

KULTUR EXTEA (BAKAIKU)



PROYECTO EJECUCION Y ACTIVIDAD ADECUACION PLANTA BAJA USOS MULTIPLES EN BAKAIKU NAVARRA

PROYECTO DE EJECUCIÓN LICENCIA DE ACTIVIDAD

EDIFICIO ANTIGUAS ESCUELAS

BAKAIKU (NAVARRA)

MARZO 2022

PROMOTOR: BAKAIKUKO UDALETXEA

ARQUITECTOS

Ramón Preciado Jiménez nº 4134 COAVNA

Gotzon Olarte Gorosabel nº 3733 COAVNA

Ainara Iparraguirre Comunion nº 4030 COAVNA

ARQUITECTA TECNICA

Miriam Larumbe Vinuesa nº1544 COATNA

EXP	N2022A0416	FECHA	27/04/2022
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion			
COLLEGIU OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARTE OFIZIALA NAVARRA VISADO NAFARROA BISA TUA			



ADECUACION PLANTA BAJA USOS MULTIPLES EN BAKAIKU NAVARRA

ARQUITECTOS

Ramón Preciado Jiménez nº 4134 COAVNA

Gotzon Olarte Gorosabel nº 3733 COAVNA

Ainara Iparraguirre Comunión nº 4030 COAVNA

ARQUITECTA TECNICA

Miriam Larumbe Vinuesa nº1544 COAATNA

CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1	Agentes	X
2	Información previa	X
3	Descripción del proyecto	X
4	Prestaciones del edificio	X
5	Memoria Urbanística	X

2. Memoria constructiva

1	Sustentación del edificio	X
2	Sistema estructural	X
3	Sistema envolvente, sistema de compartimentación	X
4	Sistemas de acabados	X
6	Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	X

3. Cumplimiento del CTE

1	DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural	X
	SE-AE	Acciones en la edificación	
	SE-C	Cimentaciones	
	SE-A	Estructuras de acero	
	SE-F	Estructuras de fábrica	
	SE-M	Estructuras de madera	
2	DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	X
	SI 1	Propagación interior	
	SI 2	Propagación exterior	
	SI 3	Evacuación	
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	
	SI 5	Intervención de bomberos	
3	DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización y Accesibilidad	X
	SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	
	SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	
	SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
	SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	
	SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	
	SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
	SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
	SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	
	SUA9	Accesibilidad	
4	DB-HS	Exigencias básicas de salubridad	X
	HS1	Protección frente a la humedad	
	HS2	Eliminación de residuos	
	HS3	Calidad del aire interior	
	HS4	Suministro de agua	
	HS5	Evacuación de aguas residuales	
5	DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía	X
	HE1	Limitación de demanda energética	
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	
6	DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido	
7		R.D. 47/2007. Certificación de eficiencia energética	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARRO BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
EXP
FECHA
DATA
AS 3
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

EC4D833ADE

4. Anejos a la memoria

1	RITE	X
2	Justificación de la Actividades	X
3	Cálculos de Estructura	X
4	Plan de control de calidad	X
5	Estudio de Gestión de residuos	X

II. PLIEGO DE CONDICIONES

1	Pliego de cláusulas administrativas Disposiciones generales Disposiciones facultativas Disposiciones económicas	X
2	Pliego de condiciones técnicas Parte I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra Parte II. Condiciones de recepción de productos 1. Condiciones generales de recepción de los productos 2. Relación de productos con marcado CE	

III. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

IV. PRESUPUESTO

	Mediciones y presupuesto	x
	Resumen de presupuesto	x



MEMORIA

1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

1.1.1.- Promotor

El presente proyecto se realiza por encargo del Ayuntamiento de Bakaiku, con N.I.F: P3104400A y domicilio en : c/Santio Plaza Nº1Bajo, 31810, BAKAIKU (NAVARRA).

1.1.2.- Autor del Proyecto

Los autores del proyecto son los arquitectos Ramón Preciado Jiménez, NIF: 78743633M, colegiado nº4134 Y domicilio en el Paseo de Carlos III, nº17,1ºD, 31002, PAMPLONA (NAVARRA), Gotzon Olarte Gorosabel, N.I.F: 72447798Y, colegiado número 3733 y domicilio en el Paseo Donantes de Sangre nº4-1A, 31015, PAMPLONA (NAVARRA) y Ainara Iparraguirre Comuni3n, con NIF 72721814-T, arquitecta colegiada nº 4030 en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro y domicilio en c/Carmen Baroja Nessi nº35-5B, 31014, Pamplona (NAVARRA).

1.1.3.- Director de Obra y de la Ejecuci3n de la Obra

Los encargados de la direcci3n de la obra ser3n Ramón Preciado Jiménez, NIF: 78743633M, colegiado nº4134 y domicilio en el Paseo de Carlos III, nº17,1ºD, 31002, PAMPLONA (NAVARRA) y D. Gotzon Olarte Gorosabel, N.I.F: 72447798Y, colegiado número 3733 y domicilio en el Paseo Donantes de Sangre nº4-1A, 31015, PAMPLONA (NAVARRA) y Ainara Iparraguirre Comuni3n, con NIF 72721814-T, arquitecta colegiada nº4030 en el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Navarro y domicilio en c/Carmen Baroja Nessi nº35-5B, 31014, Pamplona (NAVARRA).

La encargada de la direcci3n de la ejecuci3n de la obra ser3 Miriam Larumbe Vinuesa, con NIF 72689688-M, aparejadora colegiada nº1544 nº4134 Y domicilio en el Paseo de Carlos III, nº17,1ºD, 31002, PAMPLONA (NAVARRA).

1.2.- INFORMACI3N PREVIA

1.2.1.- Antecedentes y condicionantes de partida

Se recibe por parte del promotor el encargo de la adecuaci3n de la planta baja de la edificaci3n sita en la parcela 426 del polígono 1 de Bakaiku para reformar espacio multiusos actual de modo que responda a las necesidades actuales del Municipio.

EN EL PRESENTE PROYECTO NO SE HA PODIDO VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE AQUELLAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA NO ACCESIBLES POR MEDIO DE LOS DIARIOS OFICIALES

1.2.2.- Datos de Emplazamiento y entorno físico

Situaci3n

Se trata de la parcela 426 del polígono 1 de Bakaiku, Navarra.

Forma

La parcela donde se ubica la edificaci3n tiene forma rectangular, sin ser totalmente regular, de dimensiones aproximadas 35x16m. La superficie de la parcela seg3n catastro es de 520,92m2.

El proyecto se desarrolla en planta baja de la edificaci3n municipal situada en la parcela ocupando pr3cticamente la totalidad de la misma.

Orientaci3n

El eje longitudinal de la edificaci3n tiene una orientaci3n este oeste siendo la fachada principal la que da al sur.

La parcela linda:

- Al norte con la parcela 425 del polígono 1 de Bakaiku
- Al oeste con la plaza San Juan y con la parcela 423 del polígono 1 de Bakaiku
- Al este y sur con la plaza San Juan.

Topograf3a

La parcela tiene un desnivel de su punta este a la oeste de unos 17cm teniendo una cota menor al oeste. La edificaci3n se encuentra elevada unos 45cm, en su lado m3s bajo, respecto a la rasante del terreno colindante



1.2.3.- Servidumbres aparentes

No existen servidumbres aparentes.

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1.- Objeto del Proyecto

La documentación del presente Proyecto de Ejecución y de Actividad Clasificada, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la obra de reforma necesaria para mejorar las condiciones de la lasa de usos múltiples situada en la planta baja de la edificación existente en la parcela 426 del polígono 1 de Bakaiku. El edificio actual tiene uso polivalente sin embargo las condiciones de uso e instalaciones no son las adecuadas y con las obras se pretende adecuar el espacio para albergar un uso polivalente reformado que permita realizar diversidad de propuestas como exposiciones, talleres, conciertos en pequeño formato, ludoteca...

Estos usos hacen indispensable la redistribución de los espacios de la planta baja de la edificación creando dos grandes salas polivalentes que tienen vinculado un espacio de almacenaje y una sala de instalaciones y una entrada con aseos que dará servicio a ambas salas.

La actuación incluye a su vez ambos porches existentes al este y oeste de la edificación de modo que pasan a ser espacios interiores dentro de cada una de las salas proyectadas para lo cual se eliminan las fachadas que separaban el porche y el interior modificando la estructura actual dado que estas fachadas son muros de carga que soportan el forjado y cargas de la planta superior y cubierta.

El proyecto desarrolla únicamente los aspectos relativos a la construcción en la zona de intervención, así como las modificaciones en las instalaciones actuales. En la planta primera de la edificación únicamente se aprovecha para eliminar la tabiquería actual de las viviendas en desuso dejando un espacio totalmente diáfano que podrá desarrollarse en otro proyecto y que no corresponde en el proyecto actual.

1.3.2.- Programa de necesidades y superficies útiles

SUPERFICIES ESTADO ACTUAL

SUPERFICIES PLANTA BAJA	
<u>Superficies útiles de actuación</u>	
Porche 01	17,45 m2
Sala 01	78,01 m2
Aseos 01 existentes	7,99 m2
Almacén sala 02	10,40 m2
Porche 02	17,45 m2
Sala 02	67,38 m2
Sala 03	8,75 m2
Sala 04	3,49 m2
Aseos 02 existentes	6,34m2
Almacén A sala 02	10,40 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DE ACTUACIÓN	227,66 M2
<u>Superficies útiles en las que no se actúa</u>	
Trastero 01 viviendas de planta primera	10,53 m2
Trastero 02 viviendas de planta primera	10,53 m2
Portal de las viviendas	10,67 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL EN LA QUE NO SE ACTÚA	33,73 M2
SUBTOTAL ÚTIL TOTAL EN PB	261,39 m2
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL PLANTA BAJA	319,00 m2
SUPERFICIES PLANTA PRIMERA (ÚNICAMENTE SE HACEN OBRAS DE DERRIBO)	
<u>Superficies útiles de derribo</u>	
Vivienda A	108,37 m2
Vivienda B	108,37 m2
Portal	10,75 m2
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	227,49 M2
SUBTOTAL ÚTIL TOTAL EN PLANTA PRIMERA	319,00 m2



SUPERFICIES PROPUESTAS

SUPERFICIES PLANTA BAJA

<u>Superficies útiles de actuación</u>	
Vestíbulo de Entrada	10,05 m2
Anteaseo	2,11 m2
Aseo adaptado	4,38 m2
Aseo	1,83 m2
Sala multiusos 01	39,67 m2
Sala multiusos 02	31,89 m2
Sala de instalaciones salas 01 y 02	10,06 m2
Almacén Salas 01 y 02	10,50 m2
Sala multiusos 03	94,25 m2
Sala de instalaciones 03	10,06 m2
Almacén 03	7,25 m2
SUBTOTAL ÚTIL DE ACTUACIÓN	222,10 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA DE ACTUACIÓN 281,00 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA ACTUAL PLANTA PRIMERA 321,07 m2

SUPERFICIES PLANTA PRIMERA (ÚNICAMENTE SE HACEN OBRAS DE DERRIBO)

<u>Superficies útiles de derribo</u>	
Vivienda A	108,37 m2
Vivienda B	108,37 m2
Portal	10,75 m2

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL 227,49M2

SUBTOTAL ÚTIL TOTAL EN PLANTA PRIMERA 319,00 m2

1.3.3.- Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Sistema Estructural

El sistema constructivo actual es a base de muros perimetrales de mampostería con forjado de hormigón armado en unas zonas y de madera en otras.

Las actuaciones principales que se realizan en este proyecto son:

- Se eliminar el muro que separa ambos porches con el espacio interior pasando de este modo estos porches a formar parte de las superficies de las salas polivalente 01 y 02 respectivamente.
- Se eliminan las zonas en las que existe el forjado de madera, incluyendo la viga de hormigón existente y se sustituyen por una nueva viga de hormigón y un forjado unidireccional vigueta prefabricada y bovedillas de mortero.
- Se eleva el forjado de las salas de instalaciones que actualmente están en un nivel inferior con objeto de dejar todas las dependencias de la nueva sala multiusos al mismo nivel, esta elevación se realiza con tableros celestite sobre tabiquillos de ladrillo perforado.

Sistema Envolvente

En el proyecto no se actúa sobre la cubierta del inmueble, y tampoco sobre la fachada del edificio excepto en puntos puntuales que en cualquier caso afectan a la carpintería y no a la composición actual de la fachada. Las actuaciones son las siguientes:

- En la fachada sur se proyecta una nueva carpintería de ventanas en los huecos de los porches existentes.
- En el eje central se sustituye una ventana existente por una nueva puerta en el mismo hueco y en características estéticas similares a las existentes.
- En la fachada oeste se rasga un hueco de ventana existente para convertirlo en una puerta que se pueda usar como salida de emergencia
- En la fachada norte se abre un nuevo hueco que pueda usarse asimismo como salida de emergencia.

La carpintería será de aluminio y el vidrio en el caso de las zonas que se encuentren dentro de las zonas de riesgo según el SUA serán de 4+4/14argón/3+3 bajo emisivo en las áreas con riesgo tanto interior como exterior, 4+4/14argón/6 bajo emisivo en las áreas con riesgo interior. Las nuevas ventanas que se realizan en el porche tendrán las persianas de aluminio similares a las existentes.

SUELOS

No se actúa en los suelos en contacto con el terreno actuales, únicamente deberán realizarse nuevas rozas para instalar los nuevos baños. La solera actual se encuentra a unos 45cm elevados del suelo lo que nos



hace suponer la existencia de un forjado sanitario que no aparece en el proyecto original ni podemos comprobar previamente al inicio de la obra.

Sistema De Compartimentación

ELEMENTOS SEPARADORES DE SECTORES-USOS

- Elementos verticales:

No existen elementos verticales separadores de sectores y usos dado que toda la planta es un único sector.

- Elementos horizontales:

Salas multiusos - viviendas: actualmente el inmueble presenta forjados de hormigón unidireccionales en la mayoría de la superficie y en la zona que actualmente existe forjado de madera se elimina este y proyecta un nuevo forjado de hormigón unidireccional de viguetas de hormigón prefabricadas.

De este forjado se colgará un techo acústico formado de subestructura de acero y dos placas de pladur fon entre las que se colocará una lámina absorbente y de la que se colgarán a su vez las instalaciones y los falsos techos compuestos de paneles de virutas de madera Heraklith de forma puntual.

- Puertas de paso entre sectores:
No existen

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de propagación interior, DB-SI-3 evacuación.

PARTICIONES INTERIORES

Se prevé la construcción de tabiquería compuesta por ladrillo hueco doble, aislante de lana de toca de 3cm y placa de placa de yeso.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de Propagación interior.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de madera DM lacada fabricación standard, con puertas de paso lisas, guarniciones y marcos de 7cm de la misma madera, sobre premarcos de pino.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad, en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento, aprisionamiento y características funcionales determinados en los documentos básicos DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento, DB-SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos y DB-SUA-9 Accesibilidad.

Sistema De Acabados

PAVIMENTOS

Se colocará en las salas multiusos y entradas suelo de gres porcelánico imitación madera en formato alargado 80x20y resbaladidad Clase II y en los aseos, almacenes y cuartos de instalaciones pavimento porcelánico 40x40cm.

PAREDES

Las paredes de las salas y vestíbulo se resolverán con pintura y alicatado porcelánico rectificado 60x33cm rejuntado grafito en aseos.

TECHOS

Por zonas se pretende instalar diferentes falsos techos:

- Desmontable vinílico de 60*60cm en baños.
- Placas de yeso laminado tanto acústico (pladur-fon) o liso, pintado con pintura plástica.
- Paneles de virutas de madera Heraklith

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad en lo referente a los suelos determinadas por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-9 Accesibilidad.

Sistema De Acondicionamiento Ambiental

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el



ambiente interior del local haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

En cuanto a la gestión de residuos, el local dispone de espacios de almacenamiento inmediato, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos, el proyecto además cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y en el Decreto Foral 23/2011.

Con respecto a las condiciones de salubridad interior dispone de un sistema de ventilación mecánica, cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

Sistema De Servicios

Para el correcto funcionamiento del local es necesario del conjunto de servicios externos al mismo.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

La parcela donde se encuentra el edificio dispone de este servicio, y se ha dotado al local de la acometida correspondiente desde la centralización de contadores del portal.

EVACUACIÓN DE AGUA

La plaza que rodea el edificio dispone de red de saneamiento de fecales y pluviales. Existen diferentes arquetas actuales en las que se acometerán las nuevas instalaciones de saneamiento.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

La parcela donde se encuentra el edificio dispone de este servicio, y se ha dotado al local de la acometida correspondiente desde un armario en el vestíbulo de entrada colocado a tal fin.

TELEFONÍA

La parcela donde se encuentra el edificio dispone de este servicio.

TELECOMUNICACIONES

La parcela donde se encuentra el edificio dispone de este servicio.

RECOGIDA DE BASURA

La Mancomunidad de Sakana se encarga de recoger los residuos urbanos de la comarca.

1.3.4.- Solución adoptada

El programa de necesidades, señalado por el propietario-promotor, era la reforma de una bajera actualmente con poco uso para albergar varias salas de usos múltiples, aseos y almacenes que den servicio al municipio.

1.3.5.- Cumplimiento CTE y otras Normativas

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad estructural del Proyecto de Ejecución.
- **DB-SI :** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad en caso de incendio del Proyecto de Ejecución.
- **DB-SUA :** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad de utilización y accesibilidad del Proyecto de Ejecución.
- **DB-HS:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad del Proyecto de Ejecución.

DB-HS1: Únicamente es de aplicación en la unión de las fachadas existentes con la nueva carpintería.

DB-HS2: **NO** es de aplicación en el presente proyecto dado que no se trata de un edificio de nueva construcción.

DB-HS3: Al tratarse de local de uso diferente a vivienda se cumplirán las condiciones exigidas en el RITE tal como se expresa en el artículo correspondiente.

DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto, al ampliarse el número de los aparatos receptores existentes.

DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, al ampliarse el número de los aparatos receptores existentes.



DB-HS6: **NO** es de aplicación en el presente proyecto dado que se trata de una intervención en un edificio existente donde las obras de reforma propuestas no permiten aumentar la protección frente al radón ni alteran la protección inicial.

- **DB-HE:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.

DB-HE0: **NO** es de aplicación en el presente proyecto dado que se trata de una intervención en un edificio existente:

- sin tratarse de una ampliación en la que se incremente más del 10% de la superficie o volumen construido
- no se trata de un cambio de uso
- no se reforma más del 25% de la superficie total de la envolvente

DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto únicamente para la nueva carpintería.

DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HE4: **NO** es de aplicación en el presente proyecto, ya que la demanda de agua caliente sanitaria es menor de 100l/día.

DB-HE5: **NO** es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un local cuyo uso no se encuentra entre los establecidos en el DB-HE5.

- **RD. 390/2021 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.**

NO es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HR:** **NO** es de aplicación en el presente proyecto al tratarse de una obra de reforma sin tratarse de una rehabilitación integral.

- **RD. 490/2021 DE CÓDIGO ESTRUCTURAL**

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad estructural del Proyecto de Ejecución.

OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- **RD. 1027/2007 (modificación 1826/2009). RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.**
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEXO I - RITE.

- **RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio Básico de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- **RD. 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN y - DECRETO FORAL 23/2011, de 28 de Marzo, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA**

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en ANEXO V- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO POR REQUISITOS BÁSICOS

1.4.1.- Seguridad

Seguridad Estructural

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, así como el nuevo Código Estructural y EFHE de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados; para 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, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado 3.1. Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

Seguridad en caso de Incendio

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del local sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes, y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado 3.2. Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio en el Proyecto Básico.



Seguridad de Utilización

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, y a los elementos fijos y móviles que se instalen en el local, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad. Su justificación se realiza en el apartado 3.3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización y accesibilidad en el Proyecto de Ejecución.

1.4.2.- Habitabilidad

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación existente y la actuación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas. Su justificación se realiza en el apartado 3.4. Cumplimiento de Salubridad de la memoria del Proyecto de Ejecución.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Su justificación se realiza en el Anexo II. Justificación de la Actividad del Proyecto de Ejecución

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

El edificio existente y las actuaciones proyectadas disponen de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

La actuación proyectada dispone 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.

Su justificación se realiza en el apartado 3.5. Cumplimiento del Ahorro de Energía de la memoria del Proyecto de Ejecución.

1.4.2.- Funcionalidad

Utilización

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-SUA de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el local.

Accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA, y en la normativa de accesibilidad de referencia en la Comunidad Foral Navarra, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios.

Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

1.4.3.- limitaciones de uso

El local solo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto: **Pública Concurrencia.**



La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

1.5.- NORMATIVA URBANÍSTICA

1.5.1.- Equipamiento Urbano

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

Abastecimiento de agua potable
Evacuación de aguas residuales a la Red Municipal de Saneamiento
Suministro de energía eléctrica
Suministro de telefonía
Suministro de gas
Conductos de evacuación de gases a cubierta (3 conductos de 200mm. de diámetro cada uno)
Acceso rodado por Vía Pública

1.5.2.- Justificación Normativa Urbanística

FICHA URBANÍSTICA	
PLANEAMIENTO VIGENTE	PLAN GENERAL MUNICIPAL DE BAKAIKU
CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	El edificio en el que se va a desarrollar la actividad se encuentra en terreno clasificado como SUELO URBANO CONSOLIDADO
TIPOLOGÍA	Casco antiguo
USOS PORMENORIZADOS	D2 – Cívico-cultural
PROTECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Grupo 3

El proyecto se desarrolla en la planta baja de un edificio ya construido que actualmente tiene USO CIVICO-CULTURAL, este proyecto mantiene ese uso que se encuentra dentro de los usos permitidos para la planta baja por la normativa municipal.

El proyecto se desarrolla en el interior de la edificación realizando actuaciones puntuales en las fachadas que pasamos a describir.

- Se eliminan los porches interiores actuales pasando su superficie a formar parte del interior del edificio, esto no modifica ni edificabilidad, dado que se trataba de un porche abierto únicamente por un lado que computa como superficie construida la totalidad de su superficie (art 40 de la Normativa Urbanística), ni modifica las alineaciones de la edificación, ya que mantiene la alineación definida por el propio porche. La nueva carpintería se realizará similar en forma a las existentes aunque se actualizará en cuanto a materiales de carpintería y vidrio cumpliendo las características mínimas exigidas por el DB-HE1 para las nuevas carpinterías.
- Las dos nuevas rampas se sitúan dentro y al límite de la propia parcela sin invadir espacio público.
- Las nuevas carpinterías serán de PVC acabados en colores similares a los existentes cumpliendo lo establecido en el Art41.

El edificio está protegido según el Grupo 3 que engloba "Edificios de valor volumétrico, ambiental o con elementos singulares en sus fachadas." Dado que en la fachada únicamente se ven afectados los huecos señalar que se cumple lo señalado en el Art 5.- Grupo G.3. y Protección ambiental del Anexo. Protección de la Edificación donde se señala en punto 8.- Ordenación de los huecos de fachada, lo siguiente:

- o Se cuida la importancia tradicional del acceso principal en un eje principal de la edificación, actualmente hay dos entradas en dos ejes laterales.
- o La puerta principal será de madera vista en marcos y hojas y estará acristalada.
- o Las puertas secundarias serán de chapa pintada de colores suaves y sobrios.
- o Las nuevas carpinterías se instalarán en los huecos existentes y serán de características similares en color a las actuales, se encuentran ordenadas según ejes horizontales y verticales. Las nuevas carpinterías seguirán la expresión y forma de las carpinterías existentes del entorno y serán de aluminio con rotura de puente térmico y color similar al existente.



2.-MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se modifican las características de la sustentación del edificio actuales.

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 Cimentación

No se modifican las características de la cimentación existente ni se proyecta nueva.

2.2.2 Estructura soporte o de bajada de cargas

Se mantendrán los muros perimetrales de piedra existentes y no se actuará en los mismos. No se proyectarán nuevos pilares ni muros de carga.

2.2.3 Estructura horizontal

Se derribará parte del forjado de planta primera existente sustituyéndolo por otros compuestos por viga de hormigón armado y entrevigados de bovedilla de mortero. Se proyecta a su vez una nueva viga que soportará parte de las cargas de este nuevo forjado apoyándose en los muros perimetrales actuales. Se realizará nuevos forjados elevados de los existentes con tabiques de ladrillo y forjado celetyp con su capa de compresión en los cuartos de instalaciones.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y el nuevo Código Estructural.

2.2.4 Arriostramiento vertical

Sistema implícito en los anteriores, por cuanto forman entre todos los elementos, pórticos espaciales de nudos rígidos de hormigón armado, complementado por la función de diafragma rígido de los forjados.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son el control de la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales; determinado por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y el Código Estructural.

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE, SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.3.1.- Sistema Envolvente

Cubierta

No se modifican las características de la cubierta del edificio existente ni se proyectan nuevas cubiertas.

Fachadas

En el proyecto no se actúa sobre la fachada del edificio salvo puntualmente modificando parte de los huecos actuales. No se modifican las características ni composición de las fachadas.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento.

Muros bajo rasante

No existen muros bajo rasante en el proyecto ni se proyectan nuevos.

Suelos

No se actúa en los suelos en contacto con el terreno ni se proyectan nuevos.

Carpintería Exterior

En la fachada sur se proyecta una nueva carpintería de ventanas en los huecos de los porches y en el eje central se sustituye una ventana existente por una nueva puerta en el mismo hueco y con características similares a la carpintería exterior actual.



En la fachada oeste se rasga un hueco de ventana existente para convertirlo en una puerta que se pueda usar como salida de emergencia y en la fachada norte se abre un nuevo hueco que pueda usarse asimismo como salida de emergencia

La carpintería será de aluminio y el vidrio en el caso de las zonas que se encuentren dentro de las zonas de riesgo según el SUA serán de 4+4/14argón/3+3 bajo emisivo en las áreas con riesgo tanto interior como exterior, 4+4/14argón/6 bajo emisivo en las áreas con riesgo interior. Las nuevas ventanas que se realizan en el porche tendrán las persianas de aluminio similares a las existentes

2.3.2.- Sistema de Compartimentación

Elementos separadores de sectores-usos

- Elementos verticales:

No se proyectan elementos verticales separadores de sectores-usos

-Elementos horizontales:

Uso múltiple-vivienda: actualmente el inmueble presenta forjados de hormigón unidireccionales en unas zonas y de madera en otras. Estas zonas de madera se proyecta eliminar y sustituir por forjado de viguetas de hormigón armado, de la que se colgará un techo acústico formado de subestructura de acero y dos placas de cartón-yeso entre las que se colocará una lámina absorbente y del que colgará a su vez las instalaciones y los falsos techos necesario en el local.

- Puertas de paso entre sectores:

No existen

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de propagación interior y DB-SI-3 evacuación.

Particiones interiores

- Elementos verticales:

Tabiquería interior: tabique de ladrillo con aislante y acabado de placa de cartón-yeso en una de las caras.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de Propagación interior.

Carpintería interior

La carpintería interior será en general de madera DM lacado fabricación standard, con puertas de paso lisas, guarniciones y marcos de 7cm de la misma madera, sobre premarcos de pino.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad, en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento, aprisionamiento y características funcionales determinados en los documentos básicos DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento, DB-SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos y DB-SUA-9 Accesibilidad.

2.4.- SISTEMA DE ACABADOS

Pavimentos

Se colocará en las salas multiusos y entradas suelo de gres porcelánico imitación madera en formato alargado 80x20y resbaladizidad Clase II y en los aseos, almacenes y cuartos de instalaciones pavimento porcelánico 40x40cm.

Paredes

Las paredes de las salas y vestíbulo se resolverán con pintura y alicatado porcelánico rectificado 60x33cm rejuntado grafito en aseos.

Techos

Por zonas se pretende instalar diferentes falsos techos:

- Desmontable vinílico de 60*60cm en baños.
- Placas de yeso laminado tanto acústico (pladur-fon) o liso, pintado con pintura plástica.
- paneles de virutas de madera Heraklith

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad en lo referente a los suelos determinadas por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-9 Accesibilidad.



2.5.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.5.1.- Instalaciones Anti-Intrusión

No se dispone de este servicio.

2.5.2.- Instalaciones de Ascensores

No existe este servicio en el local donde se va a actuar.

2.5.3.- Instalación de Transporte

No existen este tipo de instalaciones.

2.5.4.- Instalaciones de Ventilación

El local dispondrá de un sistema de extracción mecánica en todas sus estancias cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en RITE. Los baños dispondrán de sistema de extracción propio.

Se colocarán dos extractores para la renovación de aire (entrada y salida) y las conducciones se realizarán en fibra de climaver neto para la entrada y salida de aire y se colocarán las rejillas necesarias. Los baños tendrán su propia extracción de aire.

2.5.5.- Instalación de Climatización

Se proyecta un sistema de climatización compuesto por dos unidades interiores, una en cada sala de usos múltiples y una unidad exterior.

2.5.6.- Instalación de Suministro de Combustible

No existen este tipo de instalaciones.

2.5.7.- Instalación de Agua Fría

Objeto

Esta memoria describe y justifica la instalación de suministro de agua fría.

Situación y características de la red urbana de suministro

El valor de presión, teniendo en cuenta los usos previstos en el local, la altura del mismo, y las pérdidas de presión en la instalación es suficiente para abastecer el local sin proyectar grupo de presión y hace innecesario el empleo de válvula reductora de presión

El caudal es suficiente para abastecer la demanda prevista en el local.

Características del agua

Las propiedades del agua de suministro hacen innecesario incorporar un tratamiento de la misma.

Normativa

En la redacción del proyecto de la instalación de agua fría se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13/1/76, BOE 12/2/76)

Tuberías de polietileno reticulado UNE-EN 15558

Programa previsto y necesidades

Los usos higiénico-sanitarios y los puntos de consumo de agua fría previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Ubicación	Caudal (l/s)
Inodoro con cisterna	Aseo 1	0,10
Lavabo	Aseo 1	0,10
Inodoro con cisterna	Aseo 2	0,10
Lavabo	Aseo 2	0,10

La suma de los caudales de todos los aparatos permite que el caudal instalado en el local es de 0,40 l/s. Así, según las Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua el local de usos múltiples se clasifica como tipo A.



Caudal instalado (l/s)	Tipo de suministro (o vivienda)
Hasta 0,60	A
De 0,60 a 0,99	B
De 1,00 a 1,49	C
De 1,50 a 1,99	D
De 2,00 a 3,00	E

Descripción de la instalación. Partes

La acometida es única para el local y consta de la llave de toma, ramal de acometida y llave de registro situada en el local. Se ejecutará atendiendo a las especificaciones de la entidad suministradora.

La instalación se ejecuta en tubería de Polietileno de alta densidad. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería; son admisibles uniones mediante termofusión, electrosoldadura o compresión.

La llave de corte general de agua del local, del tipo de esfera, se alberga en el correspondiente contador.

La distribución a los diferentes locales húmedos del local se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a los locales sin afectar el suministro de los restantes. Además, en cada ramal a los locales húmedos, se dispone una llave de cierre accesible.

La distribución interior se realiza por falso techo y a través de trasdosado autoportante en paramentos verticales.

Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación. En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua fría se hará de modo que se sitúen por debajo de tuberías que contengan agua caliente, manteniendo una distancia mínima de 4cm. Además la distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas.

Donde sea previsible la formación de condensaciones sobre la superficie de la tubería, ésta se protegerá adecuadamente. Así mismo, se prevén manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes. Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de los montantes de la instalación.

En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías se ajustarán a lo indicado en las prescripciones del fabricante para materiales plásticos.

La válvula reductora de presión se montará después del contador de agua y con llaves de cierre antes y después de la misma.

Justificación del cálculo y dimensionado

a) Caudales en aparatos

Aparato sanitario	Caudal (l/s)
Inodoro con cisterna	0,10
Lavabo	0,10
Lavabo	0,10
Inodoro con cisterna	0,10

b) Criterio de simultaneidad

$$K = 1/(n-1)^{1/2}$$

K= coeficiente de simultaneidad

n= número de grifos (2<n<26)

c) Caudal de cálculo

El caudal de cada tramo se obtiene $Q = K \cdot \sum q_i$

Q= caudal del tramo (l/s)

K= coeficiente de simultaneidad del tramo

$\sum q_i$ = sumatorio de los caudales de los aparatos de cada tramo (l/s)

d) Procedimiento de cálculo

Se selecciona el recorrido más desfavorable de la instalación, es decir, aquél en que la pérdida de presión sea mayor, tanto debido a rozamiento y pérdidas en singularidades, como a su altura geométrica.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARROA BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
FECHA
DATA
EXP
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

El predimensionado se inicia obteniendo los diámetros de los tramos del recorrido más desfavorable, teniendo en cuenta el criterio de velocidades mínimas ($v \geq 0,5$ m/s) y velocidades máximas ($1,5$ m/s $\geq v$, en el interior de la vivienda). Los diámetros se obtienen del óbaco de pérdida de presión para el material de las tuberías de la instalación.

El cálculo de comprobación permite verificar si con la presión disponible en la acometida, el caudal en el punto de consumo del recorrido más desfavorable cumple con los valores mínimos especificados anteriormente.

Del cálculo anterior ha resultado que la presión en la acometida es suficiente para abastecer la sociedad.

Los diámetros de cada tramo se indican en los planos correspondientes, donde figuran además los elementos de la instalación (contador, llaves, etc)

2.5.8.- Instalación de Agua Caliente

Se proyecta una Instalación de agua caliente sanitaria del local para abastecer de ACS los nuevos aseos con Potencia Térmica menor a 70kW.

Programa previsto y necesidades

Los usos higiénico-sanitarios y puntos de consumo de agua caliente previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Ubicación	Caudal (l/s)
Lavabo aseo	Cocina	0,065
Lavabo aseo adaptado	Cocina	0,065

Normativa

En la redacción del proyecto de la instalación de agua caliente se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13/1/76, BOE 12/2/76)

Tuberías de polietileno reticulado UNE 1162 53381

Descripción de la instalación. Partes

Para el calentamiento del agua sanitaria, la instalación incluye un termo eléctrico, compacto y de bajo consumo de 30 litros, 28mm de espesor de aislamiento, y 1200W de potencia.

Se ha elegido este sistema de calentamiento debido al reducido número de puntos de utilización de agua caliente en el local. El termo es de la marca FAGOR o equivalente Modelo RG-30 o equivalente. Como la potencia es inferior a 70kW, la instalación tiene consideración de instalación individual según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE). Según las especificaciones del fabricante, el termo está equipada con los elementos necesarios para su funcionamiento.

La instalación se ejecuta en tubería de polietileno de alta densidad. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería; son admisibles uniones mediante termofusión, electrosoldadura o compresión.

La red de distribución se inicia a la salida del equipo productor de calor y, en general, el trazado de la red discurre paralelo a la red de agua fría. Tanto en la entrada de agua fría, como a la salida del grupo productor de calor se instalará una válvula antirretorno.

Todas las tuberías irán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno de espesor indicado en el RITE (mínimo 2cm). El aislante cumplirá UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de las mismas y a las prescripciones del fabricante de la tubería. Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación.

La distribución a los diferentes locales húmedos del local se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada estancia sin afectar el suministro de los restantes. Además, en el ramal de entrada a cada local húmedo, se dispone una llave de cierre accesible.

La distribución interior se realiza por falso techo y a través de trasdosado autoportante en paramentos verticales.

En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua caliente se hará de modo que se sitúen por encima de tuberías que contengan agua fría, manteniendo una distancia mínima de 4cm y la distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas.

Así mismo, se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes. Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de los montantes de la instalación



En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías y dilataciones de las mismas se ajustarán a lo indicado en las prescripciones del fabricante para tuberías de materiales plásticos.

Justificación de calculo y dimensionado

a) Caudales en aparatos

Aparato sanitario o uso	Caudal (l/s)
Lavabo aseo	0,065
Lavabo aseo adaptado	0,065

b) Criterio de simultaneidad

$$K = 1/(n-1)^{1/2}$$

K= coeficiente de simultaneidad

n= número de grifos ($2 < n < 26$)

c) Caudal de cálculo

El caudal de cada tramo se obtiene $Q = K \cdot \sum q_t$

Q= caudal del tramo (l/s)

K= coeficiente de simultaneidad del tramo

$\sum q_t$ = sumatorio de los caudales de los aparatos de cada tramo (l/s)

d) Procedimiento de cálculo

Se selecciona el recorrido más desfavorable de la instalación, es decir, aquél en que la pérdida de presión sea mayor, tanto debido a rozamiento y pérdidas en singularidades, como a su altura geométrica.

El predimensionado se inicia obteniendo los diámetros de los tramos del recorrido más desfavorable, teniendo en cuenta el criterio de velocidades mínimas ($v > 0,5$ m/s) y velocidades máximas ($1,2$ m/s $> v$, en el interior del local). Los diámetros se obtienen del ábaco de pérdida de presión para el material de las tuberías de la instalación.

Los diámetros de cada tramo se indican en los planos correspondientes, donde figuran además los elementos de la instalación (llaves, etc)

e) Equipo productor de calor

La potencia del termo eléctrico es de 1,2kW. El microacumulador tiene una capacidad de 30 litros. El caudal se estima que se cubrirá el caudal de punta simultáneo de la instalación.

2.5.9.- Instalación de Saneamiento

Objeto

Esta memoria describe y justifica la instalación de evacuación de aguas sucias.

Situación y características de la red de alcantarillado

La red urbana de alcantarillado es de tipo separativo, con dos colectores, una para aguas residuales y otro para aguas pluviales.

Situación del edificio respecto de la red de alcantarillado

El inmueble dispone de red de evacuación separativo de fecales y pluviales. Dicha instalación evacua por gravedad a la red de alcantarillado urbano preexistente.

Por lo tanto, el local dispondrá de red separativa que se conectará a la las arquetas de la red general del edificio.

Efluentes a evacuar y sus características

Las aguas generadas en los aseos son aguas residuales, cuyas características las hacen aptas para ser enviadas a colector público sin depuración previa.

Al tratarse de un local en planta baja no se modifican las características de las bajantes de las aguas pluviales.

Normativa

En la redacción del proyecto de la instalación de saneamiento del edificio se ha considerado la siguiente normativa:

Ordenanzas de plan general de la zona de actuación



Descripción de la instalación. Partes. Criterios de diseño

Debido a que la red urbana es de tipo separativo, se proyecta una red de evacuación de tipo separativo.

Los materiales empleados en la instalación se detallan a continuación:

La red de pequeña evacuación de locales húmedos se ha proyectado en Polietileno de alta densidad,

Las juntas de los tubos serán:

Junta elástica para tubos de polietileno de alta densidad

En la red de pequeña evacuación se han seguido los siguientes criterios de diseño:

Los desagües de lavabos realizan con sifones individuales.

En los fregaderos y lavaderos, dotados de sifón individual, la distancia máxima a la bajante es de 2,00m

La distancia del desagüe de inodoros a bajante es menor o igual que 1,00m

En los aparatos dotados de sifón individual, el sifón más alejado dista de la bajante como máximo 2m

Se ha evitado el enfrentamiento de dos desagües en una tubería común

Los lavabos, y fregadero están dotados de rebosadero

No se proyectan bajantes.

No se proyectan colectores, se acomete a los que presenta el inmueble.

Justificación del cálculo y dimensionado

a) Caudales de aguas residuales

La estimación de los caudales de aguas residuales se ha realizado en función de las unidades de descarga de los distintos aparatos según la tabla adjunta:

Aparato sanitario	Unidades de descarga
Inodoro con cisterna	5
Lavabo	2
Inodoro con cisterna	5
Lavabo	2

b) Caudales de aguas pluviales

No se modifica las características de la red de pluviales existente.

c) Dimensionando de pequeña evacuación

Los diámetros de la red de pequeña evacuación se han obtenido de la siguiente tabla:

Aparato sanitario	Diámetro mínimo sifón y derivación individual en mm
Inodoro con cisterna	100
Lavabo	40
Inodoro con cisterna	100
Lavabo	40

En cuanto a las derivaciones en colector en cuartos húmedos se han obtenido los diámetros de la siguiente tabla:

Diámetro en mm	Nº máximo de unidades de descarga	
	Pendiente 2%	Pendiente 4%
32	1	1
40	2	2
50	6	8
75(sin inodoro)	15	18
90(sin inodoro)	27	36
110	96	104



d) Dimensionado de colectores

Ante los caudales de evacuación que presenta el local, no se actúa sobre los colectores ni arquetas existentes.

2.5.10.- Instalación de Electricidad

Objeto

Esta memoria describe y justifica la instalación de electricidad.

Normativa

En la redacción del proyecto de la instalación eléctrica se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D.842/2002 y sus instrucciones técnicas complementarias

Situación y características de la red urbana de suministro. Acometida

El inmueble dispone de acometida desde red eléctrica urbana en baja tensión. La acometida cumplirá la ITC-11 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 y las Normas particulares de la empresa distribuidora.

La acometida será trifásica por tratarse de un suministro de potencia superior a 14,49 kVA.

Previsión de cargas

La potencia activa total del local se ha obtenido a partir de los usos eléctricos previstos, resultando un valor de 61.5kw. 43Kw cocina + 1,5kW termo-acumulador y 17kW aire acondicionado-extracción.

Descripción de la instalación. Partes

a) Caja de protección y medida (CPM)

Se colocará un nueva CPM en el local cumpliendo todas las normativas y exigencias técnicas obligatorias.

El local requiere de acometida trifásica, por lo que deberá cumplir con la ITC-BT-13.

Los dispositivos de lectura del equipo de medida estarán a una altura comprendida entre 0,7m y 1,80m.

b) Derivación individual

La derivación individual discurre por falso techo y trasdosados autoportantes en paramentos verticales.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE 21123 parte 4 ó 5 o UNE 211002.

c) Interruptor de control de potencia (ICP)

Se ha previsto una caja homologada y empotrada para alojar el ICP. Es precintable y con índice de protección IP30 e IK07. Está situada en el interior del local y cerca del acceso al local. Se ubica a una altura comprendida entre 1,4 y 2,0m.

d) Cuadro de mando y protección y circuitos interiores

Las especificaciones de la instalación interior se recogen en las instrucciones ITC-19, ITC-20, ITC-21 e ITC-25.

Se ha previsto un cuadro de mando y protección ubicado en el armario situado en el vestíbulo de entrada a tal fin, colocado a una altura entre 1,4m y 2,0m. Contará con grados de protección IP30 e IK07. Las características del cuadro de mando y protección, así como de los circuitos interiores son las siguientes:

Grado de electrificación básico con potencia 15.1 kW.

CÁLCULOS REALIZADOS PARA LÍNEA REPARTIDORA

CIRCUITO	Potencia Wattios	Tensión Voltios	Int. Amp	Sec. mm2	Long. Mts.	Cvt V	Cv %	Tubo mm.D	Prot. A
LÍNEA REPART. DE COBRE	41.200	400III+N	62,60	35	5,00	0,26	0,07	60	<=75

CÁLCULOS REALIZADOS CUADRO GENERAL

CIRCUITO	Potencia Wattios	Tensión Voltios	Int. Amp	Sec. mm2	Long. Mts.	Cvt V	Cv %	Tubo mm.D	Prot. A
CIRCUITOS MONOFÁSICOS									
C1									
CONTROL DE ACCESO	30	230I+N	0,14	1,5	8,00	0,02	0,01	20	<=10



	AIRE ACONDICIONADO	3830	230I+N	17,53	6	20,00	1,98	0,86	20<=25
C2	EXTRACCIÓN GENERAL	245	230I+N	1,12	2,5	8,00	0,12	0,05	20<=10
	EXTRACCIÓN BAÑO 1	50	230I+N	0,23	2,5	8,00	0,02	0,01	20<=10
	EXTRACCIÓN BAÑO 2	50	230I+N	0,23	2,5	8,00	0,02	0,01	20<=10
	SECADOR MANOS (2 ud.)	200	230I+N	0,92	2,5	5,00	0,06	0,03	20<=10
	TOMAS CORRIENTE (2 ud.)	100	230I+N	0,46	2,5	5,00	0,03	0,01	20<=10
	TERMOACUMULADOR	1800	230I+N	8,24	2,5	8,00	0,89	0,39	20<=16
	TOMA CORRIENTE	50	230I+N	0,23	2,5	8,00	0,02	0,01	20<=10
C3	TOMAS CORRIENTE (11 ud.)	2000	230I+N	9,15	4	20,00	1,55	0,68	20<=16
	TOMAS CORRIENTE (19 ud.)	2000	230I+N	9,15	4	20,00	1,55	0,68	20<=16
	TOMAS CORRIENTE (7 ud.)	2000	230I+N	9,15	4	20,00	1,55	0,68	20<=16
	DETECTOR PRESENCIA	50	230I+N	0,23	1,5	5,00	0,03	0,01	20<=10
C4	PORTERO AUTOMÁTICO	50	230I+N	0,23	1,5	8,00	0,04	0,02	20<=10
	ALUMBRADO 1 Y EMERGENCIAS	150	230I+N	0,69	1,5	20,00	0,31	0,14	20<=10
C5									
	ALUMBRADO 2 Y EMERGENCIAS	50	230I+N	0,23	1,5	20,00	0,10	0,05	20<=10
C7									
C8									

C1= circuito de control de acceso
C2=climatización
C3=Tomas baño y termoacumulador
C4= Tomas de corriente acceso
C5=tomas corriente armario
C6= alumbrado acceso, pasillo, baños y cocina
C7=alumbrado salón
C8= circuito de control de acceso

El conductor de los circuitos interiores es de cobre en formato unipolar con tensión de aislamiento 450/750 V y bajo tubo de protección según ITC-20 e ITC-21. Cables tipo H 07V-U.

El interruptor general tendrá un poder de corte mínimo de 4,5kA. La instalación interior discurre bajo tubo de protección corrugado

e) Cuartos de baño o aseo

Las prescripciones para la instalación en los cuartos de baño o aseo se recogen en la instrucción ITC-27 que indica lo siguiente para cada uno de los volúmenes protegidos V0, V1,V2,V3 :

	Grado de protección	Cableado	Mecanismos	Otros aparatos fijos
Volumen V0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitidos	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen V1	IPX4 IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo IPX5 en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitidos, con la excepción de interruptores de circuitos de muy baja tensión MBTS alimentada a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación fuera de los volúmenes 0,1,2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12V ca o 30Vcc. Calentadores de agua , bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30MA,según UNE 20460-4-41

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARROA BISAATUA

N2022A0416
27/04/2022
FECHA EXP
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

Volumen V2	IPX4 IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0,1 y 2 y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha	No permitidos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos de MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0,1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan UNE EN 60742 o UNE EN 61558-2-5	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con una norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a 30mA, según la norma UNE 20460-4-41
Volumen V3	IPX1 según Une 20460 7-701	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0,1,2 y 3	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento o por MBTS o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a 30mA, todos ellos según los requisitos de la UNE 20460-4-41	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS, o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a 30mA, todos ellos según UNE 20460-4-41

Según lo anterior, el interruptor de alumbrado se ha situado fuera de los volúmenes V0,V1,V2 y V3.

f) Instalación de puesta a tierra

El inmueble presenta de instalación de puesta a tierra, siguiendo las instrucciones ITC-18,ITC-24 e TC-26.

Justificación del cálculo

Según se ha indicado en el epígrafe dedicado a Previsión de cargas, los usos eléctricos del local y su superficie permiten estimar un grado de electrificación Básico con una potencia de 15,1kw (≥5.750W).

Para el dimensionado de la sección de los conductores se ha tenido en cuenta tanto el criterio de intensidad máxima admisible en el conductor, como la caída de tensión admisible. Así mismo, se han respetado las secciones mínimas indicadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión.

Las caídas de tensión admisibles según el Reglamento son:

Parte de la instalación	Caída de tensión en %
Derivación individual	1,5
Circuito interior	3

Para el cálculo de las secciones de los conductores se han aplicado de las siguientes expresiones:

Líneas monofásicas :

$$I = \frac{P}{V \times \cos \phi} \quad V = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S}$$

I=intensidad (A)

P=potencia activa (W)

V=voltaje(V)

L=longitud real de la línea (m)

S=sección conductor fase (mm2)

cos φ=factor de potencia (0,9; 1 en interior de vivienda)

56= conductividad del cobre (m/Wmm2)

En el plano correspondiente se recogen los distintos circuitos con sus secciones.

2.5.12.- Instalación de Telecomunicaciones

El inmueble dispone de red de telecomunicaciones (radiodifusión, TV, telefonía,...) cumpliendo todas las Normativas y especificaciones exigibles.

2.5.13.- Equipamiento

El local dispone de 2 aseos, uno de ellos habilitado para minusválidos y ambos compuesto de lavabo e inodoro.

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAFARROA BISA TUA

N2022A0416
 27/04/2022
 EXP
 FECHA DATA
 AS
 EC4D833ADE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

3.-CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

La estructura se ha comprobado siguiendo las Normas siguientes:

DB-SE	Bases de cálculo
DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SI	Seguridad en caso de incendio
CÓDIGO ESTRUCTURAL	

3.1.1. Cumplimiento del DB_SE Bases de cálculo.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la cubierta no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebida.

SE 1. Resistencia y estabilidad.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite últimos, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta fuera de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

- a) pérdida del equilibrio de la cubierta, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
- b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed \leq Rd \quad \text{siendo:}$$

$$Ed \text{ valor de cálculo del efecto de las acciones}$$

$$Rd \text{ valor de cálculo de la resistencia correspondiente}$$

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto de la cubierta y de todas las partes independientes de la misma, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$$Ed, dst \leq Ed, stb \quad \text{siendo}$$

$$Ed, dst \text{ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras}$$

$$Ed, stb \text{ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras}$$

SE 2. Aptitud al servicio.

La estructura se ha calculado frente a los estados límite de servicio, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado los siguientes:

- a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;
- b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obra;
- c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados límite de servicio, que aseguran la aptitud al servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.



3.1.2. Cumplimiento del DB-SE-AE. Acciones en la edificación.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en el DB-SE-AE.

ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN (CTE-DB-SE-AE)		
ACCION GRAVITATORIA		
FORJADO		
Peso propio de la estructura	3,20	kN/m2
Peso propio del elemento de cobertura	1,00	kN/m2
Tabiquería	1,00	kN/m2
Sobrecarga de uso	2,00	kN/m2
TOTAL	6,20	kN/m2
ACCIONES DEL VIENTO		
Localidad	Bakaiku	
Altura de coronación del edificio	9.60 m	
Grado de aspereza del terreno	III	
Valor del coeficiente de exposición	2,3	
Zona eólica	Cs	
Velocidad básica del viento	27m/s	
Presión dinámica	0,52kN/m2	
ACCIÓN SÍSMICA (NCSE 94)		
No es de aplicación la norma sismorresistente, capítulo 1,2,3, por:		
-20 ser edificio considerado de normal importancia		
-21 aceleración sísmica menor que 0,04 (K=1,0)		

Acciones térmicas y reológicas

Se prescinde de ellas dadas las características geométricas de la estructura o al disponerse juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos por encima de rasante de más de 40m. Además, se establecerán juntas de hormigonado razonables dejando transcurrir 48h entre hormigonados consecutivos.

Combinación de acciones

El valor de cálculo de los efectos de las acciones, tanto frente a la capacidad portante como a la aptitud al servicio, correspondientes a una situación persistente, transitoria o extraordinaria y de acuerdo con los criterios de simultaneidad se determina mediante las expresiones reflejadas en el Art. 4 del DB-SE.

Coefficientes parciales de seguridad y simultaneidad: Los valores de los coeficientes de seguridad para la aplicación de los documentos básicos del CTE para cada tipo de acción y atendiendo a las condiciones de resistencia y estabilidad se establecen en la Tabla 4.1 del DB-SE.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Paralelamente, los valores de los coeficientes de simultaneidad de las acciones se establecen en la Tabla 4.2 del DB-SE.

Cálculo de la cimentación

No se actúa en la cimentación existente ni se proyecta nueva.

Cálculo de la estructura horizontal y vertical

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA
VISADO
NAFARROA
BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
FECHA DATA
EXP

EC4D833ADE
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

AS 3

METODO DE CÁLCULO: 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 general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

3.1.3. Código estructural.

En general, y salvo especificación contraria explícita, el tipo de hormigón empleado es HA-30-F/20/XC3 en la estructura. Se toma como módulo instantáneo de deformación longitudinal secante el valor $E_{cm} = 31476 \text{ N/mm}^2$ para HA-25 y $E_{cm} = 32837 \text{ N/mm}^2$ para HA-30, para $j=28$ días.

El coeficiente parcial de seguridad del hormigón es $g_c=1.50$. Para los cálculos manuales, se toma como diagrama tensión-deformación de cálculo el diagrama rectangular. En los cálculos efectuados con programas informáticos, se emplea generalmente el diagrama parábola-rectángulo, más preciso. Se empleará cemento de acuerdo con el artículo 28 y el anejo 6 del CE, con cantidad de cemento y relación agua/cemento según la tabla 43.2.1.a del CE para hormigón armado.

	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XF1
Contenido mínimo de cemento	275	275	300	300	300	300
Máxima relación agua/cemento	0.60	0.60	0.55	0.55	0.50	0.55

Se podrá usar cualquier agua sancionada por la práctica como aceptable, es decir, con $PH < 5$ y con una cantidad menor de 15gr./l de sustancias orgánicas solubles y otras sustancias disueltas. En cualquiera caso, cumplirá las condiciones establecidas en el artículo 29 del CE.

Los áridos empleados cumplirán lo estipulado en el artículo 30 del CE. En particular, se emplearán áridos de machaqueo que no contengan sulfuros oxidables. El tamaño máximo del árido será el indicado en los cuadros de características. El coeficiente de forma del árido grueso no será inferior a 0.15. La cantidad de finos que pasen por el tamiz 0.080 UNE 7.050 no excederán del 1% para árido grueso y del 6% para árido fino.

Se permiten aditivos y adiciones comprobados mediante los oportunos ensayos, con conocimiento del peticionario y expresa autorización de la Dirección de Obra, en cualquier caso según lo estipulado en los artículos 31 y 32 del CE.

3.1.4. Características de los materiales

Estructura de hormigón

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN “CÓDIGO ESTRUCTURAL”								
Vida útil nominal del edificio: 50 AÑOS								
Nivel de control de ejecución: NORMAL								
Elemento estructural	Clase de exposición	Hormigón		Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipo	Nivel de control	Superior	lateral	inferior	Tipo	Exigencia
Cimen	XC2	HA-25/P/30	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras B500S	Marcado CE o Distintivo de calidad oficialmente reconocido
Muros	XC2	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Pilares	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	--	30	--		
Vigas	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30	Mallas B500T	
Forjados	XC1	HA-25/B/20	ESTADÍSTICO	25	30	30		
Otros								

3.1.5. Plan de control de calidad de la estructura

Documentación:

Para el seguimiento del Control de Calidad de la obra estarán disponibles en todo momento:

- Libro de Órdenes y Asistencias
- El proyecto y las modificaciones debidamente autorizadas.

Una vez finalizada la obra, esta documentación será depositada por el Director del Proyecto en el Colegio Profesional correspondiente, o, en su caso, en la Administración Pública competente.

Dentro del Plan de Control de Calidad se establecen los siguientes niveles:

Control en la Recepción: mediante certificados, distintivos de calidad oficiales, evaluaciones de idoneidad técnica o mediante ensayos. El constructor recabará de los suministradores la documentación de los productos, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

Control durante la Ejecución: con la asistencia técnica de una Entidad o Laboratorio acreditado. El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARROA BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
FECHA DATA EXP

EC4D833ADE
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

VISADO

Control final de Aceptación: se podrán incorporar otras comprobaciones y/o pruebas de carga si son necesarias.

Una vez finalizada la obra, esta documentación de control será depositada por el Director de la Ejecución en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Control del hormigón

Se realizará un control de acuerdo con las características del proyecto:

- Modalidad 1: control estadístico, según 57.5.4.
- Modalidad 2: control al 100%, según 57.5.5
- Modalidad 3: control indirecto, según 57.5.6

En nuestro caso, Modalidad 1, se incluirán una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental sobre su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

RECEPCION: Para el control de hormigones se ha considerado que será suministrado por una central de hormigón con sello o distintivo de calidad oficialmente reconocido, evitándose así los ensayos característicos de dosificación en obra

EJECUCION: Cualquier ensayo se realizará a 28 días y cualquier característica medible de una amasada vendrá expresada por el valor medio de un número de determinaciones iguales o superiores a dos.

- Docilidad: se comprobará mediante determinación de la consistencia del hormigón fresco, es decir, su asentamiento en Cono de Abrahams y su adecuación a las características proyectadas. Su no adecuación será objeto de rechazo automático. Al menos se realizarán cuatro determinaciones por jornada de suministro. En el caso de hormigones autocompactantes se seguirán el artículo 33 del Código Estructural. Los criterios de rechazo o aceptación vienen dados por la tabla 33.5.a (Tolerancias para la consistencia del hormigón).

- Resistencia: en nuestro caso, un control de forma estadística (Modalidad 1 -Art 57.5.4 del Código Estructural), se comprobará dividiendo la obra en lotes de hormigonado (no inferior a tres), cuyo tamaño, para hormigones sin distintivo de calidad reconocido será según la tabla 57.5.4.1 (Tamaño máximo de los lotes de control de la resistencia y número de amasadas a ensayar por lote N).

La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará con el valor medio de los resultados obtenidos sobre tres probetas de 15x30cm, tomadas de N amasadas, de acuerdo con la Tabla 57.5.4.1.

De cada lote se romperán a compresión dos probetas a la edad de 28 días y se reservará otra para su rotura por indicación expresa de la dirección facultativa a la edad que ésta designe, que por defecto será a los 90 días.

ACEPTACION: se aceptará el lote según los criterios de aceptación señalados en la tabla 57.5.4.3.a.

De no aceptarse el lote, la Dirección Facultativa valorará la posible aceptación, el refuerzo o la demolición de los elementos afectados, a partir de la aplicación gradual de ensayos de información complementaria (probetas, adicionales o testigo), realización de un estudio específico de la seguridad estructural por técnico cualificado y/o la realización de pruebas de carga.

En el caso del control de elementos prefabricados, deberá ser realizado por el fabricante de los elementos en la propia planta, poniendo a disposición de la Dirección Facultativa la comprobación de conformidad (Ver Art. 62 del Código Estructural)

Control del acero para armaduras pasivas

Se efectuará el control sobre barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras elaboradas.

RECEPCION EN OBRA: Se considera que el suministro de acero se efectuará con materiales en posesión de marcado CE, con distintivo de calidad oficialmente reconocido o según norma EN 10080.

EJECUCION: Para suministros inferiores a 300 tn, se procederá a su división por lotes de máximo 30tn. Por cada lote se tomarán dos probetas, cuatro si el suministro es mayor que el indicado, realizando el laboratorio de control autorizado los siguientes ensayos sobre la muestra de cada uno de los diámetros empleados, marca y proveedor:

- Comprobación de la sección equivalente
- Características geométricas de los resaltes o corrugas
- Ensayo de doblado a 180° y ensayo de doblado-desdoblado a 90°.
- Tensión del límite elástico.
- Carga unitaria de rotura.
- Alargamiento de rotura y bajo carga máxima.
- Relación tensión-rotura.

ACEPTACION: La aceptación o no del lote se registrará por las especificaciones indicadas en el Art. 58 del Código Estructural.

3.1.6. Cálculo.

Se adjuntan tablas de cálculo en la documentación anexa



3.2.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La intervención cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio en los locales situados en planta baja del edificio. El uso que se va a desarrollar es un uso pública concurrencia, salas multiusos.

3.2.1.- SI 1: Propagación Interior

3.2.1.1.- Compartimentación en sectores de incendio

El local constituye un sector de incendios diferenciado del resto del edificio cumpliendo con lo establecido en la tabla 1.1 de este CTE.

El edificio está formado por dos sectores de incendios compuesto por la planta baja de uso pública concurrencia y la planta primera que se prevé que en un futuro tenga uso residencial pero que no es objeto de este proyecto.

La superficie construida del sector de incendios de planta baja no excede de 2.500m².

En cumplimiento de la tabla 1.2 de este DB, las paredes de planta baja cumplen con un EI90 al tratarse muros de mampostería de 44cm. Los forjados de separación con planta primera actuales y los nuevos que se proyectan será, de hormigón armado con entrevigado de bovedilla cerámica de en la zona existente y de bovedillas mortero en la proyectada. Además en la separación con planta primera se colocarán 2 capas de cartón yeso reforzando la resistencia de los forjados hasta alcanzar los EI90 exigidos.

Nombre del sector: Salas de usos múltiples
Uso previsto: Pública concurrencia Superficie construida: 297,76 m ² . Situaciones: - Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15m$ y la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio es de EI90. Condiciones según DB SI: - La superficie construida de cada sector de incendio no excede de 2.500m ² .

No hay puertas entre sectores de incendios.

3.2.1.2.- Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en este DB

Los locales y zonas de riesgo especial son los siguientes:

Nombre del local: Salas de máquinas de instalaciones de climatización	
Uso:	Salas de máquinas de instalaciones de climatización (según RITE)- con potencia superior a 70kW.
Tamaño del local:	En todo caso
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si
Nombre del local: Salas de máquinas de instalaciones de climatización	
Uso:	Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución
Tamaño del local:	En todo caso
Clasificación	Riesgo Bajo
Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo especial	Si



Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en el edificio ⁽¹⁾

Características	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante ⁽²⁾	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos ⁽³⁾ que separan la zona del resto del edificio ^{(2) (4)}	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Si	Si
Puertas de recorrido con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El ₂ 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local ⁽⁵⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾	≤ 25m ⁽⁶⁾

(1) Las condiciones de reacción al fuego de los elementos constructivos se regulan en la tabla 4.1 del capítulo 4 de esta Sección.

(2) Se cumplen las condiciones de las zonas de riesgo para los sectores de incendios del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando, 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.

Excepto en los locales destinados a albergar instalaciones y equipos, puede adoptarse como alternativa el tiempo equivalente de exposición al fuego determinado conforme a lo establecido en el apartado 2 del Anejo SI B.

(3) Cuando el techo separe de una planta superior debe tener al menos la misma resistencia al fuego que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios. En cambio, cuando sea una cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, no precisa tener una función de compartimentación de incendios, por lo que sólo debe aportar la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 de la Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

(4) Considerando la acción del fuego en el interior del recinto. La resistencia al fuego del suelo es función del uso al que esté destinada la zona existente en la planta inferior. Véase apartado 3 de la Sección SI 6 de este DB.

(5) El recorrido de evacuación por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta.

(6) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción.

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 estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios 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 50cm². Mediante la disposición de un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice 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) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

3.2.1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento	Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)
Zonas ocupables (4)		EFL
Pasillos y escaleras protegidos		CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)		BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAFARROA BISAUTUA

N2022A0416
 EXP
 27/04/2022

EC4D833ADE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

FECHA
 DATA

(1) Siempre que superen 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 y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) 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.

No existen cerramientos formados por elementos textiles. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

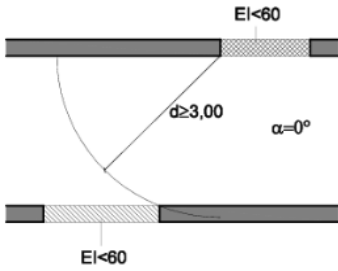
Se trata de un establecimiento de uso Pública Concurrencia sin embargo no se proyectan butacas ni asientos fijos ni elementos textiles suspendidos como telones, cortinas, cortinajes..

3.2.2.- SI 2: Propagación Exterior

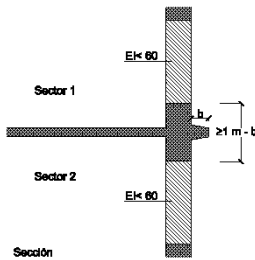
3.2.2.1.- Medianerías y fachadas

Se trata de un edificio aislado sin medianiles, los muros existentes son fachadas en las que casi no se actúa, puntualmente se abre un nuevo hueco y se modifican las características de otros 6.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio los puntos de la fachada que no sean al menos de EI60 estarán separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo.

RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL ENTRE EDIFICIOS DIFERENTES Y COLINDANTES (para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal)				
Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen los requisitos?
Fachadas enfrentadas		0°	3,00	Si

3.2.2.3.- Riesgo de propagación vertical

Situación	Gráfico	Condiciones	¿Se cumplen las condiciones?
Encuentro forjado-fachada con saliente		La fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1m de altura menos la dimensión del saliente, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada	Si

Se cumplen las condiciones para controlar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) pues en el caso del encuentro forjado-fachada con saliente la fachada es al menos EI 60 en una franja de 1m de altura menos la dimensión del saliente, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARROA BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
EXP
FECHA
DATA

EC4D833ADE
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

3.2.2.4.- Clases de reacción al fuego de los materiales

No se modifican las características de las fachadas actuales, sin embargo y dado que se trata de una fachada revestida con mortero la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas es como mínimo B-s3 d2, hasta una altura de 3,5m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior.

3.2.2.4.- Cubiertas

En el proyecto no se actúa en la cubierta actual del edificio manteniendo sus condiciones actuales.

3.2.3.- SI 3: Evacuación de ocupantes

3.2.3.1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación

Al ser de uso pública concurrencia y estar integrado en un edificio cuyo uso previsto principal es distinto al suyo se cumple:

- sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro están situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio dado que no tienen zonas comunes con el resto del edificio.
- las salidas de emergencia no comunican con ningún elemento común de evacuación del edificio.

3.2.3.2.- Cálculo de la ocupación

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se han aplicado los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de actividad	Superficie	Ocupación	Número de personas
Zona de entrada	Vestibulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	10,05	2,0 (m ² / persona)	6
Aseos	Aseos de planta	8,5	3,0 (m ² / persona)	3
Almacén sala 01 y 02	Archivos y almacenes	10,53	40,0 (m ² / persona)	1
Cuarto de instalaciones sala 01 y 02	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento	10,07	Ocupación nula	0
Sala usos múltiples 01	Salas de espera, salas de lectura, bibliotecas, zonas de uso público en museos, galería de arte, ferias, exposiciones,	39,67	2,0 (m ² / persona)	20
Sala usos múltiples 02	Salas de espera, salas de lectura, bibliotecas, zonas de uso público en museos, galería de arte, ferias, exposiciones,	31,89	2,0 (m ² / persona)	16
Almacén sala 03	Archivos y almacenes	7,54	40,0 (m ² / persona)	1
Cuarto de instalaciones sala 03	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento	10,07	Ocupación nula	0
Sala usos múltiples 03	Zonas de espectadores de pie	95,35	0,25 (m ² / persona)	381
TOTAL				428



3.2.3.3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Nombre recinto: Zona de entrada Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente. La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta salida	Salida del edificio	6 + 3(aseos)+8(sala2) + 83(sala3)= 100
Nombre recinto: Aseos Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta Aseos	Salida de recinto	3
Nombre recinto: Almacén sala 01 y 02 Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta almacén 01 y 02	Salida de recinto	1
Nombre recinto: Cuarto de instalaciones sala 01 y 02 Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Paso sala instalaciones 01 y 02	Salida de recinto	0
Nombre recinto: Sala de usos múltiples 01 Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta 01 de emergencia	Salida de emergencia	20+ 1 (almacén) +8 (Sala 02) = 29
Nombre recinto: Sala de usos múltiples 02 Número de salidas: 2 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta 02 a vestíbulo	Salida de recinto	16 (sala usos múltiples) = 8
Puerta a sala multiusos 01	Salida de recinto	16 (sala usos múltiples) = 8
Nombre recinto: Almacén sala 03 Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta almacén sala 03	Salida de recinto	1
Nombre recinto: Cuarto de instalaciones sala 03 Número de salidas: 1 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Paso sala instalaciones sala 03	Salida de recinto	0

Nombre recinto: Sala de usos múltiples 03 Número de salidas: 2 En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no salva una altura >2m en sentido ascendente La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28m.		
Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Puerta sala 03 a vestíbulo	Salida de recinto	381 + 1 (almacén) = 83
Puerta sala 03 de emergencia	Salida accesible de emergencia	381 + 1 (almacén) = 299

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SUA que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación.

La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto
Zona de entrada	Pública concurrencia	50,0	2,5
Aseos	Aseos de planta	25,0	7,5
Almacén sala 01 y 02	Almacenes	25,0	8,7
Cuarto de instalaciones sala 01 y 02	Salas de máquinas	25,0	12,5
Sala usos múltiples 01	Pública concurrencia	50,0	10,00
Sala usos múltiples 02	Pública concurrencia	50,0	18,00
Almacén sala 03	Almacenes	25,0	6,5
Cuarto de instalaciones sala 03	Salas de máquinas	25,0	7,3
Sala usos múltiples 03	Pública concurrencia	50,0	22,00

3.2.3.4.- Dimensionado de los medios de evacuación

Criterios para la asignación de los ocupantes

Dada que debe existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efecto del cálculo se realiza suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

No existen escaleras de evacuación

Cálculo del dimensionado de los medios de evacuación. (Apartado 4.2 de la sección SI 3.4 de DB-SI)

Nombre del elemento de evacuación	Tipo	Fórmula para el dimensionado	Número de ocupantes	Anchura mín. según fórmula de dimensionado (m)	Anchura de proy. (m)
Puerta de salida	Puerta	$A \geq P / 200$	100	0,8	2,10 (1,05 x2)
Escalera de acceso fachada principal	Escalera al aire libre	$A \geq P / 480$	100	0,21	1,00
Puerta aseos	Puerta	$A \geq P / 200$	3	0,8	0,80
Puerta almacén 01	Puerta	$A \geq P / 200$	1	0,8	2,10 (1,05 x2)
Paso sala instal. 01	Paso	$A \geq P / 200$	0	0,8	0,90
Puerta sala 02 a vestíbulo	Puerta	$A \geq P / 200$	9	0,8	1,60 (0,80x2)
Puerta sala 01 de emergencia	Puerta	$A \geq P / 200$	29	0,8	0,8
Rampa emergencia 01	Rampa al aire libre	$A \geq P / 600$	29	0,05	1,00
Escalera de acceso a sala 01	Escalera al aire libre	$A \geq P / 480$	29	0,06	1,00
Puerta almacén 02	Puerta	$A \geq P / 200$	1	0,8	0,8
Paso sala instal. 02	Paso	$A \geq P / 200$	0	0,8	0,90
Puerta sala 03 a vestíbulo	Puerta	$A \geq P / 200$	83	0,8	1,60 (0,80x2)
Puerta sala 03 de emergencia	Puerta	$A \geq P / 200$	299	1,5	1,60 (0,80x2)
Rampa accesible de emergencia 03	Rampa	$A \geq P / 600$	299	0,5	1,00

COAVN
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
 NAVARRA VISADO
 NAVARRA BISAUTUA

N2022A0416
 EXP
 27/04/2022

EC4D833ADE
 VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

AS 3

Definiciones para el cálculo de dimensionado

- E = Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por encima o por debajo de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable.
- AS = Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]
- S = Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas. Incluye, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.
- P = Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

Otros criterios de dimensionado

La anchura mínima es:
- 1,00 en el resto de los casos.

No es necesario justificar el cumplimiento de la sección SI 3, apartado 5 y del DB-SI (protección de las escaleras) pues no existen escaleras de evacuación.

3.2.3.5.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Nombre puerta de evacuación: Puerta de salida

Número de personas que evacua: 100 $P > 50$

La evacuación prevista es superior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta o de edificio.

Tipo de maniobra: Puerta abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien, consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

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

Nombre puerta de evacuación: Puerta salida de emergencia de sala multiusos 01

Número de personas que evacua: 29 $P < 50$

La evacuación prevista es inferior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: No

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta o de edificio.

Tipo de maniobra: Puerta abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.

La puerta es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien, consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

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

Nombre puerta de evacuación: Puerta salida de emergencia de sala multiusos 03

Número de personas que evacua: 299 $P > 50$

La evacuación prevista es superior a 50 personas. (Criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del DB-SI).

Abre en el sentido de la evacuación: Si

Tipo de puerta de evacuación: La puerta es una salida de planta o de edificio.

Tipo de maniobra: Puerta abatible con eje de giro vertical sin apertura automática.



La puerta es corredera y su sistema de cierre, o bien, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien, consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

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

3.2.3.6.- Señalización de los medios de evacuación

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

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50m², sean fácilmente visibles desde todo punto 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 indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá 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, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la sección 3 del DB-SI.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conducen a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizan mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad).

Los itinerarios accesibles que conducen a una zona de refugio o a 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 señalizan mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

2. Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-3:2003.

3.2.3.7.- Control del humo de incendio

Dado que la ocupación no excede de 1000 personas, no es necesaria la instalación de un sistema de control de humo de incendio.

3.2.3.8.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El uso seleccionado para el proyecto NO es Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10m ni de plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500m² por lo que este punto no es de aplicación.

La planta de salida del edificio dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.



3.2.4.- SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

3.2.4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El local dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones de instalación de protección contra incendios	
Uso previsto:	Pública concurrencia
Altura de evacuación ascendente:	0 m.
Altura de evacuación descendente:	0.45m.
Superficie:	297,76m ² construidos
Un extintor de eficiencia 21 ^o -113B a 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y otro en las zonas de riesgo especial.	

3.2.4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

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

3.2.5.- SI 5 :Intervención de bomberos

3.2.5.1.- Condiciones de aproximación y entorno.

Al tratarse de una edificación existente no se puede modificar las condiciones de los viales de aproximación ni entorno de edificios.

3.2.5.2.- Accesibilidad por fachada.

No se han previsto condiciones especiales para la accesibilidad por fachada, pero los huecos de las fachadas permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios:

- El alfeizar en la planta baja donde se actúa no se encuentra a más de 1,20m del nivel de la planta.
- Sus dimensiones horizontal y vertical son superiores a los 0,80m x 1,20m exigidos y la distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25m, medida sobre la fachada.
- No se va a instalar ningún elemento en la fachada que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de los huecos.

3.2.6.- SI 6 :Resistencia al fuego de la estructura

3.2.6.1.- Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.



3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3.2.6.2.- Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- a) Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Nombre del sector: Usos múltiples
Uso previsto: Pública concurrencia
Situación: Planta sobre rasante con altura de evacuación $h \leq 15\text{m}$ y su resistencia al fuego es de R90

Con objeto de cumplir la resistencia R90 exigida, se colocarán dos placas de pladur protegiendo la estructura actual y la nueva proyectada.

3.2.6.4.- Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas serán R 30, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990, según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

3.3.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.3.1.- SUA 1 :Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1.- Resbaladicidad de los suelos

Al tratarse de un uso Pública concurrencia los suelos tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado, la tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo.

- En zonas interiores húmedas, tales como entradas a el local desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas etc., en superficies con pendiente menor que el 6% la clase que deberá cumplir el suelo será clase 2.
- En las zonas interiores secas con superficies con pendiente menor que el 6% será de clase 1.

Con el fin de unificar materiales se colocará el mismo alicatado de gres porcelánico de **clase 2**.

- En las zonas exteriores como son las rampas de evacuación se colocará suelo de clase 3.

3.3.1.2.- Discontinuidades en el pavimento

Excepto en las zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el nuevo suelo cumplirá lo establecido en este apartado:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no sobresaldrán del pavimento más de 12mm y el saliente que no exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no formará un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

Los desniveles que no excedan del 5cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%, 10% en caso de encontrarse en un itinerario accesible.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5cm de diámetro.

Las barreras que limiten zonas de circulación tendrán una altura mínima de 80cm.

En las zonas de circulación no se dispondrá de un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en zonas de uso restringido, en los accesos y salidas de los edificios y en los itinerarios accesibles.



3.3.1.3.- Desniveles

3.3.1.3.1. Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En zonas de **uso público** se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25cm del borde, como mínimo.

3.3.1.3.2. Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m dado que la diferencia de cota que protegen no excede de 6 m. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

Las barreras no serán fácilmente escalables para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm 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 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

Las barreras no tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm

3.3.1.3.3. Escaleras y rampas

En el exterior se proyectan escaleras y rampas de uso general.

Peldaños

En los tramos rectos la huella mide más de 28cm y la contrahuella entre 13,00cm y 17,5cm. La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

La huella y contrahuella cumplen a lo largo de la misma escalera la relación siguiente $54\text{cm} \leq 2 \times 17,47 + 28 \leq 70\text{cm}$.

No se proyecta bocel y la escalera se proyecta con tabicas.

Tramos

Cada tramo tiene 3 peldaños o más. Cada tramo salva una altura menor a 2,25m.

Los tramos son rectos. Entre dos plantas consecutivas de la misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.

La anchura útil mínima de cada tramo es de 1m dado su uso Pública concurrencia y que las mismas sirven para evacuar a 100 personas y la otra a 63 personas. La anchura estará libre de obstáculos y se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12cm de la pared o barrera de protección.

Mesetas

La anchura entre tramos tendrán la anchura de la escalera en todo momento y la zona delimitada por esa anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barre el giro de ninguna puerta.

Pasamanos

La escalera dispondrá de pasamanos en un lado que estará a una altura de 90cm, será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menor 4cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Rampas

Se proyectan dos rampas, una en cada salida del edificio excluyendo la de la fachada principal.

Pendiente

La rampa de emergencia de la fachada posterior:

Al tratarse de una rampa perteneciente a un itinerario accesible y al estar su longitud entre los 3 y 6m su pendiente no superará el 8%.

La rampa de emergencia de la fachada lateral:

Su pendiente no superará el 12%.

La pendiente transversal de las rampas será de 2% como máximo

Tramos

La rampa de emergencia de la fachada posterior:



Su anchura será de 1,20m al pertenecer a un itinerario accesible.

La longitud del tramo es menor a 9m

El tramo es recto y dispone de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con longitud mínima de 1,20m en la dirección de la rampa.

La rampa de emergencia de la fachada lateral:

Su anchura será de 1,00m cumpliendo lo establecido tanto en el apartado 4 de la Sección SI3 del DB-SI como en la tabla 4.1 de este apartado.

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

Meseta

Las mesetas dispuestas entre los tramos de la rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud medida en su eje de 1,50m mínimo.

No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un itinerario accesible, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

Pasamanos

Las rampas de emergencia no salvan una altura de más de 55% y su pendiente supera el 8%, se colocará pasamanos continuo al menos en un lado.

La rampa de acceso que pertenece a un itinerario accesible dispondrá de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Los bordes libres contarán con un zócalo p elemento de protección lateral de 10cm de altura, como mínimo y cuando la longitud de tramo exceda de 3m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30cm en los extremos, en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110cm y será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

La rampa situada en el itinerario accesible dispondrá además, de otro pasamanos a la altura comprendida entre 65 y 75cm.

3.3.1.3.4. Limpieza de los acristalamientos exteriores

No se trata de un edificio de uso Residencial Vivienda y por lo tanto este apartado no es de aplicación.

3.3.2.- SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

3.3.2.1.- Impacto

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100mm en zonas de uso restringido y 2.200mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000mm, como mínimo.

No se proyectan elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación.

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.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor de 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampa, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas de discapacidad visual.

Impacto con elementos practicables

No existen puertas situadas en el lateral de los pasillos que se abran hacia los pasillos. No existen pasos de mercancías y vehículos. No existen puertas peatonales automáticas.

Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Las partes vidriadas de puertas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado anterior (serán provistas, en toda su longitud, de



señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70cm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada).

3.3.2.1.- Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

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

3.3.3.- SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

3.3.3.1.- Aprisionamiento

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

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

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles donde como máximo serán 25 N, en general y 65 N cuando sean resistentes al fuego.

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:200

3.3.4.- SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

3.3.4.1.- Aluminado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminancia mínima, medida a nivel del suelo, de 20 lux en zonas exteriores, 100lux en zonas interiores y 50lux en aparcamientos interiores.

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

No se dispondrá iluminación de balizamiento ni en rampas ni en peldaños de escaleras dado que la actividad no se llevará a cabo con un nivel bajo de iluminación.

3.3.4.2.- Aluminado de emergencia

Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SUA el edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SUA las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
 - En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
 - En cualquier otro cambio de nivel.
 - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SUA la instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.



Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SUA La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, cumplen los siguientes requisitos:

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

3.3.5.- SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No existen situaciones de alta ocupación dado que no se prevé una ocupación de más de 3000 espectadores de pie.

3.3.6.- SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

3.3.6.1.- Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

3.3.6.2.- Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

3.3.7.- SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No existe Aparcamiento.

3.3.8.- SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

Al tratarse de la reforma de un recinto dentro de un edificio existente se entiende que esta sección no es de aplicación.

3.3.9.- SUA 9 Accesibilidad

3.3.9.1.- Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada accesible al local, con la vía pública y con las zonas exteriores.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un local que se desarrolla en una única planta, en planta baja.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El local se desarrolla en una única planta y no existen desniveles en el interior. Existe un itinerario accesible que comunica, el acceso accesible con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

Itinerarios accesibles

Los itinerarios accesibles cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A del DB-SUA, tal y como se justifica a continuación, para los elementos más desfavorables:



Desniveles:

Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1 y tendrán una pendiente máxima del 10% en tramos de longitud menor de 3m y un pendiente transversal máxima del 2%. Los tramos serán rectos y con una anchura mínima de 1,20 libre de obstáculos y medida sin descontarse el espacio ocupado por el pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más del 12cm de la pared o barrera de protección. Cada tramo dispondrá de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,2m en la dirección de la rampa como mínimo. La anchura de la meseta será la misma que la de la rampa y su longitud mínima será de 1,5m. No hay pasillos de anchura menor a 1,50m ni puertas situadas a menos de 40cm de distancia del arranque del tramo.

No se disponen escalones en zonas que no sean de uso restringido ni existen desniveles en planta.

Espacio para giro

Diámetro de 1,50 libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, al fondo de pasillos de más de 10m

Pasillos y pasos:

Situación: en planta
- Anchura libre de paso: 1,20m

Puertas:

Situación: el exterior y en planta
- Anchura libre de paso (por cada hoja): $\geq 0,80\text{m}$ exigido en DB-SUA
- Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja): $\geq 0,78\text{m}$ exigido en DB-SUA
- Altura de los mecanismos de apertura y cierre: $0,80\text{m} \leq 0,90\text{m} \leq 1,20$ exigido en DB-SUA
- Espacio horizontal libre del barrido de las hojas: $\geq 1,20\text{m}$ exigido en DB-SUA
- Distancia del mecanismo de apertura al encuentro en rincón: $\geq 0,30\text{m}$ exigido en DB-SUA
- Fuerza de las puertas de salida: $25,00\text{N} \leq 25\text{N}$ exigido en DB-SUA
- Fuerza de las puertas de salida resistentes al fuego: $65,00\text{N} \leq 65\text{N}$ exigido en DB-SUA

Pavimento:

Situación: en planta
- No contiene piezas o elementos sueltos, tales como gravas o arenas.
- Los suelos son resistentes a la deformación.

Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

Se dispone de un aseo accesible, que cumple las condiciones exigidas en el DB-SUA-9.

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles según la definición de DB-SUA.

3.3.9.2.- 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 señalizan los elementos según los criterios que se indican en la tabla 2.1 del apartado 2.1 del DB SUA 9.

Características

Los elementos accesibles mencionados en la tabla 2.1 del DB SUA 9 cumplen las características siguientes:

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalarán 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 $3 \pm 1\text{mm}$ en interiores y $5 \pm 1\text{mm}$ en exteriores.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



3.4.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-HS. SALUBRIDAD

3.4.1.- HS 1 Protección frente a la humedad

3.4.1.1.- Diseño

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

En este proyecto no se actúa en muros, suelos, fachadas o cubiertas, únicamente se modifican varias carpinterías y la colocación de las mismas cumplirán lo exigido en este DB tal y como se describe a continuación.

Muros

No se actúa en los muros existentes.

Suelos

No se actúa en los suelos en contacto con el terreno existentes.

Fachadas

<u>Grado de impermeabilidad</u>	4
<u>Zona pluviométrica</u>	II
<u>Grado de exposición al viento</u>	V2
<u>Altura de coronación del edificio</u>	≤ 15
<u>Zona eólica</u>	C
<u>Clase de entorno</u>	E0
<u>Terreno tipo</u>	Tipo III

Encuentro de la fachada con la carpintería

Se sella 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.

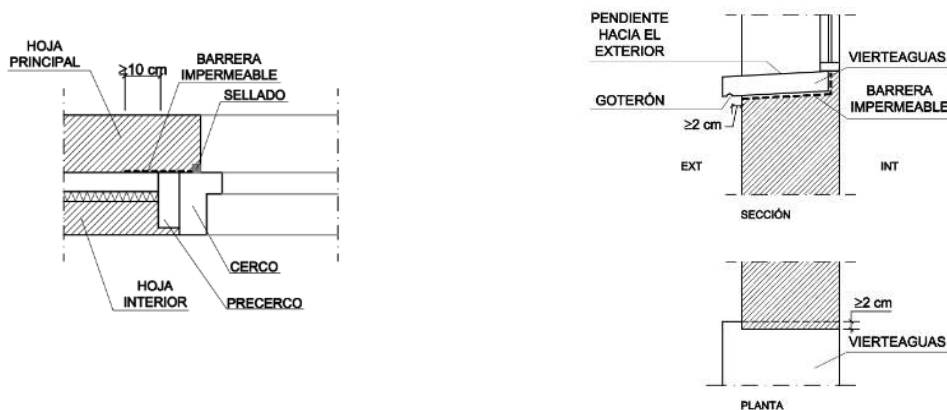


Figura 2.2 Ejemplo de vierteaguas

Dado que la carpintería se realizará retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alfeizar 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 dispondrá de un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, será impermeable o se dispondrá 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 dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2cm como mínimo.

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

Cubiertas

No se modifican las características de la cubierta del edificio.

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA NAVARRA VISADO NAVARRA BISATUA	N2022A0416 EXP 27/04/2022
	EC4D833ADE VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion	

3.4.1.2.- Productos de construcción

Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Se comprobará que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

3.4.1.3.- Construcción

Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

3.4.2.- HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Esta sección no es de aplicación dado que se trata de la actuación en una edificación existente sin modificar el uso ni aumentar la superficie construida por lo que la cantidad y características de los residuos generados no se modifican, manteniendo las características de recogida y evacuación actuales.

3.4.3.- HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

3.4.3.1.- Ámbito de aplicación

Dado que se trata de un local de uso diferente a vivienda es de aplicación el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios que se justifica en el Anexo I RITE.



3.4.4.- HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

3.4.4.1.- Caracterización y cuantificación de las exigencias

Propiedades de la instalación

Calidad del agua

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. El caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación es el suministrado por la Mancomunidad de Sakana.

El inmueble dispone de presión suficiente para los usos previstos en el mismo, residencial en planta elevada y local en la planta baja. Dicha presión será la base para el dimensionado de la instalación prevista.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB HS4.

Para cumplir las condiciones del apartado 2.1.1.3 – HS4 se utilizarán revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

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

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran en el apartado 2.1.2.1 del DBHS4, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

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

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

Condiciones mínimas de suministro

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.

En los puntos de consumo la presión mínima será la siguiente:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Mantenimiento

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

Ahorro de agua

Se dispondrá un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

No existe ninguna longitud de tubería de ida al punto de consumo más alejado igual o mayor que 15m por lo que no se dispondrá una red de retorno.

3.4.4.2.- Diseño

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del local está compuesta de una acometida, una instalación general e instalaciones particulares

3.4.4.2.1.-Esquema general de la instalación

El esquema general de la instalación es el siguiente:

Red con contador general único y compuesto por la acometida, la instalación general que contiene arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal y las derivaciones.



3.4.4.2.2.- Elementos que componen la instalación

Red de agua fría

Acometida

La acometida dispondrá, como mínimo, de los elementos siguientes:

- a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
- b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
- c) una llave de corte en el exterior de la propiedad.

Instalación general

Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación.

Se dispone armario o arqueta del contador general y la llave de corte general se alojará en el interior el armario o arqueta del contador general.

Filtro de la instalación general

El filtro de la instalación general retendrá los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas.

El filtro de la instalación general se instalará a continuación de la llave de corte general.

El filtro será de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable.

La situación del filtro será tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

Se dispone armario o arqueta del contador general y el filtro de la instalación general se alojará en el interior el armario o arqueta del contador general.

Armario o arqueta del contador general

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.

La llave de salida permitirá la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

Tubo de alimentación

En caso de ir empotrado debe disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

Distribuidor principal

Se dispondrán llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

Ascendentes o montantes

Irán alojadas en recintos o huecos contruidos a tal fin, estos recintos o huecos podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, serán registrables y tendrán las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Los ascendentes dispondrán en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.

En su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS se aplicarán condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución estará dotada de una red de retorno.



La red de retorno se compondrá de:

Un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas con estas características:

- El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno.
- Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
- Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución estará dotada de una red de retorno.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, se realizará el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. Disponiendo en la base de dichos montantes válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se tomarán las precauciones siguientes:

- a) en las distribuciones principales se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;
- b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

3.4.4.2.3.- Protección contra retornos

Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: La instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: No se establecen uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Puntos de consumo de alimentación directa

No existen rociadores de ducha manual.

3.4.4.2.4.- Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor.

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá siempre separada de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4cm, como mínimo.

Cuando las dos tuberías (Agua fría y ACS) estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30cm.

Se guardará al menos una distancia de 3cm entre las conducciones de agua y las de gas.

3.4.4.2.5.- Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo.

En esa instalación las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación estarán adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.



Existen equipos que utilicen agua para consumo humano en la condensación de agentes frigoríficos.
Esos equipos se equiparán con sistemas de recuperación de agua.

3.4.4.2.6.-Ahorro de agua

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

3.4.4.3.- Dimensionado

3.4.4.3.1.- Reserva de espacio en el edificio

El local está dotado actualmente con contador general único situado en el portal del edificio ya existente.

3.4.4.3.2.- Dimensionado de las redes de distribución

El dimensionado de las redes de distribución se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.2 del HS4.

3.4.4.3.3- Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

El dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.3 del HS4.

3.4.4.3.4.- Dimensionado de las redes de ACS

El dimensionado de las redes de ACS se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.4 del HS4.

3.4.4.3.5.- Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

El dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.5 del HS4.

3.4.4.4.- Construcción

3.4.4.4.1.- Ejecución

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

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

Ejecución de las redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior.

Las conducciones no se instalarán en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección y si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de plástico se observarán las indicaciones del fabricante.



Protecciones

Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero sí con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se utilizan materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Protección contra esfuerzos mecánicos

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no sobrepasará la sobrepresión de servicio admisible.

La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no sobrepasará 2 bar.

El golpe de ariete negativo no descenderá por debajo del 50% de la presión de servicio.

Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

- a) Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;
- b) A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

Accesorios

Grapas y abrazaderas

Existen grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos.

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

Los soportes no se anclarán en algún soporte de tipo estructural.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

Se mantendrá el contador actual.

Montaje de los filtros

El filtro se instalará antes del primer llenado de la instalación y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua instalándose únicamente filtros adecuados.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se instalarán filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.



3.4.4.4.2.- Puesta en servicio

Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones interiores especificadas en el apartado 5.2.1.1 del HS4.

Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones particulares de ACS especificadas en el apartado 5.2.1.2 del HS4.

3.4.4.5.- Productos de construcción

3.4.4.5.1.- Condiciones generales de los materiales

Se contemplarán las condiciones generales de los materiales especificadas en el apartado 6.1 del HS4.

3.4.4.5.2.- Condiciones particulares de las conducciones

Se contemplarán las condiciones particulares de las conducciones especificadas en el apartado 6.2 del HS4.

3.4.4.5.3.- Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre los materiales y el agua especificadas en el apartado 6.3.1 del HS4.

Incompatibilidad entre materiales

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre materiales especificadas en el apartado 6.3.2 del HS4.

3.4.4.6.- Mantenimiento y conservación

Se contemplarán las instrucciones de mantenimiento conservación especificadas en el apartado 7 del HS4 y que se listan a continuación:

3.4.4.6.1.- Interrupción del servicio

1. En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

3.4.4.6.2.- Nueva puesta en servicio

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:
 - a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
 - b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

3.4.4.6.3.- Mantenimiento de las instalaciones

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.



3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

3.4.5.- HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

3.4.5.1.- Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se disponen cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables. Se evita la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías se diseñan de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual se disponen a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario cuentan con arquetas o registros.

Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no se utiliza para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3.4.5.1.1.- Diseño

Condiciones generales de la evacuación

Los colectores del edificio desaguan, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Elementos que componen las instalaciones

La red de evacuación está compuesta por los siguientes elementos:

- Cierres hidráulicos
- Redes de pequeña evacuación
- Bajantes y canalones

Estos elementos se han diseñado siguiendo las características especificadas en los apartados siguientes:

- 3.3.1.1 (Cierres hidráulicos)
- 3.3.1.2 (Redes de pequeña evacuación)
- 3.3.1.3 (Bajantes y canalones)

Cierres hidráulicos

Los cierres hidráulicos utilizados en el proyecto son:

- Sifones individuales, propios de cada aparato
- Arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de aguas pluviales y residuales.

Los registros para limpieza de los colectores se situarán en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Se disponen subsistemas de ventilación en las redes de aguas residuales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria

El edificio tiene 1 planta, la longitud de los ramales es inferior a 5m y la bajante está sobredimensionada considerándose suficiente un sistema de ventilación primario.

Subsistema de ventilación primaria

Las bajantes de aguas residuales se prolongarán al menos 1.30m por encima de la cubierta del edificio, al tratarse de una cubierta no transitable.

La salida de la ventilación está convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño es tal que la acción del viento favorece la expulsión de los gases.

No existen terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.



3.4.5.1.2.- Dimensionado

Dimensionado de la red de aguas residuales

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

Al ser los ramales mayores de 1.5m, se efectuará un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente, y el caudal a evacuar.

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

El bote sifónico tendrá el número adecuado de entradas y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario salga por otro de menor altura.

Ramales colectores

Los diámetros de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se obtiene en la tabla 4.3 en función del número de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Coletores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección bajo condiciones de flujo uniforme.

El diámetro de los colectores horizontales se ha obtenido de la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

No se modifican la red de pluviales existente.

Dimensionado de las redes de ventilación

La nueva red de saneamiento se conecta con la red general del edificio con sus bajantes y su sistema de ventilación actual por lo que no se diseña un nuevo sistema de ventilación de la red de saneamiento ni de la red de pluviales en este proyecto.

3.4.5.1.3.- Construcción

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

Ejecución de los puntos de captación

Se cumplen las condiciones de ejecución del apartado 5.1, especificadas para los siguientes puntos de captación:

Válvulas de desagüe	art 5.1.1
Sifones individuales y botes sifónicos	art 5.1.2

Ejecución de las redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación, se ejecutarán cumpliendo las especificaciones del apartado 5.2.

Pruebas

A la instalación se le realizarán las siguientes pruebas:

Pruebas de estanqueidad parcial, en las que se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones del apartado 5.6.1

Pruebas de estanqueidad total, que podrán realizarse de una sola vez o por partes y que consisten en pruebas con agua, aire y humo, cumpliendo las siguientes especificaciones en función del elemento:

Pruebas con agua, apartado	5.6.3
Pruebas con aire, apartado	5.6.4
Pruebas con humo, apartado	5.6.5

3.4.5.1.4.- Productos de construcción

Los materiales que se definen para estas instalaciones, cumplirán de forma general las características del apartado 6.1.

Los materiales de las canalizaciones, de los puntos de captación y de los elementos accesorios, se cumplirán además una serie de características específicas, según los siguientes apartados:
materiales de las canalizaciones (art. 6.2)



materiales de los puntos de captación (art. 6.3)
sifones (art. 6.3.1)
calderetas (art. 6.3.2)
materiales de los accesorios (art. 6.4)

3.4.5.1.5.- Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se cumplirán las especificaciones de mantenimiento y conservación del apartado 7, respetando la periodicidad indicada.

3.5.6. Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón

Esta sección no es de aplicación según el punto 1 "Ámbito de aplicación" ya que no se trata de un edificio de nueva construcción, ni de una ampliación de un edificio existente, ni de una cambio de uso ni de una reforma en la que se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón ni altere la protección inicial.

3.5.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

3.5.0.-HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección no es de aplicación según el punto 1 "Ámbito de aplicación" ya que no se trata de un edificio de nueva construcción, ni de una ampliación de un edificio existente, ni de una reforma en la que se renueva de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica ya que únicamente se renuevan parte de las carpinterías actuales.

3.5.1.- HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección es de aplicación en reformas.

Bakaiku se encuentra en la zona climática D1.

En el caso de reformas el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente en aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen o modifiquen sustancialmente.

En esta obra modificamos menos del 25% de la superficie de la envolvente térmica del edificio por lo que nuestro elemento deberá tener una transmitancia menor a la indicada en la siguiente tabla

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

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

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

Por lo tanto las nuevas carpinterías que se sustituyen e incorporan tendrán una transmitancia inferior al **1,8W/m²K** exigidos en la tabla.

3.5.2.- HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. 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 apartado correspondiente se justifican las exigencias del RITE.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
NAVARRA VISADO
NAVARRO BISATUA

N2022A0416
27/04/2022
EXP
FECHA
DATA
VERIFICABLE EN: <http://www.coavn.org/verificacion>

3.5.3.- HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Caracterización de la exigencia.

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.

Cuantificación de la exigencia

Eficiencia energética de la instalación de iluminación

El valor de eficiencia energética (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEElim) establecido en la tabla 3.1-HE3 en este caso se tienen los siguientes usos:

Tabla de locales (descripción):

Nombre del local	Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite	S (m²)	H (m)
Zona de entrada	Zonas comunes en edificios no residenciales	6,00	10,05	2,60
Aseos	Almacenes, archivos, salas técnicas, cocinas	4,00	8,50	2,60
Almacén sala 01 y 02	Almacenes, archivos, salas técnicas, cocinas	4,00	10,53	3,00
Cuarto de instalaciones sala 01 y 02	Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,00	10,07	3,00
Sala usos múltiples 01	Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias	8,00	39,67	3,00
Sala usos múltiples 02	Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias	8,00	31,89	3,00
Almacén sala 03	Almacenes, archivos, salas técnicas, cocinas	4,00	7,54	3,00
Cuarto de instalaciones sala 03	Almacenes, archivos, salas técnicas, cocinas	4,00	10,07	3,00
Sala usos múltiples 03	Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias	8,00	95,35	3,00

3.5.3.1.2.- Potencia instalada en edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará el valor establecido en la tabla 3.2 del apartado 3.2 de esta sección.

Uso	E Iluminación media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

3.5.3.1.3.- Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

- toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado;
- no es necesaria la instalación sistemas de aprovechamiento de la luz natural dado que no existen zonas que cuenten con cerramientos acristalados.

3.5.3.1.4.- Plan de mantenimiento y conservación.

El plan de mantenimiento y conservación establece las siguientes pautas:

Operaciones de reposición de lámparas

Es muy importante la realización de una adecuada labor de mantenimiento en la instalación. Se deberán cambiar en el plazo más corto posible las lámparas que presenten variaciones en el color de luz, disminución de flujo luminoso o encendidos y apagados sucesivos, puesto que estos síntomas indican que las lámparas han llegado al fin de su vida útil.



El agotamiento de la lámpara provoca que el arrancador esté funcionando continuamente, por lo que puede llegar a perforarse el bobinado elevador de tensión si permanece un tiempo muy prolongado en esta situación. La utilización de arrancadores temporizados elimina este problema.

Toda reposición de lámparas, ha de realizarse considerando todas las precauciones necesarias, con objeto de cumplir los preceptos y normas de seguridad, básicamente siempre debe evitarse el contacto o cruce entre los conductores de la red de alimentación, y cuando por razones imponderables haya de ser así, el aislamiento entre conductores de red y M.B.T. será superior a 4.000V.

Frecuencia de re-emplazamiento de lámparas

Las lámparas sufren pérdidas en el flujo luminoso emitido, ya sea por envejecimiento, acumulación de polvo sobre su superficie, efectos de la temperatura, etc. Además las pantallas reflectoras de las luminarias pierden eficiencia y las paredes y cielo raso se ensucian y disminuye su poder reflectante, por ello se deberán reemplazar cada doce meses. Se deben reponer lámparas incandescentes cada 1000 h de uso. En cambio la reposición de lámparas fluorescentes se realiza cada 6000 h de uso.

La limpieza de lámparas y artefactos de iluminación cada 3000h, mejora su rendimiento, dado que el polvo que se deposita sobre ellos reduce paulatinamente su rendimiento lumínico.

En cuanto a lámpara anti-explosivas, estas son de 12 volts. Y se utilizan como fuente de iluminación en ambientes confinados y con peligro inminente de explosión, dada por las presencias de gases o bien de polvo en suspensión. Para ello y como medida preventiva se realiza mediciones previas de la presencia de sustancias que puedan explosionar, antes de ingresar el personal al espacio confinado.

Metodología prevista de limpieza de luminarias

Se efectuará desmontándolas de su soporte, introduciendo posteriormente las piezas sucias en una solución de detergente y limpiándolas después en agua tibia. Se procederá a la limpieza interior y exterior de las luminarias, especificando a continuación y a título orientativo, los procedimientos de limpieza de los distintos elementos.

Reflectores de aluminio: Se empleará un detergente, diluido en agua, de base ácida, con los inhibidores necesarios para evitar ataques al metal. La limpieza se efectuará frotando suavemente la superficie del reflector con un paño impregnado en la solución y pasando, posteriormente, un paño empapado en agua hasta eliminar la suciedad depositada.

Vidrio: Se limpiará con virutas finas de acero, frotándolo posteriormente con un paño limpio y seco. También podrá efectuarse la limpieza mediante una solución aplicada con rociador manual y pasando posteriormente una esponja húmeda para retirar la suciedad. Se aplicará finalmente y mediante aerosol, dos capas de un producto antiadherente que repela la humedad, el polvo, etc.

Plásticos: El secado será natural evitándose, en cualquier caso, la utilización de patios de secado, ya que si se frota para secarlos se cargan eléctricamente, lo que puede producir la atracción de polvo y suciedad.

Metales: Se limpiarán químicamente mediante un producto, con inhibidor de Óxido, soluble en agua. La limpieza se efectuará con trapo o esponja, frotando suavemente las superficies y procediendo después a secarlas con trapo suave y limpio.

Periodicidad de la metodología prevista de la limpieza de luminarias

Se limpiarán mensualmente las luminarias, en todos los ambiente.

Limpieza de la zona iluminada

Del flujo luminoso total emitido por las lámparas, solamente una parte llega directamente a la superficie de trabajo; otra parte del flujo emitido, se dirige a las paredes, donde, como ya sabemos, una fracción se absorbe y otra llega a la superficie de trabajo después de una o varias reflexiones; finalmente, otra parte del flujo luminoso se emite hacia el techo donde, como antes, una porción se absorbe y otra llega a la superficie de trabajo.

La reflexión de la luz sobre las paredes del local juega un importante papel sobre el coeficiente de utilización. De la totalidad del flujo luminoso que incide sobre las paredes, una parte se refleja, mientras que otra es absorbida y anulada, dependiendo la proporción de una y otra, del color de las paredes.

3.5.4.- HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 3, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación dado que la demanda de agua caliente sanitaria será inferior a 100l/d.

3.5.5.- HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 3, del DB HE ("ámbito de aplicación"), la sección no será de aplicación dado que la reforma realizada no supera los 5000m2 de superficie construida.



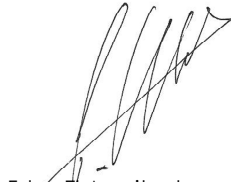
3.6.- JUSTIFICACIÓN DEL DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Al tratarse de una obra de reforma en edificio existente según la excepción d) del ámbito de aplicación de DB-HR este Documento Básico no es de aplicación.

3.7.- JUSTIFICACIÓN R.D.390/2021. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios no es de aplicación en el presente proyecto dado que no se encuentra dentro de los supuestos de aplicación de este Real Decreto.

En PAMPLONA, a 24 de Marzo de 2022



Fdo.: El Arquitecto
Gotzon Olarte Gorozable



Fdo.: El Arquitecto
Ramón Preciado Jimenez



Fdo.: La Arquitecta
Ainara Iparraguirre Comuni6n

	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO		N2022A0416	27/04/2022
	EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA			
NAVARRA	VISADO	EC4D833ADE	VERIFICABLE EN: http://www.coavn.org/verificacion	
NAVARROA	BISATUA			