Nueva Biblioteca de Leitza. Renovación de envolvente

MEMORIA

EOSOL

Leitzako Udala

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1. OBJETO 3
2. AGENTES 3
3. INFORMACIÓN PREVIA 3
3.1 Descripción del local y Situación Actual 4
3.2 Problemática Detectada 5
3.3 Propuesta de actuación 5
3.4 Descripción del proyecto y construcción por fases 5
4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO 8
4.1 Nivel de cumplimiento del CTE 8
4.2 Prestaciones del edificio 8
5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA 9
6. CUADRO DE SUPERFICIES 9
MEMORIA CONSTRUCTIVA 10
1. TRABAJOS PREVIOS 10
2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO 10
3. SISTEMA ESTRUCTURAL 11
4. SISTEMA ENVOLVENTE 11
5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN 12
6. SISTEMA DE ACABADOS 12
7. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTLACIONES 12
CUMPLIMIENTO DEL CTE 14
1. CUMPLIMIENTO DEL CTE 14
1.1 DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL 14
1.2 DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 14
1.3 DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN 17
1.4 DB-HS. SALUBRIDAD 24
1.5 DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 37
1.6 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA 40
CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES 41
2. LEY FORAL 12/2018, DE 14 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL 41

1. OBJETO

El presente informe tiene como finalidad dar a conocer a la administración, mediante un documento formal, el alcance real del estado de conservación de la estructura después de detectar, tras la campaña de estudio previo, una mala conservación de algunos elementos estructurales a la par que proponer alternativas para su adecuación como biblioteca municipal.

2. AGENTES

Promotor: Ayuntamiento de Leitza / Leitzako Udala

Redactor de la memoria: D. Álvaro Sesma Telleria I Arquitecto N.COL COAVN 5.391 I CSCAE 75476.5
arquitecto en plantilla De:
EOSOL ENGINEERING CONSULTING S.L. NIF B71051031
C/ Camino de Labiano 45 A Bajo, 31192, Mutilva (Navarra)
Teléfono: 948326972 Mail: alvaro.sesma@eosolgroup.com

Otros técnicos:

+ Proyecto de Estructuras:
  Agusti&Ozcoidi Estructuras
  Josep Agustí de Ciurana

+ Arquitecto técnico:
  David Miqueleiz Garde

3. INFORMACIÓN PREVIA

El proyecto nace de la necesidad del Ayuntamiento de trasladar el servicio bibliotecario actual, situado en la zona norte y con limitaciones de espacio a una ubicación estratégica en el centro del casco histórico. El nuevo local, anteriormente destinado a uso de hostelería (Oialde-Berri) y sociedad gastronómica, se sitúa a menos de 100 metros de la plaza del ayuntamiento, lo que garantiza una mayor accesibilidad y centralidad cultural para el municipio.

La propuesta técnica se desarrolla sobre una superficie útil de aproximadamente 376 m^2 y se estructura en dos ejes fundamentales de actuación:

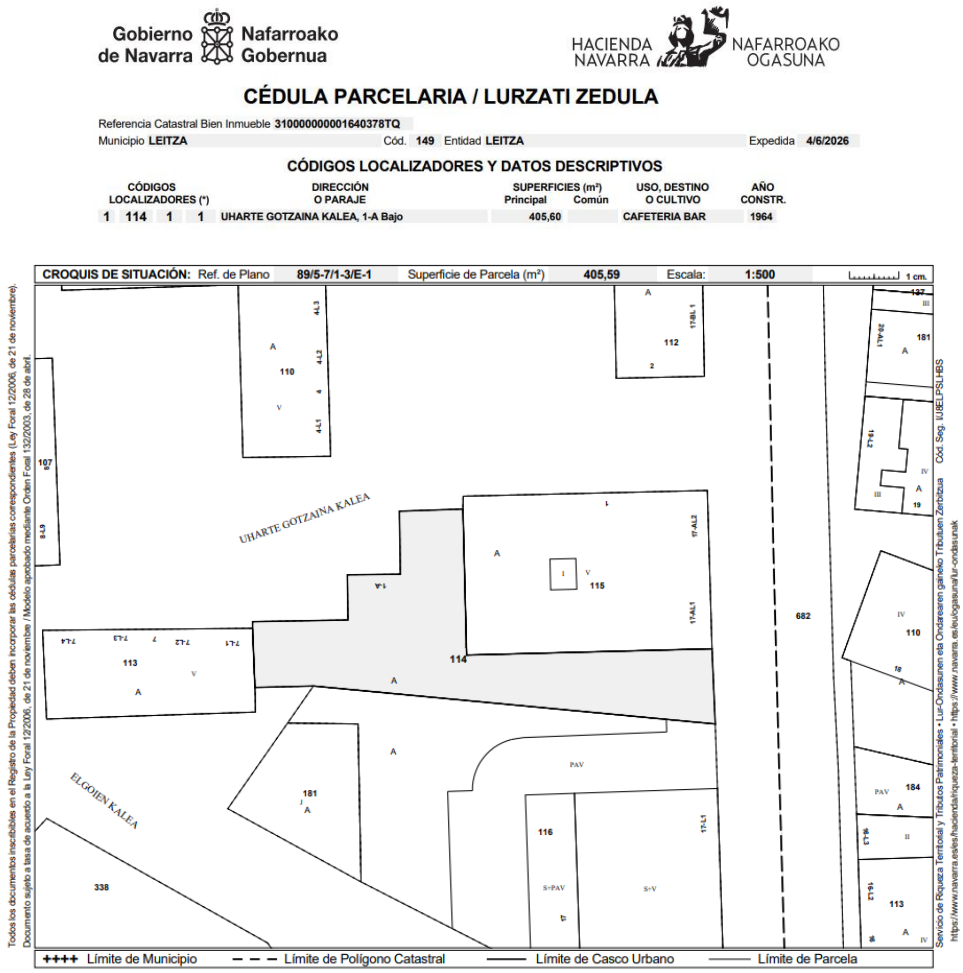
Restauración y Consolidación (Fase 1): Intervención integral en la envolvente para subsanar patologías estructurales y de impermeabilización detectadas, asegurando la armonía estética con el entorno urbano de Leitza.

Adecuación Funcional y Calidad Espacial (Fase 2): Creación de un espacio público contemporáneo, sostenible y versátil que albergue áreas diferenciadas de lectura, estudio, hemeroteca y zona infantil, optimizando la iluminación natural y el confort acústico.

Esta memoria plantea las soluciones adoptadas en la **Fase 1** del proyecto.

Todas las mediciones de proyecto han sido realizadas con el edificio en su estado actual. Toda medición deberá ser confirmada tras la demolición y el “desnudo” de la estructura del local. Se planteará en ese momento una interfase con el fin de ajustar el proyecto a la realidad construida.

Situación y localización: El ámbito del proyecto se sitúa en el término municipal de Leitza, en UHARTE GOTZAINA KALEA, 1-A Bajo, en la parcela 114 del polígono 1, propiedad del Ayuntamiento de Leitza.


Gobierno de Navarra Nafarroako Gobernua

HACIENDA NAVARRA NAFARROAKO OGASUNA

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble **31000000000016403 78TQ**

Municipio **LEITZA** Cód. **149** Entidad **LEITZA** Expedida **4/6/2026**

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)				DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m²) Principal	Común	USO, DESTINO O CULTIVO	AÑO CONSTR.
1	114	1	1	UHARTE GOTZAINA KALEA, 1-A Bajo	405,60		CAFETERIA BAR	1964

CROQUIS DE SITUACIÓN: Ref. de Plano **89/5-7/1-3/E-1** Superficie de Parcela (m²) **405,59** Escala: **1:500** 1 cm.

UHARTE GOTZAINA KALEA

ELGOIEN KALEA

Límite de Municipio — Límite de Polígono Catastral — Límite de Casco Urbano — Límite de Parcela

Todos los documentos inscribibles en el Registro de la Propiedad deben incorporar las cédulas parcelarias correspondientes (Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre). Documento sujeto a tasa de acuerdo a la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre / Modelo aprobado mediante Orden Foral 13/2003, de 28 de abril.

Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales • Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua Cód. Seg. IUBELPSLHBS https://www.navarra.es/es/hacienda/riqueza-territorial • https://www.navarra.es/eu/ogasuna/lur-ondasunak

Ilustración 1. Cedula parcelaria del local

3.1 Descripción del local y Situación Actual

Ubicación y estado de ocupación. El local objeto de estudio se ubica en la calle Uharte Gotzaina, 1-A Bajo, ocupando de forma parcial la parcela 114 del polígono 1 en el municipio de Leitza. Espacialmente, el inmueble se extiende en parte bajo el edificio de viviendas colindante. En cuanto a su estado físico actual, el local carece de falsos techos en su práctica totalidad. Al haber albergado anteriormente las actividades de Bar y Txoko, aún conserva parte del equipamiento propio de dichos usos, como mobiliario menor (sillas y mesas), una máquina expendedora y equipamiento de cocina y barra que está pendiente de retirada.

Superficie y alcance geométrico. Actualmente, el inmueble cuenta con una superficie aproximada de 368 m². El proyecto integral de adecuación para la nueva Biblioteca prevé alcanzar una superficie final de aproximadamente 406 m², lo cual se logrará anexionando una zona colindante que en este momento está ocupada por una actividad distinta.

Tipología y caracterización estructura. Desde el punto de vista portante, la estructura del local está resuelta mediante un sistema de pilares y vigas de hormigón armado, sobre los que apoyan forjados unidireccionales compuestos por viguetas y bovedillas de hormigón.

Un aspecto fundamental de la configuración estructural es la completa independencia entre la estructura del local y la del edificio de viviendas colindante. No existe continuidad estructural entre ambos. Este hecho se fundamenta en dos comprobaciones clave:

1. La planimetría estructural del edificio de viviendas indica el uso de una cimentación excéntrica alineada con la cara exterior de los pilares.
2. Las catas realizadas en el interior del local, tras el picado de los revestimientos, han corroborado la duplicidad de los pilares. Se ha evidenciado una notable diferenciación entre las estructuras mediante la observación de variaciones en la coloración, la composición, la dosificación aparente y la resistencia del hormigón empleado.

3.2 Problemática Detectada

Patologías estructurales generalizadas. Los resultados de las catas realizadas en el local confirman que la problemática detectada no es aislada, sino generalizada. El cuadro patológico identificado, que afecta de manera integral tanto a los elementos de soporte horizontal (forjados y viguetas) como vertical (pilares), presenta las siguientes deficiencias críticas:

+ **Degradación del material matriz:** El hormigón de los soportes verticales presenta una coloración negruzca, un índice de porosidad elevado y una **consistencia muy deficiente**.
+ **Granulometría anómala:** Aparentemente, la mezcla de hormigón contiene áridos de un calibre excesivamente grande.
+ **Corrosión de armaduras:** Se ha constatado la oxidación y corrosión activa de las armaduras en los pilares, con la consecuente pérdida de sección y merma de capacidad portante.
+ **Aparición de elementos atípicos:** Fuera de la planimetría original, se ha documentado la existencia de un puntal que sostiene un dintel improvisado con elementos cerámicos, cuyo origen y función portante se desconocen y requieren estudio detallado.

Pérdida de capacidad impermeable de la cubierta.

+ **Filtraciones y filtración estructural:** Se han localizado vías de agua puntuales procedentes de la cubierta plana. Estas han provocado la degradación por humedad del elemento estructural del forjado de cubierta, derivando en el desconchado del recubrimiento de hormigón (desprendimiento del hormigón de cubrición) y dejando expuesta la armadura metálica, la cual presenta signos de oxidación superficial.
+ **Fisuraciones en solera:** Se observan grietas en diversos puntos de la solera de hormigón
+ **Deficiencias en la red de saneamiento:** La presencia de olores fecales o indeseados en el ambiente evidencia una falta de estanqueidad, un fallo en el sellado de los cierres hidráulicos (sifones) o deficiencias en la ventilación primaria/secundaria de la instalación de saneamiento.

3.3 Propuesta de actuación

Según lo descrito anteriormente se propone la reversión de la problemática detectada mediatne tres acciones principales.

+ **Demolición y reposición de la estructura horizontal afectada.** Demolición controlada del forjado de cubierta irreversiblemente afectado y reposición de la nueva estructura horizontal.
+ **Reparación y refuerzo de la estructura portante** que así lo requiera en virtud del informe estructural realizado.
+ **Renovación de la envolvente del local** así como adecuación de la solera a los requerimientos normativos en relación con el gas radón y humedad proveniente del terreno.

3.4 Descripción del proyecto y construcción por fases

Con el fin de optimizar el proceso de ejecución, garantizar la seguridad estructural y sectorizar la inversión, la obra se dividirá en dos fases consecutivas: Fase 1 (Acondicionamiento estructural y envolvente) y Fase 2 (distribución, instalaciones y acabados).

FASE 1: Actuaciones previas, consolidación estructural y envolvente exterior.

Esta primera etapa tiene como objetivo prioritario garantizar la estabilidad e integridad del edificio, detener los procesos de degradación activa (humedades y corrosión) y dejar la envolvente debidamente acondicionada e impermeabilizada.

1. **Preparación del ámbito y demoliciones selectivas**

+ Vaciado general: Retirada y gestión de residuos de todo el mobiliario, enseres y elementos no estructurales preexistentes.

+ Demolición de elementos dañados: Desmontaje de la estructura existente que no se encuentre en adecuadas condiciones resistentes. Demolición de la solera y demolición de fachadas

2. **Restitución de forjado, consolidación estructural e impermeabilización de cubierta**

+ Reparación y refuerzo de pilares

+ Demolición y restitución del forjado de cubierta, reparaciones puntuales.

+ Impermeabilización de la cubierta plana:

3. **Adecuación de solera e instalaciones.**

+ Construcción de nueva solera ventilada.

+ Ejecución de las instalaciones de abastecimiento y saneamiento que discurran bajo el forjado.

4. **Envolvente Exterior y Cierres**

+ Carpinterías exteriores: Sustitución o colocación de nuevos cerramientos con rotura de puente térmico (RPT) y vidrios bajo emisivos con cámara de gas argón.

+ Ejecución de lucernarios. Al lindar la fachada sur con la parcela privada se descarta la apertura de huecos laterales. Se ejecutará la estructura portante del hueco, su impermeabilización y cegará mediante tablero cerámico. La colocación de la carpintería se trasladará a la fase 2

+ Revestimientos exteriores: Pintura y revestimiento de protección sobre paramentos de fachada.

5. **Infraestructuras Principales e Instalaciones de Cubierta**

+ Cuadro General Eléctrico: Instalación física y cableado principal del Cuadro General de Mando y Protección (CGMP) en el acceso principal del local

Con la finalización de esta primera fase, se habrá alcanzado la consolidación estructural integral del inmueble y el acondicionamiento total de su envolvente exterior. Tras el vaciado general, la renovación del forjado, la construcción de la nueva solera ventilada y la impermeabilización de la cubierta, el edificio quedará resguardado frente a patologías de humedad y pérdida de resistencia. Asimismo, la instalación de y revestimientos en fachada garantizarán la estanqueidad necesaria para abordar el acondicionamiento interior sin riesgo de deterioro.

Por último, esta fase previa deja resueltas las infraestructuras críticas bajo forjado de abastecimiento y saneamiento, así como el tendido principal del Cuadro General de Mando y Protección (CGMP) en el acceso al local.

De este modo, el continente queda completamente protegido, estable y preparado a nivel técnico para dar paso a la Fase 2, en la que se desarrollará la compartimentación interior, las redes de instalaciones definitivas, la eficiencia energética y los acabados finales del espacio.

FASE 2: COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR, AISLAMIENTO, INSTALACIONES Y ACABADOS.

Una vez garantizada la estanqueidad y seguridad del continente, se procederá al acondicionamiento interior y dotación funcional del espacio.

1. **Compartimentación y Distribución Interior**

+ *Tabiquería seca: Levantamiento de divisiones interiores mediante sistemas de cartón-yeso (PYL) montados sobre perfilería de acero galvanizado.*

+ *Sectorización funcional: Configuración de las distintas áreas operativas:*

2. **Eficiencia energética, aislamiento térmico y acústico**

+ *Continuidad de la envolvente interior: Ejecución de trasdosados autoportantes aislados en muros perimetrales y montaje de falsos techos continuos y registrables.*

+

3. **Redes e instalaciones**

+ *Climatización y Ventilación: Red de conductos de impulsión/retorno, unidades interiores fancoil/split y sistema de recuperación de calor para renovación de aire (Normativa: RITE / CTE DB-HE / CTE DB-HS 3).*

+ *Electricidad e Iluminación: Canalizaciones, cableado libre de halógenos, mecanismos y luminarias con tecnología LED de alta eficiencia (Normativa: REBT / CTE DB-HE 3).*

+ *Protección contra Incendios: Extintores portátiles, señalización fotoluminiscente y alumbrado de emergencia (Normativa: CTE DB-SI / RIPCI).*

+ *Telecomunicaciones: Cableado estructurado de datos (cat 6A/7), tomas RTV, rack centralizado y puntos de acceso Wi-Fi (Normativa: RD 346/2011 ICT).*

+ *Fontanería y Saneamiento: Red de distribución de agua fría/ACS y canalización de desagües con sifones individuales para evitar malos olores (Normativa: CTE DB-HS 4 / CTE DB-HS 5).*

4. **Acabados y equipamiento**

+ *Revestimientos: Pintura plástica mate lavable en paramentos verticales y horizontales.*

+ *Carpintería interior: Puertas de paso abatibles y correderas en madera o vidrio templado, incluyendo herrajes de colgar y condenas de seguridad.*

+ *Luminarias y decoración: Colocación de elementos de iluminación ambiental y decorativa en zonas de atención y lectura.*

+ *Mobiliario: Suministro, ensamblaje y distribución del mobiliario operativo (mesas de trabajo, estanterías de lectura, sillas ergonómicas y mostradores).*

En la segunda fase, la actuación se centrará en la transformación del espacio interior para su puesta en servicio operativa mediante una compartimentación funcional realizada con tabiquería seca. Sobre esta base, se desplegará una envolvente térmica y acústica mediante trasdosados y falsos techos, garantizando un confort óptimo conforme a la normativa vigente.

De forma paralela, se ejecutará el montaje integral de las redes de climatización, electricidad, protección contra incendios, fontanería y telecomunicaciones, rematando el proyecto con los revestimientos, la carpintería interior y el equipamiento de mobiliario operativo necesario para el uso final del edificio.

4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

4.1 Nivel de cumplimiento del CTE

En este proyecto (Fase 1 + Fase 2) es de aplicación el CTE en su totalidad. Sin embargo, en lo relativo a la presente fase de obra (Fase 1), el cumplimiento se limita a las disciplinas que forman parte de la construcción de esta etapa.

4.2 Prestaciones del edificio

+ **Prestaciones del edificio. ART 3.1 Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.**

  - **Funcionalidad**

    - *a.1) Utilización, 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 edificio.*

    - *a.2) Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.*

    - *a.3) Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.*

    - *a.4) Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica*

  - **Seguridad**

    - *b.1) Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.*

    - *b.2) Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio 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.*

    - *b.3) Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.*

  - **Habitabilidad**

    - *c.1) Higiene, salud y protección del medio ambiente, 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.*

    - *c.2) Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.*

    - *c.3) Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.*

    - *c.4) Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.*

+ *Prestaciones que superen los umbrales establecidos por el CTE. Se indicaran si las hubiera aquellas prestaciones que fueran acordadas con el promotor.*

5. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Como ya se ha indicado, el ámbito del proyecto se sitúa en el término municipal de Leitza, en UHARTE GOTZAINA KALEA, 1-A Bajo, en la parcela 114 del polígono 1, propiedad del Ayuntamiento de Leitza.

El proyecto mantiene las alineaciones ya consolidadas y no propone el aumento de la superficie edificada.

No se aumenta el número de plantas de la construcción actual.

En cuanto a su uso, es compatible con el uso global residencial.



6. CUADRO DE SUPERFICIES

TABLA DE SUPERFICIES		
	SUP.ÚTIL	SUP.CONSTRUIDA
ÁREA DE ESTUDIO	47,11 m²	
INFORMACIÓN Y REFERENCIA	25,78 m²	
FONDO GENERAL	57,17 m²	
HEMEROTECA	53,71 m²	
ALMACÉN	16,06 m²	
SERVICIOS	22,34 m²	
VESTÍBULO	20,73 m²	
PUESTOS INTERNET	5,28 m²	
ÁREA DE CONOCIMIENTO	29,61 m²	
FONDO DE IMAGINACIÓN	25,29 m²	
PEQUEÑOS LECTORES	23,37 m²	
RAMPA ACCESIBLE	10,83 m²	
ACCESO	6,96 m²	
TOTAL	344,24 m²	419,60 m²

1. TRABAJOS PREVIOS

Dado que el proyecto contempla la rehabilitación y reforma de un local existente, incluyendo refuerzos, reparaciones y derribos de estructura, deberán llevarse a cabo los siguientes trabajos:

+ **Desconexión de servicios.** Desconexión de acometidas que actualmente dan servicio al local tales como instalaciones eléctricas, saneamiento, agua potable y gas.
+ **Pequeñas demoliciones.** Demolición de forrados, falsos techos, elementos decorativos y otros elementos sin cargas estructurales. Se retirará igualmente todo el mobiliario, aparatos sanitarios, carpinterías interiores, falsos techos y tabiquería interior.

  Se procederá igualmente a la retirada del seto de la parcela colindante y elementos vegetales vinculadas a la construcción y posterior demolición de la fachada sur, con medios manuales y/o mecánicos.
+ **Apeo de la estructura.** Apeo de vigas horizontales previa demolición de forjado a base de sopandas y puntales telescópicos de hasta 4 m de altura.
+ **Demolición de elementos estructurales**. Demolición de forjado unidireccional de vigueta y bovedilla de hormigón con medios manuales y/o mecánicos y apertura de huecos en el forjado existente mediante el picado de la bovedilla existente sin retirada de los nervios.

  Se procederá igualmente a la demolición de solera de hormigón armado y retirada de capa de subbase inferior, con medios manuales y /o mecánicos hasta descubrir, la menos, la cara superior de la cimentación.
+ **Campaña de ensayos.** Con el edificio "desnudo" se procederá a una campaña de ensayos de los elementos estructurales a fin de conocer la resistencia característica a compresión del hormigón, profundidad de carbonatación, la dimensión y cuantía de los armados, así como su estado (corroído/no corroído, expandido/no expandido) y acometer la reparación de estas y/o el refuerzo si fuera necesario.

2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Aunque no se presuponen trabajos en cimentación, se indica a continuación lo expresado por los estudios geotécnicos recabados de obras ejecutadas en parcelas cercanas.

"No se ha realizado estudio geotécnico por encontrarse el solar ocupado por el edificio, pero se cuenta con datos del estudio geotécnico realizado en su día en la parcela del nº7 de Uharte Gotzaina Kalea por la empresa Lategec, que estableció la siguiente composición del terreno, de arriba abajo:

- Capa de tierra vegetal, espesor variable.

- Capa arcilla marrón con escasas gravas, de profundidad entre 0,5 m hasta 1,5m.

- Capa de gravas de matriz arcillosa, hasta una profundidad variable de entre 3 y 4m, a partir del cual se produce el rechazo en (el texto se corta ahí).

La tensión admisible máxima del terreno para el cálculo de la cimentación es de 20N/cm2."

Si durante la fase de demolición o posteriormente es timase necesario ejecutar trabajos de cimentación se realizará un estudio geotécnico de la parcela a fin de conocer con total seguridad la composición del terreno, capacidad resistente, nivel freático, o todas aquellas caracterizaciones que fueran necesarias para la correcta ejecución del edificio.

3. SISTEMA ESTRUCTURAL

+ **Estructura portante.** Se propone la reutilización de los pilares de hormigón existentes en el edificio, aunque se procederá al saneado, reparación y refuerzo de estos tal y como se establece en la memoria estructural.
+ El refuerzo se propone mediante estructura de perfil abierto contra la cara del pilar tal y como como se establece en la memoria estructural.
+ **Estructura horizontal.** Se reconstruye el forjado de vigueta prefabricada y bovedilla. Para ello, se reaprovechan las vigas existentes procediendo a su picado parcial para anclaje y continuidad de la nueva estructura de viguetas y recomposición del forjado tal y como como se establece en la memoria estructural.

4. SISTEMA ENVOLVENTE

+ **Cubierta.** Cubierta plana invertida no transitable compuesta por los siguientes elementos:
    - Capa de formación de pendientes de espesor medio 10 cm mediante capa de hormigón celular
    - Mortero de regularización de 2 cm de espesor.
    - Capa separadora formada por fieltro sintético geotextil no trenzado con solapes de 10 cm como mínimo
    - Membrana impermeabilizante de PVC 1.2 mm con solapes entre láminas de 5 cm
    - Panel rígido de poliestireno extruido (XPS) de superficie lisa mecanizado lateral a media madera de 60 mm de espesor
    - Capa separadora formada por fieltro sintético geotextil no trenzado con solapes de 10 cm como mínimo
    - Capa de protección de grava de espesor 10 cm.
+ **Fachada.** El sistema de facha está compuesto de dos fachadas diferenciadas. La fachada sur se renovará por completo mientras que la fachada norte se mantiene en su práctica totalidad a excepción de las aperturas necesarias para el nuevo sistema de aperturas.

  El cerramiento de fachada sur estará compuesto por los siguientes elementos:
    - Revestimiento continuo de mortero de cal en dos capas (gruesa y fina/acabado) maestreado y fratasado de 15 mm de espesor.
    - Hoja principal de fachada formada por muro de fabrica de termoarcilla de 19 cm de espesor.
    - Cámara de aire de espesor variable.
    - Aislamiento no hidrófilo de panel semirrígido de lana mineral sobre trasdosado autoportante de perfilería de alumino de 70mm de espesor acabado con doble placa de PYL al interior

  Es importante remarcar que la ejecución de estas fachadas estará faseada, siendo la primera fase la correspondiente al revestimiento exterior y hoja principal y reservando para una ejecución posterior lo relativo a trasdosados y acabados interiores.
+ **Suelos en contacto con el terreno.** Se propone la ejecución de una solera ventilada tipo “caviti” con ventilación mecánica formado por los siguientes elementos:
    - Hormigón de limpieza
    - Encofrado perdido de altura 25 cm y losa de forjado de canto 5 cm de HA según se establece en la memoria estructural.

- Panel rígido de poliestireno extruido (XPS), de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera espesor 50mm
- Lámina de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0.2mm de espesor.
- Base de mortero de cemento de 5 cm de espesor maestreada y fratasada.
- Acabado de mortero hidráulico autonivelante, pulido, espesor 8mm.

+ **Carpintería exterior de aluminio.**
  - Carpintería de aluminio RPT con doble vidrio 4+4/16/4+4 formado por vidrio laminar de 4+4 compuesto por dos lunas de vidrio de 4mm, unidas con lámina incolora de butiral, cámara de aire de 16 mm rellena de gas argón y vidrio interior laminar 4+4 compuesto por dos lunas de vidrio de 4mm, unidas con lámina incolora de butiral.
  - Puertas abisagradas y ventanas fijas o abisagradas de aluminio RPT extruido de en aleación EN AW-6060 de calidad anodizable según norma EN 573-3, con control dimensional según la norma EN 12020-2. con temple T6 según norma UNE-EN 515. Perfiles extruidos en conformidad a la norma UNE-EN 755-2, en cuanto a sus características mecánicas.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta, fachada, suelos en contacto con el terreno y carpinterías han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústica determinados por los Documentos Básicos del código técnico de la edificación.

5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

El sistema de compartimentación interior queda fuera de esta fase de obra por lo que se completará y justificará en el proyecto relativo a la segunda fase.

6. SISTEMA DE ACABADOS

El sistema de acabados queda fuera de esta fase de obra por lo que se completará y justificará en el proyecto relativo a la segunda fase.

7. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTLACIONES

Entendiendo como tal los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de *Higiene, salud y protección del medio ambiente, 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.*

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el DB HS de salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes y aplicables a esta fase son los siguientes Documentos Básicos HS 1, HS 2, HS 4, HS 5 y HS 6.

+ **HS 1 Protección frente a la humedad**

Suelos. Se ha valorado la presencia de humedad en el terreno. Aunque no se disponen datos provenientes de ensayos, se han detectado eflorescencias en los tabiques interiores debido a la humedad ascendente por capilaridad. La solución adoptada es superior en prestaciones a la establecida por el DB HS-1.

+ **HS 2 Recogida y evacuación de escombros.**

Se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología edificatoria y, al no ser necesario, no se ha previsto un espacio de almacenaje específico de residuos. Se realizará a estos efectos, una recogida “doméstica”.

+ **HS 4 Suministro de agua**

El esquema general de la instalación es una red con contador general único, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación cumplirán las condiciones que establece el apartado 2.1.1 de dicho documento

+ **HS 5 Evacuación de aguas**

En el local del presente proyecto se ha previsto una red de saneamiento separativa que permite evacuar las aguas fecales por una red independiente de las aguas de lluvia y evitar así que salgan malos olores por los elementos de recogida de las aguas pluviales (sumideros, canalones, etc.).

El diseño de las redes de saneamiento se ha realizado con un trazado lo más sencillo posible, ubicando arquetas en cada cambio de dirección y todas ellas registrables.

+ **Hs 6 Protección frente a la exposición al radón.**

El suelo en contacto con el terreno se ha planteado para disponer una cámara de aire que permita ventilar las filtraciones de gas radón desde el terreno. Adicionalmente, dado que la morfología del local no permite ventilaciones cruzadas de la cámara, se ha planteado un sistema de ventilación forzada con tubo.

1. CUMPLIMIENTO DEL CTE

1.1 DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

+ SE 1 Resistencia y estabilidad
  Según proyecto de estructuras anejo a la memoria

+ SE 2. Aptitud al servicio
  Según proyecto de estructuras anejo a la memoria

1.2 DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

+ SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR

Sectorización. Dado el uso previsto del establecimiento, todo el local forma parte del mismo sector de incendios al tener una superficie inferior a 2.500 m². Será no obstante un sector de incendio independiente de los locales colindantes y las viviendas superiores.

De esta manera, las separaciones con respecto de estos sectores serán, en función de la altura de evacuación de las viviendas (15<h<28) EI 120.

Locales de riesgo especial. Dado el uso previsto del local. El espacio de almacenamiento podría considerarse local de riesgo, sin embargo, dispone de un volumen inferior a 100 m^3 por lo que no se considera local de riesgo especial.

Reacción al fuego de elementos constructivos. Deberán cumplir la clase de reacción al fuego establecida en la tabla 4.1 del presente DB. Para el caso que nos ocupan deberán cumplir:

- *Techos y paredes: C-s2,d0*
- *Suelos:* E_{FL}

+ SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

Medianerías y fachadas.

La separación entre el local actual y los locales colindantes deberán ser, al menos EI 120.

Los elementos de fachada que linden con un local distinto al de la biblioteca tendrán una resistencia de, al menos EI 60 o una separación entre ellos de 50 cm tal y como se indica en la figura 1.6 Fachadas a 180º. En el caso que nos ocupa la distancia entre huecos es superior a 50 cm por lo que no sería necesaria dicha resistencia.

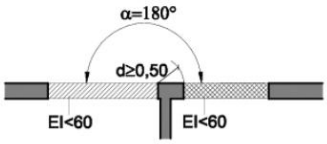


Figura 1.6. Fachadas a 180º

La clase de reacción al fuego de los elementos de fachada dada la altura del local, será D-s3,d0

Cubiertas

- *Se dispondrá de una franja de 1 metro con resistencia EI 60 con respecto del lindero dell local colindante. Sobre el lindero de las viviendas se dispondrá de una franja de 2,5 m función de lo establecido en el punto 2.2 del del DB SI 2*
- *El acabado exterior de la cubierta dispondrá de una clase de reacción al fuego B_{roof} (t1)*

+ **SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES**

Compatibilidad de los elementos de evacuación. No se comparten salidas con las zonas comunes del edificio bajo el que se encuentran.

Cálculo de la ocupación.

Según establece la *Tabla 2.1 Densidades de ocupación* del DB SI 3 se indica a continuación la ocupación máxima del local. Esta ocupación no corresponde al aforo máximo (que es una determinación no contemplada en el CTE).

TABLA DE SUPERFICIES Y OCUPACIÓN		
	SUP.ÚTIL	OCUPACIÓN
ÁREA DE ESTUDIO	47,11 m²	23
INFORMACIÓN Y REFERENCIA	25,78 m²	12
FONDO GENERAL	57,17 m²	28
HEMEROTECA	53,71 m²	26
ALMACÉN	16,06 m²	-
SERVICIOS	22,34 m²	-
VESTÍBULO	20,73 m²	10
PUESTOS INTERNET	5,28 m²	2
ÁREA DE CONOCIMIENTO	29,61 m²	14
FONDO DE IMAGINACIÓN	25,29 m²	12
PEQUEÑOS LECTORES	23,37 m²	11
RAMPA ACCESIBLE	10,83 m²	-
ACCESO	6,96 m²	3
TOTAL	**344,24 m²**	**141 PERSONAS**

El valor obtenido sea calculado para dimensionar la evacuación por lo que, ante situaciones menos restrictivas como el uso diario del local, siempre estará correctamente dimensionado.

Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

El local dispone de mas de una salida de planta y los recorridos no exceden de 50 m.

Dimensionado de los medios de evacuación.

- *Puertas y pasos: $A \geq P / 200 \geq 80 \rightarrow A \geq 70.5 \geq 80 \rightarrow A \geq 80$*
- *Pasillos y rampas: $A \geq P / 200 \geq 100 \rightarrow A \geq 70.5 \geq 1000 \rightarrow A \geq 100$*

Protección de escaleras.

Al tratarse de un local en planta baja, no es de aplicación para el caso que nos ocupa.

Puertas situadas en un recorrido de evacuación.

Serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha

evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Dispondrán de manilla la puerta principal al tratarse de un recorrido familiarizado y de barra antipánico según la norma UNE-EN 179:2009 la salida sobre la fachada SUR. Abrirán ambas hacia el exterior.

Señalización de los medios de evacuación.

Aunque la señalización de los medios de evacuación se traslada, en este caso, a la segunda fase, se indican a continuación algunas determinaciones de obligado cumplimiento.

- *Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1998*
- Ambas salidas estarán señalizadas con el rótulo SALIDA ya que aunque puedan ser usadas como salida de emergencia, su utilización no está reservada únicamente a este propósito.
- *Se dispondrán señales indicativas de dirección de recorridos de evacuación.*
- *Las señales serán visibles en caso de fallo en el suministro de alumbrado.*

Control del humo de incendio.

Según lo establecido en la presente sección, no es de aplicación para el caso que nos ocupa.

Evacuación de personas con discapacidad.

El local no dispone de plantas elevadas o en sótano y ambas salidas son accesibles.

+ SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

- Extintores portátiles. Dispondrá de extintores portátiles de eficacia 21A -113B a 15 m de recorrido desde todo origen de evacuación
- Bocas de incendio equipadas. S_c > 500 m² → N/A
- Columna seca: Altura de evacuación > 24 m → N/A
- Sistema de alarma: Ocupación > 500 personas → N/A
- Sistema de detección de incendios: S_c > 1000 m² → N/A

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

+ SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Al tratarse de un proyecto de reforma que no altera la geometría de la envolvente ni las condiciones de contorno en el entorno inmediato, que se encuentra libre de obstáculos, con accesibilidad desde 3 de sus fachadas y cuyos huecos cumplen con el apartado 2 de la presente sección, se entiende como justificado

+ SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se justifica en el según proyecto de estructuras anejo a la memoria

1.3 DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

+ SUA 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas.

Resbaladicidad de los suelos. *Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada en función de su localización:*

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (1), terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas (2). Duchas.	3

(1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

(2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

Discontinuidad en el pavimento

- Se cumplirá con lo dispuesto sobre las condiciones del pavimento;
  - *Juntas con resaltos inferiores a 4mm, elementos salientes inferiores de 12 mm ysi excede 6mm no deberá formar un angulo con el pavimento superior a 45º.*
  - *Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.*
  - *En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.*
- *No existen barreras que delimitan la circulación*
- *No se dispondrán escalones aislados.*

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.*

No se disponen desniveles superiores a 55 cm por tanto, no es de aplicación para el caso que nos ocupa.

Escaleras y rampas. Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA. Tendrán una pendiente inferior al 12% excepto si se trata de un itinerario accesible cuya pendiente máxima será del 10% en tramos de 3 metros, 8% en tramos de 6 metros y del 6% en el resto de los casos.

La rampa proyectada en el interior del local cumple con las características anteriormente mencionadas al tratarse de una rampa menor de 3 metros de desarrollo con una pendiente del 10%. Mantiene una anchura de 1,45 m en todo su desarrollo, dispone de 40 cm previos desde la puerta y meseta de 1,50 m lo cual la convierte en valida para un itinerario accesible.

No se prevén bordes libres por lo que no requiere de zócalo de protección. Dispondrá de pasamanos doble continuo a ambos lados y en todo su recorrido comprendidos entre 65/75 cm el inferior y 90/110 cm el superior. Estarán separados al menos 4 cm del paramento vertical y su sistema de sujeción no interferirá con el paso continuo de la mano.

+ SUA 2 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

IMPACTO

Impacto con elementos fijos. La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo de 2,20 m y los umbrales de las puertas se disponen con una altura libre nunca inferior a 2.00 m. No se prevén elementos fijos que sobresalen de la fachada pero si se colocasen debería ubicarse a una cota igual o superior a los 2,20 m.

En zonas de circulación, los paramentos no tienen salientes que no arranquen del suelo, que vuelen mas de 15 cm desde los 15 cm hasta los 220 cm y que presenten riesgo de impacto.

No existen elementos volados tales como mesetas, tramos de escaleras, rampas.

Impacto con elementos practicables. Las puertas de recintos cuya ocupación no sea nula, de anchura inferior a 2,50m y colocadas de forma lateral al pasillo se dispondrán de manera que el barrido no invada el pasillo ni los recorridos de evacuación.

Todos los recorridos de evacuación cumplen los requisitos exigidos sobre impacto con elementos fijos, practicables, frágiles o insuficientemente perceptibles y demás condiciones respecto a alturas, medidas de seguridad, identificación y resistencia al impacto según la norma UNE_EN 12600:2003 requeridas en la presente sección del DB SUA.

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.

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

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas estarán provistas en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 y una franja superior situada entre 1,50 y 1,70 m.

No se proyectan puertas de vidrio que no dispongan elementos como cercos o tiradores.

ATRAPAMIENTO

No se disponen puertas correderas que puedan suponer riesgo de atrapamiento y si se dispusieran, se haría dejando una longitud libre de, al mnos, 20 cm con respecto al elemento fijo más próximo.

No se disponen elementos de apertura y cierre automáticos.

+ SUA 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

Todas las puertas con dispositivo de bloque interior, pequeños recintos con posibles usuarios en sillas de ruedas cumplen con los requisitos exigidos sobre sistema de desbloque, iluminación, dimensiones, fuerza necesaria para la apertura de las puertas requeridas en la presente sección.

En los aseos accesibles se colocará un dispositivo mediante el que se transmitirá una llamada de asistencia perceptible desde el punto de control y que permita al usuario verificar que 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, en las que se aplicará como máximo 25 N, en general o 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 peatonesse empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

La norma UNE-CEN/TR 15894:2011 IN establece especificaciones que pueden ser utilizadas en el diseño de puertas previstas para niños, personas mayores y personas con discapacidad en edificios públicos y privados.

+ SUA 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Alumbrado normal en zonas de circulación. En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Alumbrado de emergencia

Dotación. El edificio dispone de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, sumnistra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitando situaciones de pánico y permitiendo la visualización de las señales indicativas de las salidas y situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con esta iluminación:

a) *Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas; b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI; d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios; e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público; f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas; g) Las señales de seguridad; h) Los itinerarios accesibles.*

Posición y características de las luminarias. Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) *Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo; b) 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 los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos*.

Características de la instalación.

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

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

Deberá cumplir con las siguientes condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) *En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo. b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo. c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1. d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas. e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.*

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

a) *La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes; 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 iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s*

+ **SUA 5 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.**

El ámbito de aplicación establecido en esta sección no recoge el presente proyecto.

+ **SUA 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO**

El ámbito de aplicación establecido en esta sección no recoge el presente proyecto.

+ **SUA 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

El ámbito de aplicación establecido en esta sección no recoge el presente proyecto.

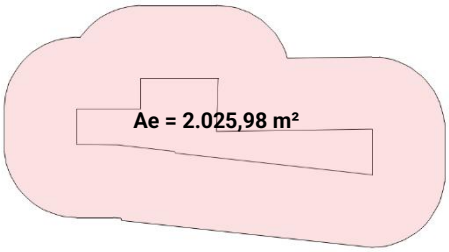
+ SUA 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ACCIÓN DEL RAYO.

A pesar de tratarse de una reforma de un edificio construido con anterioridad a la entrada en vigor del CTE, la actuación sobre mas del 25% de la envolvente y mas del 50% de la cubierta hace que deba aplicarse la presente sección del DB ya que esta reforma supone una mayor adecuación a las condiciones del DB.

Procedimiento de verificación. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a.

La frecuencia esperada de impactos N_e puede determinarse de la siguiente expresión:

$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$ [nº impactos/año] → N_e = 0,0031



Siendo:

- N_g = 3,00
- A_e = 2.025,98 m²
- C_1 = 0,5

El riesgo admisible, N_a, puede determinarse mediante la expresión:

$$Na = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$ → N_a = 0,0018

Siendo:

- C_2 = 1
- C_3 = 1
- C_4 = 3
- C_5 = 1

De esta manera se concluye que $N_e > N_a$ y por tanto, en principio, **es necesario un sistema de protección contra el rayo.**

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$ → E = 0,4

La tabla 2.1 indica el nivel de prot ección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SUA B:

Tabla 2.1 Componentes de la instalación

***Eficiencia* requerida**	***Nivel de protección***
E ≥ 0,98	1
0,95 ≤ E <0,98	2
0,80 ≤ E <0,95	3
0 ≤ E < 0,80 (1)	4

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

Así pues, el nivel de protección será 4 y por tanto, **la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.**

+ SUA 9 – 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 DE ACCESIBILIDAD

CONDICIONES FUNCIONALES

Accesibilidad exterior. La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores y el jardín.

Accesibilidad entre plantas del edificio. El edificio no dispone de varias plantas por lo que este criterio no es de aplicación.

Accesibilidad en plantas del edificio. El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica el acceso accesible con las zonas de uso público así como con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles, tales como servicios higiénicos accesibles, puntos de atención accesible, etc.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Plazas de aparcamiento accesibles. No se dispone de aparcamiento propio por lo que esta condición no es de obligada aplicación. No obstante, al tratarse de un edificio de titularidad pública y un servicio, se propone la implantación de una plaza de aparcamiento accesible.

Servicios higiénicos accesibles. Se dispone de un aseo accesible compartido para ambos sexos.

En el proyecto se ha previsto un aseo accesible siendo un total de 5 inodoros instalados cumpliendo el ratio 1 ud accesible / 10 Unidades totales.

Mobiliario fijo. El mobiliario fijo de la zona de atención al público incluye un punto de atención accesible.

Mecanismos. Los interruptores y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles. La altura de extintores es la establecida en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo (anexo 1, apartado 4, punto 4) que establece que “su parte superior quede situada entre 80 y 120 cm sobre el suelo”.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

*DOTACIÓN***.** Se señalizan los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren**.**

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización (1)

Elementos accesibles	**En zonas de *uso privado***	**En zonas de *uso público***
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

CARACTERÍSTICAS

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) serán las establecidas en la norma UNE 41501:2002.

1.4 DB-HS. SALUBRIDAD

+ DB-HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

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

Muros en contacto con el terreno.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Aunque se desconoce el grado de permeabilidad del terreno, sabiendo que la presencia de agua es baja por encontrarse la cara inferior del suelo en contacto con el terreno por encima del nivel freático, según la tabla 2.1, el grado de impermeabilidad mínimo exigido será de 1.

- I2. La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante o según se establece en I1. Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en cada una de sus caras. En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la capa antipunzonamiento exterior.

- I3. Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

- D1. Se dispone una capa drenante y una capa filtrante entre la capa de impermeabilización y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

- D5. Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento.

Encuentro del muro con las fachadas

Los arranques de las fachadas sobre el muro, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y el remate superior del impermeabilizante debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 o disponiendo un zócalo según lo descrito en el apartado 2.3.3.2

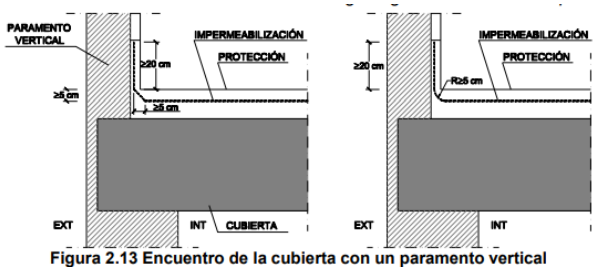


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

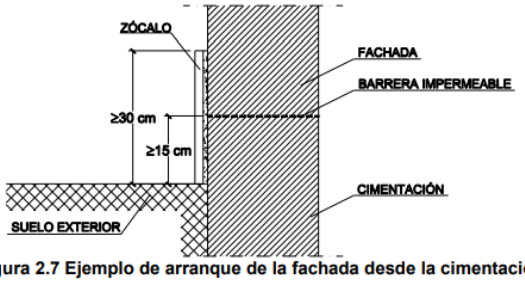


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

Suelos.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

	***Coeficiente de permeabilidad* del terreno**	
Presencia de agua	**Ks>10^{-5} cm/s**	**Ks≤10^{-5} cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Aunque se desconoce el coeficiente de permeabilidad del terreno, según estudios geotécnicos cercanos:

- Capa de tierra vegetal, espesor variable.

*- **Capa arcilla marrón con escasas gravas, de profundidad entre 0,5 m hasta 1,5m.***

- Capa de gravas de matriz arcillosa, hasta una profundidad variable de entre 3 y 4m, a partir del cual se produce el rechazo.

Las arcillas por lo general tienen coeficientes de permeabilidad muy bajos. Inferios a 10^{-5} cm/s por lo quesegún la tabla 2.3, el grado de impermeabilidad mínimo exigido será de 1.

Así pues, en función de lo establecido en la tabla 2.4 la disposición del suelo será la siguiente:

- V1. El espacio existente entre el suelo elevado y el se ventilar hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. Dada la falta de ventilación cruzada, se propone un sistema de ventilación forzada.

Fachadas.

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio.

Dada la zona pluviométrica (II) de la localidad de Leitza y el grado de exposición al viento (V3), el grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas es de 4.

- Zona pluviométrica de promedios (Figura 2.4 DB HS1): Leitza-II
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Tipo de entorno: E1 (Terreno tipo IV)
- Zona eólica: C (Figura 2.5 DB HS.1)
- Grado de exposición al viento: V3 → Altura del edificio <15m, Entorno E1
- Grado de impermeabilidad de la fachada (Tabla 2.5 DB HS1): 2

Según la tabla 2.7 de la presente sección del DB, la fachada debe cumplir las siguientes condiciones:

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

  Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad, permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal, adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.

  La fachada cumple con estas características.

- C1. Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

  ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista o 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

  En este caso se utilizará un bloque cerámico (termoarcilla) de 19 por lo que **la fachada cumple con estas características.**

Cubierta.

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación:

a. un sistema de formación de pendientes cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y su soporte resistente no tenga la pendiente adecuada al tipo de protección y de impermeabilización que se vaya a utilizar

   Capa deformación de pendientes compuesta de hormigón celular de espesor medio 10 cm y mortero de regularización de 3cm

b. una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía", se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento

   NO SE PREVÉN CONDENSACIONES

c. una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatible

   SE UTILIZA CAPA SEPARADORA EN TODOS LOS CASOS DESCRITOS

d. un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

   Aislamiento térmico a base panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor

e. una capa separadora bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos

   SE UTILIZA CAPA SEPARADORA EN TODOS LOS CASOS DESCRITOS

f. una capa de impermeabilización cuando la cubierta sea plana o cuando sea inclinada y el sistema de formación de pendientes no tenga la pendiente exigida en la tabla 2.10 o el solapo de las piezas de la protección sea insuficiente.

   Impermeabilización con lámina de PVC, adherida, formada por una lámina de PVC de 1.2 mm con solapes entre láminas de 5 cm, totalmente adherida con adhesivo;

g. una capa separadora entre la capa de protección y la capa de impermeabilización, cuando

   i. deba evitarse la adherencia entre ambas capas

   ii. la impermeabilización tenga una resistencia pequeña al punzonamiento estático;

iii. se utilice como capa de protección solado flotante colocado sobre soportes, grava, una capa de rodadura de hormigón, una capa de rodadura de aglomerado asfáltico dispuesta sobre una capa de mortero o tierra vegetal; en este último caso además debe disponerse inmediatamente por encima de la capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante; en el caso de utilizarse grava la capa separadora debe ser antipunzonante.

SE UTILIZA CAPA DE PROTECCIÓN SEPARADORA EN TODOS LOS CASOS DESCRITOS

h. una capa separadora entre la capa de protección y el aislante térmico, cuando

i. se utilice tierra vegetal como capa de protección; además debe disponerse inmediatamente por encima de esta capa separadora, una capa drenante y sobre ésta una capa filtrante

ii. la cubierta sea transitable para peatones; en este caso la capa separadora debe ser antipunzonante

iii. se utilice grava como capa de protección; en este caso la capa separadora debe ser filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante; i) una capa de protección, cuando la cubierta sea plana, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida.

SE UTILIZA CAPA SEPARADORA EN TODOS LOS CASOS DESCRITOS

i. un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprotegida

N/A

j. un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS 5 del DB-HS.

La cubierta cuenta con un sistema de evacuación de aguas descrito y dimensionado en el anejo correspondiente

+ **DB-HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS**

Conforme al punto 1.1.1 de esta sección, el ámbito de aplicación estricto de las condiciones constructivas del DB-HS 2 se limita a edificios de nueva construcción. Al tratarse el presente proyecto de una obra de reforma interior y de fachadas en un edificio existente, no es de aplicación el diseño de espacios de almacenamiento según los parámetros generales de este documento.

Atendiendo al punto 1.1.2, se realiza el siguiente estudio específico para el uso del local: Los residuos ordinarios derivados de la actividad pública se almacenarán temporalmente en recipientes móviles homologados situados en el interior del propio local (en zona no visible al público / aseo / almacén). La evacuación y retirada de dichos residuos se realizará diariamente por el personal de la actividad, adaptándose estrictamente a los horarios, fracciones de reciclaje y puntos de recogida selectiva en la vía pública determinados por la Ordenanza Municipal de Limpieza y Gestión de Residuos vigente en este municipio.

+ **DB-HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

No se detalla por el momento por pertenecer en su totalidad a la fase 2 de la rehabilitación del local.

+ DB-HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

El esquema general de la instalación es una red con contador general único, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

Propiedades de la instalación

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación cumplirán las condiciones que establece el apartado 2.1.1 del DB-HS4 del CTE.

La protección contra retornos de la instalación cumplirá las condiciones que establece el apartado 2.1.2 del DB-HS4 del CTE.

Los caudales instantáneos mínimos de cada aparato serán los siguientes:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría (dm³/s)	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S. (dm³/s)
Lavabo	0,10	0,065
Lavabo	0,10	0,065
Lavabo	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con cisterna	0,10	-

En los puntos de consumo, la presión mínima será de 100kPa para grifos comunes. La presión en cualquier punto de consumo no será superior a 500 kPa. La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo estará comprendida entre 50ºC y 65ºC.

Existen dispositivos de ahorro de agua en las cisternas de los inodoros, con doble descarga de 3/6 litros.

Red de agua fría

Los elementos que componen esta instalación son los siguientes:

- **Acometida.** Acometida de agua con tubería de polietileno de 32mm de diámetro hasta el contador, el cual se situará en el muro de cierre de parcela, con acceso desde la calle Elbarren.
- **Instalación general.** La instalación general contendrá:
    - Un armario ubicado en el de fachada principal, donde se alojará el contador general de la biblioteca, que contendrá la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. La instalación se realizará en un plano paralelo al suelo.
    - Distribuidor principal: el tubo que sale del contador hacia el interior de la biblioteca distribuirá el agua fría tanto a los aparatos sanitarios como al termo eléctrico para ACS.

Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

- **Distribución**
  - La distribución de ACS se compone de un termo eléctrico de 30L de capacidad y sólo de impulsión, sin red de retorno, ya que la longitud hasta el punto de consumo más alejado es menor de 15 m.
  - Las condiciones en el diseño de las instalaciones de ACS serán análogas a las de las redes de agua fría. En este edificio se han previsto tomas de agua fría y agua caliente para la conexión de todos los grifos de los lavabos.
  - Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se preverá la instalación según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción.
  - Todas las tuberías dispondrán de un aislamiento térmico según lo dispuesto en el RITE y sus ITE complementarias. El aislamiento previsto en esta instalación es coquilla aislante tipo "Armaflex IT" de espesor variable en función del diámetro de la tubería.
- **Regulación y control.** En la instalación individual de ACS los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

Protección contra retornos

- **Condiciones generales de la instalación de suministro.** En la instalación de agua no se introducirá ningún otro fluido ni retornará el agua de salida de la propia instalación. Esta instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.
- **Puntos de consumo de alimentación directa.** En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, como son los lavabos, el nivel inferior de la llegada del agua verterá a más de 20mm por encima del borde superior del recipiente.
- **Válvulas antirretornos.** Todas las entradas de agua provenientes de la red de abastecimiento municipal a los distintos elementos de la instalación hidráulica se van a proteger con válvulas antirretorno para evitar el retorno del agua, tanto de los circuitos primarios como de los secundarios a dicha red.

Separación respecto de otras instalaciones

Las tuberías de agua fría se colocarán separadas de las canalizaciones de agua caliente a una distancia de 4cm como mínimo. Las tuberías de agua fría de este local dispondrán de un aislamiento térmico de coquillas tipo "Armaflex IT". Si las tuberías de agua fría y caliente se encuentran en el mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías de agua irán siempre 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 superior a 30cm.

Señalización

Las tuberías de agua potable serán de color azul.

Ahorro de agua

Al tratarse de un edificio destinado a Biblioteca Pública (uso de concurrencia pública), el proyecto da estricto cumplimiento a la exigencia de dotación de elementos para el uso eficiente del agua. Con el fin de optimizar el consumo en los núcleos de aseos previstos (que dan servicio a los 5 inodoros y sus correspondientes lavabos), se determina la instalación de los siguientes dispositivos de ahorro de agua de alta eficiencia:

- **En inodoros.** Los 5 inodoros proyectados estarán equipados con cisternas de doble descarga de 3/6 litros, permitiendo la evacuación selectiva (parcial o total) y limitando el volumen máximo de agua por uso según los estándares actuales de sostenibilidad.

- **En lavabos.** Los grifos de los lavabos contarán con pulsador temporizador y aireadores incorporados, garantizando el cierre automático del flujo tras un intervalo de tiempo regulado y reduciendo el caudal instantáneo mediante la mezcla de aire y agua, sin pérdida de confort para el usuario.
- **En la instalación general.** Se dispondrán llaves de regulación y corte antes de cada punto de consumo (inodoros y lavabos) para permitir el ajuste preciso de la presión de entrada y facilitar las labores de mantenimiento independiente de cada aparato sanitario.

DIMENSIONADO

Reserva de espacio en el local

El local dispondrá en el muro de fachada un nicho para ubicar el contador de agua, de 20mm de diámetro nominal. Las dimensiones previstas para el armario serán de 60cm de largo, 50cm de ancho y 20cm de alto, según la tabla 4.1 del DB-HS4.

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga que se ha obtenido con los mismos.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla siguiente:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
50 - 250 kW	¾	20
Alimentación equipos de climatización		
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

Los ramales de enlace a los aparatos sanitarios se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla siguiente. En el resto, se ha tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se ha dimensionado en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero (“)	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabos	½	12
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con cisterna	½	12

Dimensionado de la red de ACS

- **Dimensionado de la red de impulsión de ACS .**

  El cálculo de la red de impulsión de ACS se ha realizado siguiendo los mismos criterios que para el cálculo de la instalación de impulsión de agua fría.

  El aislamiento térmico de las tuberías de ACS se ha dimensionado según las especificaciones del RITE. Este aislamiento serán coquillas aislantes tipo “Armaflex IT”, con espesor variable dependiente del diámetro de cada tubería. Estos espesores se indican en los planos de fontanería correspondientes.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

Todo el cálculo de la instalación de fontanería, tanto para agua fría como para ACS, cumple en todo momento con el CTE y el RITE.

CONSTRUCCIÓN

La ejecución de la instalación de suministro de agua se ejecutará según lo dispuesto en este proyecto, representado en los planos correspondientes, sujeto 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.

Una vez ejecutada la instalación se realizará la puesta en servicio, en donde la empresa instaladora realizará todas las pruebas de las instalaciones interiores necesarias para comprobar que todo funciona correctamente, que no existen fugas en los empalmes entre tuberías o entre una tubería y un elemento del sistema hidráulico, así como comprobar los niveles de presión.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales utilizados en este proyecto tendrán el certificado CE y cumplirán con lo establecido en este Documento Básico. Existirán varios tipos de tuberías descritos en los planos de fontanería y calefacción. Estas tuberías serán de materiales plásticos con el objetivo de evitar incompatibilidades entre materiales metálicos y el agua.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- **Interrupción del servicio.**

  Si la instalación de agua de consumo humano no se ha puesto en servicio después de 4 semanas desde su terminación o permanece fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Si la acometida no es utilizada inmediatamente tras su terminación o se encuentra parada temporalmente, se cerrará la conducción de abastecimiento, y si esta acometida no se utiliza durante 1 año, será taponada.

- **Nueva puesta en servicio**

  Si en la instalación de abastecimiento de agua se incorpora un sistema de descalcificación, se deberá iniciar una regeneración por arranque manual.

  Si la instalación de agua de consumo humano ha sido puesta fuera de servicio y vaciada provisionalmente, será lavada a fondo para la nueva puesta en servicio.

- **Mantenimiento de las instalaciones**

  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.

+ DB-HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

En el local del presente proyecto se ha previsto una red de saneamiento separativa que permite evacuar las aguas fecales por una red independiente de las aguas de lluvia y evitar así que salgan malos olores por los elementos de recogida de las aguas pluviales (sumideros, canalones, etc.).

El diseño de las redes de saneamiento se ha realizado con un trazado lo más sencillo posible, ubicando arquetas en cada cambio de dirección y todas ellas registrables.

DISEÑO

En esta instalación, todos los colectores desaguarán por gravedad. Como se ha indicado en el apartado anterior, se ha proyectado una red separativa de aguas fecales y pluviales que acometerá de forma independiente a la red de saneamiento de la calle Elbarren.

No obstante, a falta de confirmar la ubicación exacta de las redes municipales de saneamiento y pluviales, esta solución se plantea a modo de propuesta y se adaptará a la red municipal definitiva durante la fase de obras.

<u>Elementos que componen las instalaciones</u>

En este proyecto existirán sifones individuales en aparatos sanitarios, como son los lavabos, inodoros, etc.

Estos cierres hidráulicos tendrán las características indicadas en este Documento Básico.

- **Redes de pequeña evacuación**

  Las redes de pequeña evacuación se han diseñado con un trazado lo más sencillo posible, con evacuación del agua por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando piezas especiales adecuadas.

  Los aparatos dotados de sifón individual, como son los lavabos, tendrán el desagüe a una distancia hasta el colector general inferior a 4m. Normalmente, los desagües de estos aparatos derivarán en un tubo común para embocar con una sola toma a la arqueta correspondiente. Existirá un rebosadero en

los lavabos. Los desagües que acometan a una tubería común no estarán enfrentados. Las uniones de los desagües a las bajantes tendrán una inclinación mayor de 45º.

- **Bajantes y sumideros**

  Para la evacuación de las aguas pluviales de la cubierta plana en este proyecto, se instalarán varios sumideros. Tres de ellos evacuarán el agua a través de un colector colgado que conecta con una bajante de PVC y, posteriormente, con un colector enterrado que acomete a la red municipal de pluviales. A este mismo colector se unirán también las bajantes procedentes de otros cinco sumideros ubicados en la zona de lucernarios de la cubierta.

  En cuanto a la red de saneamiento, existirá un único colector enterrado al que acometerán las derivaciones e instalaciones individuales de los lavabos e inodoros.

- **Colectores**

  En el interior del edificio, la red de pluviales dispondrá de un colector colgado bajo el forjado de cubierta, discurriendo por el espacio del falso techo. Por su parte, los colectores enterrados —tanto el de pluviales como el de fecales— discurrirán por la cámara sanitaria. Todos los colectores y sus correspondientes elementos de conexión cumplirán con las condiciones establecidas en el DB-HS 5.

DIMENSIONADO

La instalación se ha calculado para un sistema separativo, es decir, se ha dimensionado la red de aguas residuales por un lado y la red de aguas pluviales por otro. Estas redes de evacuación se han calculado con el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario y se han seguido las indicaciones que indica este Documento Básico.

DIMENSIONADO DE LA RED DE PLUVIALES

1. Criterios de diseño e intensidad pluviométrica.

Para el dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se adopta el procedimiento indicado en el apartado 4.2 del CTE DB-HS 5.
De acuerdo con el mapa de isohietas del Apéndice B para el municipio de Leitza (Navarra), el valor de la intensidad pluviométrica de cálculo de referencia es $i = 100$ mm/h, correspondiendo un factor de corrección de la intensidad $f = 1{,}00$.

2. Superficies de recogida y asignación de sumideros La cubierta plana y la zona de lucernarios de la biblioteca recogen una superficie total proyectada de $256{,}20$ m^2, repartida en los siguientes sectores de evacuación:

- Sumidero 1 (S1): $51{,}52$ m^2
- Sumidero 2 (S2): $54{,}41$ m^2
- Sumidero 3 (S3): $48{,}61$ m^2
- Sumidero 4 (S4 - Lucernario): $13{,}62$ m^2
- Sumidero 5 (S5 - Lucernario): $15{,}10$ m^2
- Sumidero 6 (S6 - Lucernario): $16{,}77$ m^2
- Sumidero 7 (S7 - Lucernario): $13{,}62$ m^2
- Sumidero 8 (S8 - Lucernario): $42{,}57$ m^2

3. Dimensionado de sumideros y bajantes. De conformidad con la Tabla 4.8 del CTE DB-HS 5 (diámetros de sumideros y bajantes para $i = 100$ mm/h):

- Para superficies de recogida individuales de hasta 65 m^2, la norma exige un diámetro mínimo de bajante y sumidero de $\varnothing 75$ mm.

- En el proyecto se han dispuesto sumideros con cazoleta y bajantes de conexión de $\emptyset 90$ mm en todos los puntos de recogida (S1 a S8), lo que garantiza una capacidad de evacuación holgadamente superior a las exigencias mínimas del código técnico.

4. Dimensionado del colector colgado de pluviales. Las bajantes de los 8 sumideros acometen sucesivamente a un colector colgado de pluviales que discurre bajo el forjado de cubierta por el falso techo del local.

- Superficie total acumulada servida: $S_{\text{total}} = 256{,}20$ m^2.
- Pendiente proyectada: $i_{\text{min}} = 1{,}5\%$ (superiores al 1% mínimo reglamentario).
- Criterio de la Tabla 4.9 del CTE DB-HS 5: Para una pendiente del 1%, un colector de $\emptyset 110$ mm permite evacuar hasta 370 m^2 de cubierta.
- Adopción de diámetro: Se proyecta un colector de $\emptyset 110$ mm (o $\emptyset 125$ mm), trabajando a un grado de llenado inferior al 50%, lo que evita problemas de sobrepresión y garantiza el arrastre autolimpiante de sedimentos.

La red de evacuación de aguas pluviales proyectada (sumideros, bajantes y colector colgado) cumple en todos sus tramos con las prescripciones dimensionales y de trazado del CTE DB-HS

DIMENSIONADO DE LA RED DE SANEAMIENTO

1. Criterios de diseño y método de cálculo.

El dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales se realiza mediante el método de las Unidades de Desagüe (UD) conforme al apartado 4.1 del CTE DB-HS 5.

Al tratarse de una biblioteca pública, se aplican las Unidades de Desagüe correspondientes a uso público / público colectivo fijadas en la Tabla 4.1 del CTE DB-HS 5:

- Lavabos (3 ud.): 3×2 UD $= 6$ UD
- Inodoros con cisterna (5 ud.): 5×5 UD $= 25$ UD
- Carga total acumulada de la instalación: 31 UD

2. Dimensionado de derivaciones individuales y colectivas (Tabla 4.1 del CTE DB-HS 5)

Las derivaciones individuales disponen de un sifón independiente cada una y se dimensionan cumpliendo holgadamente los diámetros nominales mínimos exigidos:

- Derivaciones de lavabos: Se proyectan con $\emptyset 40$ mm (mínimo CTE: $\emptyset 32$ mm $-$ 40 mm).
- Derivaciones de inodoros: Se proyectan con $\emptyset 110$ mm (mínimo CTE: $\emptyset 100$ mm $-$ 110 mm).

Las ramificaciones y colectores secundarios dentro del núcleo de aseos desaguan por gravedad con una pendiente mínima del 2%.

3. Dimensionado del colector principal enterrado (Tabla 4.5 del CTE DB-HS 5) Toda la red de desagües de los aseos converge en un único colector enterrado que discurre bajo la cámara sanitaria / solera del local hasta la acometida exterior:

- Carga total del colector: 31 UD.
- Pendiente proyectada: $i_{\text{min}} = 2\%$.
- Criterio de la Tabla 4.5 del CTE DB-HS 5 (Colectores de aguas residuales):
  - Para una pendiente del 2%, un colector de $\emptyset 110$ mm permite evacuar hasta 180 UD.
  - Un colector de $\emptyset 125$ mm o $\emptyset 160$ mm permite evacuar hasta 280 UD - 520 UD.
- Adopción de diámetro: Se proyecta un colector enterrado de $\emptyset 110$ mm (o $\emptyset 125$ mm), el cual trabaja a un grado de llenado muy por debajo del 50% máximo permitido. Esto garantiza la aireación interna, evita sobrepresiones por flujo pistón y asegura una velocidad de barrido autolimpiante ($v \geq 0{,}6$ m/s).

4. Puntos de registro y acometida

- Se prevé una arqueta de registro o tapón de limpia en el origen del colector enterrado antes del paso a la red pública para posibilitar las labores de mantenimiento y desatasco de la red.
- La red acomete a la red municipal de alcantarillado de forma independiente a la red de pluviales, respetando el esquema de red separativa proyectado.

VENTILACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO

La red de evacuación de aguas residuales proyectada cumple en todos sus tramos con las exigencias de diámetro, pendientes y criterios de trazado establecidos en el CTE DB-HS 5.

En cumplimiento de lo establecido en el apartado 3.3.3.1 del CTE DB-HS 5, al tratarse de un edificio en planta baja con ramales de desagüe inferiores a 5 m, el sistema de evacuación requiere únicamente de un subsistema de ventilación primaria para garantizar la conservación de los sellos hidráulicos en los sifones y evitar la entrada de malos olores.

Para la ejecución de dicha ventilación se plantean las dos siguientes soluciones alternativas, cuya elección definitiva se adaptará durante la fase de obras en función de la solución constructiva más conveniente para el remate de cubierta:

- Opción A (Prolongación a cubierta): Se prolongará el tramo en cabecera del colector principal de aguas residuales mediante un conducto de $\emptyset 110$ mm que ascenderá verticalmente hasta atravesar el forjado de cubierta, sobresaliendo al menos $1{,}30$ m sobre la misma y rematándose con un sombrerete de protección contra la entrada de elementos extraños (según art. 3.3.3.1).

- Opción B (Válvula de aireación mecánica): Se instalará una válvula de aireación de membrana (tipo Durgo) de $\emptyset 110$ mm en el extremo del ramal principal de la batería de aseos, alojada en el espacio del falso techo o en una hornacina de registro registrable (de conformidad con el art. 3.3.3.4), evitando así la perforación del elemento de cubierta.

Ambas soluciones garantizan el correcto equilibrio de presiones en la red, impidiendo el des sifonamiento por flujo pistón y cumpliendo de forma íntegra con las exigencias del Código Técnico.

CONSTRUCCIÓN

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según lo indicado en este proyecto, cumpliendo la legislación vigente y siguiendo las normas de la buena construcción y las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra. Se seguirán las indicaciones de ejecución que indica esta sección del DB-HS5.

- **Pruebas.** Se llevarán a cabo todas las pruebas de estanqueidad necesarias, como el vertido de agua en las tuberías de desagüe generales para comprobar que la pendiente está bien ejecutada hacia la red general de saneamiento municipal.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Los materiales que serán utilizados en esta obra tendrán una resistencia suficiente a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar, serán totalmente impermeables a líquidos y gases, serán lo suficientemente flexibles para poder asumir sus propios movimientos, tendrán resistencia a la abrasión y a la corrosión.

Estas tuberías serán de PVC tipo “TEJA”, serie “SN 4” para las tuberías generales de saneamiento, o tipo “B” para las tuberías de desagüe de los aparatos.

Los sumideros estarán preparados para terminaciones pavimentadas, serán de fundición, de 40x40cm, con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 105mm.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación o haya obstrucciones.

Los sumideros se limpiarán, al menos, una vez al año, al igual que las arquetas.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas.

+ DB-HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Ámbito de aplicación y caracterización del edificio

El presente proyecto contempla la reforma integral y cambio de uso a biblioteca pública de un local situado en planta baja en el municipio de Leitza (Navarra).

De acuerdo con el Apéndice B del Documento Básico DB-HS 6 del Código Técnico de la Edificación, el término municipal de Leitza está clasificado como Zona 1, lo que implica la obligación de disponer de medidas de protección frente a la inmisión de gas radón procedente del terreno en los recintos habitables.

Al tratarse de una intervención en edificación existente con cambio de uso característico y modificación de la solera en contacto con el terreno (excavación y vaciado), resulta de aplicación directa lo dispuesto en los apartados 1.b.ii y 1.b.iii del ámbito de aplicación de la sección DB-HS 6.

Solución técnica proyectada

Para municipios clasificados en Zona 1, el apartado 3.1.1 de la sección DB-HS 6 exige disponer de al menos una de las siguientes soluciones de protección:

- Una barrera de protección anti-radón entre el terreno y los locales habitables, o bien
- Una cámara de aire ventilada entre el terreno y dichos locales.

En el presente proyecto se adopta la solución de cámara de aire ventilada bajo la solera (Sistema tipo Caviti). Aprovechando las labores de vaciado de la solera existente, se ejecutará una nueva solera sobre elementos abovedados de polipropileno reciclado (*Caviti*), creando una cámara de aire continua en contacto con el terreno.

Dicha cámara estará dotada de un sistema de ventilación natural conectada al exterior mediante conductos en fachadas opuestas, garantizando el barrido, dilución y evacuación continua del gas radón antes de su posible penetración al interior del recinto.

Con la ejecución de la cámara de aire ventilada bajo la solera (*Caviti*), se da cumplimiento íntegro a las exigencias establecidas en el DB-HS 6 para edificios situados en municipios de Zona 1, asegurando que la concentración media anual de gas radón en la biblioteca permanezca por debajo del nivel de referencia de 300 Bq/m^3.

1.5 DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y GENERALIDADES

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su art. 2 (Parte I).

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido deben:

a) alcanzarse los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo y no superarse los valores límite de nivel de presión de ruido de impactos (aislamiento acústico a ruido de impactos) que se establecen en el apartado 2.1;

b) no superarse los valores límite de tiempo de reverberación que se establecen en el apartado 2.2;

c) cumplirse las especificaciones del apartado 2.3 referentes al ruido y a las vibraciones de las instalaciones.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

1. *Para satisfacer las exigencias básicas contempladas en el artículo 14 de este Código deben cumplirse las condiciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que estas condiciones se aplicarán a los elementos constructivos totalmente acabados, es decir, albergando las instalaciones del edificio o incluyendo cualquier actuación que pueda modificar las características acústicas de dichos elementos.*
2. *Con el cumplimiento de las exigencias anteriores se entenderá que el edificio es conforme con las exigencias acústicas derivadas de la aplicación de los objetivos de calidad acústica al espacio interior de las edificaciones incluidas en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido y sus desarrollos reglamentarios.*

+ **Valores límite de aislamiento**

Las exigencias de aislamiento del DB HR se aplican a:

- *Edificios de uso residencial: Público y privado;*
- *De uso sanitario: Hospitalario y centros de asistencia ambulatoria;*
- *De uso docente;*
- *Administrativos.*

En los edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, uso comercial, edificios de aparcamiento, etc., en los que el DB HR no regula el aislamiento acústico la propiedad, el arquitecto, proyectista, etc. siempre puede especificar qué condiciones acústicas debe tener este edificio, al igual que siempre puede especificarse un nivel mayor de aislamiento acústico que el exigido.

Aislamiento acústico a ruido aéreo

Los elementos constructivos interiores de separación, así como las fachadas, las cubiertas, las medianerías y los suelos en contacto con el aire exterior que conforman cada recinto de un edificio deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

+ **Recintos protegidos**

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, DnT,A, entre un *recinto protegido* y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma *unidad de uso* y que no sea *recinto de instalaciones*

o de *actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, **no será menor que 50 dBA**, siempre que no compartan puertas o ventanas. De esta manera, las condiciones

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, entre un *recinto protegido* y el exterior no será menor que los valores indicados en la tabla 2.1, en función del uso del edificio y de los valores del índice de ruido día, L_d, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, de la zona donde se ubica el edificio.

Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día, L_d.

L_d dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario(1), docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
$L_d \leq 60$	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	32	30	32	30
$65 < L_d \leq 70$	37	32	37	32
$70 < L_d \leq 75$	42	37	42	37
$L_d > 75$	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

- *El valor del índice de ruido día, L_d, puede obtenerse en las administraciones competentes o mediante consulta de los mapas estratégicos de ruido. En el caso de que un recinto pueda estar expuesto a varios valores de L_d, como por ejemplo un recinto en esquina, se adoptará el mayor valor.*

- *Cuando no se disponga de datos oficiales del valor del índice de ruido día, L_d, se aplicará el valor de 60 dBA para el tipo de área acústica relativo a sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial. Para el resto de áreas acústicas, se aplicará lo dispuesto en las normas reglamentarias de desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

*Al no disponerse de datos reales sobre el nivel de ruido existente se aplica el valor de 60 dBA y por tanto se aplicará un **aislamiento acústico de 30 dBA sobre las fachadas del edificio.***

+ **Recintos habitables**

Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma *unidad de uso*.

El *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{nT,A}$, entre un *recinto habitable* y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma *unidad de uso* y que no sea *recinto de instalaciones* o de *actividad*, colindante vertical u horizontalmente con él, no será menor que 45 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.

Cuando sí las compartan y sean edificios de uso residencial (público o privado) u hospitalario, el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A, de éstas no será menor que 20 dBA y el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A, del cerramiento no será menor que 50 dBA.

+ **En los recintos habitables y recintos protegidos colindantes con otros edificios**

El *aislamiento acústico a ruido aéreo* ($D_{2m,nT,Atr}$) de cada uno de los *cerramientos* de una *medianería* entre dos edificios no será menor que 40 dBA o alternativamente el *aislamiento acústico a ruido aéreo* ($D_{nT,A}$) correspondiente al conjunto de los dos cerramientos no será menor que 50 dBA.

Aislamiento acústico a ruido de impactos

Los elementos constructivos de separación horizontales deben tener, en conjunción con los elementos constructivos adyacentes, unas características tales que se cumpla:

+ **Recintos protegidos**

Protección frente al ruido procedente generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso.

El *nivel global de presión de ruido de impactos,* $L'_{nT,w}$, en un *recinto protegido* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio, no perteneciente a la misma *unidad de uso* y que no sea *recinto de instalaciones* o *de actividad*, no será mayor que 65 dB.

Esta exigencia no es de aplicación en el caso de *recintos protegidos* colindantes horizontalmente con una escalera.

+ **Recintos habitables**

Protección frente al ruido generado de recintos de instalaciones o en recintos de actividad.

El *nivel global de presión de ruido de impactos*, $L'_{nT,w}$, en un *recinto habitable* colindante vertical, horizontalmente o que tenga una arista horizontal común con un *recinto de actividad* o con un *recinto de instalaciones* no será mayor que 60 dB.

Valores límite de tiempo de reverberación

En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan un aula (Hemeroteca, sala de lectura, fondo de imaginación/pequeños lectores) tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

1. El *tiempo de reverberación* en aulas y salas de conferencias vacías (sin ocupación y sin mobiliario), cuyo volumen sea menor que 350 m^3, no será ma myor que 0,7 s.

2. El *tiempo de reverberación* en aulas y en salas de conferencias vacías, pero incluyendo el total de las butacas, cuyo volumen sea menor que 350 m_3, no será mayor que 0,5 s.

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Se limitarán los niveles de ruido y de vibraciones que las instalaciones puedan transmitir a los recintos protegidos y habitables del edificio a través de las sujeciones o puntos de contacto de aquellas con los elementos constructivos, de tal forma que no se aumenten perceptiblemente los niveles debidos a las restantes fuentes de ruido del edificio.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos generadores de *ruido estacionario* (como los quemadores, las calderas, las bombas de impulsión, la maquinaria de los ascensores, los compre-sores, grupos electrógenos, extractores, etc.) situados en *recintos de instalaciones*, así como las re-jillas y difusores terminales de instalaciones de aire acondicionado, será tal que se cumplan los ni-veles de inmisión en los *recintos* colindantes, expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

El nivel de potencia acústica máximo de los equipos situados en *cubiertas* y zonas exteriores anejas, será tal que en el entorno del equipo y en los *recintos habitables* y *protegidos* no se *superen los objetivos de calidad acústica* correspondientes.

Además, se tendrán en cuenta las especificaciones de los apartados 3.3, 3.1.4.1.2, 3.1.4.2.2 y 5.1.4.

- *Todas las actuaciones de obra encaminadas a la mejora acústica se establecen para la segunda fase de proyecto por lo que se traslada dicha justificación a la redacción del proyecto integrado de fase 2.*

1.6 DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

DB-HE 1. Limitación de la demanda energética

Todas las actuaciones de obra encaminadas al acondicionamiento térmico del local y por tanto limitar la demanda energética se establecen para la segunda fase de proyecto por lo que se traslada dicha justificación a la redacción del proyecto integrado de fase 2.

DB-HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Todas las actuaciones de obra encaminadas al acondicionamiento térmico del local se establecen para la segunda fase de proyecto por lo que se traslada dicha justificación a la redacción del proyecto integrado de fase 2.

DB-HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación

Todas las actuaciones de obra encaminadas al acondicionamiento lumínico del local se establecen para la segunda fase de proyecto por lo que se traslada dicha justificación a la redacción del proyecto integrado de fase 2.

DB-HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

La sección DB-HE 4 no resulta de aplicación en el presente proyecto al ser la demanda total de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio inferior a 100 l/día (con un acumulador proyectado de 30 litros para dar servicio a 3 lavabos), quedando fuera del ámbito de aplicación establecido en el apartado 1 de dicha sección.

DB-HE 5. Generación mínima de energía eléctrica

La sección DB-HE 5 no resulta de aplicación en el presente proyecto. Si bien las obras corresponden a una reforma integral con cambio de uso, la superficie construida total intervenida (aproximadamente 400 m²) no supera el umbral mínimo de 1.000 m² establecido en el punto 1.c de su ámbito de aplicación. Por tanto, el edificio queda exento de la obligación de disponer de una instalación de generación eléctrica renovable.

2. LEY FORAL 12/2018, DE 14 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

+ Art. 4 Ámbito de aplicación

En el marco competencial de Navarra, constituyen los ámbitos de aplicación de la presente ley foral:

a. Los espacios públicos urbanizados, las infraestructuras y la edificación.
b. Los transportes.
c. Las comunicaciones y la sociedad de la información.
d. Los productos y servicios a disposición del público.
e. Las relaciones con las Administraciones Públicas.
f. La Administración de Justicia.
g. El Patrimonio Cultural.
h. Las actividades culturales, deportivas y de ocio.
i. El empleo.
j. El sistema educativo.

La normativa es de aplicación sobre el presente proyecto.

+ CAPÍTULO II. Accesibilidad en la edificación

- *Sección 1ª Edificios de uso público*

Artículo 21. *Accesibilidad en los edificios de uso público.*

1. Se consideran edificios, establecimientos o instalaciones de uso público aquellos destinados a un uso que implique concurrencia de personas para la realización de actividades de carácter social, recreativo, deportivo, cultural, educativo, comercial, administrativo, asistencial, residencial, religioso, sanitario u otras análogas.

2. Los edificios de titularidad pública o privada destinados a un uso público se proyectarán, construirán, rehabilitarán, reformarán, mantendrán y utilizarán de forma que garanticen que estos resulten accesibles, en las condiciones y plazos que se establezcan reglamentariamente.

3. En las ampliaciones, rehabilitaciones o reformas de los edificios de uso público que requieran para su adaptación medios técnicos o económicos desproporcionados, podrán adoptarse ajustes razonables, en las condiciones que se establezcan reglamentariamente.

4. Los planes de autoprotección, emergencia y evacuación de los edificios, establecimientos e instalaciones de uso o concurrencia pública incluirán los procedimientos de aviso accesibles y productos de apoyo a las personas con discapacidad y personas mayores.

Artículo 22. *Accesos al interior de los edificios.*

Los accesos a todo edificio habrán de garantizar la accesibilidad a su interior mediante itinerarios accesibles fácilmente localizables que lo comuniquen con la vía pública y las zonas de aparcamiento. Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo, estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.

Artículo 23. *Comunicación horizontal y vertical.*

2. Existirá al menos un itinerario accesible a nivel que comunique entre sí todo punto accesible situado en una misma cota, el acceso y salida de la planta, las zonas de refugio que existan en ella y los núcleos de comunicación vertical accesible.

3. A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible quedarán garantizadas:

a) La circulación de personas en silla de ruedas.

b) La adecuación de la pavimentación para limitar el riesgo de resbalón y facilitar el desplazamiento a las personas con discapacidad o movilidad reducida, así como para garantizar la deambulación autónoma de personas con discapacidad visual.

c) La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva.

***Artículo 25.** Aseos.*

Los edificios y establecimientos de uso público dispondrán de aseos accesibles para todas las personas en las zonas de uso público, en los términos establecidos reglamentariamente.

***Artículo 27.** Mobiliario y elementos de información.*

Las características del mobiliario fijo y de los elementos de información y comunicación, así como la disposición de los mismos, permitirán su uso por las personas con discapacidad. La disposición de los mismos en ningún caso podrá constituir un obstáculo al itinerario accesible.

Las condiciones marcadas se han tenido en cuenta en el diseño del proyecto y quedarán reflejadas en el plano de accesibilidad

- *Sección 3ª Información, señalización y seguridad*

  ***Artículo 29.** Información, señalización y seguridad.*

  1. Los edificios dispondrán de la información, señalización e iluminación que sean necesarias para facilitar la orientación, la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad por cualquier persona.

  2. La información de seguridad estará situada en un lugar de fácil localización y accesible para todas las personas y permitirá su comprensión por todas las personas usuarias mediante el empleo de la metodología de lectura fácil, pictogramas homologados, braille, lengua de signos, señales acústicas o aquellos sistemas que en cada momento ofrezcan mayores garantías de acceso a la información.

  3. La señalización de los espacios y equipamientos de los edificios tendrá en consideración la iluminación y demás condiciones visuales, acústicas y, en su caso, táctiles que permitan su percepción a personas con discapacidad sensorial o intelectual, garantizando la accesibilidad cognitiva y los entornos comprensibles.

  4. La información y señalización se mantendrá actualizada. Todas las adaptaciones, adecuaciones y nuevos servicios de accesibilidad que se lleven a cabo en el edificio estarán debidamente señalizados, teniendo en cuenta los criterios de fácil comprensión señalados en los apartados anteriores.

  Las condiciones marcadas se han tenido en cuenta en el diseño del proyecto y quedarán reflejadas en el plano de accesibilidad.