

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PUESTA EN VALOR DEL PASEO
CUBIERTO COMO MERCADO LOCAL
FASE 02**

DIRECCIÓN

**UDAL MERKATUA, HONDARTZA KALEA
20820 DEBA, GUIPUZKOA**

PROMOTOR

DEBAKO UDALA

EQUIPO REDACTOR

TAPER arkitektura

FECHA

JUNIO 2026



LEHENDAKARI AGUIRRE 11
4º PLANTA DEP 02
48014 BILBAO
+34 944 044 136
info@taperarkitektura.com
www.taperarkitektura.com

MEMORIA / 1

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PUESTA EN VALOR DEL PASEO
CUBIERTO COMO MERCADO LOCAL
FASE 02**

DIRECCIÓN

**UDAL MERKATUA, HONDARTZA KALEA
20820 DEBA, GUIPUZKOA**

PROMOTOR

DEBAKO UDALA

EQUIPO REDACTOR

TAPER arkitektura

FECHA

JUNIO 2026



LEHENDAKARI AGUIRRE 11
4º PLANTA DEP 02
48014 BILBAO
+34 944 044 136
info@taperarkitektura.com
www.taperarkitektura.com

ÍNDICE

0.	DATOS GENERALES	4
0.1.	OBJETO DEL TRABAJO.....	4
0.2.	SITUACIÓN.....	4
0.3.	PROMOTOR	4
0.4.	PROYECTISTAS.....	4
1.	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
1.1.	ANTECEDENTES	5
1.2.	DATOS GENERALES SOBRE EL EDIFICIO	5
1.3.	DATOS DE EMPLAZAMIENTO.....	6
1.4.	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	6
1.5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
1.6.	NORMATIVA OBSERVADA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO.....	7
1.7.	CUADRO DE SUPERFICIES	9
1.8.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA	10
2.1.	ACTUACIONES PREVIAS Y AFECCIONES	10
2.2.	CERRAMIENTO FIJO_MURO CORTINA.....	10
2.3.	CERRAMIENTOS MÓVILES_LONA VERTICAL.....	12
2.4.	MOBILIARIO URBANO.....	13
2.5.	ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	13
3.	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE	15
3.1.	DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	15
3.2.	DB SI – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	15
3.3.	DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.....	16
3.4.	DB HS – SALUBRIDAD	19
3.5.	DB HE – AHORRO DE ENERGÍA	21
3.6.	DB HR – PROTECCIÓN FRENTE EL RUIDO	21
4.	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN	22
4.1.	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y ACCESIBILIDAD – DECRETO 68/2000.....	22
4.2.	ORDEN TMA (851/2021, DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS)	27
5.	RESUMEN DE PRESUPUESTO	28
6.	LISTADO DE PLANOS	29

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1: PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN Y ESTUDIO LUMÍNICO
- ANEJO 2: CÁLCULO MECÁNICO DEL MURO CORTINA

II. PRESUPUESTO

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. PLAN DE CONTROL Y CALIDAD

V. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

VI. PLANOS

VII. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VIII. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

0. DATOS GENERALES

0.1. OBJETO DEL TRABAJO

El presente Proyecto de Ejecución tiene como objeto la adaptación del espacio interior del edificio “Paseo Cubierto y Mercado” ubicado en Hondartza Kalea en Deba (Gipuzkoa), para capacitarlo como espacio multifuncional y que pueda dar cabida a las siguientes actividades:

- Punto de venta de productores locales en los días de mercado
- Capacidad de acoger las actividades de pequeña escala de la agenda cultural del municipio (conciertos, espectáculos, teatros, etc.)
- Exposiciones temporales
- Espacio para el ocio al aire libre pero protegido de las inclemencias meteorológicas

Todas las actividades arriba mencionadas, deberán ejecutarse permitiendo en todo momento mantener su uso como zona de paso y un espacio de conexión natural entre la estación de tren de Deba y la Alameda.

0.2. SITUACIÓN

El edificio objeto del presente Proyecto de Ejecución, conocido como “Paseo Cubierto y Mercado”, se ubica en la calle Hondartza Kalea y frente a Gudarien Plaza de Deba, 20820, Gipuzkoa.

0.3. PROMOTOR

El promotor, que encarga el presente Proyecto de Ejecución, es el Ayuntamiento de Deba.

CIF: P2003000C
 DIRECCIÓN: Portu kalea 1, 20820, Deba, Gipuzkoa
 TEL: 943192840
 MAIL: info@deba.eus

0.4. PROYECTISTAS

Los arquitectos redactores del presente documento son Jon Ander Azpiazu Juaristi, COAVN 4818, y Unai Gómez Arriaran, COAVN 4413, en representación de TAPERSTUDIO ARKITEKTURA SLP, con nº de registro de colegiación 950.622 y domicilio en Avenida Lehendakari Aguirre nº11, 4º, dep.02, C.P. 48014 Bilbao.

TAPERSTUDIO ARKITEKTURA SLP

CIF:	B-95824249
DIRECCION:	LEHENDAKARI AGUIRRE 11, 4º DEP 02. 48014 BILBAO
Tfno:	94 404 41 36
Web:	www.taperarkitektura.com
Direcciones e-mail:	info@taperarkitektura.com

Jon Ander Azpiazu Juaristi	arquitecto COAVN 4.818
Unai Gómez Arriaran	arquitecto COAVN 4.413

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

En la actualidad, en el interior del edificio “Paseo Cubierto y Mercado” Hondartza Kalea de Deba (Gipuzkoa), se realiza semanalmente el mercado de productores locales de Deba. Al tratarse de un edificio abierto al exterior, bien por el clima o por su cercanía a la carretera, su configuración actual dificulta el desarrollo de actividades distintas a las propias de un espacio de tránsito, al no ofrecer unas condiciones de confort adecuadas para otros usos.

Por ello, el Ayuntamiento de Deba puso en marcha las obras de rehabilitación del edificio con el objetivo de poner en valor la construcción y consolidar el uso de mercado, así como ampliarlo a otros usos diferentes (como pequeños eventos culturales, exhibiciones o espacio protegido para el ocio, por ejemplo).

Dichas obras se han dividido en dos fases:

- La primera consiste en la reparación de las patologías que presenta la edificación, recientemente finalizada.
- La segunda, con el objetivo de reforzar el uso, contempla la posibilidad de cerrar parcialmente el espacio para hacer frente a las incomodidades generadas por las condiciones exteriores.

Una vez finalizada la primera fase, se procede a redactar el Proyecto de Ejecución de la segunda, con el fin de definir técnica y constructivamente las actuaciones necesarias para el cierre parcial del edificio, mejorando las condiciones de confort y funcionalidad del espacio y posibilitando su utilización durante todo el año para los usos previstos.

1.2. DATOS GENERALES SOBRE EL EDIFICIO

1.2.1. EL EDIFICIO ORIGINAL

El Mercado Cubierto (también denominado Paseo Cubierto) es un bien protegido por su valor histórico-arquitectónico y su interés cultural.

Por un lado, está inscrito en el Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco con la categoría de Monumento, en virtud de la Orden de 10 de marzo de 1995, del Consejero de Cultura, por la que se incluye el Mercado Municipal de Deba como Bien Cultural, con la categoría de Monumento (publicada en el BOPV el 24-04-1995).

Por otro lado, el edificio se encuentra incluido entre los bienes y conjuntos monumentales vinculados al Camino de Santiago, con un nivel de protección media, conforme al Decreto 2/2012, de 10 de enero, por el que se declara Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el tramo del Camino de Santiago que discurre por la Comunidad Autónoma del País Vasco (BOPV de 27-01-2012).

Finalmente, el edificio está incorporado en el Catálogo del Patrimonio Edificado de Interés Cultural y Natural del municipio de Deba, recogido en el Texto Refundido de la Revisión de las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal.

El edificio del Paseo Cubierto se sitúa en el actual centro urbano, en una especie de “isla” delimitada por las vías del tren, la estación de autobuses, el acceso rodado al aparcamiento y la carretera, colindante con “Gudarien Plaza”. Esta posición estratégica le otorga un papel articulador dentro de la estructura urbana.

Se trata de una construcción de 1910, ejecutada en piedra y hormigón, cuya función original combinaba el uso de mercado y el de pasaje peatonal. En coherencia con este carácter funcional, la fachada principal se configura como un frente completamente abierto, compuesto por una sucesión de arcos de medio punto apoyados sobre pilares, generando un espacio cubierto de carácter público y permeable, con una planta rectangular de aproximadamente 7,30 x 52,50m. En el interior, la estructura del forjado de la cubierta consta de losa de hormigón y vigas de canto.

1.2.2. ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO

Las obras de rehabilitación para la puesta en valor del edificio existente contempladas en el Proyecto de Ejecución de la FASE 01 se dieron por finalizadas en abril del 2026, quedando subsanadas las principales patologías que afectaban a la estructura y a los distintos elementos constructivos del edificio y garantizadas las condiciones necesarias para su adecuada conservación.

En consecuencia, el edificio se encuentra actualmente en un estado que permite abordar la segunda fase de la intervención, centrada en la mejora de su funcionalidad mediante el cierre parcial del espacio, con el fin de incrementar el confort de los usuarios y favorecer el desarrollo de nuevos usos compatibles con el de mercado.

1.3. DATOS DE EMPLAZAMIENTO

1.3.1. LIMITACIONES

La fachada orientada al Este (la principal) limita con la carretera N-634. La fachada Oeste (trasera) limita con las vías del ferrocarril Bilbao-San Sebastián de EuskoTren. Tanto en la fachada Sur como en la Norte, el edificio limita con la acera.

1.3.2. RELACIÓN CON EL ENTORNO

Más allá del interés patrimonial de la propia pieza y de los usos como “mercado” o cualquier otro que se puedan albergar en ella, ésta juega un papel importante en el contexto urbano. Por una parte, destaca su condición de “paso cubierto”; y por otro, su carácter monumental de “remate” del casco histórico de Deba.

En cuanto a su condición de “paso cubierto”, la pieza, dispuesta paralelamente a las vías, dando la espalda a éstas y abriéndose hacia el casco histórico, se presenta como una auténtica “puerta de entrada” para los pasajeros que se detienen en la estación de Deba.

En cuanto a la importancia del edificio en relación al casco histórico, éste cumple una doble función de “remate” y “entrada”. El elemento, como articulador de los flujos peatonales del entorno, se abre completamente al casco histórico, al que ofrece una singular fachada frente a “Gudarien Plaza”.

En el año 2026 han comenzado las obras de reurbanización de dicha plaza para mejorar la conexión peatonal con el “Mercado”. Dicha obra contempla la pacificación de la zona de tránsito entre la plaza y el edificio, mediante la elevación y variación del pavimento del vial, así como la reorganización de los pasos de cebra y paradas de autobús. La nueva distribución de la plaza se ha tenido en cuenta el diseño y localización de las aberturas del cerramiento parcial propuesto para la fachada del paso cubierto que linda con el acceso desde la plaza. Asimismo, se han estudiado las cotas de rasante derivadas de dichas obras con el fin de garantizar la correcta integración entre la urbanización exterior y el edificio, asegurando la accesibilidad, la continuidad de los recorridos peatonales y la adecuada resolución de los encuentros entre ambos ámbitos.

1.4. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

1.4.1. NORMAS SUBSIDIARIAS DE DEBA

Como se ha mencionado anteriormente en el punto 1.2.1 de esta memoria, en el que se habla sobre el edificio original, el “Paseo cubierto y Mercado” se incluye dentro del Patrimonio Cultural del municipio.

El presente Proyecto cumple con lo establecido en las Normas Subsidiarias de Deba (Aprobación definitiva (BOG Nº 244 de 2007 17/12/2007)), respecto a los criterios para el mantenimiento de su patrimonio construido. Las actuaciones propuestas se limitan a la puesta en valor del edificio de una forma respetuosa con la preexistencia.

Una primera propuesta de cierre parcial del Mercado de Deba fue contrastada con Josu Maroto, arquitecto del Departamento de Patrimonio de la Diputación de Gipuzkoa. La propuesta que se describe a continuación toma como referencia las consideraciones realizadas, incorporando asimismo algunos cambios solicitados por el Ayuntamiento de Deba.

La intervención contempla un cierre parcial de la pieza, manteniendo en cualquier caso su condición de espacio exterior cubierto y no incrementando, por tanto, edificabilidad alguna.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el presente proyecto se plantea el cerramiento parcial del espacio interior del paseo cubierto, con el fin de mejorar las condiciones de confort ambiental de los usuarios durante los días de mercado o en aquellas situaciones en las que el edificio deje de funcionar exclusivamente como zona de tránsito. Siempre manteniendo su concepción como espacio exterior cubierto y comprendiendo el proyecto como una intervención exterior de carácter urbano.

En relación con la imagen exterior de la pieza, la propuesta pretende reforzar la lectura de su fachada principal, relegando el nuevo cerramiento a un segundo plano compositivo. Dicho cerramiento consiste, por una parte, en la ejecución de un muro cortina en la fachada principal del edificio. Esta nueva envolvente acristalada actúa como barrera frente a la lluvia y el viento, al tiempo que funciona como elemento de atenuación acústica parcial respecto al tráfico rodado. Su ejecución se resuelve mediante un sistema industrializado de montantes y travesaños de aluminio, configurando una retícula modulada que se alinea y armoniza con el ritmo estructural de los pilares existentes en la fachada original.

Si bien la intervención mejora las condiciones de uso del espacio, resulta prioritario garantizar en todo momento su funcionamiento como zona de paso. A tal efecto, el cerramiento incorpora tres puertas practicables, con apertura hacia el exterior, que permiten la conexión directa con la nueva urbanización de la calle Gudari y aseguran la adecuada permeabilidad peatonal. En principio, está previsto que estas puertas permanezcan abiertas de forma habitual, cerrándose únicamente de manera puntual para la celebración de determinados eventos.

En las fachadas transversales no se disponen cerramientos fijos, sino dos lonas enrollables de accionamiento mecánico, que posibilitan el cierre puntual del espacio cuando el uso del edificio así lo requiera, manteniendo en condiciones ordinarias su carácter abierto y permeable. Dicho cierre puntual se considerará como el de un espacio exterior cubierto y cerrado, sin acondicionamiento climático. Cabe mencionar que la lona situada en la zona sur del edificio se ubica el extremo sur del cierre del muro cortina, mientras que la lona que se encuentra en la zona norte del edificio se dispone entre la puerta central y la puerta frente al nuevo paso de cebra, de manera que se garantiza en todo momento la continuidad de los flujos peatonales. Por otro lado, mencionar que se llevará a cabo la preinstalación de una posible tercera lona.

En cuanto a las instalaciones, debido a que en la primera fase se dio la sustitución de los faroles centrales por luminarias de mayor eficiencia energética y menor consumo, se aprovecha esta ocasión para plantear una iluminación ambiental complementaria mediante apliques y proyectores. Estas dos nuevas tipologías de luminarias quedan integradas en la cara interior de las zonas opacas del muro cortina. La primera, de carácter ambiental, baña verticalmente la superficie interior de los pilares, reforzando la percepción espacial del conjunto; la segunda proyecta un haz controlado de luz hacia la fachada opuesta, iluminando los puntos donde se disponen los puestos de los baserritarras durante los días de mercado.

Por otro lado, siguiendo con la descripción de las actuaciones propuestas en relación a las instalaciones, se plantea una nueva recogida de agua mediante una rejilla lineal ubicada en la cara exterior del muro cortina. Esta nueva rejilla servirá para garantizar la correcta evacuación de las aguas pluviales, evitando su entrada al interior del edificio. Su disposición resulta especialmente necesaria debido a que las pendientes existentes del pavimento conducen el agua hacia el edificio, de modo que la rejilla interceptará la escorrentía superficial antes de que alcance el cerramiento, minimizando así el riesgo de filtraciones o encharcamientos en el espacio interior.

1.6. NORMATIVA OBSERVADA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Según el punto 2 del Artículo 2. Ámbito de aplicación del Capítulo I. Disposiciones generales de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la Edificación, el presente proyecto a pesar de no tener consideración de edificación se adscribe al interior de un edificio, y por lo tanto requiere de un proyecto. Para la redacción de la presente memoria se ha observado el Código Técnico de la Edificación, CTE, buscando dar cumplimiento, en la medida de lo posible, a sus diferentes apartados.

AMBITO DE APLICACIÓN

Según el punto 3 del Artículo 2. Ámbito de aplicación del Capítulo 1 Disposiciones generales de la Parte I del CTE:

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva. (...)

En el presente proyecto se da cumplimiento al CTE. Siempre teniendo en cuenta la particularidad que radica en el carácter abierto del nuevo equipamiento, comprendido como un “espacio exterior cubierto”. Para la redacción del presente proyecto se han tenido en consideración los siguientes apartados:

DB SE - SEGURIDAD ESTRUCTURAL
 DB SI - SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 DB SUA - SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
 DB HS – SALUBRIDAD
 DB HE – AHORRO DE ENERGIA
 DB HR – PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

1.6.2. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y ACCESIBILIDAD – DECRETO 68/2000

A pesar de enmarcarse en el interior de un edificio, el uso aplicado a este es el de un espacio exterior cubierto y por ello se cumplirán, en la medida de lo posible, todos los requisitos indicados en el Anejo II en relación a “Condiciones técnicas sobre accesibilidad en el entorno urbano” y se justificará mediante la ficha F.ACC/URB.A.II que irá adjunta en la memoria del futuro Proyecto de Ejecución. Asimismo, se tendrán en consideración, en la medida de lo posible, todos los requisitos indicados en el Anejo V en relación a “Obras de reforma, ampliación o modificación en las urbanizaciones y edificaciones” por tratarse de una intervención sobre un edificio existente y se justificará mediante la ficha F.ACC/REF.A.V.

1.6.3. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS

Cumplimiento de la norma	
ESTATALES	
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
	Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97)
	Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del 9 de marzo de 1971.
REBT R.D. 842/2002 de 2 de agosto	Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
R.D. 2.949/82, 15 de octubre de 1982	Reglamento sobre acometidas eléctricas
R.D. 1890/2008 de 14 de Noviembre	Real Decreto 1890/2008, reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementaria ea-01 y ea-07
Orden TMA/851/2021	Orden por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizado.
AUTONÓMICAS	
Decreto 68/2000 de 11 de abril	por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.
Decreto 2/2012 de 10 de enero	por el que se califica como Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el Camino de Santiago a su paso por la Comunidad Autónoma del País Vasco.
Decreto 317/2012 de 30 de diciembre	sobre actuaciones protegidas de rehabilitación del patrimonio urbanizado y edificado (Corrección de errores, BOPV n.º 69, 07-04-2003)
LEY 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco	por la que se establece el régimen jurídico del patrimonio cultural vasco de la CAPV
MUNICIPALES	
Normas Subsidiarias de Deba	Aprobación definitiva BOG Nº 244 de 2007 17/12/2007

1.7. CUADRO DE SUPERFICIES

A pesar de tratarse de una intervención parcial en un edificio existente, se considera toda la superficie en proyección horizontal del interior del edificio, que asciende a aproximadamente 325,20m².

1.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima que el plazo de ejecución de las obras será de 3 meses.

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Como se ha mencionado anteriormente, la rehabilitación del edificio del paseo cubierto quedó completa una vez se finalizaron las obras de la fase 01 en abril del 2026, por lo que la siguiente memoria constructiva corresponde a las tareas de cierre y acondicionamiento del espacio interior del paseo. En los siguientes puntos procedemos a describir las diferentes intervenciones:

2.1. ACTUACIONES PREVIAS Y AFECCIONES

En los siguientes puntos se describen las actuaciones preparatorias de la obra y las afecciones que ésta pueda causar. Si para llevar a cabo alguna labor descrita hiciera falta solicitar a alguna compañía la retirada y/o traslado de elementos de alguna instalación, el contratista realizará las gestiones necesarias, previamente al inicio de las obras.

Al mismo tiempo, el contratista adoptará todas las medidas de seguridad necesarias con el fin de evitar daños a terceros y de acuerdo con la legislación existente y las ordenanzas Municipales que existan al respecto. También deberá aportar el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de los trabajos.

2.1.1. ACTUACIONES PREPARATORIAS DE LAS OBRAS

Tienen esta consideración todos los trabajos iniciales a realizar en la obra:

- Protección del solar, viales y aceras afectadas por la obra.
- Habilitación del acceso rodado a parcela.
- Modificación de la red de alumbrado/electricidad si fuese necesario.
- Ejecución de acometidas provisionales de electricidad y agua.
- Delimitación de la obra mediante vallado perimetral.

2.1.2. AFECCIÓN AL TRÁFICO, A LOS FLUJOS PEATONALES Y A LA PARADA DE AUTOBÚS

Es posible que el desarrollo de la obra afecte de forma puntual al tráfico de la carretera N-634 así como al flujo de peatones en Hondartza kalea. Previo a la ejecución de los trabajos que pudieran afectar al tráfico se deberán consensuar las medidas a tomar junto con el promotor, de cara a garantizar la seguridad vial y de la obra.

Además, puesto que tras las obras de Gudarien Plaza la parada de autobús se desplazará al vial principal, el promotor se hará cargo de contactar con las empresas de transporte público que hagan uso de dicha parada para reubicarla en otro punto sin que esto afecte al flujo de la carretera N-634 ni a las obras a desarrollar.

2.2. CERRAMIENTO FIJO_MURO CORTINA

2.2.1. JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL FRENTE A ACCIONES HORIZONTALES

La instalación del muro cortina en el lateral actualmente abierto del Paseo Cubierto no modifica el comportamiento estructural del conjunto frente a las acciones horizontales de viento.

En la situación existente, las acciones de viento sobre la fachada longitudinal se transmiten a la estructura principal. Tras la ejecución del muro cortina, dichas acciones incidirán sobre este nuevo cerramiento, que se encuentra anclado tanto a la cimentación (solera) como a la losa de cubierta. Las cargas horizontales transmitidas al terreno son absorbidas directamente por la cimentación (solera), mientras que las acciones transmitidas a la cubierta se distribuyen a través de la losa, cuyo comportamiento como diafragma rígido permite su adecuada transmisión a la estructura portante, sin alterar el esquema resistente existente.

En consecuencia, la incorporación del muro cortina no supone un incremento de las solicitaciones horizontales que debe soportar la estructura del Paseo Cubierto.

Por otra parte, el propio muro cortina ha sido objeto de cálculo específico, cuya justificación se incorpora en el “*ANEJO 2: CÁLCULO MECÁNICO DEL MURO CORTINA*” del presente Proyecto de Ejecución.

2.2.2. SISTEMA MURO CORTINA

PERFILERÍA DE FACHADA (MONTANTES Y TRAVESAÑOS)

Se instalará un sistema industrializado de muro cortina compuesto por perfiles de aluminio. Se trata de una estructura autoportante formada por montantes de 52 x 230 mm y travesaños de igual profundidad, dimensionados mediante cálculo estático en función de las necesidades específicas de la obra. Además, cabe mencionar que a la hora de realizar el cálculo de la perfilera del muro cortina, se ha considerado la relación L/12 en lugar de L/10 para definir la distancia de calzos al extremo.

Los perfiles dispondrán de canales de drenaje y ventilación, así como de juntas de dilatación en sus extremos. Asimismo, podrán incorporar refuerzos interiores en aquellas configuraciones del muro sometidas a mayores solicitaciones mecánicas. En el interior del perfil, un presor fijará perimetralmente el vidrio en sus cuatro lados, asegurando su correcta sujeción al conjunto del sistema.

El muro cortina se desarrolla de suelo a techo, y la distribución de los montantes viene condicionada por la morfología del espacio interior del paseo cubierto. Los montantes verticales se disponen a ambos lados de las vigas transversales que atraviesan el edificio, incorporándose además un montante intermedio en cada paño de vidrio debido a la distancia existente entre dichas vigas. Estos montantes irán fijados a la solera existente en la parte inferior para ocultar las fijaciones y a la cara inferior de la losa superior. En este punto las fijaciones se ocultarán por medio de remates de chapa plegada de aluminio.

En cuanto a los travesaños horizontales, en los tramos de vidrio, se dispone un travesaño inferior y otro superior, necesarios para fijar los vidrios tanto en los extremos superiores como inferiores. Asimismo, dada la altura del espacio — cercana a los 6 metros —, se prevé la colocación de un travesaño intermedio que permita el montaje de los vidrios con dimensiones convencionales.

Entre los montantes verticales situados a ambos lados de las vigas, se plantea la colocación de un cierre mediante panel sandwich de composite colocado en el paño exterior, que se prolonga hasta alcanzar la moldura existente en la viga superior. En el paño interior, se plantea un cierre similar de composite encolado a un bastidor formado por perfiles de aluminio de dimensiones aproximadas 30x30mm perimetrales e intermedios colocados en horizontal cada 50cm y en las posiciones previstas para la fijación de las luminarias.

Este cierre permite, además, integrar la nueva iluminación en las zonas opacas, de modo que el cableado y las fijaciones de las luminarias queden ocultos dentro del propio sistema de fachada.

Para el montaje del sistema será necesario separar el muro cortina del murete existente en la parte inferior de la fachada una distancia aproximada de 40–50 cm. Esta separación resulta imprescindible para garantizar el correcto montaje y funcionamiento del sistema.

Se ha analizado, junto con el fabricante, la posibilidad de disponer el muro cortina en sentido inverso, con el fin de aproximarlos al máximo a la fachada existente. No obstante, esta opción queda descartada al no garantizarse la estanqueidad del sistema, pudiendo producirse filtraciones de agua en puntos no deseados. Asimismo, estas posibles entradas de agua podrían obstruir los sistemas de evacuación previstos en el propio muro cortina cuando se dispone en su posición correcta.

También se ha analizado la posibilidad de separar del suelo el travesaño inferior. Esta opción, estudiada junto con el fabricante, requeriría la incorporación de montantes horizontales adicionales por debajo de dicho travesaño, con el fin de soportar el peso del vidrio y evitar la deformación del primer elemento horizontal. Asimismo, esta solución implicaría que los amarres al suelo quedasen vistos, circunstancia no recomendada por el fabricante. Además, las zonas de fijación del vidrio a los montantes quedarían huecas, siendo necesario incorporar una pieza metálica fabricada a medida, ajena al propio sistema.

En la parte superior también se ha analizado la posibilidad de que el vidrio no alcance el techo. Esta opción se ha descartado por no ser necesaria la ventilación del espacio y porque, al igual que ocurre en la parte inferior, los anclajes quedarían vistos.

El despiece y la disposición de travesaños y montantes descritos anteriormente quedan recogidos en la documentación gráfica del proyecto.

UNIÓN AL SOPORTE EXISTENTE

La unión al soporte se resolverá mediante anclajes de aluminio extruido, previstos para su fijación en los puntos de arranque (solera existente) y coronación (losa existente). Estos elementos permitirán la regulación tridimensional y garantizarán el correcto aplomado de la fachada.

IMPLANTACIÓN Y DESPIECE

El cerramiento del muro cortina se dispondrá en la fachada longitudinal dejando libres los dos últimos huecos de la arcada. Logrando una longitud total del muro cortina de 44,31m.

HUECOS DE PASO (PUERTAS)

Los huecos de paso se resolverán mediante puertas abisagradas integradas en el mismo sistema de fachada, compuestas por perfiles de aluminio. El vidrio empleado será el mismo que el utilizado en el muro cortina, es decir, vidrio laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor, con canto pulido industrial.

Tal y como se refleja en los planos, estas puertas dispondrán de una altura de 2,40 m, quedando una franja superior de vidrio que podrá destinarse a la colocación de señalética.

2.2.3. PAÑOS TRANSPARENTES - VIDRIO

Para garantizar la seguridad frente a impactos, todos los vidrios serán laminados. En concreto, se plantean vidrios laminados de seguridad de 8+8 mm de espesor, con canto pulido industrial.

2.2.4. PAÑOS OPACOS – PANEL SANDWICH

Tal y como se ha explicado anteriormente, en las zonas opacas coincidentes con los pilares existentes, se plantea la colocación por el exterior de un cierre mediante panel sandwich de aluminio, formado por doble moldura de aluminio de 1,5 mm de espesor y núcleo interior semi-rígido de 13 mm de espesor, haciendo un panel de 16 mm de grosor total. En el paño interior, se plantea un cierre similar de composite encolado a un bastidor formado por perfiles de aluminio de dimensiones aproximadas 30x30mm perimetrales e intermedios colocados en horizontal cada 50cm y en las posiciones previstas para la fijación de las luminarias. Tanto por el interior como por el exterior el cierre se prolongará hasta alcanzar la moldura existente en la viga superior. En la parte inferior, el arranque se dará desde el travesaño inferior al igual que en los paños de vidrio.

2.3. CERRAMIENTOS MÓVILES_LONA VERTICAL

Se prevé la instalación de dos elementos móviles que permitan el cerramiento puntual del espacio interior, dispuestos en orientación perpendicular respecto al cerramiento de vidrio. La solución propuesta se resuelve mediante la instalación de dos lonas motorizadas anclados al forjado del paseo cubierto, que se desarrollan en altura hasta alcanzar el suelo.

Aunque se proponen dos lonas, a la hora de hacer el cálculo de la instalación eléctrica, se tendrá en cuenta la posible instalación de una tercer lona y se llevará a cabo su preinstalación.

El sistema se compone de una lona de tejido de poliéster microperforado, recubierto de PVC y con tratamiento lacado en ambas caras. Cada lona, una vez extendida, contará con unas dimensiones aproximadas de 5,25 x 5,60 m, e incorporará un contrapeso inferior y guías laterales que permitan dotarla de la necesaria tersura y rigidez.

Su accionamiento será mecánico, disponiendo cada lona de un motor eléctrico controlado mediante mando a distancia. El primero se sitúa en el extremo izquierdo, en posición perpendicular al punto donde finaliza el muro cortina, mientras que el segundo se ubica antes de la tercera puerta, situada más a la derecha. De este modo, incluso en el caso de que las

lonas se encuentren desplegadas, se garantiza la continuidad del paso a través del espacio cubierto mediante la nueva conexión prevista con paso de peatones hacia Gudarien Plaza.

2.4. MOBILIARIO URBANO

En cuanto al mobiliario urbano, se desmontarán y recolocarán en distinta ubicación las papeleras existentes. Al mismo tiempo, si fuese necesario, se desmontarán y recolocarán los bancos que puedan verse afectados por el desarrollo de la obra.

2.5. ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.5.1. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, en la primera fase se dio la sustitución de los faroles centrales por luminarias de mayor eficiencia energética y menor consumo, por lo que se aprovecha esta ocasión para plantear una iluminación ambiental complementaria mediante apliques y proyectores. Estas dos nuevas tipologías de luminarias quedan integradas en la cara interior de las zonas opacas del muro cortina. La primera, de carácter ambiental, baña verticalmente la superficie interior de los pilares, reforzando la percepción espacial del conjunto; la segunda proyecta un haz controlado de luz hacia la fachada opuesta, iluminando los puntos donde se disponen los puestos de los baserritarras durante los días de mercado.

En cada zona opaca se instalarán dos nuevos elementos:

- Un proyector orientable con equipo en base en la parte superior de la zona opaca, a una altura aproximada de 5,05 m, destinado a iluminar los puestos de los baserritarras situados en la fachada interior del paseo.
 - Modelo: Proyector Wolf (head) de EXENIA.
 - Características: Proyector orientable, LED 13W, CRI95 3000K, IP66, Flood 25°.
 - Acabado: antracita.
- Un bañador de luz en la zona central de la zona opaca, a una altura aproximada de 3,40 m, que permita resaltar tanto la parte inferior como superior de cada elemento estructural.
 - Modelo: Aplique Dodo 60 de LOMBARDO.
 - Características: Aplique cuadrado directo/indirecto LED 3W, 3000K, IP54, 30°.
 - Acabado: antracita.

Adicionalmente, se prevé la modificación del CGP/CPM existente en el extremo sur del edificio donde se plantea la integración de los siguientes nuevos circuitos:

- C1: Motores de lonas enrollables (x3)
- C2: Proyectores orientables (x12)
- C3: Apliques (x12)

Desde este CGP, la red discurrirá hacia arriba por la fachada sur y atravesará el muro hasta alcanzar el techo interior del edificio. En el techo, la canalización irá por la viga central junto con la red existente, y desde el centro, el tendido se prolongará en cada viga transversal lateralmente hasta alcanzar las zonas opacas del muro cortina, donde la canalización bajará hasta encontrarse con las luminarias.

Las características generales referentes a la iluminación y la instalación eléctrica se recogen en el “ANEJO 1: PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN Y ESTUDIO LUMÍNICO”.

2.5.2. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

Se plantea una nueva recogida de agua mediante una rejilla lineal ubicada en la cara exterior del muro cortina. Esta nueva rejilla servirá para garantizar la correcta evacuación de las aguas pluviales, evitando su entrada al interior del edificio. Su disposición resulta especialmente necesaria debido a que las pendientes existentes del pavimento conducen el agua hacia el edificio, de modo que la rejilla interceptará la escorrentía superficial antes de que alcance el cerramiento, minimizando así el riesgo de filtraciones o encharcamientos en el espacio interior.

Para la correcta evacuación de las aguas pluviales se propone un canal de drenaje lineal de hormigón polímero tipo Urban de ULMA modelo U100.10R, con rejilla nervada antideslizante en fundición dúctil de grafito esferoidea de ULMA, cuya referencia es FNX100UCCM. Este canal llevará integradas dos arquetas del propio sistema cuya referencia es AU100, que canalizarán las aguas pluviales a través de colectores de PVC Ø110mm a dos arquetas existentes dentro del Paseo Cubierto. Se prevé la afección de la rejilla central existente para poder llevar a cabo dichas conexiones.

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

3.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No aplica, puesto que no se plantea ninguna intervención en la estructura.

No obstante, se presenta a modo de anejo el cálculo llevado a cabo para definir la perfilera del muro cortina en el ANEJO 2: CÁLCULO MECÁNICO DEL MURO CORTINA.

3.2. DB SI – SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1. DB SI1 – PROPAGACIÓN INTERIOR

No aplica, dado que no se modifica la volumetría del edificio, y puesto que se entiende como una intervención exterior de carácter urbano.

3.2.2. DB SI2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI.2.1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

El edificio objeto queda exento de cualquier edificación, y se encuentra alejado por un radio mayor del dispuesto en el punto 1 del resto de fachadas.

Además, de acuerdo con el punto 4 y para edificios con dimensiones de altura hasta 10m las fachadas deberán cumplir con una reacción a fuego superior a D-s3, d0. Sin embargo, según el punto 6, en fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público deberán cumplir una reacción a fuego superior a B-s3, d0; característica que se cumple en todos los elementos de fachada de la propuesta.

3.2.3. DB SI3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Aunque el proyecto no contempla el cerramiento completo permanente del espacio, en situaciones puntuales en las que se desplieguen las lonas verticales se configura un recinto delimitado que debe garantizar la evacuación segura de los ocupantes. Es por ello que se dimensionan siguiendo los criterios de este apartado:

SI.3.2.- CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona. Considerando un uso de pública concurrencia más restrictivo:

- Zonas de público en discotecas 0,5 m²/persona

La superficie a considerar una vez desplegadas las lonas es de 175m² aproximadamente, lo que corresponde a una ocupación de 350 personas. Se realiza el cálculo de las salidas respecto a 350 personas.

SI.3.3.- NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Como se ha mencionado, el recinto contará con dos salidas de planta cuya longitud desde el punto más alejado es menor de 50m.

SI.3.4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

El ancho de paso de puerta se calcula respecto al número de personas $350/200 = 1,75$ cuyo ancho mínimo nunca será menor de 0,80m. Ambas puertas son de doble hoja y de apertura hacia el exterior de 0,90 m cada una lo que supone un ancho total de hueco libre de paso de 1,80 m.

3.2.4. DB SI4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

No aplica, dado que no se propone modificar el uso del edificio y puesto que se entiende como una intervención exterior de carácter urbano.

3.2.5. DB SI5 – INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No se modifican las condiciones de aproximación y entorno del estado actual. Respecto a la accesibilidad por fachada el nuevo cerramiento permite el acceso desde el exterior.

3.2.6. DB SI6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No se modifica la estructura existente

3.3. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". Además, según los puntos 3 y 4 del punto "III Criterios generales de aplicación":

"A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

3.- En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

4.- En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB."

A continuación, se señalan los aspectos que inciden directamente sobre el proyecto.

3.3.1. DB SUA 1 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

En cuanto a la resbaladicidad de los suelos, la clase que deben tener los suelos, como mínimo, es de Clase 3, según la Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

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

Para el resto de las zonas de uso no restringido se establecen las siguientes clases de suelos:

- Zonas interiores secas con pendiente inferior al 6%:	clase 1
- Zonas interiores secas con pendientes superiores al 6%:	clase 2
- Zonas interiores húmedas con pendiente inferior al 6%:	clase 2
- Zonas interiores húmedas con pendiente superior al 6%:	clase 3
- Zonas interiores húmedas + agentes que aumenten el deslizamiento:	clase 3
- Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	clase 3

El nuevo solado propuesto para el encuentro entre el muro cortina y la fachada del edificio existente cumplirá esta condición.

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

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

El nuevo solado propuesto para el encuentro entre el muro cortina y la fachada del edificio existente cumplirá estas condiciones.

DESNIVELES

La intervención no presenta desniveles.

ESCALERAS Y RAMPAS

La propuesta inicialmente no contemplaba la ejecución de ninguna rampa. Sin embargo, tras los trabajos de urbanización de Gudarien Plaza, las rasantes entre el edificio y la acera han variado, obligando a ejecutar nuevas rampas para llevar a cabo el encuentro entre el espacio interior y el exterior.

Si analizamos los 5 accesos presentes en la fachada este del edificio, según el plano topográfico facilitado por el ayuntamiento de Deba en relación a los trabajos ejecutados en Gudarien Plaza, de sur a norte se observa lo siguiente:

- Acceso 01: no presenta desnivel
- Acceso 02: no presenta desnivel
- Acceso 03 (central): se presenta un desnivel de 12cm
- Acceso 04: se presenta un desnivel de 1cm
- Acceso 05: se presenta un desnivel de 12cm

Estos desniveles se absorberán mediante pendientes que arrancan en la nueva rejilla planteada y terminan en la línea de fachada del edificio, siendo su longitud de 86cm aproximadamente. Por lo tanto, las pendientes presentes serán las siguientes:

- Acceso 01: 0
- Acceso 02: 0
- Acceso 03 (central): 14%
- Acceso 04: 1,2%
- Acceso 05: 14%

Según el punto “4.3.1 Pendientes” del CTE-SUA1:

1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:

- a) las que pertenezcan a itinerarios accesibles, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.*
- b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.*

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

Teniendo en cuenta que tanto las cotas interiores como las exteriores no se pueden modificar porque han sido resultantes del estado previo del edificio y de los trabajos realizados durante las obras de urbanización de Gudarien Plaza, las rampas de los accesos 03 (central) y 05 no cumplirán las pendientes máximas permitidas. No obstante, esta circunstancia no compromete la accesibilidad del edificio, ya que este dispone de otros cinco accesos que cumplen las condiciones de itinerario accesible, garantizando el acceso y uso del edificio por parte de todas las personas. Cabe mencionar que los acuerdos de rasantes se desarrollan mediante rampas de longitud menor a 1m y que los desniveles salvados son de 12cm como máximo.

LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No procede su aplicación.

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

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo. En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Las vigas existentes que descuelgan del forjado, desde las que se descolgarán las lonas de los cierres transversales, están a una altura superior a 2,20m. Los pasos de puerta dispondrán de una altura libre siempre mayor de 2m. No se prevé la instalación de elementos salientes, a excepción de las luminarias que estarán siempre a una altura mayor de 2,20m.

IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

Excepto en zonas de *uso restringido*, las puertas de recintos que no sean de *ocupación nula* situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

Las nuevas puertas proyectadas en el paramento del muro cortina tienen apertura hacia el exterior, su barrido está recogido dentro del espacio que ocupan los pilares existentes del edificio original, por lo que su apertura no invade en ningún caso el paso libre de la acera frente al edificio.

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.

El vidrio que compone el muro cortina será un vidrio laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor, este contará con su marcado CE con los valores de los parámetros X(Y)Z, definidos por la UNE-EN 12600:2003, para diferencias de cota menores de 0,55m entre ambos lados de la superficie acristalada.

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

El vidrio colocado en las puertas se compondrá del mismo vidrio laminar que el del resto de fachada.

IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir 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 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Hoy en día el edificio presenta elementos arquitectónicos que impiden la aproximación a los tramos de muro cortina que no sean puerta. Por lo que se da por satisfecha esta cuestión.

3.3.3. DB SUA 3 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No es de aplicación.

3.3.4. DB SUA 4 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO 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 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Las características de la iluminación propuesta, así como el estudio lumínico, quedan recogidos en el “ANEJO 1: PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN Y ESTUDIO LUMÍNICO”.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se trata de una intervención en el espacio exterior por lo que no resulta necesario.

- 3.3.5. DB SUA 5 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN
- 3.3.6. DB SUA 6 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO
- 3.3.7. DB SUA 7 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO
- 3.3.8. DB SUA 8 – SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No aplican.

3.3.9. DB SUA 9 – ACCESIBILIDAD

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad. Si bien cabe mencionar que, el edificio restaurado se ubica en un entorno urbano ya consolidado cuyas características no se modifican.

En el apartado 4.1 se justifica en el cumplimiento del Decreto 68/2000 ACCESIBILIDAD, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación. Se observará la aplicación de los Anejos II, relativo a condiciones técnicas sobre accesibilidad en el entorno urbano, y la aplicación del Anejo V, relativo a las Obras de reforma, ampliación o modificación en las urbanizaciones y edificaciones.

3.4. DB HS – SALUBRIDAD

3.4.1. DB HS 1 – PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

ÁMBITO DE APLICACIÓN

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

La comprobación de la limitación de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

DISEÑO: FACHADAS

Grado de impermeabilidad

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.

- Zona pluviométrica de promedios: **II** (según figura 2.4)
- Grado de exposición al viento (según los siguientes datos y la tabla 2.6): **V3**
 - Zona eólica: **C** (según figura 2.5)
 - Altura del edificio: **<15m**
 - Clase de entorno del edificio: Zona urbana, industrial o forestal. Terreno tipo IV. **Clase del entorno E1.**
- Grado de impermeabilidad: **4**

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

		Con revestimiento exterior	Sin revestimiento exterior
Grado de impermeabilidad	≤1	R1+C1 ⁽¹⁾	C1 ⁽¹⁾ +J1+N1
	≤2		B1+C1+J1+N1 C2+H1+J1+N1 C2+J2+N2 C1 ⁽¹⁾ +H1+J2+N2
	≤3	R1+B1+C1 R1+C2	B2+C1+J1+N1 B1+C2+H1+J1+N1 B1+C2+J2+N2 B1+C1+H1+J2+N2
	≤4	R1+B2+C1 R1+B1+C2 R2+C1 ⁽¹⁾	B2+C2+H1+J1+N1 B2+C2+J2+N2 B2+C1+H1+J2+N2
	≤5	R3+C1 B3+C1 R1+B2+C2 R2+B1+C1	B3+C1

⁽¹⁾ Cuando la fachada sea de una sola hoja, debe utilizarse C2.

El espacio interior del Paseo Cubierto no es habitable por lo que no será necesario su cumplimiento a aislamiento. No obstante, la solución propuesta minimizará, en la medida de lo posible, el riesgo de filtración de agua al interior. Es sistema de muro cortina será estanco. Los perfiles dispondrán de canales de drenaje y ventilación, así como de juntas de dilatación en sus extremos.

3.4.2. DB HS2 – RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No procede ya que solo se aplica a edificios de vivienda.

3.4.3. DB HS3 – CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No procede.

3.4.4. DB HS4 – SUMINISTRO DE AGUA

No procede.

3.4.5. DB HS5 – EVACUACIÓN DE AGUAS

El presente proyecto cumple con las condiciones de diseño, dimensionado y ejecución recogidas en el CTE-HS 5. Las condiciones requeridas a los productos de construcción y al uso y mantenimiento de la instalación quedan definidas en presupuesto y pliego.

RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES / SISTEMA HORIZONTAL

Las aguas pluviales recogidas en superficie en el encuentro entre el muro cortina y la fachada este del edificio serán derivadas mediante una ligera pendiente del 1,5% a un canal de drenaje lineal de hormigón polímero tipo Urban de ULMA modelo U100.10R, con rejilla nervada antideslizante en fundición dúctil de grafito esferoidea de ULMA, cuya referencia es FNX100UCCM. Este canal llevará integradas dos arquetas del propio sistema cuya referencia es AU100, que canalizarán las aguas pluviales a través de colectores de PVC Ø110mm a dos arquetas existentes dentro del Paseo Cubierto. Se prevé la afección de la rejilla central existente para poder llevar a cabo dichas conexiones.

3.4.6. DB HS6 – PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Deba se encuentra en el apéndice B del CTE-DB-HS, por lo que se trata de un municipio donde hay presencia del gas radón.

No obstante, la intervención propuesta en el presente proyecto se lleva a cabo en espacio exterior cubierto, por lo que el nivel de ventilación es análogo al del ambiente exterior y, por lo tanto, no será necesario plantear ninguna solución contra el gas radón.

3.5. DB HE – AHORRO DE ENERGÍA

3.5.1. DB HE0 – LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No procede.

3.5.2. DB HE1 – CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No procede.

3.5.3. DB HE2 – RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

La intervención proyectada se desarrolla en un espacio exterior cubierto, cuyas condiciones de ventilación son equivalentes a las del ambiente exterior. En consecuencia, no resulta necesaria la instalación de ningún sistema de ventilación ni de climatización.

3.5.4. DB HE3 – EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No resulta de aplicación el procedimiento de verificación establecido en esta sección, al tratarse de una intervención sobre un espacio exterior cubierto cuya instalación de iluminación tiene la consideración de alumbrado exterior. La instalación proyectada se justifica conforme al Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por el Real Decreto 1890/2008 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07.

La justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación se recoge en el “ANEJO 1: PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN Y ESTUDIO LUMÍNICO”.

3.5.5. DB HE4 – CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede.

3.5.6. DB HE5 – CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No procede.

3.6. DB HR – PROTECCIÓN FRENTE EL RUIDO

No procede al tratarse de una intervención en espacio exterior.

Bilbao, junio 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

4.1. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y ACCESIBILIDAD – DECRETO 68/2000

Se adjuntan fichas justificativas del cumplimiento del Decreto 68/2000 de 11 de Abril “NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD” en concreto se observará la aplicación de los Anejos II, relativo a condiciones técnicas sobre accesibilidad en el entorno urbano, y la aplicación del Anejo V, relativo a las Obras de reforma, ampliación o modificación en las urbanizaciones y edificaciones.

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO			F.ACC/URB.A.II
AMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano. ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.			
APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II		PROYECTO
ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2) Públicos y Privados de uso comunitario.	ANCHO Min. General Si densidad. $d \leq 12 \text{ viv/ha}$ PENDIENTE Longitudinal Transversal ALTURA Libre de paso BORDILLO acera Altura máxima.	$A \geq 200 \text{ cm}$ $A \geq 150 \text{ cm}$, con rellanos intermedios $\varnothing = 180 \text{ cm}/20 \text{ m}$ máx. $P \leq 6\%$ $P \leq 2\%$. Recomend. 1,5% $h \geq 2,20 \text{ m}$ $h \leq 12 \text{ cm}$	CUMPLE CUMPLE CUMPLE CUMPLE CUMPLE CUMPLE
PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)	Pavimentos Duros. Antideslizante y sin resaltos. Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos. Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0 \text{ cm}$, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de $2,5 \times 2,5 \text{ cm}$. Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros. SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas Señalizadoras , Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura $\geq 1 \text{ m}$ y con Pavimento de textura y color diferentes.		CUMPLE No se presentan CUMPLE No se presentan
VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)	El itinerario peatonal que atraviese no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales. Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.		
PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)	VADO PEATONAL. Planos inclinados: ANCHO mínimo a cota de calzada PENDIENTE Longitudinal Transversal ACERA a respetar de anchura En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas ISLETA ANCHO	= Paso peatones $P \leq 8\%$ $P \leq 1,5\%$ $A \geq 150 \text{ cm}$ A nivel de calzada $A \geq 2 \text{ m}$. en viales con doble sentido y tres o más carriles:	$A =$ $P =$ $P =$ $A =$ $A =$

	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la franja señalizadora , materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de Ø, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.	
PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)	ANCHO (CAMINOS y SENDAS) $A \geq 2,00$ m DESNIVELES Mediante Itinerario Peatonal DESNIVELES $\geq 0,40$m Elementos continuos de protección	
ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)	DIRECTRIZ recta Directriz caracol o abanico, si huella mínima ≥ 35 cm ANCHO $A \geq 200$ cm HUELLA $h \geq 35$ cm CONTRAHUELLA $t \leq 15$ cm Prohibido sin contrahuellas Nº PELDAÑOS mínimo -máximo $3 \leq N^{\circ} \leq 12$ Extremo libre escalón resalto $h \geq 3$ cm DESCANSILLO. FONDO $B \geq 150$ cm PASAMANOS Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados Para ancho ≥ 240 cm Además, intermedio uno a otro a $H = 100 \pm 5$ cm $H = 70 \pm 5$ cm $L = 45$ cm $H \geq 220$ cm Prolongación en los extremos ALTURALIBRE bajo escalera Cerrarlo hasta 220cm Intrados del tramo inferior PAVIMENTO Antideslizante BANDAS en borde peldaño $A = 5-10$ cm, antideslizantes y de textura y color diferentes	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos, y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones	
RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)	ACCESOS ≥ 180 cm PENDIENTE Longitudinal Transversal $P \leq 8 \%$ $P \leq 1,5 \%$ ANCHURA $A \geq 200$ cm BORDILLO LATERAL $H \geq 5$ cm LONGITUD máxima sin rellano $L \leq 10$ m RELLANO INTERMEDIO. Fondo $B \geq 200$ cm PASAMANOS: Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados uno a otro a $H = 100 \pm 5$ cm $H = 70 \pm 5$ cm $L = 45$ cm Prolongación en los extremos Antideslizante PAVIMENTO SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.	$\varnothing = 180$cm $P \leq 8 \%$ excepto en dos accesos donde $P = 14 \%$ (NOTA01) $P \leq 1,5 \%$ $A = 250$cm $H =$ delimitado por el muro $L = 0,90$m No se presentan No se presentan $H =$ $H =$ $L =$ Clase 3
ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)	Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.	
APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)	RESERVA 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250 m Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre $A \geq 200$ cm ANCHO de plaza $A \geq 360$ cm LARGO de plaza $L \geq 600$ cm En BATERÍA, si no es posible $L = 600$ cm se admite $L = 500$ cm. En LINEA si no es posible $A = 360$ m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal.. SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.	Nº de plazas = $R =$ $A =$ $A =$ $L =$ Tipo =

ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)	RESERVA Si se instalan aislados Si hay agrupación Accesibles Minusválidos 1 por sexo por /10 o fracción. $\varnothing \geq 180\text{cm}$ $A \geq 90\text{cm}$ DISTRIBUIDOR ASEOS PUERTAS, De distribuidor y cabina adaptada. Zócalo protector en ambas caras de la hoja $A \geq 30\text{cm}$ BATERÍA URINARIOS: Al menos uno a $h = 45\text{ cm}$, sin pedestal CABINA INODORO ADAPTADA ESPACIO LIBRE $\varnothing \geq 150\text{cm}$, recomen. $\varnothing \geq 180\text{cm}$ LAVABO, contará al menos con uno a $h = 80\text{cm}$ INODORO Separación de exterior a pared Espacio libre lateral Barras laterales $d \geq 70\text{cm}$ $a \geq 80\text{cm}$ $h = 80 \pm 5\text{cm}$ $L = 80-90\text{cm}$ $d = 30-35\text{cm}$ PAVIMENTO SUMIDEROS ACCESORIOS ALARMA Tipo cordón o similar a $h = 40\text{cm}$ SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.	Nº Baños = Nº reservas= $\varnothing =$ $A =$ Nº= h = $\varnothing =$ h= h= e = a = h = L = d = ☐ r = h = ☐ ☐
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza. NORMAS GENERALES Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad. En las aceras se colocarán en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales. Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal Elementos salientes de fachada fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc $h \geq 220\text{cm}$ Elemento fijo o móvil a $h < 220\text{cm}$, se prolongará hasta el suelo. Elementos Transparentes 2 Bandas de $a = 20\text{cm}$, colocadas una a $h = 90\text{cm}$ otra a $h = 150\text{cm}$	
SEMÁFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapacitados. Semáforos manuales, pulsador $h = 90-120\text{cm}$	☐
TELÉFONOS (Anejo II, Art.4.2.2.2)	RESERVA Si se instalan aislados Si hay agrupación En los Locutorios Accesibles Minusválidos 1 /10 o fracción. Un teléfono adaptado (a personas con problemas de comunicación) Cabinas y Locutorios Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios TELEFONO ACCESIBLE Acceso frontal a su uso, espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$ Aparatos, diales, monederos y tarjeteros $h = 90\text{cm}$ Repisa $h = 80\text{cm}$ Bajo libre $h = 70\text{cm}$ Baterías TeléfonosLaterales primero y último hasta el suelo	Nº reservas = $\varnothing =$ h = ☐
MÉQUINAS EXPENDEDORAS (Anejo II, Art.4.2.2.4)	Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres Diales y Monederos $h = 90\text{cm}$ Recogida de billetes o productos $h = 70\text{cm}$	☐
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	BOCAS $h = 90\text{cm}$ CONTENEDORES Fuera del itinerario peatonal	No se modifican las papeleras existentes
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado $\geq 2,5\text{cm} \times 2,5\text{cm}$ Si el accionamiento es manual $h \leq 90\text{cm}$	☐
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos $h = 40-50\text{cm}$ Reposabrazos $h = 20-25\text{cm}$ Distancia máxima entre varios bancos $d = 50\text{m}$	No se modifican los bancos existentes

	Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.		
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.		
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$ Teclado, ligeramente inclinado $h = 90\text{-}120\text{cm}$ Pantalla entre 30-40° inclinación $h = 100\text{-}140\text{cm}$		$\varnothing =$ ☐ ☐
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos $h = 40\text{-}50\text{cm}$ Si tiene elementos transparentes: 2Bandas señal colocadas $a = 20\text{cm},$ $\text{una } a h = 90\text{cm}$ $\text{otra } a h = 150\text{cm}$		$A =$ ☐
MOSTARDORES y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm. Altura máxima $h \leq 110\text{cm}$ Dispondrá de un tramo de mostrador de: con hueco libre inferior de $L = 120\text{cm}$ $h = 80\text{cm}$ $F = 50\text{cm}$ $h = 70\text{cm}$		$h =$ ☐
ELEMENTOS PROVISIONALES. Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc $d \geq 50\text{cm}$ Luces Rojas , deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente. Itinerario peatonal garantizado $a \geq 150\text{cm}$ Si la acera fuese menor de 150cm $a = \text{Acera}$ Elementos de andamiaje arriostrando a $h \leq 220\text{m}$, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.		$d =$ $a =$
OBSERVACIONES	NOTA01: Teniendo en cuenta que tanto las cotas interiores como las exteriores no se pueden modificar porque han sido resultantes del estado previo del edificio y de los trabajos realizados durante las obras de urbanización de Gudarien Plaza, las rampas de los accesos 03 (central) y 05 no cumplirán las pendientes máximas permitidas. No obstante, esta circunstancia no compromete la accesibilidad del edificio, ya que este dispone de otros cinco accesos que cumplen las condiciones de itinerario accesible, garantizando el acceso y uso del edificio por parte de todas las personas. Cabe mencionar que los acuerdos de rasantes se desarrollan mediante rampas de longitud menor a 1m y que los desniveles salvados son de 12cm como máximo.		

NORMATIVA SOBRE OBRAS DE REFORMA, AMPLIACIÓN O MODIFICACIÓN EN URBANIZACIONES Y EDIFICACIONES

F.ACC/REF.A.V

AMBITO DE APLICACIÓN: Obras de Reforma, Ampliación o Modificación ya sean de titularidad Pública o Privada, sin considerarse las de mantenimiento, conservación de edificios y/o sus instalaciones, las urbanizaciones, vías y espacios de uso público, siempre que no impliquen reforma o modificación.
En el Anejo PV.ACC se recogen los edificios y criterios de actuación en caso de reforma debiendo ajustarse a las condiciones de Accesibilidad de los Anejos II, III y IV. A continuación, se reproducen los parámetros de **Practicabilidad** que permite la Norma.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo V	PROYECTO
----------	---	----------

EXCEPCIONES EN REFORMAS	En los supuestos en los que, por las características OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA, no sea posible aplicar los criterios de Accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al PRESUPUESTO ECONÓMICO disponible la adaptación constituya un gasto desproporcionado, se aceptarán los criterios de PRACTICABILIDAD que a continuación se exponen, previa la debida justificación. Motivos: Estructurales, de forma, técnicos y económicos		
CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V. Art.3.)	PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES		
	ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas		A ≥ 140 cm
	ACERAS o ITINERARIOS:		
	ANCHO libre de obstáculos	en general	A ≥ 180 cm
		d = 12viv/Ha	A ≥ 150 cm
	PENDIENTE	Longitudinal	3m < L ≤ 10m P ≤ 8%
	Aceras en vía pública existente de P ≥ 6%		L ≤ 3m P ≤ 12%
			Pasamanos a un lateral de la calzada
	PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm
	PASILLOS	ANCHO	A ≥ 110 cm
RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm	
	PENDIENTE longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 12%	
ACCESO ASCENSORES, en las plataformas de acceso a ascensores en dependencias, recintos y otros donde sea necesaria la maniobra en caso de no ser posible el círculo libre de obstáculos de 140cm de diámetro se MANTENDRÁN LAS DIMENSIONES EXISTENTES.			
CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
Ancho x Fondo		A x B ≥ 90 x 120 cm	
Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 150 cm	
Ancho libre de paso		A ≥ 80 cm	
AYUDAS TÉCNICAS, En los supuestos en que sea imposible salvar desniveles cumpliendo lo anterior, se estudiará la posibilidad de instalar una ayuda técnica para superar dichos desniveles. Los aparatos elevadores verticales y oblicuos podrán instalarse para salvar desniveles permitidos por las normas sectoriales vigentes que les afecten.			
OTRAS DISPOSICIONES: Se procurará aplicar los Anejos II, III y IV, en la medida de lo posible.			
Se adjunta Fichas		F.ACC./URB.AII	☒
		F.ACC./EDI.AIII	☐
		F.ACC./VIV.AIII	☐
INFORME DE LOS SERVICIOS MUNICIPALES: En el caso de que alguno de los elementos mencionados no pueda adaptarse a las condiciones mínimas de accesibilidad según lo expuesto, deberá JUSTIFICARSE DOCUMENTALMENTE dicha circunstancia, siendo preceptivo en dichos casos previa la concesión de Licencia, la emisión de un INFORME de los SERVICIOS MUNICIPALES en relación con dichos aspectos dándose traslado al Consejo Vasco para la Accesibilidad			

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran

4.2. ORDEN TMA (851/2021, DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS)

APARTADO	NORMATIVA	PROYECTO
ITINERARIOS PRACTICABLES MÍNIMOS	- Acceso: comunicación exterior - interior edificio - Edificios de uso público: - Comunicación entre acceso y áreas y dependencias de uso público - Habilitar al menos un aseo para personas con movilidad reducida - Edificios de uso privado: - Comunicación acceso del edificio con locales y viviendas servidas por ascensor - Acceso al menos a un aseo en cada vivienda o local	
PASILLOS	GENERALES $A \geq 150\text{cm}$ INTERIOR VIVIENDA $A \geq 100\text{cm}$ Prohibidos los peldaños aislados. Cambios de dirección, permitan el giro de una silla de ruedas.	No se presentan No se presentan Cumple
RAMPA	PENDIENTE $L \leq 3\text{ m}$ $P \leq 10\%$ $L \leq 10\text{ m}$ $P \leq 8\%$ $L > 10\text{ m}$ $P \leq 6\%$ Pavimento antideslizante. Elementos de protección y ayuda.	$P \leq 10\%$ excepto en dos accesos donde $P = 14\%$ (ver NOTA01 de justificación del Decreto 68/2000)
DESNIVEL EXTERIOR-PORTAL	Desnivel exterior - portal $H \leq 5-10\text{ cm}$ Se resuelve con plano inclinado $P \leq -\%$	No procede
PUERTAS	HUECO LIBRE $A \geq 80\text{ cm}$ Fondo libre a ambos lados puertas, no barrido por las mismas, (excepto interior viviendas). $L \geq 120\text{ cm}$	$A=180\text{cm}$
ASCENSORES	Puertas automáticas HUECO LIBRE $A \geq 80\text{ cm}$ DIMENSIÓN Ancho x Fondo $A \times B \geq 90 \times 120\text{ cm}$ Superficie $S \geq 1,54\text{ m}^2$	No procede

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PUESTA EN VALOR DEL PASEO CUBIERTO COMO MERCADO LOCAL_FASE 02

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	NOTAS GENERALES	0,00	0,00
2	ACTUACIONES PREVIAS	975,00	0,54
3	DEMOLICIONES	1.840,55	1,02
4	PAVIMENTOS Y ALBAÑILERÍA	8.403,41	4,67
5	FACHADA DE MURO CORTINA	125.626,56	69,85
6	LONAS ENROLLABLES	12.353,00	6,87
7	PINTURA	1.342,75	0,75
8	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	13.107,58	7,29
9	RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES	11.236,09	6,25
10	SEGURIDAD Y SALUD	4.510,43	2,51
11	CONTROL DE CALIDAD	0,00	0,00
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	465,00	0,26
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		179.860,37	
13,00 % Gastos generales.....		23.381,85	
6,00 % Beneficio industrial.....		10.791,62	
SUMA DE G.G. y B.I.		34.173,47	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)		214.033,84	
21,00 % I.V.A.		44.947,11	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (CON IVA)		258.980,95	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



6. LISTADO DE PLANOS

Nº PLANO	TAMAÑO	TÍTULO	ESCALA
SITUACIÓN			
2407_E001	A3	PLANO DE SITUACIÓN	1/3000
ESTADO ACTUAL: PLANTAS / ALZADOS / SECCIONES			
2407_E040	A3	ESTADO ACTUAL. PLANTA CUBIERTA Y PLANTA BAJA	1/200
2407_E041	A3	ESTADO ACTUAL. ALZADOS	1/200 Y 1/100
2407_E042	A3	ESTADO ACTUAL. SECCIONES	1/200 Y 1/100
PICADOS Y DEMOLICIONES			
2407_E060	A3	PICADOS Y DEMOLICIONES + AFECCIONES MOBILIARIO URBANO	1/200
ESTADO REFORMADO: PLANTAS / ALZADOS / SECCIONES			
2407_E100	A3	ESTADO REFORMADO. PLANTA CUBIERTA Y PLANTA BAJA	1/200
2407_E101	A3	ESTADO REFORMADO. ALZADOS	1/200 Y 1/100
2407_E102	A3	ESTADO REFORMADO. SECCIONES	1/200 Y 1/100
ACABADOS PARAMENTOS HORIZONTALES			
2407_E200	A3	ACABADOS PARAMENTOS HORIZONTALES	1/200
DETALLES CONSTRUCTIVOS			
2407_E300	A3	DETALLES CONSTRUCTIVOS. DETALLES EN SECCIÓN	1/10
2407_E301	A3	DETALLES CONSTRUCTIVOS. DETALLES EN PLANTA	1/5
INSTALACIONES EXISTENTES / AFECCIONES			
2407_E500	A3	ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES	1/200
2407_E501	A3	INSTALACIONES EXISTENTES. AFECCIONES	1/200
INSTALACIONES PROYECTADAS			
2210_E600	A3	INSTALACIONES PROYECTADAS. ENERGÍA ELÉCTRICA B.T. Y ALUMBRADO	1/200
2210_E601	A3	INSTALACIONES PROYECTADAS. ENERGÍA ELÉCTRICA B.T. ESQUEMA UNIFILAR	--
2210_E602	A3	INSTALACIONES PROYECTADAS. SANEAMIENTO PLUVIALES	1/200

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1: PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN Y ESTUDIO LUMÍNICO

- Eficiencia energética de la instalación
 - Estudio lumínico

ÍNDICE

1.	DATOS GENERALES	3
1.1.	OBJETO DEL ANEJO.....	3
1.2.	PROMOTOR	3
2.	JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL REBT E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	3
2.1.	OBJETO	3
2.2.	INSTALACIÓN DE ENLACE	4
2.3.	CUADRO DE PROTECCION, MEDIDA Y CONTROL.....	4
2.4.	REDES DE ALIMENTACIÓN.....	4
2.5.	REDES INTERIORES	5
2.6.	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	5
2.7.	PUESTAS A TIERRA.....	5
3.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS	6
3.1.	TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA MÁXIMA ADMISIBLE.....	6
3.2.	FORMULAS UTILIZADAS.....	6
3.3.	CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ	7
3.3.1.	POTENCIA INSTALADA	7
3.3.2.	INTENSIDADES DE CONSUMO.....	8
3.3.3.	TABLAS DE CÁLCULO.....	8
3.4.	CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.....	9
- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN		
- DOCUMENTO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO		

1. DATOS GENERALES

1.1 OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente Anejo a Proyecto tiene por finalidad reflejar las condiciones en que ha de realizarse la Instalación Eléctrica en Baja Tensión para el alumbrado interior y la instalación de dos lonas enrollables y una posible tercera en el Paseo Cubierto de Deba, Gipuzkoa.

Cabe señalar que, durante la primera fase de la intervención, se procedió a la sustitución de los faroles centrales existentes por luminarias de mayor eficiencia energética y menor consumo. En consecuencia, la iluminación prevista en esta segunda fase tiene un carácter exclusivamente complementario, destinada a reforzar las condiciones lumínicas del espacio.

La propuesta para la iluminación auxiliar del paseo cubierto está formada por 12 apliques y 12 proyectores. Estas dos nuevas tipologías de luminarias quedan integradas en la cara interior de las zonas opacas del muro cortina. La primera, de carácter ambiental, baña verticalmente la superficie interior de los pilares, reforzando la percepción espacial del conjunto; la segunda proyecta un haz controlado de luz hacia la fachada opuesta, iluminando los puntos donde se disponen los puestos de los baserritarras durante los días de mercado. Se propone un aplique y un proyector frente a cada pilar.

Tanto los apliques como los proyectores serán objeto del correspondiente cálculo luminotécnico. No obstante, tal y como se ha indicado anteriormente, las luminarias previstas en esta fase tienen un carácter exclusivamente complementario, ya que los niveles mínimos de iluminación exigidos por la normativa quedan garantizados mediante los nuevos faroles centrales instalados durante la primera fase de la intervención. En el cálculo, queda reflejada una estimación de la iluminación aportada por los faroles.

En la realización del presente proyecto se ha tenido en cuenta todo lo relacionado con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2002, (BOE número 224 del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC), así como las Normas de la Compañía Suministradora del fluido eléctrico.

1.2 PROMOTOR

El promotor, que encarga el presente Proyecto de Ejecución, es el Ayuntamiento de Deba.

CIF: P2003000C
DIRECCIÓN: Portu kalea 1, 20820, Deba, Gipuzkoa
Tel: 943192840

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REBT E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

2.1 OBJETO

El presente apartado tiene por objeto la justificación del cumplimiento de la normativa referente a las instalaciones eléctricas en baja tensión de fuerza y alumbrado:

- REBT: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ITC-BT-09 Instalaciones de Alumbrado exterior

La instalación eléctrica se representa en el plano correspondiente.

2.2 INSTALACIÓN DE ENLACE Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED PROYECTADA

Actualmente el edificio cuenta con un CGP/CPM existente en el extremo sur del edificio donde se plantea la modificación del mismo para la integración de los siguientes nuevos circuitos:

- C1: Motores de lonas enrollables (x3)
- C2: Proyector orientable (x12)
- C3: Apliques (x12)

Desde este CGP, la red discurrirá hacia arriba por la fachada sur y atravesará el muro hasta alcanzar el techo interior del edificio. En el techo, la canalización irá por la viga central junto con la red existente, y desde el centro, el tendido se prolongará en cada viga transversal lateralmente hasta alcanzar las zonas opacas del muro cortina, donde la canalización bajará hasta encontrarse con las luminarias.

2.3 CUADRO DE PROTECCION, MEDIDA Y CONTROL

Se prevé la modificación del CGP/CPM mencionado anteriormente ubicado en la fachada sur del Paseo Cubierto, por lo que no hará falta instalar ningún CGP/CPM nuevo.

2.4 REDES DE ALIMENTACIÓN

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión.

Red Subterránea

En principio, en el proyecto no se prevén redes enterradas. Sin embargo, en caso de tener que ejecutarse, se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no.

Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 –2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60mm.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6mm².

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Redes aéreas

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en la ITC-BT-06.

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachadas o tensados sobre apoyos. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o confiador de acero.

La sección mínima a emplear, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm², la sección del neutro será como mínimo la mitad

de la sección de fase. En caso de ir sobre apoyos comunes con los de una red de distribución, el tendido de los cables de alumbrado será independiente de aquel.

Redes de control y auxiliares

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación, la sección mínima de los conductores será 2,5 mm².

2.5 REDES INTERIORES

En caso de que la instalación deba ir por dentro de los muros o interior de algún elemento constructivo, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm², y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

Los equipos eléctricos para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo, las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

2.6 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los quioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

2.7 PUESTAS A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

3.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA MÁXIMA ADMISIBLE

El suministro eléctrico de la instalación tiene las siguientes características:

- Tensión nominal: 400/230 V, trifásica
- Frecuencia: 50 Hz
- Caída máxima admisible:
 - Alumbrado: 3%
 - Demás usos: 5%

3.2 FORMULAS UTILIZADAS

Cálculo de las secciones

Para calcular la sección de conductores hemos tenido en cuenta la Potencia simultánea previamente definida en el capítulo anterior de previsión de cargas, calculando con la misma la intensidad nominal (**I_n**) en amperios, aplicando la expresión:

$$\begin{aligned} P &= \text{Potencia en vatios} \\ I_n = A &= \frac{P}{K \cdot \cos \phi \cdot U} \quad K = 1.732 \text{ (Trif)} \text{ ó } 1 \text{ (Monof)} \\ K \cdot \cos \phi \cdot U &= \text{Tensión en voltios} \end{aligned}$$

En los circuitos en los que existan lámparas de descarga aplicaremos la **ITC-BT-44**, tomando como potencia de cálculo la de la lámpara multiplicada por **1,8**.

Para los circuitos que alimenten a uno o varios motores se tomará como potencia de cálculo el **125%** de la potencia del motor mayor más la potencia de todos los demás, según se indica en la **ITC-BT-47**.

Conocida **I_n**, busquemos en la tabla correspondiente de las **ITC-BT-07 ó 19**, según el tipo de cable de la línea, y elegiremos una sección cuya intensidad admisible **I_a**, una vez aplicados los factores de corrección que correspondan, sea superior a la Intensidad nominal calculada. **I_a => I_n**.

Elegida la sección del cable por intensidad calcularemos la caída de tensión, teniendo en cuenta que no superará el 0,5% en la Línea general de alimentación, el 1% en derivaciones individuales y el 3% en el interior de las viviendas (**ITC-BT-19**).

En los circuitos de alumbrado y en los de usos varios la caída de tensión la calculamos repartiendo la carga suponiendo que los puntos que se definen son equidistantes.

Para realizar el cálculo de caída de tensión aplicaremos la expresión:

$$\begin{aligned} P \cdot L \cdot k_e \cdot 100 \\ - e = V - Ct\% = \% \\ g \cdot U \cdot SU \end{aligned}$$

Siendo:

- e = Caída de tensión (voltios)
- $Ct\%$ = Caída de tensión (%)
- P = Potencia (vatios)
- L = Longitud (metros)
- g_{20} = Conductividad del cable ($Cu = 56 - Al = 35$)
- $k = 1$ (Trifásica) ó 2 (Monofásica)
- S = Sección de los conductores (mm^2)

Calculada S (mm^2) procedemos a la elección de las protecciones magnetotérmicas y diferenciales, eligiéndolos de intensidad variable si comercialmente no existe ninguno de intensidad fija que este comprendida entre I_n e I_a .

El conductor neutro será de sección aproximada al 50% de los conductores de fase ya que no se prevé la existencia de desequilibrios ni corrientes armónicas debidas a cargas no lineales.

Cálculo de las corrientes de cortocircuito

La calculamos aplicando la fórmula simplificada $I_{cc} = \frac{0.8 U}{R}$

Donde:

- I_{cc} = Intensidad de cortocircuito máxima en el punto deseado
- U = Tensión de alimentación fase neutro
- R = resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación

La resistencia la calculamos aplicando $R = r \cdot L/S$ Ohm.

Tomando $r = 0,018$ Ohm mm^2/m para cobre y $r = 0,029$ Ohm mm^2/m para aluminio a una temperatura de 20°C.

3.3 CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Cálculo de las secciones de los conductores y diámetro de los tubos a utilizar en las líneas derivadas.

Las líneas derivadas existentes no van a ser modificadas por lo que únicamente se requiere el cálculo de las líneas nuevas.

No obstante, la instalación será totalmente estanca y se realizará mediante tubo flexible empotrado en obra de fábrica y mediante bandeja en montaje superficial, con tubos y cajas no propagadores de la llama.

Los cables de uso general y de cableado de cuadros serán no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, según UNE 21.123 parte 4 o 5, o según 21.1002.

Para el cálculo de las secciones de los conductores, se tienen en cuenta los siguientes factores, tal y como requiere la reglamentación aplicable:

- Lámparas incandescentes: 1
- Lámparas fluorescentes: 1,8
- Motores: 1,25

3.3.1 POTENCIA INSTALADA

La potencia instalada será la siguiente:

- 3 MOTORES PARA LAS LONAS ENROLLABLES.
 - Nombre del artículo: Motor Cherubini WAVE 20/75
 - Potencia: 415W/unidad
 - **Potencia Total = 1.245W**

- 12 LUMINARIAS del fabricante EXENIA.
 - Nombre del artículo: Proyector Wolf (head) de EXENIA.
 - Características: Proyector orientable, LED 13W, CRI95 3000K, IP66, Flood 25°. Antracita.
 - Potencia: 13W/unidad
 - **Potencia Total = 156W**
- 12 LUMINARIAS del fabricante LOMBARDO.
 - Nombre del artículo: Aplique Dodo 60 de LOMBARDO.
 - Características: Aplique cuadrado directo/indirecto LED 3W, 3000K, IP54, 30°. Atracita.
 - Potencia: 3W/unidad
 - **Potencia Total = 36W**

Potencia Total Instalada = 1.437W

3.3.2 INTENSIDADES DE CONSUMO

Teniendo en cuenta la potencia unitaria de cada luminaria LED, la tensión de alimentación de 230 V que alimenta las luminarias individualmente y considerando el factor de potencia de los equipos electrónicos de alimentación (drivers LED), se obtienen las intensidades de consumo de las luminarias.

La calculamos aplicando la siguiente fórmula: $I = \frac{P}{V \cdot FP}$

Donde:

- P = potencia en W
- V = Tensión de alimentación
- FP = factor de potencia del driver LED

3.3.3 TABLAS DE CÁLCULO

Para el cálculo de la caída de tensión se considera una distribución trifásica, agrupando tres luminarias consecutivas y situándolas en el punto más alejado, adjudicando a cada grupo de tres luminarias una intensidad trifásica de 0,46, 0,19, 1,02 ó 3,13 A, según corresponda.

Con las consideraciones expuestas, el cálculo de la caída de tensión se realiza mediante la siguiente expresión:
Siendo:

$$c.d.t. = \frac{\sqrt{3} \times I \times L}{56 \times S}$$

c.d.t. = Caída de tensión en voltios del tramo considerado.

I = Intensidad trifásica en amperios.

L = longitud en metros del tramo considerado.

S = Sección del conductor de cobre en mm².

Las secciones se calculan para cada circuito de forma que, en ningún momento, en los puntos desfavorables, se sobrepase la caída de tensión máxima permitida del **3%**, equivalente a **12 V** con una tensión de **400 V**.

Sobrecargas

Para la protección de las líneas contra sobrecargas se instalarán disyuntores automáticos magneto térmicos seleccionados teniendo en cuenta la intensidad máxima que pueden soportar los conductores que la integran.

Cortocircuitos

Se adopta un poder de corte de 10kA.

Para la selección de protecciones se ha tenido en cuenta la selectividad y la filiación.

De este modo, la protección contra cortocircuito, se realizará mediante los mismos interruptores automáticos magnetos térmicos usados para la protección contra sobrecargas.

Armónicos

El tipo de receptores existentes hacen que no sea previsible una presencia significativa de armónicos.

Sobretensiones

No se prevé ninguna instalación específica contra sobretensiones.

3.4 CÁLCULO DEL SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Cálculo de la puesta a tierra

La protección contra contactos indirectos se realizará mediante la puesta a tierra de las masas según ITC-BT-26 y empleo de diferenciales según la ITC-BT-25 punto 2.1

Según la instrucción ITC-BT-18 punto 9, el valor de la resistencia será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 v.

La toma de tierra de la instalación es la de la instalación existente.

Usando interruptores de alta sensibilidad (30 mA) tenemos asegurada la protección contra contactos indirectos.

Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

CLASIFICACIÓN ENERGÉTICA:

Para la justificación de la eficiencia energética de la instalación se ha considerado, además de la iluminación proyectada en la Fase 02, la aportada por los faroles instalados durante la Fase 01, dado que las nuevas luminarias tienen carácter complementario.

Se procede a realizar el cálculo de la eficiencia energética de la instalación según la *Instrucción Técnica Complementaria EA – 01 Eficiencia Energética*:

Iluminancia media: 27.4 lux

Superficie: 325,20m²

Potencia: 259,2W

Desglose de la potencia según las luminarias presentes:

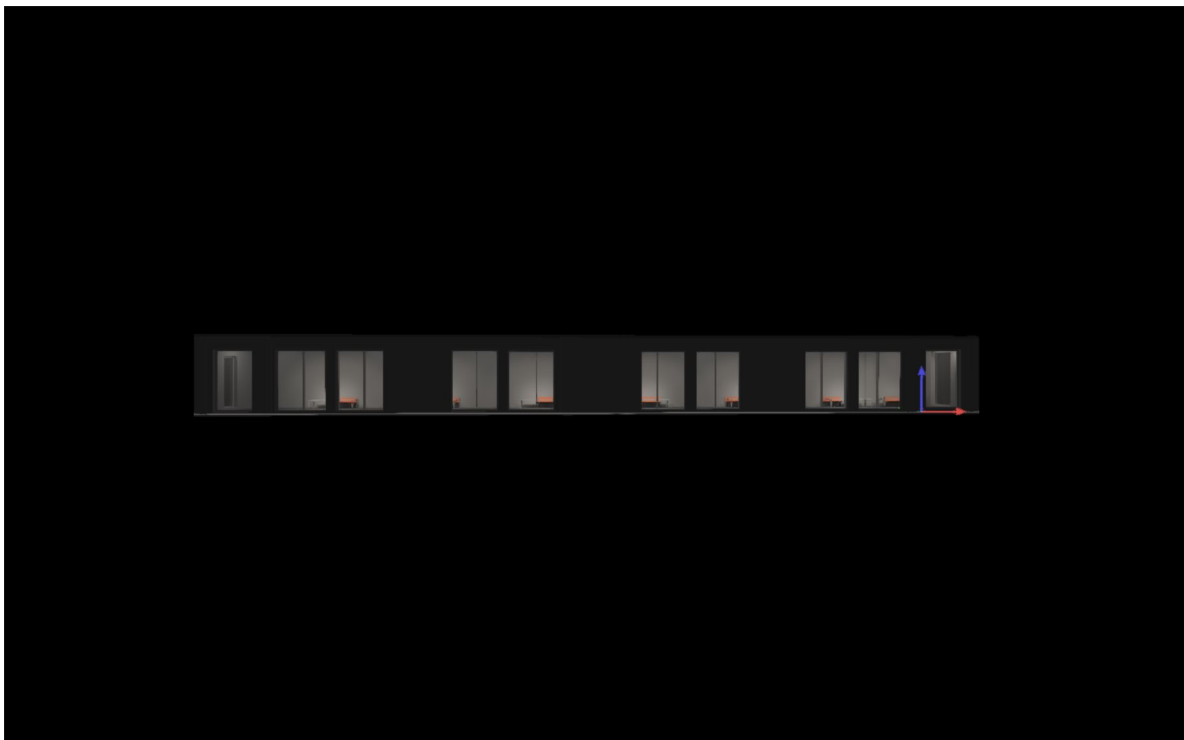
- 12 LUMINARIAS del fabricante EXENIA.
 - Nombre del artículo: Proyector Wolf (head) de EXENIA.
 - Características: Proyector orientable, LED 13W, CRI95 3000K, IP66, Flood 25°. Antracita.
 - Potencia: 13W/unidad
 - **Potencia Total = 156W**
- 12 LUMINARIAS del fabricante LOMBARDO.
 - Nombre del artículo: Aplique Dodo 60 de LOMBARDO.
 - Características: Aplique cuadrado directo/indirecto LED 3W, 3000K, IP54, 30°. Atracita.
 - Potencia: 3W/unidad
 - **Potencia Total = 36W**
- 7 FAROLES EXISTENTES
 - Potencia (estimación): 9.6W/unidad
 - **Potencia Total = 67,2W**

Cálculo de la eficiencia energética:

VIAL AMBIENTAL										
Em cálculo	Superficie de cálculo	Número de luminarias	Potencia unitaria	Eficiencia energética mínima interpolada (m ² *lux/W)	Eficiencia energética referencia interpolada (m ² *lux/W)	Potencia total	Eficiencia energética (m ² *lux/W)	Índice de eficiencia energética	ICE	Calificación energética de la instalación
27.4	325,20	1	259,20	9	13	259,20	34,37	2,64	0,70	A

Clasificación energética: **A**

DOCUMENTO DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO



Proyecto

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Imágenes	3

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

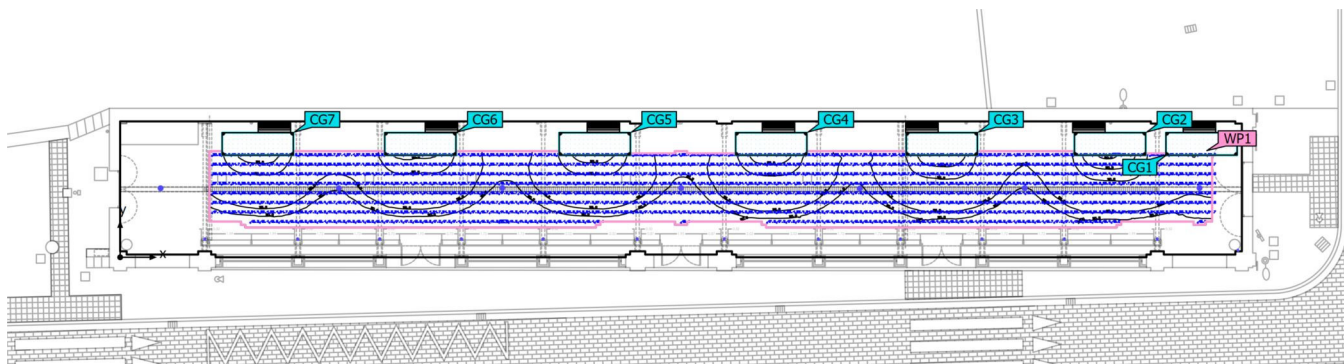
Local 1

Resumen / Escena de luz 1	4
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	6
Plano útil (Local 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	8
Puesto mercado 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	9
Puesto mercado 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	10
Puesto mercado 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	11
Puesto mercado 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	12
Puesto mercado 5 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	13
Puesto mercado 6 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	14
Puesto mercado 7 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	15
Glosario	16

Imágenes



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Base	384.62 m ²	Altura interior del local	5.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m – 5.160 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	1.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	27.4 lx	≥ 500 lx	WP1
	$U_o (g_1)$	0.49	≥ 0.60	WP1
	Potencia específica de conexión	1.51 W/m ²	–	
		5.52 W/m ² /100 lx	–	
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	29		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	[437 - 693] kWh/a	máx. 13500 kWh/a	
Área	Potencia específica de conexión	0.73 W/m ²	–	
		2.65 W/m ² /100 lx	–	

(1) Basado en un espacio rectangular de 56.573 m x 6.850 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

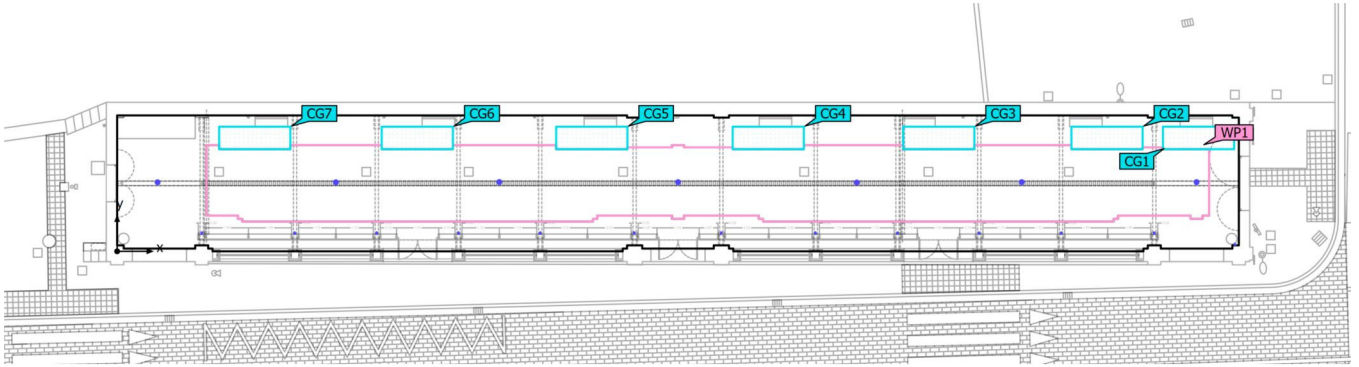
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	Exenia	840240_13W_9527_F	Wolf (head) LED 13W projector CRI95 2700K IP66 Flood 25°	20	13.6 W	889 lm	65.4 lm/W
12	LedsC4	LL14301	DODO 60 30°	16	3.0 W	66 lm	22.0 lm/W
7	SLV	1000821	MOLAT	29	9.6 W	1141 lm	118.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 1.500 m	27.4 lx (≥ 500 lx)	13.3 lx	62.0 lx	0.49 (≥ 0.60)	0.21	WP1

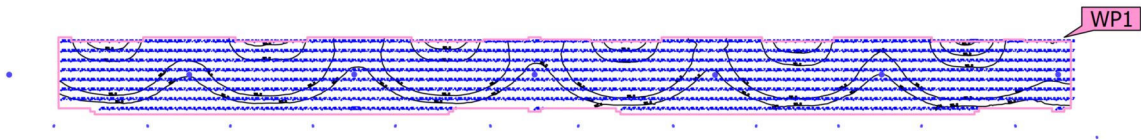
Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
Puesto mercado 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.710 m	38.8 lx	22.6 lx	48.0 lx	0.58	0.47	CG1
Puesto mercado 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.710 m	61.1 lx	43.8 lx	73.5 lx	0.72	0.60	CG2
Puesto mercado 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	60.4 lx	42.7 lx	72.7 lx	0.71	0.59	CG3
Puesto mercado 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	58.8 lx	41.7 lx	70.0 lx	0.71	0.60	CG4
Puesto mercado 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.7 lx	40.8 lx	67.5 lx	0.71	0.60	CG5
Puesto mercado 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.7 lx	43.0 lx	64.3 lx	0.75	0.67	CG6
Puesto mercado 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.3 lx	41.9 lx	67.9 lx	0.73	0.62	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (Local 1)

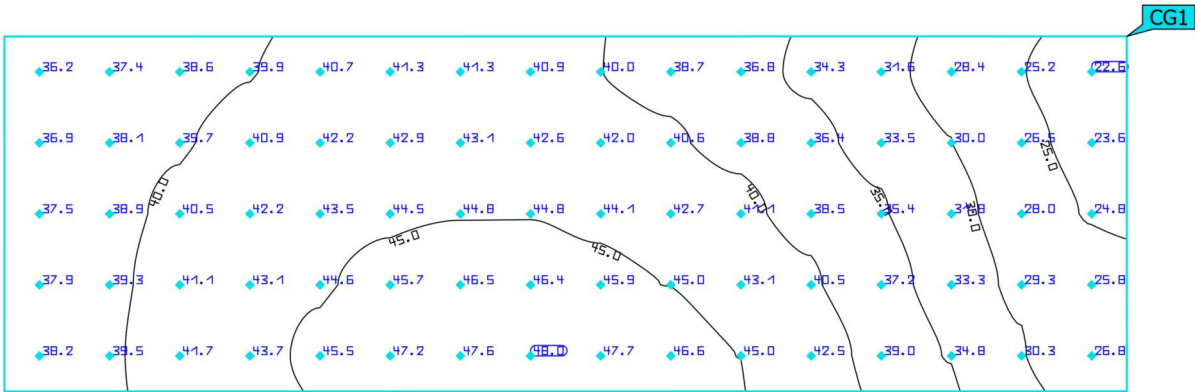
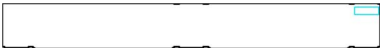


Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Local 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 1.500 m	27.4 lx (≥ 500 lx)	13.3 lx	62.0 lx	0.49 (≥ 0.60)	0.21	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 1

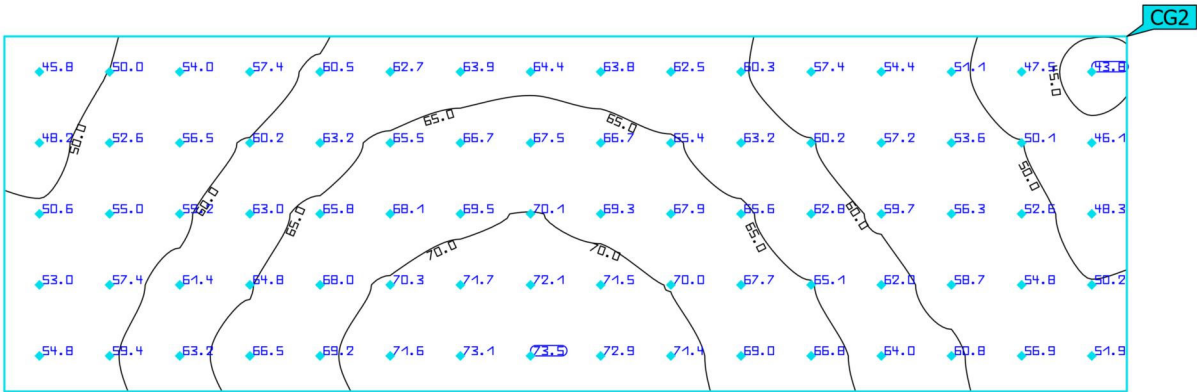


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.710 m	38.8 lx	22.6 lx	48.0 lx	0.58	0.47	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 2

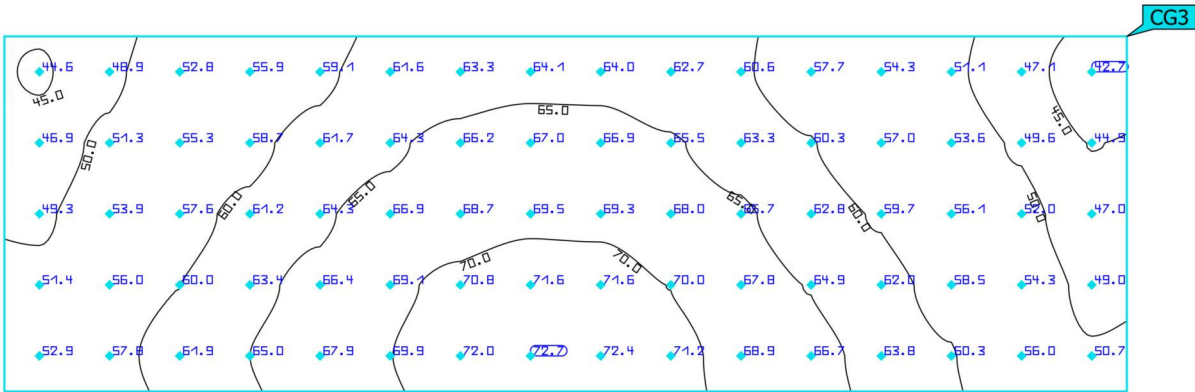


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.710 m	61.1 lx	43.8 lx	73.5 lx	0.72	0.60	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 3

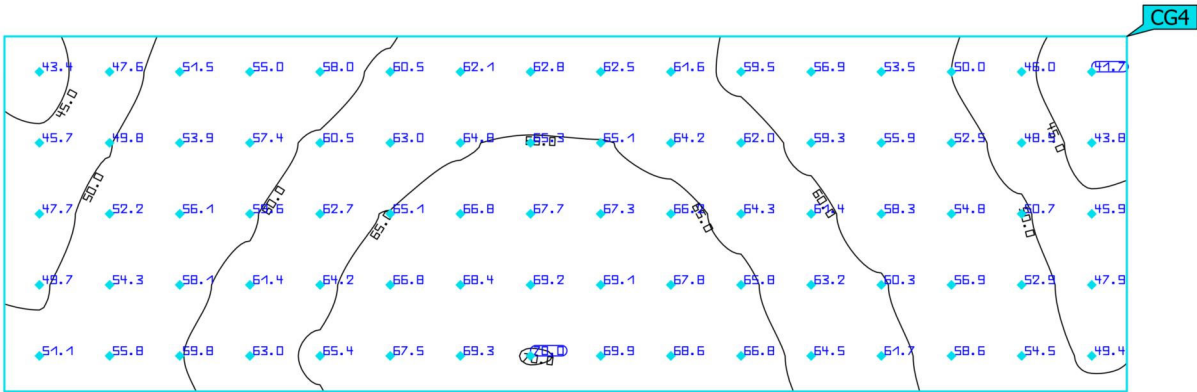


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	60.4 lx	42.7 lx	72.7 lx	0.71	0.59	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 4

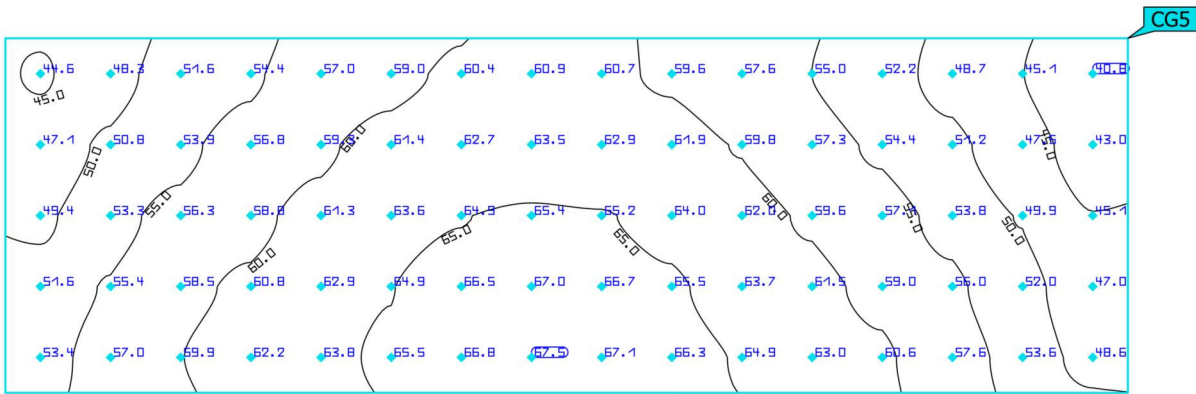


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	58.8 lx	41.7 lx	70.0 lx	0.71	0.60	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 5

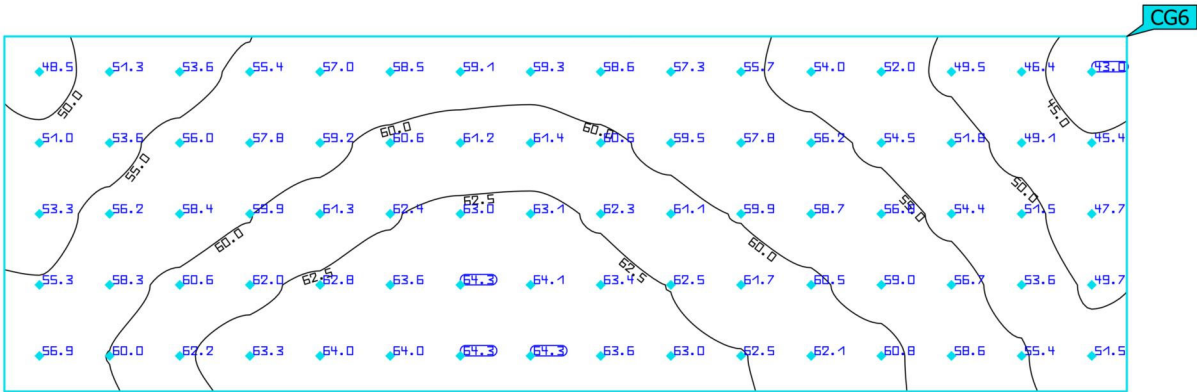


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 5 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.7 lx	40.8 lx	67.5 lx	0.71	0.60	CG5

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 6

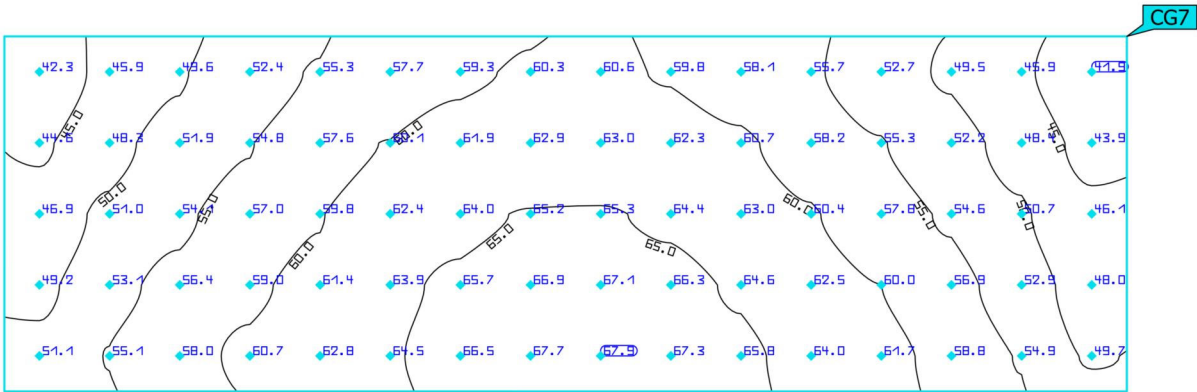


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 6 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.7 lx	43.0 lx	64.3 lx	0.75	0.67	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Local 1 (Escena de luz 1)

Puesto mercado 7



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Puesto mercado 7 Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	57.3 lx	41.9 lx	67.9 lx	0.73	0.62	CG7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 2: CÁLCULO MECÁNICO DEL MURO CORTINA

- Fichas de cálculo mecánico de fachadas

1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se instalará un sistema industrializado de muro cortina compuesto por perfiles de aluminio. Se trata de una estructura autoportante formada por montantes de 52 x 230 mm y travesaños de igual profundidad, dimensionados mediante cálculo estático en función de las necesidades específicas de la obra. Además, cabe mencionar que a la hora de realizar el cálculo de la perfilería del muro cortina, se ha considerado la relación L/12 en lugar de L/10 para definir la distancia de calzos al extremo.

Los perfiles dispondrán de canales de drenaje y ventilación, así como de juntas de dilatación en sus extremos. Asimismo, podrán incorporar refuerzos interiores en aquellas configuraciones del muro sometidas a mayores solicitaciones mecánicas. En el interior del perfil, un presor fijará perimetralmente el vidrio en sus cuatro lados, asegurando su correcta sujeción al conjunto del sistema.

El muro cortina se desarrolla de suelo a techo, y la distribución de los montantes viene condicionada por la morfología del espacio interior del paseo cubierto. Los montantes verticales se disponen a ambos lados de las vigas transversales que atraviesan el edificio, incorporándose además un montante intermedio en cada paño de vidrio debido a la distancia existente entre dichas vigas. Estos montantes irán fijados a la solera existente en la parte inferior para ocultar las fijaciones y a la cara inferior de la losa superior. En este punto las fijaciones se ocultarán por medio de remates de chapa plegada de aluminio de 2mm.

En cuanto a los travesaños horizontales, en los tramos de vidrio, se dispone un travesaño inferior y otro superior, necesarios para fijar los vidrios tanto en los extremos superiores como inferiores. Asimismo, dada la altura del espacio —cercana a los 6 metros—, se prevé la colocación de un travesaño intermedio que permita el montaje de los vidrios con dimensiones convencionales.

Entre los montantes verticales situados a ambos lados de las vigas, se plantea la colocación de un cierre mediante panel sandwich de aluminio colocado en el paño exterior, que se prolonga hasta alcanzar la moldura existente en la viga superior. En el paño interior, se plantea un cierre similar de chapa de aluminio de 2mm encolada a un bastidor formado por perfiles L-30.4 perimetrales e intermedios colocados en horizontal cada 50cm y en las posiciones previstas para la fijación de las luminarias.

Este cierre permite, además, integrar la nueva iluminación en las zonas opacas, de modo que el cableado y las fijaciones de las luminarias queden ocultos dentro del propio sistema de fachada.

En los paños transparentes, de cara a garantizar la seguridad frente a impactos, todos los vidrios serán laminares. En concreto, se plantean vidrios laminados de seguridad de 8+8 mm de espesor, con canto pulido industrial.

Para el montaje del sistema será necesario separar el muro cortina del murete existente en la parte inferior de la fachada una distancia aproximada de 40–50 cm. Esta separación resulta imprescindible para garantizar el correcto montaje y funcionamiento del sistema.

El despiece y la disposición de travesaños y montantes descritos anteriormente quedan recogidos en la documentación gráfica del proyecto.

UNIÓN AL SOPORTE EXISTENTE

La unión al soporte se resolverá mediante anclajes de aluminio extruido, previstos para su fijación en los puntos de arranque (solera existente) y coronación (losa existente). Estos elementos permitirán la regulación tridimensional y garantizarán el correcto aplomado de la fachada.

IMPLANTACIÓN Y DESPIECE

El cerramiento del muro cortina se dispondrá en la fachada longitudinal dejando libres los dos últimos huecos de la arcada. Logrando una longitud total del muro cortina de 44,31m.

HUECOS DE PASO (PUERTAS)

Los huecos de paso se resolverán mediante puertas abisagradas integradas en el mismo sistema de fachada, compuestas por perfiles de aluminio. El vidrio empleado será el mismo que el utilizado en el muro cortina, es decir, vidrio laminado de seguridad de 8+8 mm de espesor, con canto pulido industrial.

Tal y como se refleja en los planos, estas puertas dispondrán de una altura de 2,40 m, quedando una franja superior de vidrio que podrá destinarse a la colocación de señalética.

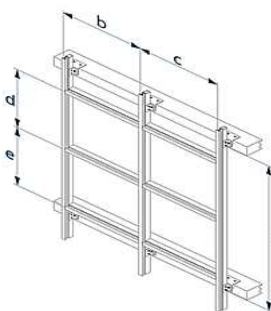
Bilbao, junio de 2026

Fdo: Jon Ander Azpiazu Juaristi - Unai Gómez Arriaran



DATOS DE LA MUESTRA
Datos para cálculo de montante

Distancia entre anclajes: (a) **610 cm**
Distancia montante izquierdo: (b) **202 cm**
Distancia montante derecho: (c) **208 cm**
Datos para cálculo de travesaño

Ancho travesaño a calcular: (b) ó (c) **221 cm**
Altura vidrio superior: (d) **300 cm**
Altura vidrio inferior: (e) **300 cm**
Espesor neto de vidrio: **16 mm**

Consideraciones de cálculo:

Tipo de estructura: **TP-52**
Tipo de fijación de la fachada: **Muro cortina**
Criterio de flecha admisible: **EN 13830:2016**

Distancia de calzos al extremo*: **L/12 = 18 cm**

*Recomendación Norma UNE-85-222 = L/10

CÁLCULO DE CARGA DE VIENTO SEGÚN DB SE-AE DEL CTE

Presión dinámica del viento **52,56**
(kg/m²)

Zona eólica: **C**
δ: densidad del aire: **1,25 kg/m³**
v_b: velocidad básica del viento: **29 m/s**
Período de retorno: **50 años**

Coeficiente de exposición: **1,34**

Altura al centro del módulo: **3 m**
Grado de aspereza del entorno: **IV**

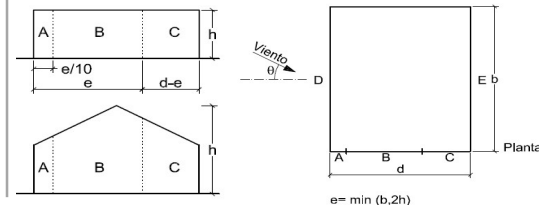
$$c_e = F \cdot (F + 7 k)$$

$$F = k \ln (\max (z, Z) / L)$$

Tabla D.2 Coeficientes para tipo de entorno

Grado de aspereza del entorno	k	L (m)	Z (m)
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Coeficiente de presión montante: **1,30**
Coeficiente de presión travesaño: **1,42**

Zona de fachada (según figura) **D**
Nave o construcción diáfana: **SÍ**
Esbeltez del edificio (h/d): **≤ 1**
Coeficiente de presión exterior montante: **0,80**
Coeficiente de presión exterior travesaño: **0,92**
Coeficiente de presión interior + desfavorable: **-0,5**

CARGA DE VIENTO SOBRE MONTANTE: 91,31 kg/m²
CARGA DE VIENTO SOBRE TRAVESAÑO: 99,91 kg/m²
CÁLCULO DE MONTANTE Y TRAVESAÑO. COMPROBACIÓN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO Y DE SERVICIO SEGÚN: EN 13830:2016
Cálculo de montante a carga de viento:

Área de influencia: **12,51 m²**
Flecha máxima: (L/300+0,5) **2,53 cm**
Módulo de elasticidad del aluminio: **700.000 kg/cm²**
Carga total de viento: **1141,83 kg**

Momento de inercia mínimo necesario: **1.903,00 cm⁴**
Momento resistente mínimo necesario: **110,51 cm³**
Cálculo de travesaño a carga de viento:

Área de influencia: **2,44 m²**
Flecha máxima: (L/200) **1,11 cm**
Módulo de elasticidad del aluminio: **700.000 kg/cm²**
Carga total de viento: **243,99 kg**

Momento de inercia mínimo necesario: **56,75 cm⁴**
Momento resistente mínimo necesario: **11,41 cm³**
Cálculo de travesaño a peso de vidrio:

Peso del vidrio superior: **265,20 kg**
Flecha máxima: (L/500 o 3mm) **0,30 cm**
Distancia de los calzos al extremo: **18,41667 cm**

Momento de inercia mínimo necesario: **70,34 cm⁴**
Momento resistente mínimo necesario: **2,69 cm³**
Montante mínimo necesario: COR-9809+9906

Profundidad: **230 mm**

Momento de inercia Ix: **2.424,94 cm⁴**

Momento resistente Wx: **183,82 cm³**

Aprov. Estructural: f_y= **130 Mpa** **60,12 %**

Aprovechamiento Flecha: (L/300+0,5) **78,48 %**
Travesaño mínimo necesario: COR-9859

Profundidad: **235,5 mm**

Momento de Inercia Ix (viento) : **916,10 cm⁴**

Momento Resistente Wx (viento): **74,17 cm³**

Aprov. Estructural viento: f_y **130 Mpa** **15,38 %**

Aprovechamiento Flecha: (L/200) **6,19 %**

Momento de Inercia Iy (peso vidrio) : **71,01 cm⁴**

Momento Resistente Wy (peso vidrio): **27,31 cm³**

Aprov. Estructural peso: f_y= **130 Mpa** **9,84 %**

Aprovechamiento Flecha: (L/500 o 3mm) **99,05 %**