ASTIGARRAGAKO EUSKALTEGIA

EJEKUZIO PROIEKTUA / PROYECTO DE EJECUCION

ANEXO I FICHAS NORMATIVAS

Apirila / Abril 2025 L-2403

EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Kokapena / Situación: **NABARRA OÑATZA, 11**
ASTIGARRA (GUIPUZKOA)

Sustatzailea / Promotor: **ASTIGARRAGAKO UDALA**

Egilea / Autor: **JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ**
Arkitektoa zbº 5.552 E.H.A.E.O. (Bizkaia)
Arquitecto Colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N. (Bizkaia)

Normativa Técnica vigente de ámbito Estatal y Autonómico

SEGURIDAD ESTRUCTURAL SE - ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN. CTE-SE-AE		NO PROCEDE
SEGURIDAD ESTRUCTURAL – CIMIENTOS. CTE-SE-C		NO PROCEDE
CÓDIGO ESTRUCTURAL		NO PROCEDE
SEGURIDAD ESTRUCTURAL – ACERO. CTE-SE-A		NO PROCEDE
SEGURIDAD ESTRUCTURAL – MADERA. CTE-SE-M		NO PROCEDE
SEGURIDAD ESTRUCTURAL – FÁBRICAS. CTE-SE-F		NO PROCEDE

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. CTE-SI		
SI-1- PROPAGACIÓN INTERIOR	**X**	PROCEDE
SI-2- PROPAGACIÓN EXTERIOR	**X**	PROCEDE
SI-3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES	**X**	PROCEDE
SI-4- DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS	**X**	PROCEDE
SI-5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS	**X**	PROCEDE
SI-6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	**X**	PROCEDE

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. CTE-SUA		
SUA-1- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	**X**	PROCEDE
SUA-2- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	**X**	PROCEDE
SUA-3- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS		NO PROCEDE
SUA-4- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA	**X**	PROCEDE
SUA-5- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN		NO PROCEDE
SUA-6- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO		NO PROCEDE
SUA-7- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO		NO PROCEDE
SUA-8- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO		NO PROCEDE
SUA-9- ACCESIBILIDAD	**X**	PROCEDE

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. CTE-HS		
HS-1- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	**X**	PROCEDE
HS-2- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	**X**	PROCEDE
HS-3- CALIDAD DE AIRE INTERIOR	**X**	PROCEDE
HS-4- SUMINISTRO DE AGUA	**X**	PROCEDE
HS-5- EVACUACIÓN DE AGUAS	**X**	PROCEDE
HS-6- PROTECCION FRENTE A LA EXPOSICION DEL RADON		NO PROCEDE

AHORRO DE ENERGÍA. CTE-HE		
HE-0- LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGETICO	**X**	PROCEDE
HE-1- LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA	**X**	PROCEDE
HE-2- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	**X**	PROCEDE
HE-3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	**X**	PROCEDE
HE-4- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	**X**	PROCEDE
HE-5- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA DE ENERGÍA ELÉCTRICA		NO PROCEDE
HE-6- RECARGA DEVEHÍCULOS ELÉCTRICOS		NO PROCEDE

CONDICIONES ACÚSTICAS. CTE-HR	**X**	PROCEDE
NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD. LEY 20/1997	**X**	PROCEDE
REGLAMENTO REGULADOR DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS. RD 401/2003		NO PROCEDE
REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS. RITE	**X**	PROCEDE
JUSTIFICACION DEL REBT	**X**	PROCEDE

COAVN
EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aplaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKOA
GIPUZKOA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
EXP G2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

CTE-SI sobre Seguridad en Caso de Incendio

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DE

SEGURIDAD EN CASO DE INCENCIO

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento de Seguridad en caso de incendio (SI) que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), que requiere este Proyecto.

Dado que el edificio se habilita como centro social, le es de aplicación esta Norma.

Las principales características y usos del edificio, relevantes al Documento Básico de Seguridad en caso de incendio, son la parte destinada a ***Docente***. De esta forma tenemos:

- Superficie total construida: **339,97 m²**

SECCIÓN S.I. 1.PROPAGACIÓN INTERIOR

1. SECTORES DE INCENDIO

Se considera un único sector de incendio puesto que su uso principal es de ***Docente***, y además la superficie construida no excede de 4000 m². Todos los usos de las diferentes zonas del local son subsidiarias del uso principal, y la superficie de cada zona no supera las 500 m² ni la ocupación las 500 personas.

Según el Documento Básico, no es necesario acogerse a nada más. Toda la superficie cuenta con el mismo uso y para el mismo fin.

Las condiciones que debe cumplir el sector de incendio de uso ***Docente*** son las siguientes:

ELEMENTO	ALTURA DE EVACUACIÓN	RESISTENCIA AL FUEGO	
		Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante
Paredes (EI) y techos (REI) que separan el sector del resto del edificio	h ≤ 15 m	EI 120	EI 60
Puertas de paso entre sectores de incendio	h ≤ 15 m	EI2 60-C5	EI2 30-C5

En proyecto, las paredes delimitadoras de sectores de incendios seran de 2 placas de pladur de 13mm FOC, perfil de 70mm con aislamiento, y 2 placas de pladur de 13mm FOC. Total de espesor de tabique 122 mm. Según ensayo nº 1022162910 de Pladur, la tabiquería cumple con la resistencia EI90.

Los tabiques separadores de sectores realizados en fábrica, serán como mínimo de 110mm y/o estarán enfoscados por ambos lados.

EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

La sala de instalaciones, alberga sistemas de generación de energía de climatización, pero no supera los 70kw. Donde también se encuentra el contador general de electricidad y los cuadros generales de distribución. Por lo tanto, se considera un local de riesgo especial clasificado de ***Riesgo bajo***.

En consecuencia, se aplicarán las siguientes condiciones:

Característica	
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	≤ 25m

En los locales reservados para las instalaciones las paredes delimitadoras interiores se realizarán con fabrica de ladrillo hueco doble de 7 cm guarnecido con yeso por ambas caras, superando la EI90 exigida. Al ser locales de riesgo especial bajo, no existe posibilidad de propagación por el exterior a través de los huecos de fachada. Y no será necesario disponer de una distancia especifica entre huecos de fachada de estos recintos y de otras zonas del edificio.

3. ESPACIOS OCULTOS

Según el Documento Básico (D.B) de Seguridad en caso de Incendio (S.I), los espacios ocupables deben tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

4. REACCIÓN AL FUEGO

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 del Documento Básico de la sección S.I. 1:

Situación del elemento	**Revestimiento de techos y paredes**	**Revestimiento de suelos**
Zona ocupable	C-s2, d0	E_{FL}
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1, d0	B_{FL}- s1
Espacios ocultos no estancos	B- s3, d0	B_{FL}- s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN S.I. 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS

1 Los elementos verticales separadores entre edificios deben de ser al menos EI 120.

2 En este caso, se trata de un edificio aislado, solo se deberá comprobar las disntancias de fachadas que no sean EI60 respecto al piso superior. Para garantizar la distancia de 1,00 m (α=90º) hasta la bisectriz del ángulo formador por las fachadas edificios colindantes, se ha tapiado una ventana de la planta baja.

3 En este caso, se trata de un edificio aislado, solo se deberá comprobar las disntancias de fachadas que no sean EI60 respecto al piso superior. Para garantizar la distancia de 1,00 m se contabilizarán los voladizos de las terrazas de los pisos superiores.

4 La fachada no se modifica, aun así cumple holgadamente con las características exigibles.

2. CUBIERTAS

No existen cubiertas en el proyecto.

SECCIÓN S.I. 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

1 El edificio de uso *Docente* no establece ninguna incompatibilidad con los usos y superficies que alberga el edificio.

2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la **Tabla 2.1.** del Documentos Básico SI en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, no siendo éste el caso. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

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

Debido al carácter heterogéneo de los usos que albergará el edificio, se utilizarán los usos más asimilables a cada zona o estancia.

Según la **Tabla 2.1.** de Densidades de ocupación para ***Pública Concurrencia y docente***:

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Planta Baja:

Entrada: 16,87 m² útiles / 2 m²/persona = 8 personas

Aula autodidacta: 18,44 18,44 m² útiles / 1,5 m²/persona = 12 personas

Aseos: 10,09 m² útiles / 3 m²/persona = 3 personas
Aula profesores: 24,18 m² útiles / 2 m²/persona = 12 personas
Aula 1: 23,21 m² útiles / 1,5 m²/persona = 16 personas
Aula 2: 24,67 m² útiles / 1,5 m²/persona = 17 personas
Aula 3: 24,90 m² útiles / 1,5 m²/persona = 17 personas
Aula 4: 29,50 m² útiles / 1,5 m²/persona = 20 personas
Distribuidor: 36,06 m² útiles / 2 m²/persona = 18 personas
Auditorio: 53,21 m² útiles / 1 m²/persona = 53 personas
Cocina: 6,43 m² útiles / 3 m²/persona = 2 personas
Office: 8,94 m² útiles / 2 m²/persona = 4 personas
Almacen: 4,19 m² útiles / 40 m²/persona = 1 persona

OCUPACIÓN TOTAL LOCAL: 183 personas

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

1 En la **Tabla 3.1.** se indica el número de salidas que debe haber en cada planta o recinto, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

El local con Uso ***Docente*** dispondrá de dos salidas obligatorias en ya que cumple los siguientes condicionantes:

- La ocupación por planta excede de 100 personas.
- La altura de evacuación descendente de la planta considerada es como máximo 28 m.

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

4.1 CRITERIOS PARA LA ASIGNACIÓN DE LOS OCUPANTES

1 La distribución de los ocupantes entre las salidas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

2 El local no dispone de escaleras

3 El local no dispone de escaleras

La salida principal se ha calculado para 183 personas.

4.2 CÁLCULO

El dimensionado de los elementos de evacuación se realiza conforme a lo que se indica en la **Tabla 4.1** del Documento Básico de la sección SI 3.

Elemento	Dimensinado exigido por db- si	Dimensionado según proyecto	¿cumple?
Puertas y pasos	≥ 0,80 m.	0,90 m.	Sí
Pasillos y rampas	≥ 1,00 m.	1,20 m.	Sí
Puerta salida edificio	≥ 1,00 m.	1,64 m.	Sí

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

El local no dispone de escaleras

6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDO DE EVACUACIÓN

1 Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las prevista para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

2 Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante barra horizontal conforme a UNE-EN 1125, y las puertas automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

1 Se utilizarán señales indicativas de dirección del recorrido de evacuación definidas en la Norma UNE 23034:1998.

a) Las salidas de recinto, planta y edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA” que sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia tendrá una señal con el rótulo “Salida de emergencia”

c) No serán necesarias señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas, ya que todas las salidas de las estancias son visibles desde todos los puntos de las mismas.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

e) No se da el caso de puertas “Sin salida” en los recorridos de evacuación.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes de la salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) No se prevé una zona de refugio o sector de incendio alternativo para la evacuación de personas con discapacidad en el edificio.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

1 El edificio no cumple con los requisitos para los cuales se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, ya que su ocupación total no supera las 1000 personas.

9. EVACUACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Al ser la altura de evacuación inferior a 10 m, no se cumplen los requisitos establecidos por la norma SI para la necesidad de disponer de un paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien una zona de refugio.

SECCIÓN S.I. 4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 A continuación se definen los equipos e instalaciones de protección contra incendios necesarios, conforme al punto 1 del Documento Básico de la sección SI 4. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

- **Extintores portátiles**: Se colocará un extintor de eficacia 21A- 113B a 15 m de recorrido, como máximo, desde todo origen de evacuación. Y otro en la sala de instalaciones

2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1 Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

210 x 210 mm ya que la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m

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

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN S.I. 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

1.1 APROXIMACIÓN DE LOS EDIFICIOS

1 El vial de aproximación corresponde a la calle nabarra onatz, cumpliendo así con las siguientes condiciones:

Anchura mínima libre de la calle > 3.5 metros

Altura mínima libre: Cielo abierto

Capacidad portante del vial > 20KN/m2

2 Anchura mínima libre en tramos curvos > 7.20 m

1.2 ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

1 Puesto que la altura a evacuar es menor de 9 metros, no debe obedecer a los condicionantes expuestos en este apartado sobre las anchuras y pendientes de los viales.

2 La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

3 El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

4 El edificio no está equipado con columna seca.

5 No existe una vía de acceso sin salida de más de 20 metros.

6 No tiene un área forestal limítrofe.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

1 Los huecos de los que dispone la fachada del edificio permiten, sin duda alguna, el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios, cumpliendo así, con las siguientes condiciones:

- Facilita el acceso puesto que la altura del alféizar respecto al nivel de planta no es mayor que 1.20 metros.

-Las dimensiones de los huecos supera las establecidas en la norma, y la distancia entre los mismos es menor de 25 metros.

-No existen elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

SECCIÓN S.I.6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. GENERALIDADES

1 La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

2 Los métodos utilizados en este Documento Básico son de cálculo aproximado para la mayoría de las situaciones habituales.

3 Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En este caso, al no tratarse de un edificio singular, no serán necesarias.

4 En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5 Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares. No se trata del caso.

6 En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

7 Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1 Se considerará que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

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

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

3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

1 Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio, es suficiente si:

a) Alcanza la clase indicada en la **Tabla 3.1 o 3.2** que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

b) Soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Tabla 3.1. Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales.

Uso	Planta sobre rasante	Resistencia al fuego
Pública Concurrencia	H ≤ 15 m.	R 90

4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

1 Los elementos secundarios, cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, no comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo debe garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior.

5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO

1 Se considerada las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2 Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio se han obtenido del Documento Básico DB-SE.

3 Los valores de las distintas acciones y coeficientes se han obtenido según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartados 4.2.2.

4 Se han empleado los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural tomando como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5 Como simplificación para el cálculo se h estimado el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

siendo:

Ed .....efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal);

ηfi..... factor de reducción, donde el factor ηfi se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{\gamma_G G_K + \gamma_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

La estructura del edificio es pilares, muros de carga y losas de HA y no se modifica en el presente proyecto pero supera con creces el R-60.

Todos los elementos superan con creces las dimensiones mínimas, y a pesar de que no se puede afirmar con exactitud el recubrimiento de las armaduras de los elementos, están ejecutados en 2000 por lo que deberán estar conforme al EHE-98 donde el recubrimiento mínimo se establece en 30 mm.

Bilbao, a Abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ

Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIAL ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

CTE-SUA sobre Seguridad de Utilización y Accesibilidad

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento de Seguridad de utilización (SU) que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), que requiere este Proyecto. Con el fin de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto en el edificio, le es de aplicación esta norma.

1 Se trata de un establecimiento para uso de Euskaltegi, clasificado como ***Docente.***

El DB SUA considera de uso público todas las estancias no reservadas para uso exclusivo del personal del edificio.

Además la norma será de aplicación a los itinerarios.

Como se produce un cambio de uso, este documento será de aplicación a todo el local.

Las obras de reforma no menoscaban las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN S.U.A. 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso ***Pública Concurrencia***, excluidas las *zonas de ocupación nula* (definidas en el anejo SI A del DB SI), tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

2 La siguiente tabla indica la clase exigible a cada suelo y la resistencia al deslizamiento Rd asociados a cada uso conforme a los puntos 1,2 y 3 apartado 1 de la Sección SUA1 del DB SUA.

Zonas interiores	**Clase exigible a cada suelo**	**Resistencia al deslizamiento Rd**
Zonas húmedas: Portal Baños/Aseos Cocinas	2	35 < Rd < 45
Zonas secas: Resto de estancias	1	15 < Rd < 35

El valor de resistencia al deslizamiento Rd se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladicidad.

2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

1 Excepto en las *zonas de uso restringido* Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencias de traspiés o tropiezos, el suelo cumple con las condiciones siguientes:

- No existen juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.
- Los desniveles que no excedan de 5cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25% (puerta de entrada)
- En las zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura mínima de 80 cm como mínimo.

3 Podrá disponerse únicamente de un escalón aislado en las zonas de uso restringido, accesos y salidas de los edificios.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

3. DESNIVELES

El local se sitúa en planta baja y no existen desniveles.

4. ESCALERAS Y RAMPAS

No hay escaleras ni rampas en el presente proyecto.

5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

Este apartado no es aplicación ya que no se trata de un edificio de uso residencial vivienda.

SECCIÓN S.U.A. 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

1 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.

2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación, estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.

3 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.

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

1.2. IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

1 Las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) 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.

2 No existen puertas de vaivén en el local en cuestión.

3 No existen puertas, portones y barreras para el paso de mercancías o vehículos en el local en cuestión.

3 Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

4

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

1.3. IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

1 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.

2 Se identifican como áreas con riesgo de impacto, en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta. Encontraremos este tipo de paños en Planta Primera y Segunda.

3 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.

1.4. IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

1 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.

2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2. ATRAPAMIENTO

1 Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento automático, dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

En el caso de las puertas correderas de accionamiento manual estarán embebidas en el tabique por lo que no presentan riesgo de atrapamiento.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN S.U.A.3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. APRISIONAMIENTO

1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto..

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

3 La puerta de salida al edificio tendrá una fuerza de apertura de 140 N. como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesible, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4 Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con

herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SECCIÓN S.U.A. 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

A continuación se define la instalación de alumbrado necesaria para proporcionar el nivel de iluminación que establece el punto 1 del Documento Básico de la sección SI 4 con el fin de limitar el riesgo de daños a las personas debido a una inadecuada iluminación en las zonas de circulación interiores.

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

2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

2.1 DOTACIÓN

1 El edificio dispondrá de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo de alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de salidas y la situación de los equipos de protección.

Contará con alumbrado de emergencia:

- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- Los locales que albergan instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Las señales de seguridad.
- Los itinerarios accesibles.

2.2 POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

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

- Estarán situadas al menos a 2 m por encima del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones de peligro potencial y de emplazamiento de equipos de seguridad:
- En las puertas de los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de modo que cada tramo reciba iluminación directa.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

La situación concreta queda definida en los planos de instalaciones adjuntos.

2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

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

2 El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel requerido al cabo de 5 s y el 100% al cabo de 10 s.

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

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático R_a de las lámparas será 40.

2.4 ILUMINACIÓN DE SEÑALES DE SEGURIDAD

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

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

SECCIÓN S.U.A. 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

NO es de aplicación.

SECCIÓN S.U.A. 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

NO es de aplicación.

SECCIÓN S.U.A. 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

NO es de aplicación.

SECCIÓN S.U.A. 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

NO es de aplicación.

SECCIÓN S.U.A. 9 ACCESIBILIDAD

1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

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

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Los itinerarios son accesibles. Se eliminarán diferencias de nivel y cualquier barrera arquitectónica que los obstaculice. Se incorpora un aseo desde un anteaseo, y en plantas alternas se habilitará también un aseo adaptado.

La comunicación entre el exterior y estos recintos para uso adaptado cumple con la norma.

1.1. CONDICIONES FUNCIONALES

1.1.1 ACCESIBILIDAD EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO

El edificio dispone de un itinerario accesible que comunica la entrada principal del edificio con la vía pública de acceso.

1.1.2 ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO

El local dispone de una única planta.

1.1.3 ACCESIBILIDAD EN LAS PLANTAS DEL EDIFICIO

El local será accesible en toda su planta para personas con movilidad reducida.

1.2. DOTACION DE ELEMENTOS ACCESIBLES

1.2.6 SERVICIOS HIGIENICOS ACCESIBLES.

Hay un aseo accesible en la planta baja. En total hay 2 aseos, 1 de los cuales es accesible.

1.2.7 MOBILIARIO FIJO.

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia

1.2.8 MECANISMOS

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

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

2.1. DOTACIÓN

1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

En zonas de uso público se señalizarán:

- Itinerarios accesibles
- Servicios higiénicos accesibles

2.2. CARACTERÍSTICAS

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

2 Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

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

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

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

Bilbao, a Abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ

Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.



G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO EN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

CTE-HS sobre Higiene, Salud y Protección del Medio Ambiente

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DE

SALUBRIDAD CTE - HS

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento de Salubridad (HS) que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), que requiere este Proyecto. Dado que se trata de un edificio de uso **Docente**, le es de aplicación esta Norma, con el fin de satisfacer el requisito básico de "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

SECCIÓN H.S. 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

1 Esta sección se aplica a los muros y 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. Las medianerías que quedan descubiertas porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas se consideran cubiertas.

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

1.2 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Se seguirá la secuencia expuesta en el presente apartado de la HS 1, y que se demuestra a continuación.

2. DISEÑO

2.1 MUROS

Los muros se encuentran ejecutados y no se modifican, y no se han detectado ninguna patología en los mismos.

2.2 SUELOS

No dispone de suelos en contacto con el terreno

2.3. FACHADAS

2.3.1 Grado de impermeabilidad

El *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en función de la zona *pluviométrica de promedios* y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio, así que:

Zona pluviométrica	IV
Altura de coronación del edificio	3 metros
Zona eólica	C

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Clase del entorno	E 1
Grado de exposición al viento	V 2
Grado de impermeabilidad mínimo exigido	**4**

2.3.2 Condiciones de las soluciones constructivas

1 Las condiciones exigidas a *cada solución constructiva* se exponen a continuación, siendo la fachada que nos atañe con revestimiento exterior y grado de permeabilidad 4; son:

R1++B2+C1

La fachada cumple por lo que no será necesario modificarla.

2.3.3 Condiciones de los puntos singulares

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.1 Juntas de dilatación

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.2 Arranque de la fachada desde la cimentación

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.3 Encuentros de la fachada con los forjados

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.4 Encuentros de la fachada con los pilares.

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.5 Encuentro de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles.

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

2 Se sellará la junta entre el cerco y el cerramiento con un cordón introducido en un llagueado practicado en el cerramiento quedando encajado entre dos bordes paralelos.

3 Al estar la carpintería retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alfeizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

4 Respecto a los vierteaguas tendrán una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable y dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm., y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm. como mínimo.

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

2.3.3.7 Antepechos y remates superiores de las fachadas

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.8 Anclajes a la fachada

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.3.3.9 Aleros y cornisas.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar la fachada.

2.4 CUBIERTAS

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no haber cubiertas.

3. DIMENSIONADO

Este apartado no es de aplicación al presente proyecto al no modificar el sótano.

4. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Las condiciones de los diferentes productos de construcción vienen determinados en el apartado 4 de la sección HS 1 del Código Técnico de la Edificación, aplicándose todos ellos al edificio objeto del presente proyecto.

4.1. CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

4.1.1 Componentes de la hoja principal de las fachadas

Cuando la hoja principal sea de ladrillo o de bloque sin revestimiento exterior, los ladrillos y los bloques deben ser caravista.

4.1.2 Aislante térmico

Cuando el aislante térmico se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser no hidrófilo.

4.2. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS

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

2 Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;

b) disponen de la documentación exigida;

c) están caracterizados por las propiedades exigidas;

d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

5. CONSTRUCCIÓN

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obre y del director de la ejecución de la obra.

6. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se realizarán las siguientes operaciones de mantenimiento con su correspondiente periocidad:

Elemento	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación.	1 año
	Limpieza de las arquetas.	
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje.	
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible apariciónde fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara .	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.S. 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Puesto que el edificio objeto de este proyecto posee un uso de *Docente*, la demostración de conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

2. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO

2.1 ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA

El local objeto del presente Proyecto no dispone de un almacén de contenedores ya que la recogida será centralizada con contenedores de calle. Debido a la escasa entidad de residuos esperados por el propio uso del edificio no dispondrá de un espacio de reserva. La cocina contara con un espacio de almacenamiento inmediato similar al de las viviendas.

2.3 ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS

La capacidad de almacenamiento para cada fracción será la siguiente para:

- Envases ligeros: 62.4 dm³
- Materia orgánica: 45 dm³
- Papel/ Cartón: 86.8 dm³
- Vidrio: 45 dm³
- Varios: 84 dm³

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.S. 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El edificio objeto del presente Proyecto tiene uso de *Docente*, por tanto no le será de aplicación esta norma.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

SECCIÓN H.S. 4 SUMINISTRO DE AGUA

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección es aplicable a la instalación de suministro de agua del presente Proyecto.

1.2 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.

- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.

- Cumplimiento de las condiciones de ejecución, del apartado 5.

- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.

- Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUENTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

2.1 PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

2.1.1 Calidad del agua

1 El agua de la instalación cumple con lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

2 Serán las compañías suministradoras las que facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.

3 Los materiales que se van a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministran, se ajustarán a los siguientes requisitos:

a) para las tuberías y accesorios se emplean materiales que no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003.

b) no se modificarán las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada

c) serán resistentes a la corrosión interior

d) serán ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas

e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí

f) serán resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato

g) serán compatibles con el agua suministrada y no favorecerán la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano

h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores se optará por utilizar revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

2.1.2 Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

a) después de los contadores;

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

b) en la base de las ascendentes;

c) antes del equipo de tratamiento de agua;

d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;

e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

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

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

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

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro

1 Los aparatos instalados en el edificio objeto del presente proyecto cumplen con el caudal instantáneo mínimo, tanto de agua fría como de agua caliente que establece la presente sección de este Documento Básico.

2.1.4 Mantenimiento

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

2.2 SEÑALIZACIÓN

No será necesario disponer de una señalización especial, puesto que todo el agua suministrada a los aparatos de consumo, es apta para el mismo.

2.3 AHORRO DE AGUA

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

2 No se instalará una la red de retorno de agua caliente sanitaria puesto que la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado no es mayor que 15 m.

3. DISEÑO

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

Tanto el esquema de la instalación como todos aquellos elementos que la componen se realizarán bajo los parámetros establecidos por el Documento Básico HS.

4. DIMENSIONADO

La instalación de suministro de agua estará compuesta por una acometida, una instalación general y de derivaciones.

Para el suministro de agua fría a los sistemas de protección activos del edificio se realizará instalación independiente con su propia acometida. Debido a que la red de abastecimiento municipal carece del caudal y presión suficientes, siendo este un equipamiento público propiedad del ayuntamiento se prevé que dicho suministro se produzca por la red de hidrantes del municipio. Debido a esto, no se instalará grupo de presión ni deposito.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OTSAILA
ELKARGO OFICIAL
GIPUZKOA
COAVN

4.1 RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO

No será necesario en el proyecto.

4.2 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

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

4.3 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

A continuación se describirán los diámetros de las derivaciones de los aparatos exigidos en la norma y los establecidos en proyecto, teniendo en cuenta que el tubo utilizado en la instalación será de **polietileno**:

Aparato o punto de consumo	Diámetro mínimo exigido por la norma CTE-HS (mm)	¿Cumple?
Lavabo	12	SI
Inodoro con cisterna	12	SI
Fregadero domestico	12	SI
Lavavajillas domestico	12	SI

A continuación se describirán los **diámetros mínimos de la instalación** exigidos en la norma y los establecidos en proyecto, teniendo en cuenta que el tubo utilizado en la instalación será de polietileno:

Tramo considerado	Diámetro mínimo exigido por la norma CTE-HS (mm)	¿Cumple?
Alimentación particular	20	SI

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

4.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

4.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

Como se ha comentado anteriormente no será necesario disponer de tal red.

4.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

4.5 DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

4.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

4.5.2 Cálculo del grupo de presión

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

El edificio no necesita grupo de presión, por lo que no se acoge al o establecido en el presente apartado.

5. CONSTRUCCIÓN

5.1 EJECUCIÓN

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

5.2 PUESTA EN SERVICIO

Se realizarán las convenientes pruebas de las instalaciones interiores y, también, las pruebas particulares de las instalaciones de ACS.

6. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano, tanto en el interior del edifico como del exterior, cumplirán con los requisitos establecidos por el presente artículo de la sección 4 del documento básico HS.

7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

7.1 INTERRUPCIÓN DEL SERVICIO

En el caso en el que las instalaciones de agua de consumo humano no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio durante seis meses, se procederá a cerrar su conexión y a su posterior vaciado.

En las acometidas, si no se utilizan inmediatamente después de su terminación o están paradas temporalmente se cerrará la conducción de abastecimiento.

7.2 NUEVA PUESTA EN SERVICIO

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones

b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

7.3 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.S.5 EVACUACIÓN DE AGUAS

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección es aplicable a la instalación de evacuación de agua del presente proyecto por tratarse de una reforma en la que se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

1.2 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- Cumplimiento de las condiciones de ejecución, del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

2. CARACTERIZACIÓN Y CUENTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

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

2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras, según consta en los planos adjuntos.

4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables, o si no es posible contará con arquetas o registros.

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

6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

3. DISEÑO

La instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales vendrá diseñada en los planos adjuntos al presente proyecto, de forma que cumple con todos los condicionantes establecidos por el Documento Básico de Salubridad, así como las condiciones expuestas para los elementos que componen la instalación.

4. DIMENSIONADO

Se aplicará un procedimiento de dimensionado para un sistema separativo, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un sistema mixto.

4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1.1 Derivaciones individuales

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

1 La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen a continuación en función del uso.

Aparato sanitario	Unidades de desagüe (UD)	Diámetro mínimo (mm) exigido por CTE-HS	¿Cumple?
Aseos	7	100	SI
Cocina	9	100	SI

2 Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.

3 El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

4.1.1.2. Botes sifónicos o sifones individuales

1 Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

2 Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

4.1.1.3. Ramales colectores

1 En la siguiente tabla se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

	Número de UD	Pendiente	Diámetro exigido por CTE-SU	¿Cumple?
Colector tipo 1	14	2%	75	SI

4.1.2. Bajantes de aguas residuales

1 El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería.

2 El diámetro de las bajantes se indica en la siguiente tabla:

	Número de UD	Nºplantas	Diámetro exigido por CTE-SU	¿Cumple?
Bajante 1	42	3	90	SI

4.1.3. Colectores horizontales de aguas residuales

El dimensionado de estos colectores viene representado en los planos de instalaciones del edificio. Dicho dimensionado se ha verificado con lo establecido en el presente apartado de la sección 5 del documento básico CTE- HS.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

4.2 DIMENSIONADO DE LAS RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

El edificio cuenta con una red de evacuación de aguas pluviales funcional.

4.3 DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO

El dimensionado de estos colectores viene representado en los planos de instalaciones del edificio. Dicho dimensionado se ha verificado con lo establecido en el presente apartado de la sección 5 del documento básico CTE- HS.

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACION

En el edifico objeto de este proyecto no es necesario instalar una red de ventilación de bajantes.

4.5 ACCESORIOS

Las dimensiones de las arquetas van en función del diámetro del colector, y, por tanto, cumpliendo con lo establecido en el presente apartado de la sección 5 de CTE-HS.

5. CONSTRUCCIÓN

5.1 EJECUCIÓN

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

6. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

6.1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de evacuación de aguas residuales cumplirán con los requisitos establecidos por el presente artículo de la sección 4 del documento básico HS.

7. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

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

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

3 Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

4 Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

5 Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

6 Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

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

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.S.6 PROTECCION FRENTE A LA EXPOSICION DEL RADON

1. GENERALIDADES

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este municipio NO está incluido en el listado de términos municipales en los que, en base a las medidas realizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear, se considera que hay una probabilidad significativa de que los edificios allí construidos sin soluciones específicas de protección frente al radón presenten *concentraciones de radón* superiores al *nivel de referencia*.

Bilbao, a abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ

Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFICIAL
GIPUZKOA
COAVN

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

CTE-HE sobre Ahorro de energía

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO DE

AHORRO DE ENERGÍA CTE - HE

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento del ahorro de energía (HE) que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), que requiere este Proyecto. Dado que se trata de un edificio destinado a **Docente**, le es de aplicación esta Norma, con el fin de satisfacer el requisito básico de "Ahorro de energía".

Las principales características y usos del edificio, relevantes al Documento Básico de Salubridad, son la parte destinada a **Residencial de Vivienda**.

SECCIÓN H.E. 0 LIMITACION DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación ya que no hay cambio de uso, ampliación o renovación del 25% de la envolvente final del edificio.

SECCIÓN H.E. 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

En el caso de reformas, será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:
a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Como no se modifica la fachada, no es de aplicación.

SECCIÓN H.E. 2 CONDICIONES DE LAS INSTANCIAS TÉRMICAS

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

Se establece exigencia de calidad térmica del ambiente según IT1.1 con las siguientes condiciones:

Estacion	Temperatura operativa ºC	Humedad relativa interior %
Invierno	21 ºC - 23 ºC	40 – 50 %

El edificio proyectado cuenta con una bomba de calor aerotérmica de 20 kW y un termo electrico

Al tratarse de una instalación con una potencia térmica nominal en generación de calor comprendida entre 5 kW y 70 kW se redactará una memoria técnica por instalador autorizado o técnico competente sobre modelo de Industria.

El autor de la memoria técnica será responsable de que la instalación se adapte a las exigencias de bienestar e higiene, eficiencia energética y seguridad del RITE y actuará coordinadamente con el autor del proyecto general del edificio.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

1. (RITE)_REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS DE LOS EDIFICIOS

INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. **F.INS.RITE**

1.1. NORMATIVA A CUMPLIR:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnica Complementarias. R.D. 1027/07.

Otras: •

1.1. TIPO DE INSTALACIÓN Y POTENCIA PROYECTADA:

☐ NUEVA PLANTA ☒ REFORMA POR CAMBIO O INCLUSIÓN DE INSTALACIONES ☐ REFORMA POR CAMBIO DE USO

☒ **INST. INDIVIDUALES DE POTENCIA TÉRMICA NOMINAL MENOR DE 70 Kw. (ITE 09) (1)**

GENERADORES DE CALOR:

A.C.S. (Kw)	
Calefacción (Kw)	
Mixtos (Kw)	20 kW
Producción Total de Calor	20 kW

GENERADORES DE FRÍO:

Refrigeradores (Kw)	*20 kW*

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL de instalaciones individuales ***20 kW***

☐ **INST. COLECTIVAS CENTRALIZADAS. Generadores de Frío ó Calor. (ITE 02)**

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal inferior a 5 Kw.***

TIPO DE INSTALACIÓN

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL	**(2)**		***0,00 Kw***

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal entre 5 y 70 Kw.***

TIPO DE INSTALACIÓN

Nº de Calderas		Potencia Calorífica Total	
Nº de Maquinas Frigoríficas		Potencia Frigorífica Total	
POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL	**(3)**		

☐ ***Edificio cuyo conjunto de instalaciones térmicas tengan una potencia Nominal mayor de 70 Kw.*** **(2)**

En este caso es necesario la redacción de un Proyecto Especifico de Instalaciones Térmicas, a realizar por técnicos competentes. Cuando estos sean distintos del autor del Proyecto de Edificación, deben actuar coordinadamente con este.

☐ **INST. ESPECIFICAS. Producción de A.C.S. por colectores solares planos. (ITE 10.1)**

TIPO DE INSTALACIÓN

Sup. Total de Colectores			
Caudal de Diseño	84l/d	Volumen del Acumulador	150l
POTENCIA DEL EQUIPO CONVENCIONAL AUXILIAR			***12kw***

1.2.VALORES MÁXIMOS DE NIVEL SONORO EN AMBIENTE INTERIOR PRODUCIDOS POR LA INSTALACIÓN:

Valores máximos de niveles sonoros de dBA según tabla 3 ITE 02.2.3.1

	DÍA		**NOCHE**	
Tipo de local	**V_{max} Admisible**	**Valor de Proyecto**	**V_{max} Admisible**	**Valor de Proyecto**
SALA CALDERAS:			--	--
Piezas habitables excepto cocina	35 dB	35 dB	30 dB	30 dB
Espacios comunes: vest.,pasillos	50 dB	50 dB		40 dB

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

1.3.DISEÑO Y DIMENSIONES DEL RECINTO DE INSTALACIONES:

No se consideran salas de máquinas los equipos autónomos de cualquier potencia, tanto de generación de calor como de frío, mediante tratamiento de aire o de agua, preparados para instalar en exteriores, que en todo caso cumplirán los requisitos mínimos de seguridad para las personas y los edificios donde se emplacen, y en los que se facilitaran las operaciones de mantenimiento y de la conducción.

CHIMENEAS.

- ☒ Instalaciones individuales, según lo establecido en la NTE-ISH.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias menores de 10 Kw.
- ☐ Generadores de calor de sistemas de climatización con potencias mayores de 10 Kw, según norma UNE 123.100.

☒ ***CONDICIONES GENERALES DE LAS SALAS DE MAQUINAS.***

- ☒ *Puerta de acceso al local que comunica con el exterior o a través de un vestíbulo con el resto del edificio.*
- ☒ *Distancia máxima de 15 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida.*
- ☐ *Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-180.*
- ☐ *Clase de combustibilidad de los materiales y acabados M0.*
- ☐ *Atenuación acústica de 50 dBA para el elemento separador con locales ocupados.*
- ☐ *Nivel de iluminación medio en servicio de la sala de maquinas igual o mayor de 200 lux*

☐ ***CONDICIONES PARA SALAS DE MAQUINAS DE SEGURIDAD ELEVADA.***

- ☐ *Distancia máxima de 7.5 metros, desde cualquier punto de la sala a la salida, para superficies mayores de 100 m^2.*
- ☐ *Resistencia al fuego de los elementos delimitadores y estructurales mayor o igual a RF-240.*
- ☐ *Si poseen dos o mas accesos, al menos uno dará salida directa al exterior.*
- ☐ *Al menos los interruptores general y de sistema de ventilación se sitúan fuera del local.*

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA LAS SALAS DE CALDERAS.

Distancia entre calderas y paramentos laterales (>70 cm.).
Distancia a la pared trasera, para quemadores de combustible gas o liquido (>70 cm.).
Distancia a la pared trasera, para quemadores de fueloil (> longitud de la caldera.).
Distancia al eje de la chimenea, para combustible sólido (> longitud de la caldera.).
Distancia frontal, excepto para combustible sólido (> longitud de la caldera.).
Distancia frontal para combustible sólido (> 1,5 x longitud de la caldera.).
Distancia entre la parte superior de la caldera y el techo (> 80 cm.).

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA LAS SALAS DE MAQUINARIA FRIGORÍFICA.

Distancia entre equipos frigoríficos y paramentos laterales (>80 cm.).	80
Distancia a la pared trasera (>80 cm.).	80
Distancia frontal entre equipo frigorífico y pared (> longitud del equipo.).	2,35
Distancia entre la parte superior del equipo frigorífico y el techo (> 100 cm.).	100

(1) Cuando la potencia térmica total en instalaciones individuales sea mayor de 70 kW, se cumplirá lo establecido en la ITE 02 para instalaciones centralizadas.

(2) La potencia térmica instalada en un edificio con instalaciones individuales será la suma de las potencias parciales correspondientes a las instalaciones de producción de calefacción, refrigeración y A.C.S., según ITE 07.1.2.

(3) No es necesario la presentación de proyecto para instalaciones de A.C.S. con calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos de potencia de cada uno de ellos igual o inferior a 70 kW.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.E. 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

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

APLICACIÓN DEL DB HE 3

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
☐ Edificios de nueva construcción
☐ Intervenciones en edificios existentes con renovación o ampliación de una parte de la instalación
☒ Intervenciones en edificios existentes con cambio de uso característico del edificio
☐ Intervenciones en edificios existentes cambios de actividad en una zona del edificio

Se excluyen del ámbito de aplicación:
☐ Edificios y monumentos con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando el cumplimiento de las exigencias de esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto.
☐ Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a 2 años.
☐ Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.
☐ Edificios independientes con una superficie útil total o inferior o 50 m^2.
☐ Interiores de viviendas.

Consultar Anexo I

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.E. 4 CONTRIBUCION MINIMA DE ENERGIA RENOVABLE PARA CUBIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

1. Ámbito de aplicación

Esta sección es de aplicación a:

- Edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

- Edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo

- Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial

- Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

El local carece de una demanda de agua caliente sanitaria superior a 100l/d, por l que no es de aplicación.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.E. 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

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

APLICACIÓN DEL DB HE 5

Esta sección es de aplicación a:

☐ Nueva construcción > 1.000 m^2 construidos
☐ Ampliaciones > 1.000 m^2 construidos
☐ Reformas integrales o cambios de uso > 1.000 m^2 construidos

La superficie del edificio está fuera del ámbito de aplicación

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

SECCIÓN H.E. 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

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

APLICACIÓN DEL DB HE 6

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:
☐ Edificios de nueva construcción
☐ Edificios existentes con intervenciones en aparcamiento
☒ Intervenciones en edificios existentes con cambio de uso característico del edificio
☐ Intervenciones en edificios existentes que afecte a más del 50% de la potencia instalada

Se excluyen del ámbito de aplicación:
☒ Los edificios de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos
☐ Edificios protegidos oficialmente

No es de aplicación

Bilbao, a abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ
Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

ANEXO I a CTE-HE

EUSKALTEGI ASTIGARRAGA

N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 18.02.2025
Proyecto elaborado por:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria
EXP G2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

EUSKALTEGI ASTIGARRAGA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
IKASGELA 1
Resumen 5
IKASGELA 2
Resumen 6
IKASGELA 3
Resumen 7
IKASGELA 4
Resumen 8
IKASGELEN ATONDOA
Resumen 9
IRAKASLEN GELA
Resumen 10
KORRIDOREA
Resumen 11
SARRERA
Resumen 12
KOMUNA 1
Resumen 13
KOMUNAURRERA
Resumen 14
KOMUNA 2
Resumen 15
AUTOIKASKUNTXARAKO IKASGELA
Resumen 16
Local 14
Resumen 17
JARBIKETAREN BILTEGIA
Resumen 18
DESPENTSA
Resumen 19
SUKALDEA
Resumen 20
OFFICE
Resumen 21
KORIIDOREA
Resumen 22
BILTEGIA
Resumen 23
INSTALAZIO GELA
Resumen 24
ARETO NAGUSIA
Resumen 25

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion/astorga
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

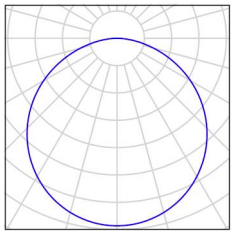
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EUSKALTEGI ASTIGARRAGA / Lista de luminarias

2 Pieza

CELER 7100005013 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V IP65
N° de artículo: 7100005013
Flujo luminoso (Luminaria): 3600 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3600 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

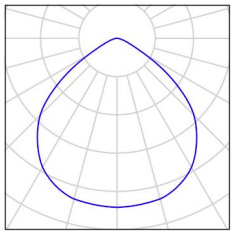
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



36 Pieza

CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16
N° de artículo: 7100005016
Flujo luminoso (Luminaria): 3900 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3900 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 61 93 99 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

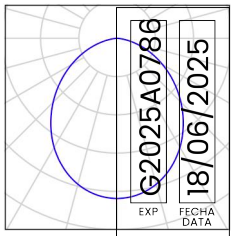
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



18 Pieza

CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K
N° de artículo: 7100020501
Flujo luminoso (Luminaria): 1099 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1099 lm
Potencia de las luminarias: 9.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

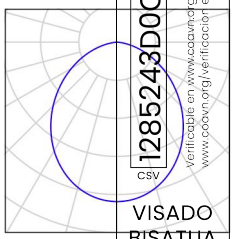
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza

CELER 7100020503 CELER DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K
N° de artículo: 7100020503
Flujo luminoso (Luminaria): 2198 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2198 lm
Potencia de las luminarias: 17.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

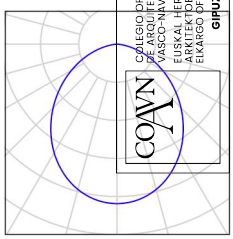
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



8 Pieza

CELER 7100020504 DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 4000K
N° de artículo: 7100020504
Flujo luminoso (Luminaria): 2198 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2198 lm
Potencia de las luminarias: 17.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 53 84 97 100 100
Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).

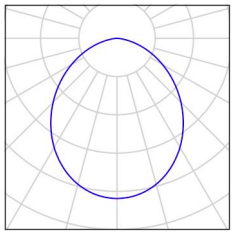
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

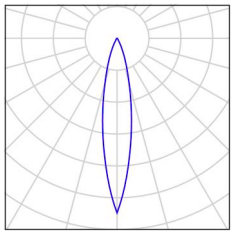


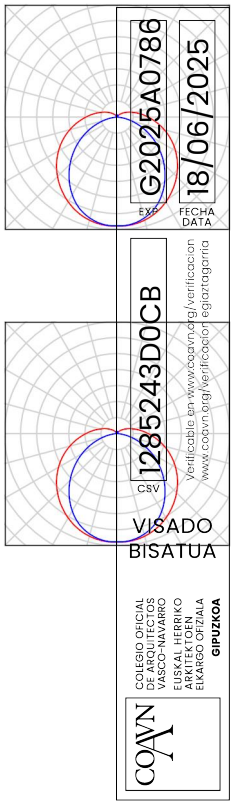
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

EUSKALTEGI ASTIGARRAGA / Lista de luminarias

4 Pieza	CELER 7100020507 DOWNLIGHT ALUS CORTE 200 25W 4000K N° de artículo: 7100020507 Flujo luminoso (Luminaria): 3298 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3298 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 53 84 97 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
12 Pieza	CELER 7100045120+7100045159 CELER TRACKLIGHT FLOW 15W 3000K 24º N° de artículo: 7100045120+7100045159 Flujo luminoso (Luminaria): 1500 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1500 lm Potencia de las luminarias: 15.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 97 100 100 100 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
2 Pieza	CELER 7100070013 CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 12W 4000K N° de artículo: 7100070013 Flujo luminoso (Luminaria): 1600 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1600 lm Potencia de las luminarias: 12.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 41 70 89 91 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.
3 Pieza	CELER 7100070214 CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 18W 4000K N° de artículo: 7100070214 Flujo luminoso (Luminaria): 2400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 18.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 41 70 89 91 100 Lámpara: 1 x LED (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

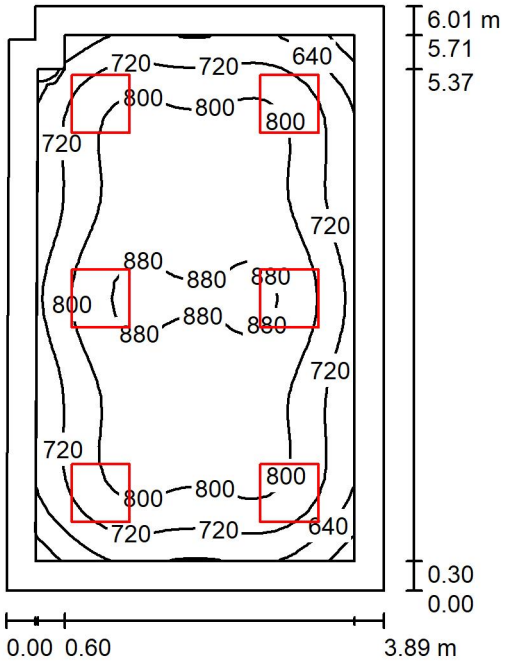






Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IKASGELA 1 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plano útil	/	775	516	900	0.666	0.573
Suelo	20	593	371	750	0.625	0.495
Techo	70	134	93	147	0.695	0.633
Paredes (6)	50	306	108	519	/	0.208

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

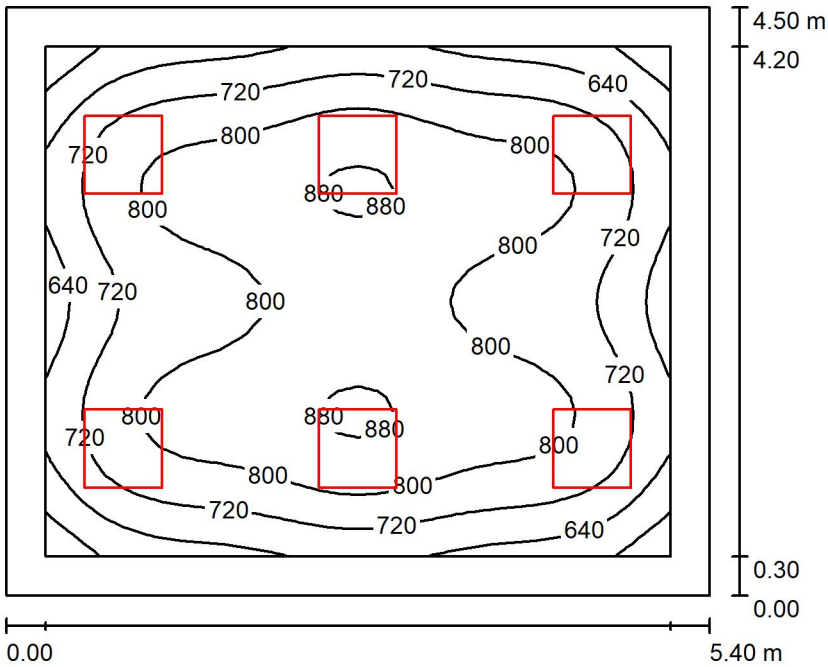
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23400	Total: 23400	216.0

Valor de eficiencia energética: 9.30 W/m² = 1.20 W/m²/100 lx (Base: 23.23 m²)

EXP 18/06/2025 F
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIAL ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IKASGELA 2 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plano útil	/	757	496	892	0.655	0.556
Suelo	20	583	360	739	0.618	0.487
Techo	70	129	90	142	0.693	0.631
Paredes (4)	50	292	100	553	/	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

UGR

	Longi-	Tran
Pared izq	19	19
Pared inferior	19	19

(CIE, SHR = 0.25.) al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

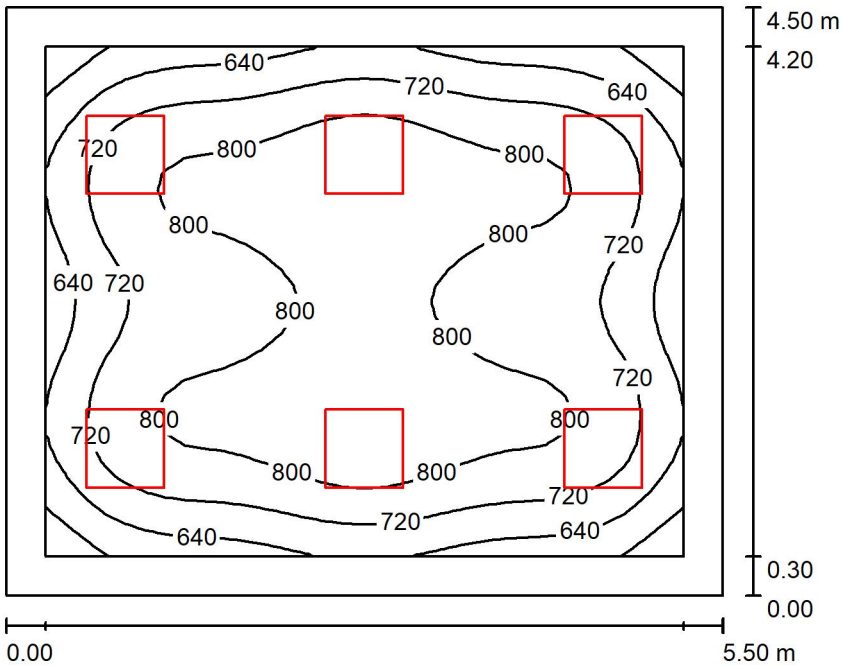
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23400	Total: 23400	216.0

Valor de eficiencia energética: 8.89 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 24.30 m²)

COAVN 2025.0786 18/06/2025
EXP FECHA
1285443D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IKASGELA 3 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	746	488	878	0.655
Suelo	20	576	356	729	0.619
Techo	70	127	90	140	0.706
Paredes (4)	50	287	103	535	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	19	19
Pared inferior	19	19

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

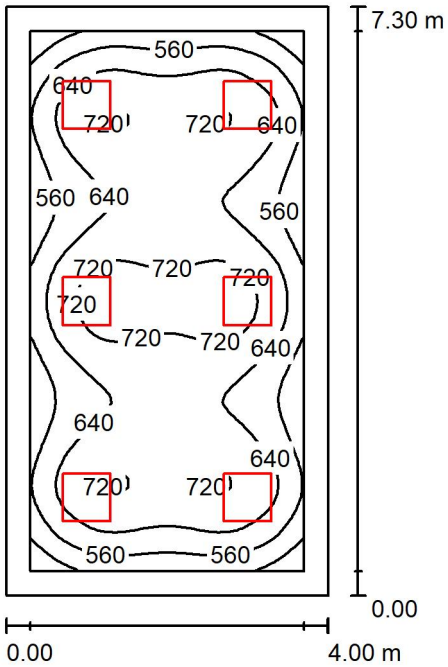
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23400	Total: 23400	216.0

Valor de eficiencia energética: 8.73 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 24.75 m²)

COAVN 2025.0786 18/06/2025
EXP FECHA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/verificacion
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IKASGELA 4 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:94

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plano útil	/	640	400	763	0.625	0.525
Suelo	20	498	296	631	0.594	0.469
Techo	70	109	79	121	0.725	0.653
Paredes (4)	50	245	83	451	/	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

UGR

	Longi-	Tran
Pared izq	19	19
Pared inferior	19	19

(CIE, SHR = 0.25.)

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

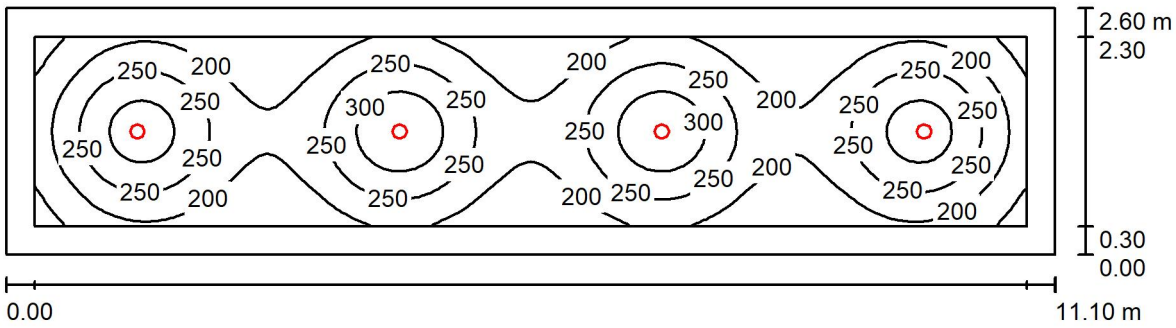
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 23400	Total: 23400	216.0

Valor de eficiencia energética: 7.40 W/m² = 1.16 W/m²/100 lx (Base: 29.20 m²)

COAVN 2025.0786 EXP 18/06/2025
1285443D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion.aspx
www.coavn.org.es/verificacion.aspx
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO TEKNIKOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IKASGELEN ATONDOA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	228	127	338	0.556
Suelo	20	162	96	204	0.590
Techo	70	40	27	45	0.681
Paredes (4)	50	94	31	151	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

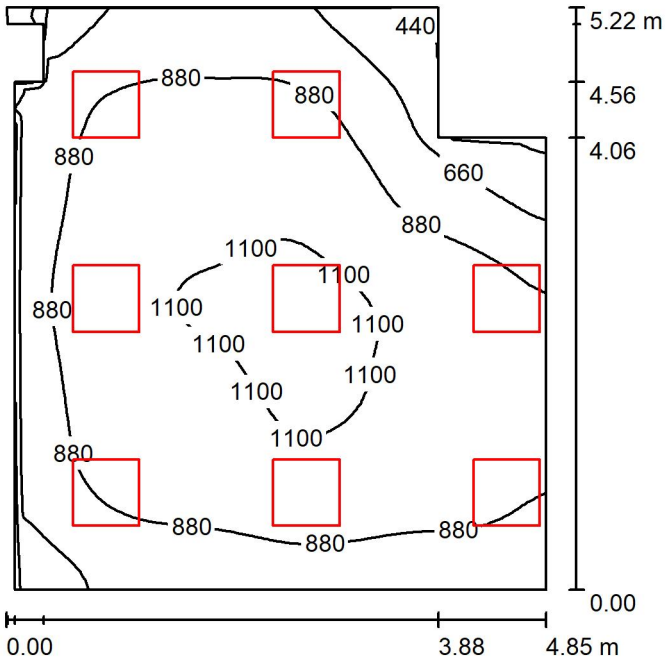
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	CELER 7100020504 DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 4000K (1.000)	2198	2198	17.0
			Total: 8792	Total: 8792	68.0

Valor de eficiencia energética: 2.36 W/m² = 1.03 W/m²/100 lx (Base: 28.86 m²)

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/cotejo/gatazka
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

IRAKASLEN GELA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:88

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	912	98	1157	0.107
Suelo	20	762	154	964	0.202
Techo	70	181	109	311	0.605
Paredes (10)	50	393	53	2595	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

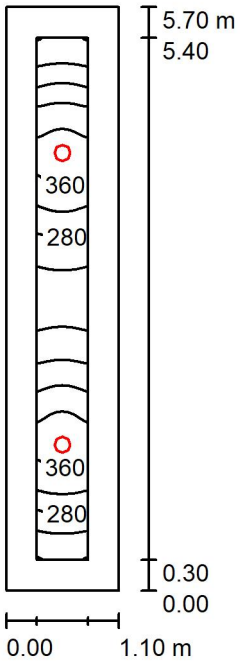
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 31199	Total: 31200	288.0

Valor de eficiencia energética: 12.16 W/m² = 1.33 W/m²/100 lx (Base: 23.68 m²)

G2025A00786
18706/2025
1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

KORRIDOREA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plano útil	/	298	199	379	0.670	
Suelo	20	177	122	204	0.687	
Techo	70	78	44	116	0.567	
Paredes (4)	50	152	50	670	/	

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	26	26
Pared inferior	27	27

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

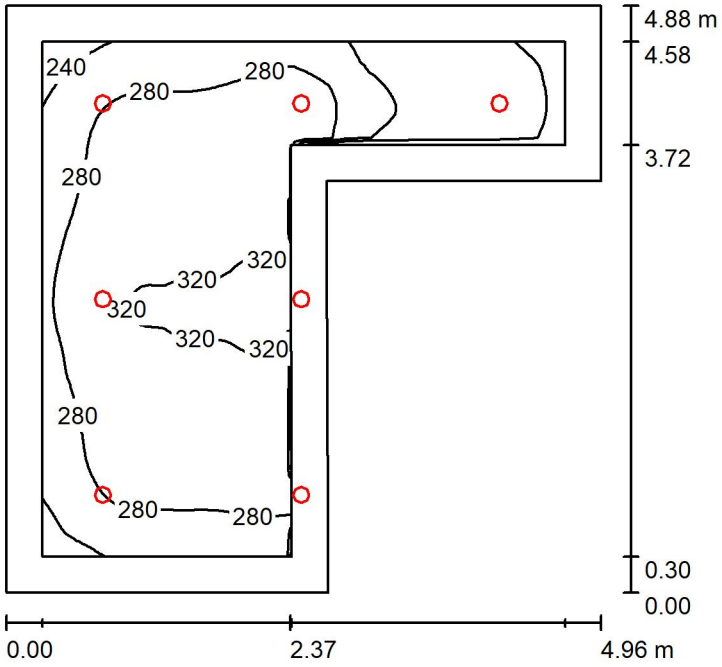
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELER 7100020504 DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 4000K (1.000)	2198	2198	17.0
			Total: 4396	Total: 4396	34.0

Valor de eficiencia energética: 5.42 W/m² = 1.82 W/m²/100 lx (Base: 6.27 m²)

COAVN 2025.0786 18/06/2025
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion e-profesional
1285443D0CB
CSV
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SARRERA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_m / E_{min}
Plano útil	/	282	175	329	0.620
Suelo	20	201	106	257	0.528
Techo	70	65	43	159	0.658
Paredes (6)	50	140	49	1965	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

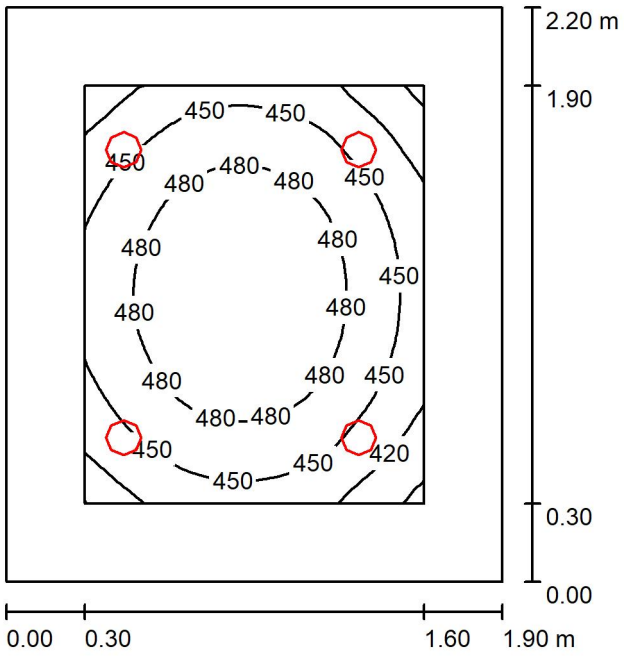
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K (1.000)	1099	1099	9.0
			Total: 7693	Total: 7693	63.0

Valor de eficiencia energética: 3.84 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 16.39 m²)

COAVN 2025.0786 18/06/2025
EXP FECHA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

KOMUNA 1 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	463	382	507	0.827
Suelo	20	271	217	310	0.800
Techo	70	125	89	142	0.715
Paredes (4)	50	249	96	590	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

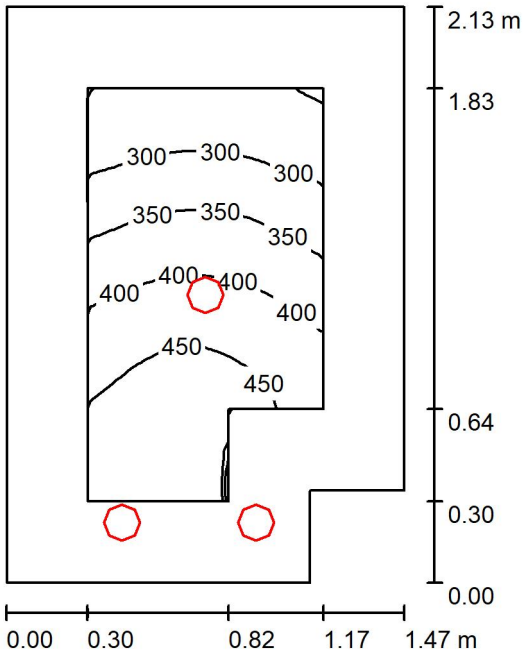
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K (1.000)	1099	1099	9
			Total: 4396	Total: 4396	36.0

Valor de eficiencia energética: 8.61 W/m² = 1.86 W/m²/100 lx (Base: 4.18 m²)

G2025A4786
18/06/2025
EXP
DATA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

KOMUNAURRERA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	383	247	496	0.646
Suelo	20	215	125	261	0.580
Techo	70	131	61	358	0.467
Paredes (6)	50	230	70	2501	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 16 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

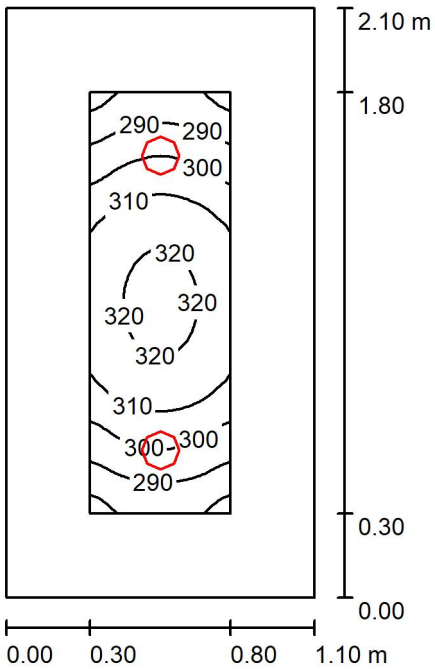
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K (1.000)	1099	1099	9.0
			Total: 3297	Total: 3297	27.0

Valor de eficiencia energética: 8.97 W/m² = 2.35 W/m²/100 lx (Base: 3.01 m²)

G2025A09786
18/06/2025
1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

KOMUNA 2 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:27

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Plano útil	/	305	278	323	0.910	0.860
Suelo	20	159	133	176	0.842	0.756
Techo	70	101	64	114	0.638	0.564
Paredes (4)	50	180	62	432	/	0.144

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	16 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

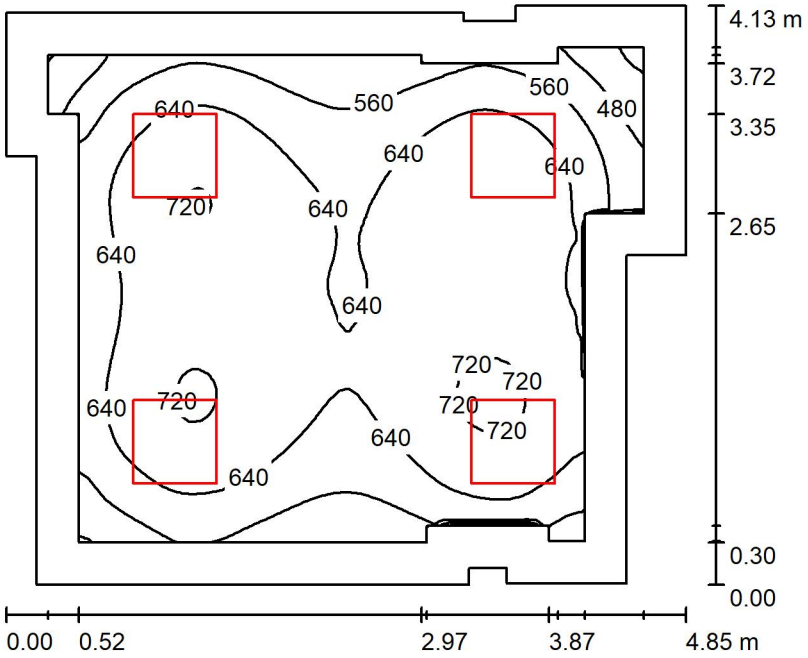
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K (1.000)	1099	1099	9.0
			Total: 2198	Total: 2198	18.0

Valor de eficiencia energética: 7.79 W/m² = 2.55 W/m²/100 lx (Base: 2.31 m²)

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
620254D0786
18/06/2025
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/verificacion

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

AUTOIKASKUNTXARAKO IKASGELA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	636	374	733	0.588
Suelo	20	469	259	575	0.553
Techo	70	106	66	140	0.621
Paredes (16)	50	240	65	619	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

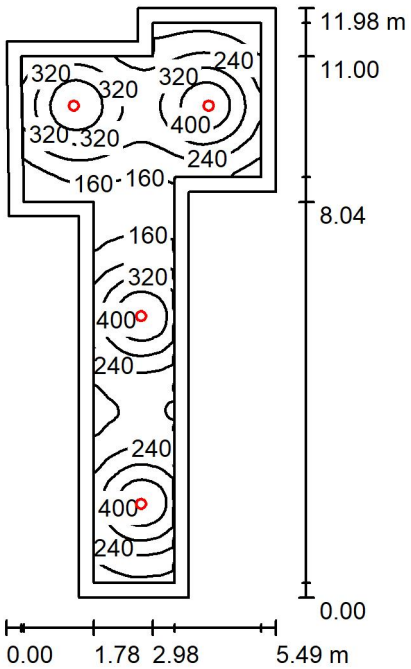
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	CELER 7100005016 CELER PANEL DECORATIVO CELL 4000K UGR16 (1.000)	3900	3900	36.0
			Total: 15600	Total: 15600	144.0

Valor de eficiencia energética: 7.95 W/m² = 1.25 W/m²/100 lx (Base: 18.12 m²)

G2025A09786
18/06/2025
EXP
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 14 / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	266	89	476	0.336
Suelo	20	192	87	270	0.454
Techo	70	46	31	64	0.684
Paredes (10)	50	107	27	326	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

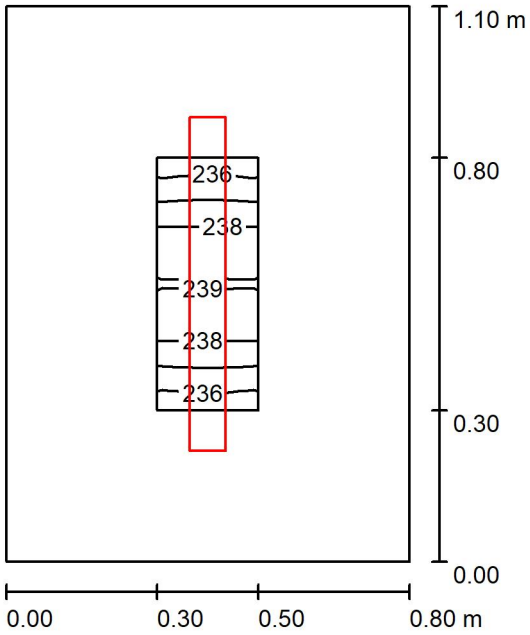
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	CELER 7100020507 DOWNLIGHT ALUS CORTE 200 25W 4000K (1.000)	3298	3298	25.0
			Total: 13192	Total: 13192	100.0

Valor de eficiencia energética: 2.65 W/m² = 1.00 W/m²/100 lx (Base: 37.72 m²)

COAVN 2025A0786 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion.epage
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

JARBIKETAREN BILTEGIA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:15

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_m / E_m
Plano útil	/	238	235	239	0.991
Suelo	20	103	97	107	0.941
Techo	70	325	196	650	0.602
Paredes (4)	50	241	39	952	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	4 x 8 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

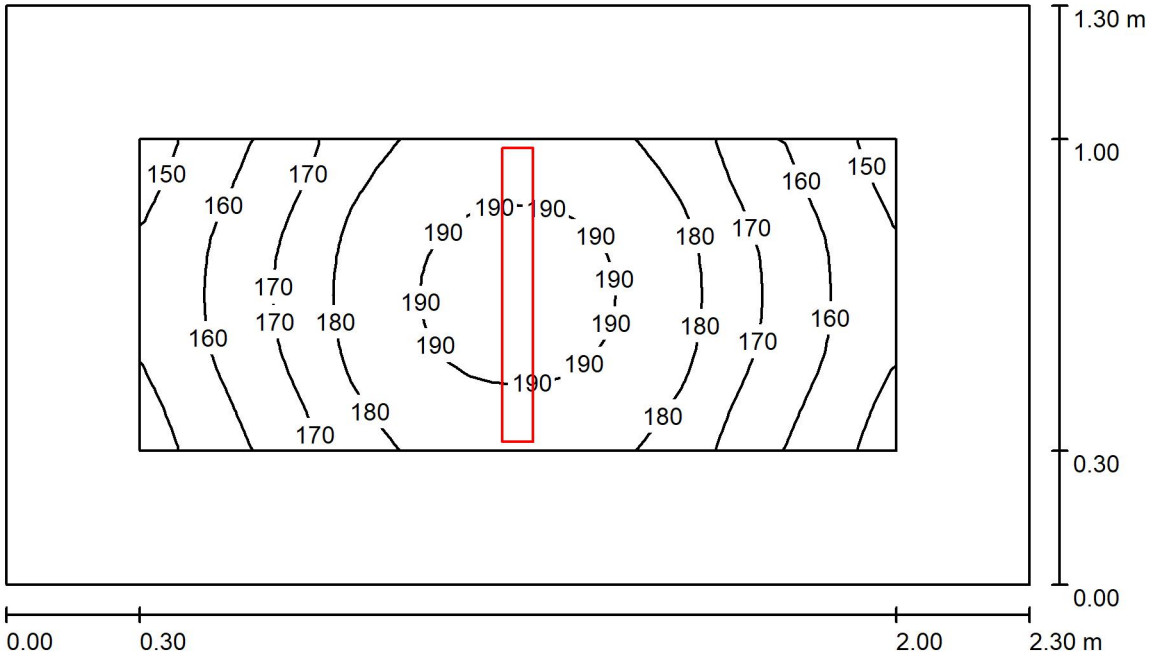
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	CELER 7100070013 CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 12W 4000K (1.000)	1600	1600	12.0
			Total: 1600	Total: 1600	12.0

Valor de eficiencia energética: 13.64 W/m² = 5.74 W/m²/100 lx (Base: 0.88 m²)

G2025A0486
EXP
08/05/2025
FECHA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztapena
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DESPENTSA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:17

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	174	146	194	0.839
Suelo	20	90	78	101	0.860
Techo	70	103	55	486	0.535
Paredes (4)	50	111	38	345	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 16 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

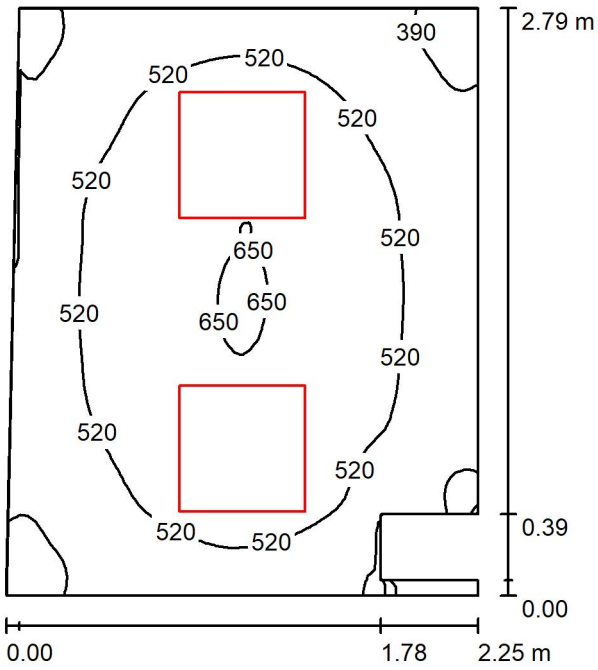
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	CELER 7100070013 CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 12W 4000K (1.000)	1600	1600	12.0
			Total: 1600	Total: 1600	12.0

Valor de eficiencia energética: 4.01 W/m² = 2.31 W/m²/100 lx (Base: 2.99 m²)

G2025A00786
11/06/2025
1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SUKALDEA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	519	39	655	0.075
Suelo	20	348	50	408	0.145
Techo	70	151	46	199	0.305
Paredes (8)	50	292	13	821	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

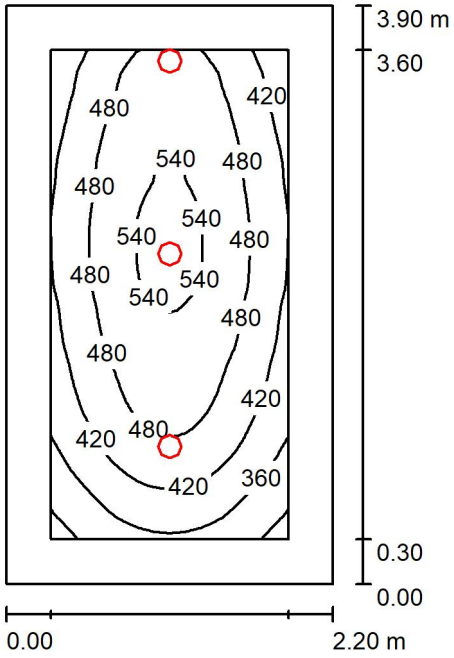
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELER 7100005013 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V IP65 (1.000)	3600	3600	36.0
			Total: 7200	Total: 7200	72.0

Valor de eficiencia energética: 11.93 W/m² = 2.30 W/m²/100 lx (Base: 6.04 m²)

COAVN 20250786 18/06/2025
EXP
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion.eskatu
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

OFFICE / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	459	278	557	0.605
Suelo	20	293	186	361	0.637
Techo	70	94	64	168	0.677
Paredes (4)	50	210	64	1349	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	25	25
Pared inferior	27	27

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

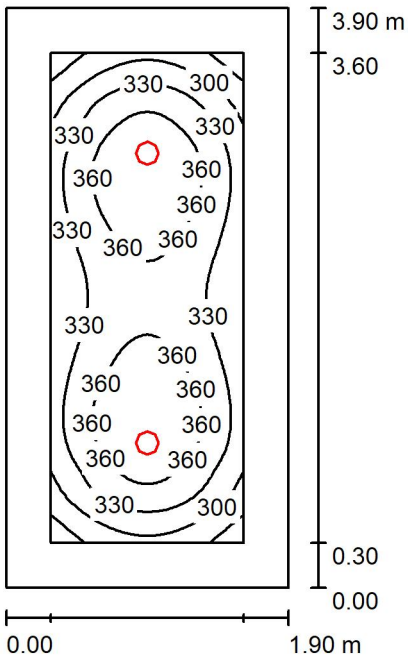
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	CELER 7100020503 CELER DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K (1.000)	2198	2198	17.0
			Total: 6594	Total: 6594	51.0

Valor de eficiencia energética: 5.94 W/m² = 1.29 W/m²/100 lx (Base: 8.58 m²)

G2025A00786
18/06/2025
EXP
DATA
1285213D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztatu
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIAL ELKARGOA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

KORIIDOREA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	338	248	389	0.734
Suelo	20	209	148	247	0.707
Techo	70	69	45	77	0.661
Paredes (4)	50	154	52	273	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran
Pared izq	25	25
Pared inferior	27	27

al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

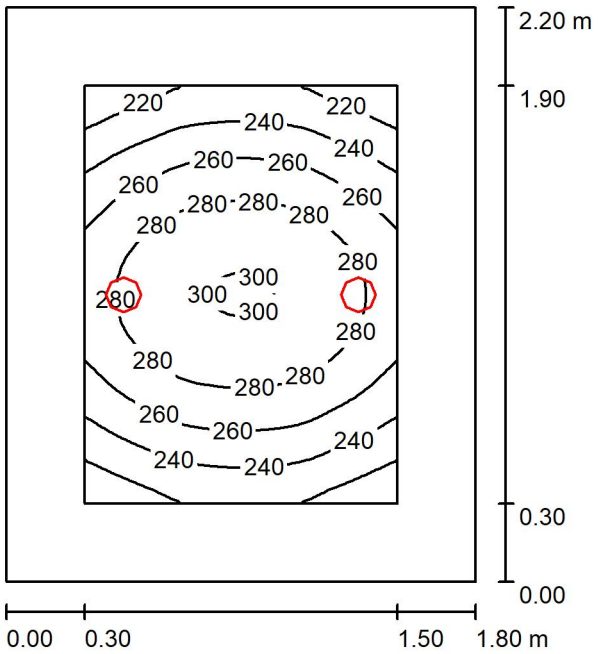
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELER 7100020504 DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 4000K (1.000)	2198	2198	34.0
			Total: 4396	Total: 4396	34.0

Valor de eficiencia energética: 4.59 W/m² = 1.36 W/m²/100 lx (Base: 7.41 m²)

G2025A00786
18/06/2025
EXP
FECHA
DATA
1285213D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

BILTEGIA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:29

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	261	203	302	0.776
Suelo	20	145	115	169	0.788
Techo	70	63	42	80	0.669
Paredes (4)	50	127	44	509	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	32 x 32 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

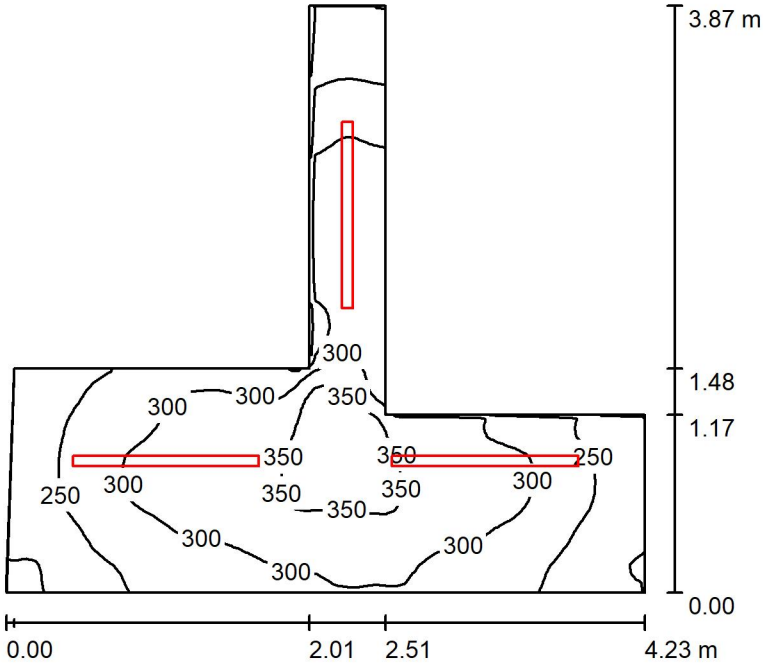
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	CELER 7100020501 DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 4000K (1.000)	1099	1099	9.0
			Total: 2198	Total: 2198	18.0

Valor de eficiencia energética: 4.55 W/m² = 1.74 W/m²/100 lx (Base: 3.96 m²)

G2025A4786
18/06/2025
EXP FECHA DATA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagiria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

INSTALAZIO GELA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	282	149	386	0.529
Suelo	20	182	107	259	0.591
Techo	70	209	80	925	0.382
Paredes (8)	50	222	36	1607	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

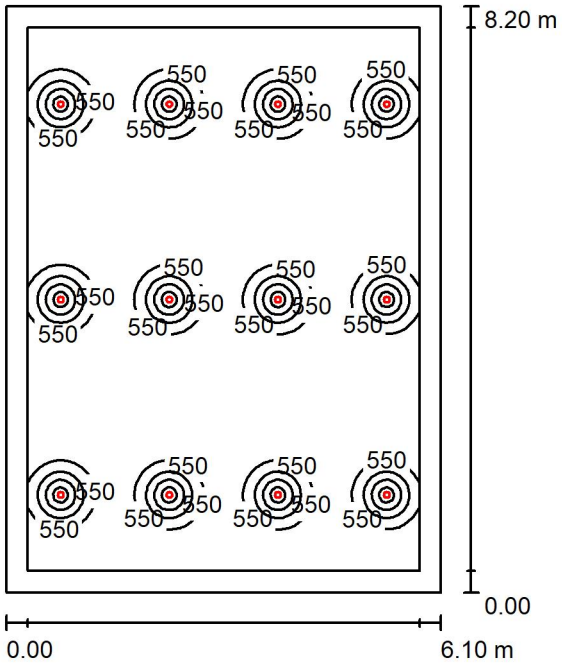
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	CELER 7100070214 CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 18W 4000K (1.000)	2400	2400	18.0
			Total: 7200	Total: 7200	54.0

Valor de eficiencia energética: 7.85 W/m² = 2.79 W/m²/100 lx (Base: 6.88 m²)

VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN BEHARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
CSV 1285243D0CB
EXP 18/06/2025
FECHA
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ARETO NAGUSIA / Resumen



Altura del local: 2.600 m, Altura de montaje: 2.600 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:106

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	374	45	2698	0.121
Suelo	20	318	46	1204	0.145
Techo	70	44	34	52	0.770
Paredes (4)	50	49	30	134	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.300 m

UGR

	Longi-	Tran
Pared izq	13	13
Pared inferior	13	13

(CIE, SHR = 0.25.) al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	CELER 7100045120+7100045159 CELER TRACKLIGHT FLOW 15W 3000K 24º (1.000)	1500	1500	15.0
			Total: 17994	Total: 18000	180.0

Valor de eficiencia energética: 3.60 W/m² = 0.96 W/m²/100 lx (Base: 50.02 m²)

COAVN 2025A0786 18/06/2025
EXP FECHA
CSV 1285443D0CB
Verificable en www.coavn.org.es/verificacion
www.coavn.org.es/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

CTE-HR sobre Protección frente al Ruido

CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BÁSICO

DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO CTE - HR

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento del edificio con el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad autónoma del País Vasco, y el cumplimiento del DB HR, que requiere este Proyecto. Con el fin de que todas las estancias puedan desarrollar sus actividades, y se garantice un aislamiento acústico que permita la no superación de los valores máximos permitidos, tanto en el ambiente exterior, como en los colindantes, como respectos a ellos mismos; tanto a ruido aéreo como a impactos.

2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y LA INSTALACIÓN

Se trata de un establecimiento para uso de **Euskaltegi**, clasificado como ***Docente.***

3. AISLAMIENTO ACUSTICO A RUIDO AÉREO E IMPACTOS

Se realiza mediante las fichas justificativas del anejo K:

Definición de los sistemas constructivos

SUELOS:

- **Recrecido de mortero en suelo y aislamiento acústico:**

Sobre el forjado existente se coloca una lámina acústica en toda el área. Se coloca la lámina antes de la tabiquería. Para corregir y cumplir las exigencias al nivel de ruido a impacto se dispondrá bajo todos los solados de las plantas y bajo cubierta una lámina de polietileno reticulado tipo “TRIACUSTIC” de espesor 7mm marca CHOVA o similar.

Una vez colocado, se verterá un recrecido de mortero de cemento de 5cm.

- **Pasillos, distribuidores, aseos y almacenes:**

Solado de baldosa de gres rectificado de resbaladicidad Clase 2 en piezas de 60x60cm de la serie DOLDERAMIC CORE SNOW de Porcelanosa, o similar, recibido con cemento cola C2.

Rodapie Rodapié cerámico de la serie Core Snow de Porcelanosa o similar de 7.5x60cm recibido con adhesivo C1 T s/EN-12004 Ibersec Tile Yeso, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar.

- **Resta de estancias:**

Pavimento vinilico LInkfloor de 22,8x180x0,55 de Porcelanosa o similar, colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor, i/p.p. rodapié macizo de haya y perfiles de terminación, colocado sobre recrecido de piso.

FALSOS TECHOS:
Se distinguen diferentes falsos techos:

1-. Distribuidores:

- Falso techo realizado con placas de cartón yeso continuas.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

2-. Aseos, almacenes, estancias subsidiarias de las principales:

- Falso techo registrable suspendido, decorativo, situado a una altura menor de 4 m. Sistema "PLACO" o similar, constituido por:
  ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues;

  PLACAS: placas de yeso laminado, gama Gyprex modelo Vinilo Aluminio "PLACO", de 600x600 mm y 9,5 mm de espesor, de superficie lisa, revestidas por su cara vista con una capa de vinilo y laminada por su dorso con una capa de aluminio que actúa como barrera de vapor. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.

3-. Estancias principales:

- Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m. Sistema "THU" Natural Fine K5-FN, constituido por:
  ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios y secundarios;

  PANELES: paneles ligeros de virutas de lana de madera, gama Fine Natural Wood", de 600x1200 mm y 35 mm de espesor, acabado Fine. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de los paneles y accesorios de montaje.

  El falso techo se colocará a 2,50m de suelo acabado

- **Tabique entre unidades de uso**
  Las divisiones interiores estarán formadas por los siguientes componentes:
- Placa de yeso laminado de 13 mm de espesor
- Placa de yeso laminado de 13 mm de espesor
- Soporte metálico de pladur de 70 mm de espesor instalado sobre banda elástica de estanqueidad con relleno de aislante térmico/acústico de lana mineral isover arena 60 mm
- Placa de yeso laminado de 13 mm de espesor
- Placa de yeso laminado de 13 mm de espesor

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

K.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
TIPO 3: **Tabiquería de pladur, 13+13/70 lana de roca/13+13**	m (kg/m²)= 42	≥	
	R_A (dBA)= 53,5	≥	35

Elementos de separación verticales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.4)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre:
- *a) Un recintos de una unidad de uso y cualquier otro del edificio;*
- *b) Un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.*

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)

Solución de elementos de separación verticales entre:……

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	Tabiquería de pladur, 13+13/70 lana de roca/13+13	m (kg/m²)= 42	≥	25
			R_A (dBA)= 53,5	≥	50
	Trasdosado por ambos lados		ΔR_A (dBA)=	≥	
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana		R_A (dBA)= 30	≥	**20** **30**
	Cerramiento		R_A (dBA)= 50	≥	**50**

Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales

Fachada	Tipo	Características de proyecto		exigidas
mampostería	Mampostería piedra arenisca 70cm / 6cm lana de roca con papel Kraft / 6cm lana de roca / 13+13 placa yeso	m (kg/m²)= 1400	≥	130
		R_A (dBA)= 58	≥	30

Elementos de separación horizontales entre *recintos* (apartado 3.1.2.3.5)

Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre:
- a) *Un recinto* de una *unidad de uso* y cualquier otro del edificio;
- *b) Un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad.*

Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)

Solución de elementos de separación horizontales entre:……

Elementos constructivos		Tipo	Características de proyecto		exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	Losa de HA de 20 cm	m (kg/m²)= 500	≥	
			R_A (dBA)= 60	≥	
	Suelo flotante	Chova Triacustic 35 / laminado	ΔR_A (dBA)= 6	≥	0
			ΔL_w (dB)= 26	≥	9
	Techo suspendido	Viruta madera / lana de roca 4cm	ΔR_A (dBA)= 7	≥	0

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)

Tipo	Características de proyecto		exigidas
Medianera vecino / fabrica de ladrillo 11,5cm / 6cm lana de roca con papel Kraft / 6cm lana de roca / 13+13 placa yeso	R_A (dBA)= 51	≥	45

***Fachadas*, *cubiertas* y suelos en contacto con el aire exterior** (apartado 3.1.2.5)

Solución de *fachada*, *cubierta* o suelo en contacto con el aire exterior:…NO SE MODIFICAN

Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m²)		% Huecos	Características de proyecto		exigidas
Parte ciega	F. Este - Hormigon		$=S_c$		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	
Huecos	Ventana alum RPT 3 vidrio		$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA) =	≥	

G2025A0786 18/06/2025 EXP FECHA DATA
128524BD0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COAVN

Bilbao, a abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ

Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIALA ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD

Ley 20/1997. Normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad

LEY PARA LA PROMOCIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Ley 20/1997, de 4 de Diciembre, de la Presidencia del G. V. / B.O.P.V. 24/12/97 – nº 246.

Entrada en vigor: 12 de Abril de 1998. A fecha de Solicitud de Licencia

Ámbito de aplicación:

La presente Ley será de aplicación, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, a todas las actuaciones en materia de Urbanismo, edificación, Transporte y Comunicación, realizadas por cualquier sujeto con personalidad física o jurídica, pública o privada.

Edificación:

- Obras de construcción de nueva planta incluidas las subterráneas, con excepción de las relativas a viviendas unifamiliares. Los edificios de nueva planta garantizarán la utilización autónoma por parte de todas las personas de los accesos y comunicaciones del edificio con la vía pública, con los servicios o edificaciones anexas de uso comunitario, con los garajes y con los edificios vecinos. Así mismo garantizarán las comunicaciones de las viviendas con los elementos comunes, con los garajes, con los trasteros y dependencias anexas.
- Los edificios de uso hotelero garantizarán la utilización autónoma por parte de todas las personas de los accesos y comunicaciones del edificio con la vía pública, con los servicios o edificaciones anexas de uso comunitario y con los aparcamientos. Así mismo garantizarán las comunicaciones de los alojamientos con los elementos comunes así como el acceso y uso de los alojamientos reservados. En obras de reforma, ampliación o modificación de edificios destinados a alojamiento en casas particulares o agroturismo se recomienda la adaptación, al menos de 1 unidad, a los criterios de accesibilidad de esta Ley.
- Las obras de reforma, ampliación o modificación de edificios y locales de uso o servicio público existentes se ejecutarán conforme a lo dispuesto en esta Ley. En los demás casos, las citadas obras se ejecutarán, cuando afecten a elementos relativos a la accesibilidad de los edificios, ajustándose a los requerimientos funcionales y de dimensión mencionados.
- Los edificios e instalaciones destinadas al transporte público de viajeros dispondrán de sistemas adecuados de información y comunicación acústica, visual y sensorial que garanticen su utilización autónoma y en las debidas condiciones de seguridad por todas las personas.

Urbanización:

- Los espacios públicos (vías públicas, parques y plazas) así como los respectivos equipamientos comunitarios, las instalaciones de servicios públicos y el mobiliario urbano, garantizarán la accesibilidad de todas las personas. Los instrumentos de planeamiento urbanístico (estudios de detalle, proyectos de urbanización y de ejecución de obras) garantizarán la accesibilidad a todos los elementos de urbanización y del mobiliario urbano incluidos en su ámbito.

EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Documentación a presentar en Proyecto Básico:

MEMORIA	• Se hará constar expresamente la observancia de esta Ley 20/1997 y del decreto 68/2000. • Se justificará la obligatoriedad de las reservas con sus cómputos correspondientes, justificando en caso contrario la no-obligatoriedad de su cumplimiento. • Se justificará el cumplimiento de las diferentes determinaciones de las Normas Técnicas de desarrollo de la Ley, recogidas en el Decreto 68/2000. • Se justificará debidamente la adopción por criterios de practicabilidad.	• Como modelo de la justificación se proponen las Fichas: F.ACC/URB.A.II. ENTORNO URBANO F.ACC/EDI.A.III EDIFICIOS EN GENERAL F.ACC/EDI.A.III EDIFICIOS DE VIVIENDAS F.ACC/REF.A.V OBRAS DE REFORMA

NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD **PV . ACC**

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD EN LOS ENTORNOS URBANOS, ESPACIOS PÚBLICOS, EDIFICACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Decreto 68/2000, de 11 de Abril, del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco / B.O.P.V. 12/06/2000 – nº 110.

Entrada en vigor: 12 de Diciembre de 2000. Será de aplicación a las Solicitudes de Licencia a partir del 12-12-00 y de aplicación a los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico y Proyectos de Urbanización, aprobados inicialmente a la fecha de entrada en vigor, pendientes de aprobación provisional o definitiva, estableciéndose tres meses para su adaptación.

Ámbito de aplicación:

El definido por la Ley para la Promoción de la Accesibilidad.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Anejo I. Parámetros Antropométricos

- Su objeto es definir los conceptos básicos, identificar los grupos de personas con dificultades en la Accesibilidad, así como establecer las medidas, dimensiones corporales, situaciones de alcance y control y necesidades de espacio para movimientos y transferencias y aquellos aspectos que se deben tener en cuenta en el diseño del entorno urbano, la edificación, el transporte y los sistemas de comunicación.

Anejo II. Condiciones Técnicas sobre Accesibilidad en el entorno Urbano.

- Estas Normas serán de obligado cumplimiento en el diseño de planos, en la redacción de las determinaciones de los Instrumentos de Planeamiento, y en la redacción y ejecución de Proyectos de Urbanización, así como en el diseño, características y colocación del Mobiliario Urbano.

Anejo III. Condiciones Técnicas sobre Accesibilidad en los Edificios.

- Las Normas de este Anejo serán de obligado cumplimiento, en el diseño de Planos y en la redacción de Proyectos de edificación.

Anejo IV. Accesibilidad en la Comunicación.

- Recoge las condiciones Técnicas de Accesibilidad que han de reunir los diferentes sistemas de comunicación para garantizar el derecho de las personas a la información y/o comunicación básica y esencial.

Anejo IV. Obras de Reforma, Ampliación o modificación en las Urbanizaciones y Edificaciones.

- Estas Normas serán de aplicación a las obras de reforma, ampliación o modificación, referidas en el Art.4.4 de la Ley de promoción de la Accesibilidad, ya sean de titularidad pública o privada, en los edificios y locales de la lista siguiente, a los que les será de aplicación las Normas del Anejo III:

1.Servicios de la administración Pública
2.Centros Sanitarios de todo tipo
3.Residencias de Ancianos y Orfanatos
4.Centros Asistenciales y de Acogida
5.Servicios de Educación de todo tipo
6.Residencias Colegiales
7.Mercados de Abastos
8.Centros y Locales comerciales y de ocio.
9.Servicios Religiosos
10.Servicios Culturales
11.Cinematógrafos y Teatros
12.Estadios y Centros Deportivos
13.Edificios y Locales de uso Hostelero
14.Estaciones de Transporte Ferroviarias Marítimas, de Autobuses y Aeropuertos
15.Edificios de Oficinas
16.Servicios Bancarios
17.Aparcamientos públicos, aislados o vinculados a alguno de los usos aquí mencionados.
18.Aseos Públicos

- En los demás supuestos se ajustarán al Anejo III, cuando las obras afecten a los elementos relativos a la accesibilidad.
- Cuando la reforma, ampliación o modificación afecte a las urbanizaciones y espacios libres de edificación o vía pública se adecuarán a las determinaciones del Anejo II.
- En los **EDIFICIOS DE VIVIENDA** se actuará sobre el área a reformar, haciéndola accesible según el Anejo III, salvo reforma de vivienda unifamiliar o vivienda propia en que no será de aplicación.
- **EXCEPCIONES, CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD: En los casos en que por circunstancias OROGRÁFICAS, ESTRUCTURALES O DE FORMA no sea posible aplicar los criterios de accesibilidad, o en aquellos en que atendiendo al PRESUPUESTO DISPONIBLE la adaptación sea de un gasto desproporcionado, se podrán aplicar criterios de practicabilidad, siempre debidamente justificado.**

VISADO
BISATUA
EXP 2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion-digitalegarria
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
EUSKAL NAFARROAKO ARKITEKTUREN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

F.ACC./EDI.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.AIII)
Los edificios de uso **INDUSTRIAL,** en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.

APARTADO	**NORMATIVA.** Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III**	PROYECTO

OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.			
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.			
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ= 180 cm
	Angulo de apertura		$\alpha \geq 90°$	α= 90º
	ANCHO	Apertura Manual	A ≥ 90 cm	A = 160cm
		Apertura Automática	A ≥ 120 cm	A = - cm
		Tirador	90 ≤ H ≤ 120 cm	H = 100 cm
	PUERTAS ACRISTALADAS			
	Vidrio de seguridad con Zócalo protector de:		H ≥ 40 cm	H = 40 cm
	2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho:		H_1=90cm //H_2=150cm	H_1=-90 H_2=150
	PUERTAS DE EMERGENCIA			
	Mecanismo de apertura de doble barra:		H_1=90cm // H_2=20cm	H_1= 90cm H_2= 20cm
	ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO			
	Pasos alternativos libres de ancho		A ≥ 90 cm c/10m	A =-
	Elementos de accionamiento		90 ≤ H ≤ 120 cm	H =-
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos:		$\phi \geq 180$ cm	ϕ= 180cm
	PAVIMENTO:		Antideslizante/continuo	
	ILUMINACIÓN	Nivel	E ≥ 300 lux	E = 300 lux
		Interruptores con piloto luminoso	90 ≤ H ≤ 120 cm	H = 100cm
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso. se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas			
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	**ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO**			
	Prisma Libre		**ALTO** H ≥ 220 cm	H = 220 cm
			ANCHO B ≥ 180 cm	B = 180 cm
	SILLAS DE RUEDAS Si recorrido peatonal >100m, disponer		1/100 personas	Nº= -
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho b ≥ 100 cm			
	PASILLOS PRINCIPALES	ANCHO LIBRE:	B ≥ 180 cm	B = 180 cm
	PASILLOS SECUNDARIOS	ANCHO LIBRE	B ≥ 120 cm	B = 120 cm
		Con espacios de giro	$\phi \geq 150$ cm/d≤ 18 m	ϕ = 150cm d = 18 m
		Obligatorio al principio y final del pasillo		☒
	PUERTAS INTERIORES.	Espacio libre a ambos lados	$\phi \geq 180$ cm	ϕ= 180 cm
		Si el pasillo es B = 120 cm:	ϕ = 120 cm	
	HUECO LIBRE	Anchura	A ≥ 90 cm	A= 90 cm
		Ángulo de apertura	$\alpha \geq 90°$	α = 90º
	TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a		90 ≤ H ≤120cm	H = 100 cm
	MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura.			
	VENTANAS en pasillos.	Altura libre bajo apertura	H ≥ 220 cm	H = -
		Altura de colocación de mecanismos	80 h ≤ 110 cm	h = 110
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma			
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	**PELDAÑOS.**	No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel.		Nºpeld. min=
	ALTURA LIBRE bajo escalera	H ≥ 220 cm		H = -
	Intrados del tramo inferior	Cerrarlo hasta 220cm		☐
	PASAMANOS			
	Para ancho ≥ 120 cm	Obligatorio a ambos lados		A= -
	Para ancho ≥ 240 cm	Además intermedio		
	ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo	E ≥ 500 lux, Recomdable		
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☐			

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aplaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIZKO ELKARGO OFIZIALA
COAVN
GIPUZKOA

RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	**ACCESOS**		∅ ≥ 180cm	∅ = -
	PENDIENTE	Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 10 %	P = -
			L > 3m P ≤ 8 %, Recomd. P ≤ 6 %	P= -
	ANCHURA		A ≥ 180 cm	A = -
	BORDILLO LATERAL		H ≥ 5 cm	H = -
	LONGITUD máxima sin rellano		L ≤ 10m	L = -
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo		B ≥ 180 cm	B = -
	PASAMANOS:	Para L ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	☐
	PAVIMENTO		Antideslizante	☐
	PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐			
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	**PASAMANOS:**	uno a	H = 100 ± 5 cm	H = -
		otro a	H = 70 ± 5 cm	H = -
	Separación del plano horizontal		a ≥ 4 cm	
	Separación obstáculos s/vertical		b ≥ 10 cm	
	Prolongación en los extremos		L = 45 cm	L =
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones			
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	**PLATAFORMA DE ACCESO**		ϕ ≥ 180 cm	ϕ = -
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux Recomendable	E = -
	Franja señalizadora frente a puerta		150 x 150 cm	☐
	Altura de instalación de pulsadores		90 ≤ h ≤ 120 cm	h = -
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores	S > 50m	Todos adaptados	S =
		Si S ≤ 50	Mïn. 1 adaptado	N°=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B = -
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 180 cm	A x B = -
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma		h ≤ 20 mm	h = -
	Separación		s ≤ 35 mm	s = -
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E = -
	Pasamanos continuos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 = -
	CABINA NO ADAPTADA a menos de		A x B ≥ 100 x 125 cm	A x B = -
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			☒
	ANCHO		b ≥ 90 cm	b = -
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm		b ≥ 80 cm	b = -
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**ESCALERAS MECÁNICAS.** Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	N° de peldaños enrasados a entrada y salida		N ≥ 2	N =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida		L ≥ 150 cm	L =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES INCLINADOS			
	PENDIENTE	L ≤ 3 m	P ≤ 10 %	L = P =
		L> 3 m	P ≤ 8 %. Recom. P ≤ 6 %	L = P =
	RELLANOS INTERMEDIOS		B ≥ 180 cm/≤ 10 m	B = /
	Espacio libre en los accesos a la rampa		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Protección lateral		h ≥ 5 cm	h =
	PASAMANOS Para A ≥ 200 cm		Obligatorio a ambos lados	L =
	PLATAFORMAS ELEVADORAS.			
	ACCESOS		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PULSADORES Ubicación		En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
	Altura		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación		Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento		v ≤ 0,1 m/seg	v =
	P. TRASLACIÓN VERTICAL		Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA		Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.	
	DIMENSIONES		A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS		b ≥ 80 cm	b =

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion agiaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIZKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a publico. Anchos de paso	A ≥ 90 cm	A = 90 cm
	Espacio libre a ambos lados de la puerta: Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	A x B = 120 x 145 cm
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	A x B = 150 x 175 cm
	Espacio libre en el interior de la estancia	ϕ ≥ 150 cm	ϕ = 150 cm
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES. Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P = - A = 180
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =110x140cm
	ASIENTO RESERVADO Altura	H = 45 cm	
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos) Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	Nº = 2
	ESTADIOS Y GRADERÍOS Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	Nº
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	Nº
	Mas de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	Nº
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	Nº =
	PISCINAS DE RECREO PASO ALRREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS Ancho	B ≥ 120 cm	B =
	Huella (Antideslizante)	≥ 30 cm	
	Tabica	≤ 16 cm	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H_1 = 90 cm H_2 = 70 cm	H_1 = H_2 =
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	**RESERVAS:** Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	N =1
	CRITERIOS GENERALES **PUERTAS,** apertura al **EXTERIOR**	A ≥ 90 cm	A = 90 cm
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	
	DISTRIBUIDOR espacio libre	ϕ ≥ 180 cm	ϕ = 180 cm
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	d = 1 cm
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☒
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☒
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	H = 80 ± 5 cm	H = 80 cm
	Longitud	80 ≤ L ≤ 90 cm	L = 80 cm
	Distancia al eje aparato	30 ≤ d ≤ 35 cm	d = 30 cm
	ASEOS Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n =
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ = 150 cm
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☒
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	h = 50 cm
	Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm	d = 70 cm
	Espacio libre, al menos en un lateral	a ≥ 80 cm	a = 80 cm
	Barras de apoyo para transferencia	en ambos lados	☒
	VESTUARIOS Y DUCHAS. Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.		
	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ =
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo	A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B =
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	ASIENTO en ducha adaptada. Ancho	60 cm	A =
	Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	h =
	La ducha contará con barras de Trasferencia	al menos a un lado	Nº=
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm		H =
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.		☐
	VÁLVULA reguladora de temperatura		☐
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐		

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion www.cadmo.org/verificacion eskatzeagatik
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

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.

Motivo:

Justificación:

CRITERIOS DE PRACTICABILIDAD (Anejo V. Art.3.)

PUERTAS DE ACCESO EXTERIORES			
ESPACIO LIBRE a ambos lados de las puertas		A ≥ 140 cm	A = 180 cm
ACERAS o ITINERARIOS:			
ANCHO libre de obstáculos	en general	A ≥ 180 cm	A = -
	d = 12viv/Ha	A ≥ 150 cm	P = -
PENDIENTE	Longitudinal	3m < L ≤ 10m P ≤ 8%	P = -
Aceras en vía pública existente de P ≥ 6%		L ≤ 3m P ≤ 12% Pasamanos a un lateral de la calzada	☐
PUERTAS	ANCHO	A ≥ 80 cm	A = 90cm
PASILLOS	ANCHO	A ≥ 110 cm	A = 120 cm
RAMPAS	ANCHO	A ≥ 90 cm	A = 90 cm
	PENDIENTE Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 12%	P = ≤ 10%

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	A x B = -
Con entrada y salida en distinta dirección	A x B ≥ 150 x 150 cm	-
Ancho libre de paso	A ≥ 80 cm	A = -

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.

OBSERVACIONES

G2025A0786 18/06/2025 EXP FECHA DATA
128524310CB CSV Verificable en www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

ANEJO IV: ACCESIBILIDAD EN LA COMUNICACIÓN

Artículo 2.- Sistemas de señalización.
2.1.- Se entiende por sistemas de señalización aquellos sistemas visuales, táctiles y sonoros que tienen como función señalar una información de utilidad para las personas.

2.2.- Se señalizará la información posicional, direccional y de emergencia más importante y de mayor interés.

2.3.- Para la homologación de los diferentes sistemas de señalización, se recabará un informe de la Delegación Territorial de la Organización Nacional de Ciegos (O.N.C.E.) en el País Vasco, en el que se indique su idoneidad. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán tener acceso a la información necesaria para orientarse de manera eficaz durante todo el recorrido y poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés. La información deberá ser comunicada de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento. (CTE DB- SUA-Anejo A, "Mecanismos accesibles")

2.4.- Señalización visual.
2.4.1.- Indicadores.
Se entiende por indicadores todo tipo de elementos como rótulos, pictogramas, planos, carteles y otros de análoga naturaleza, que sirven de soporte para comunicar una información mediante la rotulación.
La información contenida en los indicadores será accesible mediante la inclusión de caracteres remarcados con un altorrelieve centrado en el trazo y en sistema Braille.
Como norma general se seguirán los criterios siguientes:

- En la parte superior del indicador se situará el texto impreso con caracteres dispuestos en altorrelieve, dicho altorrelieve tendrá una altura mínima de 1 mm. Y máxima de 1,5 mm. y una anchura máxima de 1 mm.
- Justamente debajo del texto impreso en altorrelieve, se incluirá el mismo texto en Sistema Braille.
- No estarán en ningún caso protegidos por pantallas o cristaleras, ya que se podrían producir reflejos y/o deslumbramientos.
- Estarán iluminados uniformemente, con elevado nivel luminoso, tanto interior como exterior(direccional), evitándose en todo momento los deslumbramientos, refractancias y brillos. Se garantizará que exista un buen contraste luz - color.

4.- Igualmente se recomienda que los indicadores en general, estén situados siempre en lugares accesibles, fácilmente localizables y de interés general. En cualquier caso, no debe existir una excesiva información en el mismo espacio.

Se deberán cumplir además las siguientes condiciones:

Elementos de señalización e iluminación (ORD. 561, CAP.VIII Art.31)
- 1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera, a 0,40 m del límite entre bordillo y a la calzada.
- 2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

Características de la señalización visual y acústica (ORD. 561, CAP.XI, Art.41.3)
- Las luminarias se colocarán uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección. Se resaltarán puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones:

a) Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.

2.4.1.1.- Indicadores adosados a superficies.

1.- Serán fácilmente accesibles y se ubicarán de modo que para su consulta se puedan tocar y las personas puedan aproximarse a una distancia máxima de 5 cm.(lo ideal sería que el lector pudiera acercar su nariz a 3 cm. de distancia de lo que quisiera leer). Se situarán a nivel de los ojos, sin colocar nada delante que impida acercarse a ellos. La altura media aproximada de colocación será entre 1,50 y 1,70 m.

2.- En zonas específicas donde se de una pública concurrencia de niños pequeños (ikastolas, guarderías, colegios, zonas de esparcimiento, etc.), la altura de colocación será entre 0,85 m. y 1,10 m.

3.- Los caracteres de la rotulación tendrán un contorno nítido, y una coloración viva y contrastada con el fondo, y a su vez, ambos contrastados con el fondo de la superficie (pared, puerta, etc.) a la que estén adosados.

4.- Estarán debidamente enmarcados para que no presenten aristas cortantes ó hirientes.

5.- En el caso de murales o de indicadores que incorporen mucha información, se colocarán próximos a ellos unos indicadores que contengan la información principal, remitiendo a la persona al punto de información más cercano para ampliar y/o aclarar el resto de la información contenida en el mural.

2.4.1.2.- Indicadores colgantes y/o salientes.

1.- La parte inferior de dichos indicadores se colocarán por encima de 2,20 m.

2.- Es imprescindible que los indicadores que se sitúen para una visión a larga distancia tengan unas características definidas que permitan su lectura de la forma más adecuada. Dichas características son las siguientes: buena iluminación, caracteres con un tamaño apropiado, con una definición clara, y que haya una separación proporcionada entre ellos.

2.4.1.3.- Rotulación.

1.- Se entiende por Rotulación todos los elementos impresos con caracteres de todo tipo, líneas, letras, símbolos, macrotipos, etc., que recogen la información que aparece en los indicadores (rótulos, pictogramas, planos, carteles y otros elementos de análoga naturaleza).

2.- Como premisa a la hora de realizar una rotulación se tendrá en cuenta la información que se vaya a incluir, su localización y su comprensión.

3.- Como norma general toda rotulación se realizará impresa con caracteres en altorrelieve y en sistema Braille.

4.- Para que el material impreso sea legible, comprensible, y por tanto accesible, los caracteres tendrán las siguientes características:

- Contorno nítido.
- Coloración viva y bien contrastada con el fondo (preferiblemente caracteres claros y fondo oscuro).
- Cuando exista texto, estará realizado con letras de imprenta, preferiblemente en minúsculas, con 0,5 cm de separación entre caracteres. En los indicadores colgantes y/o salientes, los caracteres tendrán un tamaño mínimo de 4 cm.
- Los puntos y comas deben ser más grandes que los usados tradicionalmente. El punto debe ser aproximadamente el 30% de la "o" minúscula, y la coma debe ser el 55% de la altura de la "o" minúscula.

5.- Igualmente se recomienda:

- Contraste entre caracteres dentro de la misma rotulación.
- Cada carácter debe ser trazado con claridad, ser fácilmente distinguible uno de otro, y deben constituir un conjunto armónico. Ningún carácter se debe destacar de los otros, debiendo evitarse todo adorno o elemento superfluo que lo desfigure o modifique.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

2.4.2.- Planos en relieve y maquetas.

No es de aplicación

2.4.3.- Contraste cromático.

1.- El aumento del contraste de un objeto lo hace más visible, y al mismo tiempo, aumenta el contraste con y entre los elementos del entorno.

2.- De los colores interesa el tono y el grado de saturación (claro u oscuro). Se recomienda por tanto que a la hora de planificar ambientes se tenga en cuenta los colores, buscando los que tengan un buen contraste entre sí, pudiéndose crear códigos de colores.
3.- La cantidad de colores que podemos reconocer, depende de la capacidad reflectante de la superficie y de la iluminación, por lo que a la hora de planificar los colores, habrá que tener en cuenta la luz.

2.4.3.1.- Contraste cromático en indicadores.
En los indicadores el fondo oscuro y los caracteres claros proporcionan mayor contraste y facilitan su lectura. En concreto se recomienda el fondo verde oscuro con los caracteres en amarillo pálido.

2.4.3.2.- Contraste cromático para superficies grandes.
No es de aplicación.

2.5.1.- Franjas señalizadoras.
1.- Las franjas señalizadoras táctiles se utilizarán para señalizar depresiones y cambios de cota (escaleras, rampas, pasos de peatones, bocas de metro, etc.), cumpliendo una doble función de información y/o aviso.
2.- Dichas franjas táctiles consisten en unas franjas señalizadoras de anchura mayor o igual a 1 m., que se colocarán, ocupando la totalidad de la anchura del itinerario peatonal, perpendicularmente al sentido de la marcha cruzándola transversalmente en su totalidad.
3.- Serán antideslizantes tanto en seco como en mojado.
4.- No deben utilizarse de forma excesiva o inadecuada.
5.- En todos los casos deben tener una textura bien diferenciada con el pavimento circundante, de tal manera que puedan percibirse claramente tanto con los pies cómo con el bastón blanco de movilidad.
6.- En los accesos a escaleras, bocas de metro, etc., se recomienda la utilización de baldosas con acanaladuras pronunciadas, formando líneas elevadas, combinadas alternativamente con líneas a nivel, con acabado semicircular o similares.
7.- Como en el caso anterior deben percibirse claramente tanto con los pies cómo con el bastón blanco de movilidad.

2.5.2.- Franja-guía de dirección.
No es de aplicación

Además, deberán cumplir con la siguientes condiciones:

Artículo 45- Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles. (ORD. 561, CAP.IX, Art. 45)
1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.
2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible, así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.

b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

2.5.3.- Placas de orientación.
No es de aplicación.

2.6.- Señalización sonora.
No es de aplicación.

Artículo 3.- Condiciones básicas de iluminación

3.1.- Los factores de vital importancia dentro de la iluminación para una persona con problemas visuales son la adaptación a la luz, a la oscuridad, y el deslumbramiento.

3.2.- Las condiciones básicas de iluminación son las siguientes:

- La iluminación mínima recomendada se sitúa en 500 lux, medidos a partir de 1 m. del suelo.
- Los porcentajes recomendados de reflectancia de superficie son:

  En Techos: 80%
  En Paredes: 50%
  En Suelos: 30%

Mayores porcentajes de reflectancia producen deslumbramiento. Aunque la iluminación sea uniforme, se resaltarán aquellos centros que sean de interés, tales como escaleras, carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos, para que se detecten con mayor facilidad y puedan ser localizados. La mejor iluminación es la que combina luces directas e indirectas.

- Se evitará el efecto cortina o los contrastes excesivos en los niveles de iluminación, entre los accesos de entrada y los vestíbulos, mediante la utilización de una iluminación transicional (variable según la intensidad de la luz natural), con lo que se reduce el tiempo de adaptación ocular.

Se evitarán superficies muy pulimentadas, sobre todo en suelos, donde vaya a poder reflejarse la luz, produciendo deslumbramiento, confundiendo y creando molestias. Se aconsejan superficies mates y de colores claros.

- En líneas generales las fuentes de luz se colocarán por encima de la línea normal de visión.

Se recomienda que:

- Las luminarias se coloquen uniformemente, bien en línea y/o en las esquinas e intersecciones, consiguiendo una iluminación adecuada y una guía de dirección.
- Los rótulos, pictogramas y cualquier otro medio que proporcione información, cuenten con iluminación interior de manera que en condiciones de baja luminosidad (anochecer, grandes espacios y superficies, etc.) puedan ser localizados y utilizados por personas con problemas visuales. - Se usen colores claros en techos y paredes que vayan a estar muy iluminados, para reducir un contraste excesivo que requiera una adaptación constante.

Artículo 4.- Sistemas de información

4.1.- Las normas establecidas en este apartado son aplicables a todos los sistemas de información de utilidad para las personas a través de cualquier medio técnico y/o humano.

4.2.- Se ubicarán en puntos estratégicos de fácil localización e identificación. Se establecerán los sistemas de señalización (artículo 2 del presente Anejo) que garanticen su localización de forma autónoma por el usuario.

4.3.- Los sistemas de información que utilicen exclusivamente medios audiovisuales serán accesibles incorporando la subtitulación, el uso de la lengua de signos y la audiodescripción en la información que generen.

4.4.- Cuando el sistema de información incorpore interfono de comunicación, éste será un vídeo-interfono y reunirá todos los requisitos de localización espacial, visibilidad y luminosidad establecidos en los presentes Anejos.

4.5.- La información que se transmita será accesible en un lenguaje fácilmente comprensible. Como recomendación se evitará la utilización de frases hechas, circunloquios y perífrasis que hagan que la información sea incomprensible o equívoca para personas con dificultad lectora o de comprensión.

4.6.- En el caso de la información impresa, ésta cumplirá lo establecido en el apartado 2.4 Señalización visual.

4.7.- Se recomienda que toda la información escrita que emitan los equipos multimedia o similares situados en sistemas de información públicos, puedan imprimirse tanto en macrocaracteres como en Sistema Braille.

4.8.- Se recomienda que en los servicios centralizados de las entidades públicas y privadas, los sistemas de información atendidos por personas serán accesibles mediante el uso de la lengua de signos. Las sucursales, delegaciones y demás servicios dependientes de dichas entidades, dispondrán de las ayudas técnicas necesarias para poder acceder a la utilización de la lengua de signos del servicio centralizado.

4.9.- Las Administraciones públicas garantizarán que en los servicios donde haya teléfonos de atención al público, al menos uno de ellos incorpore un aparato de fax, un amplificador de sonido y un teléfono de texto.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

4.10.- En el supuesto de que el sistema de información dispusiera de mostrador o ventanilla, deberá cumplir las características técnicas establecidas en el punto 8.2 del anexo III.
4.11.- Cuando un servicio de atención al público o cualquier otro servicio de información requiera de un intérprete de lengua de signos, se garantizarán las condiciones técnicas necesarias para el desarrollo de su labor.

4.12.- Subtitulación

No es de aplicación.

Artículo 5.-Elementos Interactivos.

No es de aplicación.

Artículo 6.- Teléfono adaptado para personas con dificultades en la comunicación.

No es de aplicación.

Artículo 7.- Alojamientos turísticos adaptados para personas con problemas de comunicación.

No es de aplicación.

Bilbao, a abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ
.Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

EXP G2025A0786 FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OFIZIAL ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

LEY 10/2015 de 23 de diciembre, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

CUMPLIMIENTO DEL

LEY 10/2015 DE 23 DE DICIEMBRE, DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

1. OBJETO

El presente documento da cuenta detallada del debido cumplimiento de las condiciones y requisitos que deben reunir los establecimientos públicos para la acogida de espectáculos públicos y actividades recreativas, que requiere este Proyecto.

Dado que el edificio, **propiedad del Ayuntamiento de Astigarraga, se habilita como Euskaltegi, pero incorpora un areto para actos publicos,** por lo que es un establecimiento para actividades publicas, por lo que le es de aplicación esta Ley.

Las principales características y usos del edificio, relevantes son la realización de espectáculos públicos y actividades recreativas.

El proyecto de reforma deberá de garantizar los requisitos y condiciones de los establecimientos para actividades culturales y sociales detallados en la Ley. Será responsabilidad de la propiedad, garantizar el cumplimiento de todos los apartados de dicha Ley.

2. REQUISITOS Y CONDICIONES DE LOCALES

2.1. CONDICIONES TÉCNICAS

1. Los espectáculos públicos, las actividades recreativas y los establecimientos públicos o espacios donde se desarrollen deben reunir las condiciones de seguridad, de salubridad e higiene y de accesibilidad universal que resulten necesarias para garantizar la seguridad de las personas y de sus bienes y para evitar molestias al público asistente y a terceras personas, así como el resto de condiciones exigidas por la normativa sectorial aplicable.

2. Tales condiciones comprenderán las exigibles en desarrollo de esta ley y en el resto del ordenamiento aplicable en materia de:

a) Seguridad para el público asistente, trabajadores y ejecutantes, así como protección de los bienes.

b) Solidez de las estructuras y correcto funcionamiento de las instalaciones.

c) Condiciones y garantías de las instalaciones eléctricas.

d) Prevención y protección de incendios y demás riesgos inherentes a la actividad, facilitando la accesibilidad de los medios de auxilio externos.

e) Condiciones de salubridad, higiene y acústica, con determinación expresa de las condiciones de insonorización de los locales necesarias para evitar molestias a terceras personas, conforme a lo dispuesto en la legislación sobre ruidos.

f) Protección del medio ambiente urbano y natural, así como del patrimonio histórico, artístico y cultural.

g) Condiciones de accesibilidad universal y disfrute para personas con movilidad reducida, de acuerdo con lo dispuesto en la normativa sobre accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y que posibiliten el disfrute real del espectáculo por parte de aquellas.

h) Plan de autoprotección según las normas de autoprotección en vigor.

i) Capacidad y aforo del establecimiento, local o instalación.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

El cumplimiento de todas estas condiciones se garantiza mediante la justificación de las normativas estatales, autonómicas y municipales para la adecuación del edificio a los nuevos usos de pública concurrencia, dentro de la documentación escrita del proyecto.

El aforo máximo del edificio y cada local será el estipulado en la justificación del cumplimiento de seguridad en caso de incendios (CTE DB SI)

2.1. INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

1. En el acceso a los establecimientos públicos comprendidos en el ámbito de aplicación de esta ley, y en lugar visible y legible, debe exhibirse un letrero o placa, conforme al modelo normalizado que se apruebe, que identifique la actividad y titularidad del establecimiento. En dicho letrero o placa se harán constar el nombre del establecimiento y, en los dos idiomas oficiales de la Comunidad Autónoma de Euskadi, como mínimo, las actividades o espectáculos incluidos en la licencia, autorización o comunicación previa, el horario, el aforo máximo autorizado y la prohibición de entrada a las personas menores de edad, en los supuestos que corresponda.

Asimismo, los locales de hostelería y de espectáculos públicos deberán colocar un distintivo de identificación con indicación del grupo al que pertenecen en función de la actividad que desarrolle cada uno.

Este apartado se cumplirá mediante la serigrafia en los cristales de las puertas de entrada, de los rotulos y/o emblemas, que el ayuntamiento crea conveniente. (Denominación de Centro Social, o descripción de usos, biblioteca, sala de actividades etc, emblema del ayuntamiento y/o del centro, etc.)

Bilbao, a Abril de 2025.



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ

Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztagarria
EXP G2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025

REBT

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS IT

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO

El presente Anexo comprende el estudio técnico de la instalación eléctrica que se pretende realizar para el proyecto anteriormente referido.

Se trata de una intervención sobre un local existente en un edificio existente, sin cambio de uso, reformando su planta baja, para usos de euskaltegi con ocupación prevista superior a 50 personas según REBT ITC BT 28. Dado que se trata de un local de pública concurrencia según REBT ITC BT 28, el edificio debe contar con alumbrado de emergencia; no es necesario contar con suministro de reserva, dado que el aforo es inferior a 300 personas. Actualmente el edificio cuenta con suministro normal.
La instalación de circuitos y líneas eléctricas se realizara por medio de bandejas, tubo rígido visto o tubo empotrado en tabiques, siempre con cable libre de halógenos según normativa.

El titular y promotor de la obra y por tanto de la instalación es el **Ayuntamiento de Astigarraga** CIF: CIF:ESP2009400I.y con domicilio, a efectos de notificaciones, en Foru Enparantza, 13, CP:20115, Astigarraga (Guipuzkoa).

El uso al que se destina la instalación clasifica al edificio, en la aplicación del Reglamento de Baja Tensión, como LOCAL DE PUBLICA CONCURRENCIA.
Así pues, la instalación eléctrica deberá cumplir específicamente con lo establecido en la “Instrucción ITC-BT-28: Instalaciones en locales de pública concurrencia”.

2. NORMATIVA APLICABLE

La Instalación eléctrica de este edificio se acoge, con carácter obligatorio, a las siguientes Reglamentaciones:
• Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real decreto 842/2002, de 2 de agosto.
• Normas Técnicas Particulares de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica, IBERDROLA
• Decreto 171/1985 de 11 de junio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
• Código Técnico de la Edificación CTE, Ministerio de vivienda, BOE marzo de 2006; en particular: Documento Básico HE 3 sobre “Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación”
• RD. 279/1999 de 22 de febrero y R.D. 346/2011, de 11 de marzo para la instalación de telecomunicaciones.
En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de diarios oficiales.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Acometida

La acometida se encuentra ejecutada

Caja general de protección y medida

El edificio cuenta con caja general de protección y medida.

Derivación individual

La derivación individual discurrirá desde la C.G.P.M hasta el Cuadro General de Distribución, ubicado en local propio, en la sala de instalaciones
Para la línea de derivación individual se emplean cables unipolares y aislados en montaje superficial de tensión asignada 0,6/1kV, 50 mm2 de Cu, tipo RZ1-K (AS), conductor de cobre clase 5 (-K), aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina (Z1), no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, s/ UNE 21.123-4 o 5.
El trazado de la LDI desde el contador hasta el CGD se realiza por el interior del edificio canalizado en tubo rígido libre de halógenos de 75mm de diámetro.

Cuadro General de Distribución

Desde este cuadro se dará servicio a todos los receptores instalados en las instalaciones (iluminación y fuerza de zonas comunes, estancias de todo tipo, etc.). Estará destinado a proteger la instalación interior; así como al usuario contra contactos indirectos. Se situará en local propio con acceso restringido que impidan su apertura por personas usuarias.
Será de montaje superficial o empotrado y estará compuesto por protecciones magnetotérmicas y diferenciales, bipolares o tetrapolares según corresponda, para cada uno de los circuitos a los que se den servicio.
Los valores de estas protecciones quedaran definidos en el apartado de cálculos.

Circuitos interiores

El edificio es de uso público y todos los circuitos interiores se realizan con conductores de cobre flexible con aislamiento de PVC-750 V y 0,6/1kV, de tipo no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, siendo los tubos de conducción de tipo no propagadores de la llama, según se indica en la ITC-BT-28.
El cable a utilizar debe disponer un aislamiento mínimo de 750V, identificándose mediante el código ES07Z1-K (AS). Se puede emplear también conductores con aislamiento 0,6/1kV, lo cual viene indicado en los esquemas unifilares, si así se especifican en proyecto. Estos se identifican mediante el código RZ1-K (AS). Todos ellos cumplen la normativa CPR.
Cada circuito contara con su propio conductor de neutro y tierra de protección, con la misma sección y aislamiento que los correspondientes conductores de fase. Los colores empleados en el aislamiento de los conductores serán los normalizados: Marrón / Negro / Gris para las fases, Azul para el neutro y Amarillo / Verde para la tierra de protección.
La distribución de la instalación se realizara: adosada bajo tubo rígido libre de halógenos; empotrada bajo tubo corrugado libre de halógenos, tipo LHC; enterrada bajo tubo curvable, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada),
Los empalmes entre conductores se realizan en el interior de cajas de registro, mediante bornes de conexiones adecuadas a sus secciones.
Los circuitos necesarios para la alimentación de los diferentes receptores se definirán en el apartado de cálculos y quedaran definidos en cuanto a secciones, longitudes, canalización, etc.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Iluminación

La iluminación del edificio realizara de forma general mediante luminarias led. El encendido de las zonas comunes se realiza mediante detectores e interruptores en cada zona.
Cada local dispondrá de su propio encendido. En los aseos el encendido será a través de detectores de movimiento.

Alumbrado de emergencia

Según la ITC BT 28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, el alumbrado de emergencia se calculará de tal forma que, en rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deba proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

Se utilizara un equipo autónomo de luz de emergencia de las siguientes características:
– Instalación Superficie / Empotrable.
– Baterías Estancas Cd – Ni
– Sistema de encendido Automático al fallar la red
– Lámparas 1 / 2 Unidades
– Duración 1 Hora

Se instalará un alumbrado de emergencia que asegure, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta la salida, así como otros puntos como: cuadros de distribución eléctrica o equipos manuales destinados a la prevención y extinción de incendios.
Para el alumbrado de emergencia, se instalaran aparatos autónomos de tipo permanente y no permanente que entraran en funcionamiento en caso de fallo del suministro eléctrico.
Dentro de los alumbrados de emergencia, el alumbrado de reemplazamiento no es de aplicación en este caso y si el alumbrado de seguridad para garantizar la seguridad de las personas que evacuen la zona.

<u>Alumbrado de evacuación</u>

El alumbrado de seguridad entrará en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del alumbrado general o la tensión de este baje a menos del 70 % de su valor nominal.
El alumbrado de evacuación garantizara que las vías de evacuación estén siempre señaladas e iluminadas.
Proporcionará a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal de 1 lux. Esta iluminancia mínima pasara a ser de 5 lux donde se sitúen los extintores y los cuadros de distribución eléctrica.
La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor que 40.
Cuando falle la alimentación normal deberá funcionar, como mínimo durante 1 hora proporcionando la iluminancia prevista.
Este caso quedara cubierto mediante:
• Aparatos autónomos de emergencia, del tipo “permanentes” y “no permanentes”.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Alumbrado ambiente o antipático

Este alumbrado de seguridad tiene por objeto evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes de local identificar y acceder a las rutas de evacuación.
Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado desde el suelo hasta una altura de 1 metro.
La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.
Cuando falle la alimentación normal deberá funcionar, como mínimo durante 1 hora proporcionando la iluminancia prevista.
Los requisitos de iluminación ambiente o antipático se cumplirán con los equipos autónomos de alumbrado de emergencia, quedando estos 2 metros por encima del suelo.
Los aparatos de emergencia se situaran en todas las rutas de evacuación (puertas de salida y pasillos) y en todas las salas y cuartos de uso por parte de los usuarios.

4. LINEAS A CUADROS

Del cuadro general del edificio saldrán las líneas de suministro. Los conductores utilizados en las líneas a cuadros serán multipolares, de cobre, libres de halógenos, 0,6/1KV. Dichos conductores se instalaran sobre bandeja de rejilla o tubos rígidos.
En los tramos verticales dichas bandejas o tubos irán alojados en patinillos de instalaciones diseñados para tal fin. Sus secciones y protecciones se indicaran en apartados posteriores.

La instalación de mecanismos y tomas de corriente de pared y centralizaciones de pared se realizara empotrada bajo tubo corrugado o vista bajo tubo rígido.
Todos los circuitos estarán constituidos por cables eléctricos no propagadores del incendio, de baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, nula de corrosivos y exentos o cero halógenos.
Los elementos de conducción de los cables serán “no propagadores de la llama” y libres de halógenos. Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas serán además “resistentes al fuego” y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. La conducción de estos cables también se ejecutara con elementos no propagadores de la llama y libres de halógenos.
La sección de los conductores a utilizar se determinara de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos.

Para el alumbrado, normal y de emergencia, se llevaran líneas ES07Z1-K (AS) o (AS+) 450/750 V de 2x1, 5+TT, con derivaciones de la misma sección a los puntos, que se accionaran directamente desde los cuadros de maniobra, centralización de interruptores o mediante interruptores de 10 A. Las protecciones en cuadros para el alumbrado serán de 10 A.

La instalación de las tomas de corriente se realizaran con línea ES07Z1-K (AS) 450/750 V de 2 x 2,5+ TT, siempre con derivaciones a las tomas de I+N x 2,5 + TT mm2, no siendo necesaria la colocación de cortacircuitos al protegerse desde cuadro, en todos los casos con magnetotérmicos de 16 A.
El ascensor se alimentara con una línea independiente desde cuadro general hasta cuadro secundario de ascensor. De allí con las protecciones adecuadas se alimentaran los receptores de fuerza motriz (maquinaria de elevación), y alumbrado anexo a esta instalación.

También se alimentaran con líneas independientes desde cuadro general hasta cuadros secundarios, las instalaciones de ventilación y climatización.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA

5. CUADROS DEL EDIFICIO

Se instalará un único cuadro general
En todos los cuadros, se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores o cuadros secundarios.
Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocara una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

6. SISTEMA ELEGIDO

El sistema de instalación elegido para las líneas de unión entre cuadro general y cuadros secundarios, será, en trazado horizontal y vertical el de cables aislados en bandeja o tubo rígido aplicándose lo indicado en REBT ITC BT 20 punto 2.2.9. Los conductores de estas canalizaciones serán multipolares, libres de halógenos y nivel de aislamiento 0,6/1KV y cumplirán con la norma UNE 21.123 parte 4 o 5.
El sistema de instalación para los circuitos destinados a alimentar los puntos de luz, la toma de corriente y otros receptores, cuando discurren en bandeja por zonas de falso techo o canalizaciones prefabricadas en suelo, es el de cables multipolares aislados, instalados en bandeja o canalizaciones. Los conductores serán multipolares, libres de halógenos y nivel de aislamiento 0,6/1KV y cumplirán con la norma UNE 21.123 parte 4 o 5.
La toma de corriente de pared, mecanismos y alimentación de luminarias se instalaran conductores Unipolares aislados bajo tubos aislados flexibles empotrados sobre paredes y/o conductores unipolares aislados bajo tubos rígidos en montaje superficial (ITC BT 26, punto 7). Los conductores tendrán un nivel de aislamiento de 750V, ES07Z1-K y cumplirán con la norma UNE 211002, derivaran en cajas de conexión normalizadas y los empalmes se realizaran con las regletas adecuadas.

7. DISTRIBUCION Y CONTROL DE LUMINARIAS

Para realizar el diseño y distribución de luminarias en el edificio se tendrá en cuenta las prescripciones dadas por la norma UNE 12464.1 sobre iluminación de interiores.
La activación/desactivación de los circuitos de alumbrado, se podrán realizar de forma manual, desde el cuadro de control de iluminación situado en punto de control en planta baja.

8. INSTALACIONES EN ASEOS

En las instalaciones en cuartos de baño o aseos se observaran los volúmenes 0, 1,2 y 3 descritos en la instrucción ITC BT 027, punto 2. No se instalaran en este caso ningún mecanismo ni receptor dentro de dichos volúmenes. También se realizara una red equipotencial uniendo todas las partes metálicas y masas incluidas en los baños según la ITC BT 018.

9. RED DE TIERRA

Se ha considerado lo indicado en la ITC BT 18 e ITCBT 26 del REBT.
A la toma de tierra establecida se conectara toda masa metálica importante y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan. También se conectaran las partes metálicas de las instalaciones de agua y calefacción.
La profundidad a la que se encontraran los elementos que conforman la toma de tierra del edificio siempre será superior a 80 cm.

Todos los circuitos eléctricos del local tendrán su propio conductor de tierra y estarán protegidos por interruptores diferenciales con la sensibilidad adecuada con el fin de proteger a las personas contra contactos indirectos.
A los cuartos de baño se les dotara de una red equipotencial con conductores de sección 2,5 mm2.
En aplicación del REBT ITCBT 31 punto 2.2, todos los elementos conductores que se encuentran en el volumen 0, 1 y 2 y todos los conductores de protección de los equipos con partes conductoras accesibles y situadas en estos volúmenes, deben conectarse a una red equipotencial suplementaria local.
Todas las líneas principales de tierra procedentes de cuadros eléctricos, ascensor, antenas, confluirán mediante las conexiones necesarias en la red de tierras del edificio.
Las bandejas metálicas se conectaran a red de tierras, además deberá quedar garantizada su continuidad eléctrica.

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

Bilbao, Abril de 2.025



JON UNAI URRUTICOECHEA GUTIERREZ
Arquitecto colegiado nº 5.552 C.O.A.V.N.

EXP G2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO OHIKO ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

RITE

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

VISADO
BISATUA

CSV 1285243D0CB

EXP G2025A0786

Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria

FECHA DATA 18/06/2025

KSSP Report

1. Información del proyecto

Date	2/19/2025
Nombre proyecto	Euskaltegi ASTIGARRAGA
Dirección de proyecto	ASTIGARRAGA
País	Espana
Estado	
Ciudad	ASTIGARRAGA
Nombre del cliente	
Dirección del cliente	
Designed by	
Referencia	New Project
Revisión	
Altitud(m)	25
Temperatura interior del BS en refrigeración(℃)	26
Temperatura interior del BH en refrigeración(℃)	19
Temperatura exterior del BS en refrigeración(℃)	30
Temperatura exterior del BH en refrigeración(℃)	16.7
Temperatura interior del BS en calefacción(℃)	21
Temperatura interior del BH en calefacción(℃)	14
Temperatura exterior del BS en calefacción(℃)	-1.1
Temperatura exterior del BH en calefacción(℃)	-1.6

2. Lista general de materiales

2.1 Equipment List

Modelo	Cantidad	Descripción
MINI KRV V6i-200SW 3PH	1	V6i KRV salida horizontal (380-415V EU series)
KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	1	Compact Four-way Cassette (EU series)
KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	4	Compact Four-way Cassette (EU series)
KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	3	Compact Four-way Cassette (EU series)
HN-01C 2TUBOS	6	Branch joint
HN-02C 2TUBOS	1	Branch joint
WDC3-86S	8	3rd generation group controller

2.2 Lista de suministro de campo

2.2.1 Materiales para tuberías de refrigerante

Modelo	Cantidad	Unidad	Descripción
Φ1/4	27	m	Tubo de cobre
Φ3/8	41.66	m	Tubo de cobre
Φ1/2	30.5	m	Tubo de cobre
Φ5/8	41.66	m	Tubo de cobre
Φ7/8	3.5	m	Tubo de cobre
Insulation casing for piping			All refrigerant piping and branch joints should be completely insulated.

Espesor de la carcasa de aislamiento recomendado:

Tamaño de tubería	Espesor	
	Humedad<80%HR	Humedad≥80% HR
Φ6,35~Φ38,1mm	≥15mm	≥20mm
Φ41,3~Φ38,1mm	≥20mm	≥25mm

2.2.2 Carga de refrigerante

Nombre del sistema	Modelo	Cantidad	Unidad	Descripción
EUSKALTEGI ASTIGARRAGA	R410A	3.58	kg	Refrigerante extra agregado

2.2.3 Cables eléctricos

Tipo	Tamaño	Longitud
Cable de alimentación	Seleccione según el MCA de cada unidad	De acuerdo con el diseño real del sistema
Cable de comunicación	PQE:0.75mm2 three-core shielded cable	De acuerdo con el diseño real del sistema

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA
COAVN

3. Características eléctricas generales

Modelo	Cantidad	Suministro eléctrico	MCA(A)	MFA(A)
MINI KRV V6i-200SW 3PH	1	380-415V-3ph-50Hz	19,00	25
KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	1	220-240V-50Hz	0,54	15
KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	4	220-240V-50Hz	0,54	15
KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	3	220-240V-50Hz	0,46	15

Notas:

1. MCA: Amperios mínimos del circuito. MCA se utiliza para seleccionar el tamaño del cable. El valor de la tabla anterior es para una unidad.

2. MFA: Amperios máximos del fusible. MFA se utiliza para seleccionar disyuntores de sobrecorriente y disyuntores de corriente residual. El valor de la tabla anterior es para una unidad.

4. EUSKALTEGI ASTIGARRAGA

4.1 Lista LDM (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)

Modelo	Cantidad	Unidad	Descripción
MINI KRV V6i-200SW 3PH	1		V6i KRV salida horizontal (380-415V EU series)
KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	1		Compact Four-way Cassette (EU series)
KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	4		Compact Four-way Cassette (EU series)
KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	3		Compact Four-way Cassette (EU series)
HN-01C 2TUBOS	6		Branch joint
HN-02C 2TUBOS	1		Branch joint
WDC3-86S	8		3rd generation group controller
R410A	3.58	kg	Refrigerante extra agregado
Φ1/4	27	m	Tubo de cobre
Φ3/8	41.66	m	Tubo de cobre
Φ1/2	30.5	m	Tubo de cobre
Φ5/8	41.66	m	Tubo de cobre
Φ7/8	3.5	m	Tubo de cobre

4.2 Detalles de la unidad interior (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)

4.2.1 Tabla de detalles de la unidad interior

Nombre de IDU	Modelo	Peso(kg)	Dimensiones (An.x Alt x Pr.) (mm)	Suministro eléctrico	MCA(A)	MFA(A)
IKASGELA 4/IDU1	KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	14	575*235*638	220-240V-50Hz	0,54	15
IKASGELA 3/IDU2	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,54	15
IKASGELA 2/IDU3	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,54	15
IKASGELA 1/IDU4	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,54	15
Office/IDU5	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,46	15
AUTOIKASKUNTZARAKO IKASGELA/ IDU6	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,46	15
SARRERA/IDU7	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,46	15
IRAKASLEN GELA/IDU8	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	13	575*235*638	220-240V-50Hz	0,54	15

Nombre de IDU	Modelo	Temp-R(℃)	CNT(kW)	ATC (CTD) (kW)	CSN(kW)	CSD(kW)	PI-C(W)	Temp-C(℃)	CNC(kW)	AHC (CCD) (kW)	PI-H(W)
IKASGELA 4/IDU1	KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		3,39		2,69	18	21		3,58	18

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

IKASGELA 3/IDU2	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,66		2,14	16	21		2,93	16
IKASGELA 2/IDU3	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,63		2,12	16	21		2,93	16
IKASGELA 1/IDU4	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,6		2,1	16	21		2,93	16
Office/IDU5	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,12		1,71	14	21		2,17	14
AUTOIKASKUNTZARAKO IKASGELA/IDU6	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,12		1,71	14	21		2,17	14
SARRERA/IDU7	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,09		1,68	14	21		2,17	14
IRAKASLEN GELA/IDU8	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	26,0/19,0		2,65		2,14	16	21		2,93	16

Nombre de IDU	Modelo	Flujo de aire(m^3/h)	Sonido-Pr dB(A)	PEE(Pa)
IKASGELA 4/IDU1	KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	530[SSH]	31[SSH]	
IKASGELA 3/IDU2	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	510[SSH]	30[SSH]	
IKASGELA 2/IDU3	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	510[SSH]	30[SSH]	
IKASGELA 1/IDU4	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	510[SSH]	30[SSH]	
Office/IDU5	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	450[SSH]	29[SSH]	
AUTOIKASKUNTZARAKO IKASGELA/IDU6	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	450[SSH]	29[SSH]	
SARRERA/IDU7	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	450[SSH]	29[SSH]	
IRAKASLEN GELA/IDU8	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	510[SSH]	30[SSH]	

Nombre de IDU	Modelo	Piping Length to 1st Y Joint(m)
IKASGELA 4/IDU1	KRV CS 36Q DC 60X60 - 3.0	24,16
IKASGELA 3/IDU2	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	21,16
IKASGELA 2/IDU3	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	27,16
IKASGELA 1/IDU4	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	33,16
Office/IDU5	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	4,50
AUTOIKASKUNTZARAKO IKASGELA/IDU6	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	11,50
SARRERA/IDU7	KRV CS 22Q DC 60X60 - 3.0	21,00
IRAKASLEN GELA/IDU8	KRV CS 28Q DC 60X60 - 3.0	23,50

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

4.2.2 Tabla de abreviaturas

Código de abreviatura	Descripción
Tmp-C	Indoor temperature in cooling (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RTC	Required total cooling capacity
ATC	Available total cooling capacity
RSC	Required sensible cooling capacity
ASC	Available sensible cooling capacity
Tmp-H	Indoor temperature in heating (Dry bulb temp.)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
Tdis-H	Indoor unit discharge air temperature in heating
Airflow	Indoor unit airflow (High/Medium/Low)
ESP	External static pressure
Sound-Pr	Sound pressure level (High/Medium/Low)
Sound-Po	Sound power level (High/Medium/Low)
MCA	Minimum Circuit Amps

MFA	Maximum Fuse Amps
PI-C	Power input in cooling
PI-H	Power input in heating
Power supply	Power supply
Dimension(WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

4.3 Detalles de la unidad exterior (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)

4.3.1 Tabla de detalles de la unidad exterior

Modelo		**MINI KRV V6i-200SW 3PH**
Módulo		MINI KRV V6i-200SW 3PH
Temp-R	℃	30
CNT	kW	
ATC (CTD)	kW	20,65
PI-C	kW	4,80
EER		4,30
Temp-C	℃/℃	-1,1/-1,6
CNC	kW	
AHC (CCD)	kW	21,81
PI-H	kW	8,24
CDR		2,65
PC		107,0
Flujo de aire	m^3/h	9000
Sonido-Pr		58
Sound-Po		78
Refr-Bás	kg	6,50
Ex-Refr(ODU)	kg	0,00
Ex-Refr(Piping)	kg	3,58
TCO2 eq.		21,05
MCA	A	19
MFA	A	25
Suministro eléctrico	V/ph/Hz	380-415V-3ph-50Hz
Dimension (WxHxD)	mm	1120*1558*528
Peso	kg	143

4.3.2 Tabla de abreviaturas

Código de abreviatura	**Descripción**
Tmp-C	Outdoor conditions in cooling (Dry bulb temp.)
RTC	Required cooling capacity
ATC	Available cooling capacity
PI-C	Power input in cooling
EER	EER
Tmp-H	Indoor conditions in heating (Dry bulb temp. / Wet bulb temp. / RH)
RHC	Required heating capacity
AHC	Available heating capacity
PI-H	Power input in heating
COP	COP
CR	Combination ratio
Airflow	Outdoor unit airflow
Sound-Pr	Sound pressure level
Sound-Po	Sound power level
Bas-Refr	Standard factory refrigerant charge
Ex-Refr(ODU)	Extra refrigerant charge for outdoor unit
Ex-Refr(Piping)	Extra refrigerant charge for liquid piping
TCO2 eq.	Tonnes of CO2 equivalent
MCA	Minimum Circuit Amps
MFA	Maximum Fuse Amps
Power supply	Power supply
Dimension (WxHxD)	Net Dimension (WxHxD) mm
Weight	Weight

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

4.4 Limitaciones de las tuberías (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)

4.4.1 Limitaciones de las tuberías

Elemento	**Capacidad**	**Valor real**
Longitud total de la tubería	150,00(m)	75,66(m)

Longitud real más larga	100,00(m)	35,16(m)
Longitud equivalente más larga	110,00(m)	37,16(m)
Longitud equivalente más larga después del primer distribuidor	40,00(m)	33,16(m)
Unidad interior para la longitud del distribuidor más cercano	15,00(m)	7,00(m)
Diferencia de longitud entre la distancia más larga y la más corta de las unidades interiores	40,00(m)	28,66(m)
Diferencia de altura entre la unidad interior y la exterior (ODU arriba)	50,00(m)	0,00(m)
Diferencia de altura entre la unidad interior y la exterior (ODU abajo)	40,00(m)	0,00(m)
Diferencia de altura entre las unidades interiores	15,00(m)	0,00(m)
Proporción de combinación	50-130%	107,00%
Cantidad IDU	11	8

4.4.2 Factores de corrección

Elemento	Factor de corrección
Altitud (unidad interior)	1,000
Altitud (unidad exterior)	1,000
Tuberías (refrigeración)	0,978
Tuberías (calefacción)	0,993
Descongelación (calefacción)	1,000

4.4.3 Tabla de detalles de tuberías

Nº	Longitud(m)	Diámetro de tubería
(1)	3,50	Φ7/8/Φ1/2
(2)	18,16	Φ5/8/Φ3/8
(3)	1,50	Φ5/8/Φ3/8
(4)	5,50	Φ1/2/Φ1/4
(5)	1,00	Φ5/8/Φ3/8
(6)	1,00	Φ1/2/Φ1/4
(7)	5,50	Φ5/8/Φ3/8
(8)	1,00	Φ1/2/Φ1/4
(9)	7,00	Φ1/2/Φ1/4
(10)	2,50	Φ1/2/Φ1/4
(11)	6,50	Φ5/8/Φ3/8
(12)	2,50	Φ1/2/Φ1/4
(13)	9,00	Φ5/8/Φ3/8
(14)	2,50	Φ1/2/Φ1/4
(15)	5,00	Φ1/2/Φ1/4

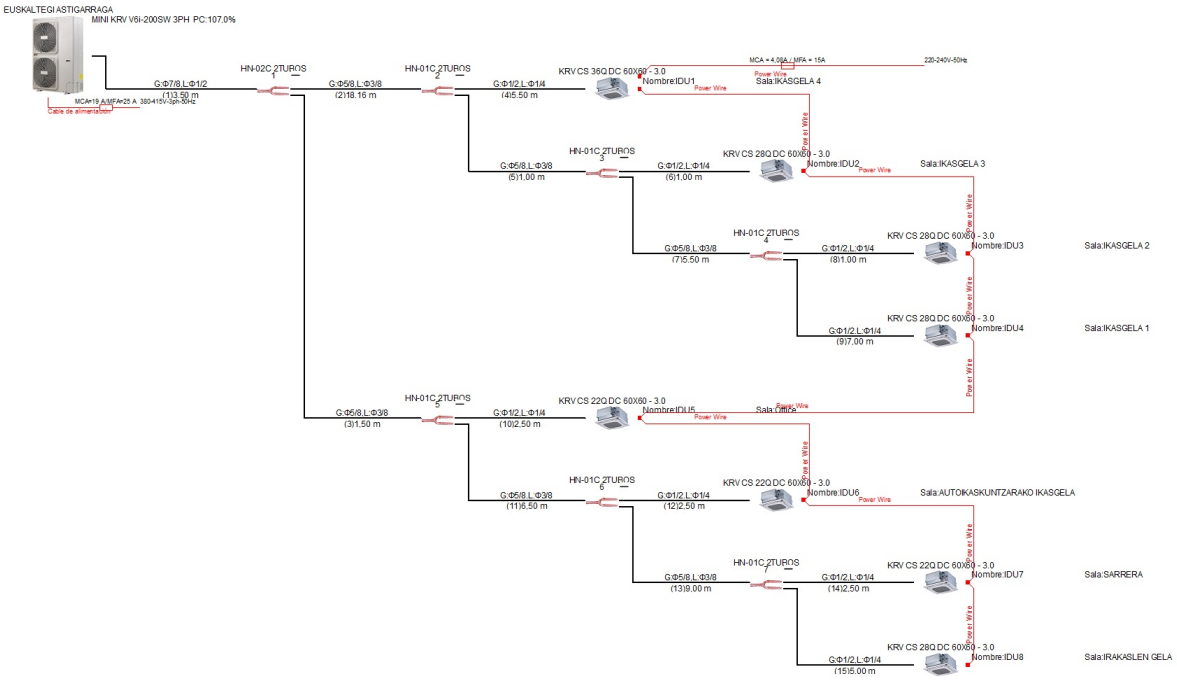
4.4.4 Tabla de detalles de derivaciones

Nº	Carga(kW)	Modelo
(1)	21,4	HN-02C 2TUBOS
(2)	12	HN-01C 2TUBOS
(3)	8,4	HN-01C 2TUBOS
(4)	5,6	HN-01C 2TUBOS
(5)	9,4	HN-01C 2TUBOS
(6)	7,2	HN-01C 2TUBOS
(7)	5	HN-01C 2TUBOS

4.4.5 Reducer Details Table

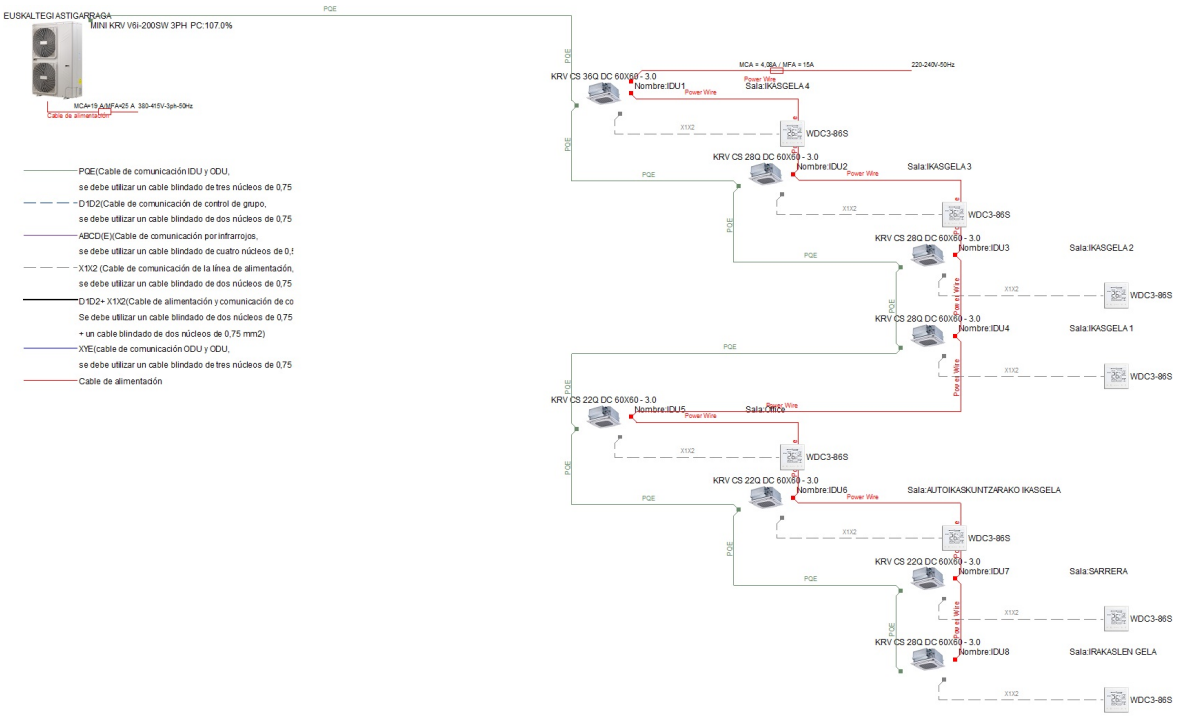
4.5 Diagramas de tuberías (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN



El dibujo puede diferir de las condiciones reales debido a las limitaciones del software. Confirme antes de la instalación de acuerdo con el manual de instalación.

4.6 Diagramas de cableado (EUSKALTEGI ASTIGARRAGA)



El dibujo puede diferir de las condiciones reales debido a las limitaciones del software. Confirme antes de la instalación de acuerdo con el manual de instalación.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTO KOLEGIA
ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

5. Solución de control centralizado

5.1 Lista de controladores centralizados

El sistema de control centralizado de este proyecto es de máxima salida independientemente de si el sistema está seleccionado o no.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV 1285243D0CB
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarria
EXP G2025A0786
FECHA DATA 18/06/2025

PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

1.- MEMORIA DE CÁLCULO

1.1.-DATOS DEL EDIFICIO

Uso del edificio:	Administrativo y de oficinas
Altitud geográfica:	19,00 m.

1.2.- SUBSISTEMA “KRC 18 DPL EC”

1.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL KRC 18 DPL EC

Caudal de aspiración y descarga:	4.600,0 m³/h.
Presión estática necesaria:	58,18 Pa.
Presión total necesaria:	83,67 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20,0 °C.
Velocidad de descarga:	6,5 m/s.

1.2.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editado por ATECYR, de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1{,}82}}{Dh^{1{,}22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15,0 °C y 40,0 °C, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1.000,00 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co: coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Pérdidas de presión total, estática y dinámica:

La pérdida de presión total en un sistema se obtiene como la suma de las pérdidas por fricción a lo largo de los conductos, más las pérdidas en las singularidades situadas en el camino más desfavorable, incluyendo en este grupo todas las transformaciones, los filtros, compuertas, plenum, etc. y la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

Siendo:
ΔPt: Pérdidas de presión totales en Pa.
ΔPf: Pérdidas de presión por fricción en Pa.
ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.

En cualquier punto de la instalación es posible obtener la presión estática como diferencia entre la presión total y la presión dinámica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Siendo:
Pst: Presión estática.
Pt: Presión total.
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

4- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el KRC 18 DPL EC se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el KRC 18 DPL EC hasta el final de éste tramo.

1.2.3.- DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **42** conductos y **13** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **4.600,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0,892 Pa/m**.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [16]** y alcanza el valor **83,67 Pa**.

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [43]** y alcanza el valor **38,30 Pa**.

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [11-12]** y tiene el valor **7,0 m/s**.

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [5-8]** y tiene el valor **2,3 m/s**.

1.3.- SUBSISTEMA "KRC 18 DPL EC"

1.3.1.- CARACTERÍSTICAS DEL KRC 18 DPL EC

Caudal de aspiración y descarga:	4.600,0 m³/h.
Presión estática necesaria:	112,03 Pa.
Presión total necesaria:	137,52 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20,0 °C.
Velocidad de descarga:	6,5 m/s.

1.3.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editado por ATECYR, de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1{,}82}}{Dh^{1{,}22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15,0 °C y 40,0 °C, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1.000,00 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Pérdidas de presión total, estática y dinámica:

La pérdida de presión total en un sistema se obtiene como la suma de las pérdidas por fricción a lo largo de los conductos, más las pérdidas en las singularidades situadas en el camino más desfavorable, incluyendo en este grupo todas las transformaciones, los filtros, compuertas, plenum, etc. y la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

Siendo:

ΔPt: Pérdidas de presión totales en Pa.
ΔPf: Pérdidas de presión por fricción en Pa.
ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.

En cualquier punto de la instalación es posible obtener la presión estática como diferencia entre la presión total y la presión dinámica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Siendo:

Pst: Presión estática.
Pt: Presión total.
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

4- Métodos de dimensionamiento:

Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el KRC 18 DPL EC se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el KRC 18 DPL EC hasta el final de éste tramo.

1.3.3.- DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **36** conductos y **13** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **4.600,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **0,892 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [29]** y alcanza el valor **137,51 Pa**.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [7]** y alcanza el valor **16,25 Pa**.

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [8-13]** y tiene el valor **7,0 m/s**.

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [3-7]** y tiene el valor **2,3 m/s**.

2.- ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

2.1.- SUBSISTEMA “KRC 18 DPL EC”

2.1.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORIZIALA
GIPUZKOA

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área m²	Ø eqv. mm	Long m	Leqv. m	Caudal m³/h	Velc. m/s	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	ø 500	0,19635	500	1,33	0,00	4.600,0	6,5	0,00	1,19	1,19	82,48
Conducto [2-3]	ø 250	0,04909	250	0,70	44,73	685,0	3,9	36,20	0,57	36,76	45,72
Conducto [3-4]	ø 250	0,04909	250	0,52	1,68	685,0	3,9	1,36	0,42	1,78	43,94
Conducto [4-5]	ø 250	0,04909	250	1,38	1,68	685,0	3,9	1,36	1,11	2,47	41,47
Conducto [5-6]	ø 250	0,04909	250	3,22	19,48	585,0	3,3	11,83	1,95	13,78	27,68
Conducto [6-7]	ø 250	0,04909	250	0,48	1,63	585,0	3,3	0,99	0,29	1,28	26,40
Conducto [5-8]	ø 125	0,01227	125	0,68	3,40	100,0	2,3	2,41	0,48	2,89	38,58
Conducto [8-9]	ø 125	0,01227	125	3,07	0,65	100,0	2,3	0,46	2,17	2,63	35,95
Conducto [9-10]	ø 125	0,01227	125	0,29	0,65	100,0	2,3	0,46	0,21	0,67	35,28
Conducto [2-11]	ø 500	0,19635	500	1,11	0,57	3.915,0	5,5	0,38	0,74	1,11	81,37
Conducto [11-12]	ø 400	0,12566	400	5,45	4,82	3.150,0	7,0	6,38	7,21	13,60	67,77
Conducto [12-13]	ø 250	0,04909	250	1,77	39,21	720,0	4,1	34,74	1,57	36,31	31,46
Conducto [13-14]	ø 250	0,04909	250	5,33	1,69	720,0	4,1	1,50	4,72	6,22	25,24
Conducto [14-15]	ø 250	0,04909	250	0,80	1,69	720,0	4,1	1,50	0,71	2,20	23,03
Conducto [15-16]	ø 200	0,03142	200	0,33	14,27	360,0	3,2	10,59	0,24	10,83	12,20
Conducto [15-17]	ø 200	0,03142	200	2,00	1,59	360,0	3,2	1,18	1,48	2,66	20,37
Conducto [17-18]	ø 200	0,03142	200	0,37	1,23	360,0	3,2	0,91	0,28	1,19	19,17
Conducto [12-19]	ø 400	0,12566	400	0,69	0,91	2.429,9	5,4	0,75	0,57	1,32	66,45
Conducto [19-20]	ø 400	0,12566	400	3,82	3,15	2.429,9	5,4	2,60	3,15	5,76	60,70
Conducto [20-21]	ø 250	0,04909	250	1,55	8,96	765,0	4,3	8,87	1,53	10,40	50,30
Conducto [21-22]	ø 200	0,03142	200	0,33	14,42	382,5	3,4	11,96	0,27	12,23	38,07
Conducto [21-23]	ø 200	0,03142	200	2,49	1,61	382,5	3,4	1,33	2,06	3,39	46,91
Conducto [23-24]	ø 200	0,03142	200	0,42	1,25	382,5	3,4	1,03	0,35	1,38	45,52
Conducto [20-25]	ø 350	0,09621	350	1,07	2,90	1.664,9	4,8	2,30	0,85	3,15	57,54
Conducto [25-26]	ø 250	0,04909	250	1,54	7,31	765,0	4,3	7,23	1,52	8,76	48,78
Conducto [26-27]	ø 200	0,03142	200	0,31	14,42	382,5	3,4	11,96	0,25	12,21	36,57
Conducto [26-28]	ø 200	0,03142	200	2,49	1,61	382,5	3,4	1,33	2,07	3,40	45,38
Conducto [28-29]	ø 200	0,03142	200	0,38	1,25	382,5	3,4	1,03	0,32	1,35	44,03
Conducto [25-30]	ø 250	0,04909	250	5,24	2,26	899,9	5,1	3,00	6,97	9,97	47,58
Conducto [30-31]	ø 250	0,04909	250	4,55	1,76	899,9	5,1	2,34	6,05	8,39	39,18
Conducto [31-32]	ø 250	0,04909	250	0,57	1,76	899,9	5,1	2,34	0,76	3,10	36,09
Conducto [32-33]	ø 160	0,02011	160	0,33	13,32	300,0	4,1	20,98	0,52	21,50	14,58

G2025A0786
EXP
18/06/2025
FECHA DATA
1285243D0CB
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

Conducto [32-34]	ø 250	0,04909	250	1,25	1,15	599,9	3,4	0,73	0,79	1,52	34,56
Conducto [34-35]	ø 160	0,02011	160	0,32	7,36	300,0	4,1	11,59	0,50	12,09	22,47
Conducto [34-36]	ø 200	0,03142	200	1,42	1,54	300,0	2,7	0,82	0,76	1,58	32,99
Conducto [36-37]	ø 160	0,02011	160	0,45	0,98	300,0	4,1	1,55	0,71	2,26	30,73
Conducto [11-38]	ø 250	0,04909	250	2,75	9,53	765,0	4,3	9,43	2,72	12,15	69,22
Conducto [38-39]	ø 250	0,04909	250	2,34	0,00	765,0	4,3	0,00	2,32	2,32	66,90
Conducto [39-40]	ø 250	0,04909	250	1,35	1,71	765,0	4,3	1,69	1,34	3,03	63,87
Conducto [40-41]	ø 200	0,03142	200	0,28	14,42	382,5	3,4	11,96	0,23	12,19	51,69
Conducto [40-42]	ø 200	0,03142	200	2,54	1,61	382,5	3,4	1,33	2,10	3,43	60,44
Conducto [42-43]	ø 200	0,03142	200	0,33	1,25	382,5	3,4	1,03	0,27	1,30	59,14

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
∆ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
∆ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
∆ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.2.- SUBSISTEMA “KRC 18 DPL EC”

2.2.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ofiZIALA
GIPUZKOA

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área m²	Deqv. mm	Long m	Leqv. m	Caudal m³/h	Velc. m/s	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	ø 500	0,19635	500	1,68	0,00	4.600,0	6,5	0,00	1,50	1,50	136,01
Conducto [2-3]	ø 250	0,04909	250	1,74	-0,22	685,0	3,9	-0,18	1,41	1,23	134,79
Conducto [3-4]	ø 250	0,04909	250	7,39	13,85	585,0	3,3	8,41	4,49	12,90	121,89
Conducto [4-5]	ø 250	0,04909	250	2,80	1,63	585,0	3,3	0,99	1,70	2,69	119,20
Conducto [5-6]	ø 250	0,04909	250	0,43	1,63	585,0	3,3	0,99	0,26	1,25	117,95
Conducto [3-7]	ø 125	0,01227	125	3,69	8,56	100,0	2,3	6,06	2,61	8,68	126,11
Conducto [2-8]	ø 500	0,19635	500	1,55	8,19	3.915,0	5,5	5,45	1,03	6,48	129,54
Conducto [8-9]	ø 250	0,04909	250	1,31	-9,50	765,0	4,3	-9,40	1,29	-8,10	137,64
Conducto [9-10]	ø 200	0,03142	200	0,21	8,05	382,5	3,4	6,67	0,17	6,84	130,80
Conducto [9-11]	ø 200	0,03142	200	1,98	8,52	382,5	3,4	7,06	1,64	8,70	128,94
Conducto [11-12]	ø 200	0,03142	200	0,31	1,25	382,5	3,4	1,03	0,26	1,29	127,65
Conducto [8-13]	ø 400	0,12566	400	2,09	3,98	3.150,0	7,0	5,28	2,77	8,05	121,49
Conducto [13-14]	ø 400	0,12566	400	1,90	0,00	3.150,0	7,0	0,00	2,52	2,52	118,97
Conducto [14-15]	ø 250	0,04909	250	3,40	4,58	720,0	4,1	4,06	3,01	7,07	111,90
Conducto [15-16]	ø 200	0,03142	200	0,67	8,43	360,0	3,2	6,25	0,50	6,75	105,14
Conducto [15-17]	ø 200	0,03142	200	1,81	7,96	360,0	3,2	5,91	1,34	7,26	104,64
Conducto [17-18]	ø 200	0,03142	200	0,63	1,23	360,0	3,2	0,91	0,47	1,38	103,26
Conducto [14-19]	ø 250	0,04909	250	1,97	10,88	765,0	4,3	10,77	1,95	12,72	106,25
Conducto [19-20]	ø 250	0,04909	250	1,77	1,71	765,0	4,3	1,69	1,75	3,45	102,81
Conducto [20-21]	ø 250	0,04909	250	1,24	1,71	765,0	4,3	1,69	1,23	2,92	99,89
Conducto [21-22]	ø 200	0,03142	200	0,26	8,52	382,5	3,4	7,06	0,21	7,28	92,61
Conducto [21-23]	ø 200	0,03142	200	1,78	8,05	382,5	3,4	6,67	1,47	8,15	91,74
Conducto [23-24]	ø 200	0,03142	200	0,21	1,25	382,5	3,4	1,03	0,18	1,21	90,53
Conducto [14-25]	ø 350	0,09621	350	8,92	91,86	1.665,0	4,8	72,95	7,09	80,04	38,93
Conducto [25-26]	ø 250	0,04909	250	2,77	4,99	765,0	4,3	4,94	2,74	7,67	31,26
Conducto [26-27]	ø 200	0,03142	200	0,27	8,52	382,5	3,4	7,06	0,22	7,28	23,97
Conducto [26-28]	ø 200	0,03142	200	2,61	8,05	382,5	3,4	6,67	2,17	8,84	22,42
Conducto [28-29]	ø 200	0,03142	200	0,29	1,25	382,5	3,4	1,03	0,24	1,28	21,14
Conducto [25-30]	ø 250	0,04909	250	0,67	3,37	900,0	5,1	4,49	0,89	5,38	33,55
Conducto [30-31]	ø 250	0,04909	250	0,61	1,76	900,0	5,1	2,34	0,81	3,15	30,40
Conducto [31-32]	ø 250	0,04909	250	0,49	1,76	900,0	5,1	2,34	0,66	3,00	27,40
Conducto [32-33]	ø 200	0,03142	200	0,29	8,71	300,0	2,7	4,64	0,15	4,79	22,60

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFZAIA
GIPUZKOA
COAVN

PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

1.- MEMORIA DE CÁLCULO

1.1.-DATOS DEL EDIFICIO

Uso del edificio:	Administrativo y de oficinas
Altitud geográfica:	19,00 m.

1.2.- SUBSISTEMA “KRC 18 DPL EC”

1.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL KRC 18 DPL EC

Caudal de aspiración y descarga:	1.700,0 m³/h.
Presión estática necesaria:	23,99 Pa.
Presión total necesaria:	46,09 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20,0 °C.
Velocidad de descarga:	6,1 m/s.

1.2.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editado por ATECYR, de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1{,}82}}{Dh^{1{,}22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15,0 °C y 40,0 °C, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1.000,00 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

G2025A0786 EXP 18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co: coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Pérdidas de presión total, estática y dinámica:

La pérdida de presión total en un sistema se obtiene como la suma de las pérdidas por fricción a lo largo de los conductos, más las pérdidas en las singularidades situadas en el camino más desfavorable, incluyendo en este grupo todas las transformaciones, los filtros, compuertas, plenum, etc. y la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

Siendo:
ΔPt: Pérdidas de presión totales en Pa.
ΔPf: Pérdidas de presión por fricción en Pa.
ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.

En cualquier punto de la instalación es posible obtener la presión estática como diferencia entre la presión total y la presión dinámica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Siendo:
Pst: Presión estática.
Pt: Presión total.
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

4- Métodos de dimensionamiento:

El circuito de impulsión se ha calculado usando el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el KRC 18 DPL EC se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el KRC 18 DPL EC hasta el final de éste tramo.

1.2.3.- DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de impulsión

La red de conductos de impulsión consta de **8** conductos y **4** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de impulsión **1.700,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1,376 Pa/m**.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [3]** y alcanza el valor **46,09 Pa**.

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca impulsion [5]** y alcanza el valor **27,90 Pa**.

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **6,1 m/s**.

La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [2-3]** y tiene el valor **3,8 m/s**.

1.3.- SUBSISTEMA "KRC 18 DPL EC"

1.3.1.- CARACTERÍSTICAS DEL KRC 18 DPL EC

Caudal de aspiración y descarga:	1.700,0 m³/h.
Presión estática necesaria:	24,47 Pa.
Presión total necesaria:	46,57 Pa.
Temperatura del aire en los conductos:	20,0 °C.
Velocidad de descarga:	6,1 m/s.

1.3.2.- MÉTODO DE CÁLCULO

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual ASHRAE HANDBOOK . FUNDAMENTALS 1997 editado por la American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. y en el Documento Técnico de Instalaciones en la Edificación DTIE 5.01 editado por ATECYR, de las cuales reproducimos las más importantes:

1- Pérdidas de presión por fricción:

$\Delta P_f = f \cdot \frac{L}{Dh} \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$ y utilizando la ecuación de Blasius $f = 0{,}173 \cdot \alpha \cdot \mathrm{Re}^{-0.18} \cdot Dh^{-0.04}$

se obtiene la ecuación para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14{,}1 \cdot 10^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15,0 °C y 40,0 °C, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1.000,00 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

Siendo:

ΔPf:	Pérdidas de presión por fricción en Pa.
f:	Factor de fricción (adimensional).
ε::	Rugosidad absoluta del material en mm.
Dh:	Diámetro hidráulico en m.
v:	Velocidad en m/s.
Re:	Número de Reynolds (adimensional).
L:	Longitud total en m.
α:	Factor que depende del material utilizado (adimensional).

2- Pérdidas de presión por singularidades:

$$\Delta P_s = Co \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔPs:	Pérdidas de presión por singularidades en Pa.
Co:	coeficiente de pérdida dinámica (adimensional).
v:	Velocidad en m/s.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

Los coeficientes Co de pérdida de carga dinámica se tienen tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos.

3- Pérdidas de presión total, estática y dinámica:

La pérdida de presión total en un sistema se obtiene como la suma de las pérdidas por fricción a lo largo de los conductos, más las pérdidas en las singularidades situadas en el camino más desfavorable, incluyendo en este grupo todas las transformaciones, los filtros, compuertas, plenum, etc. y la boca final.

$$\Delta P_t = \sum \Delta P_f + \sum \Delta P_s$$

Siendo:

ΔPt: Pérdidas de presión totales en Pa.
ΔPf: Pérdidas de presión por fricción en Pa.
ΔPs: Pérdidas de presión por singularidades en Pa.

En cualquier punto de la instalación es posible obtener la presión estática como diferencia entre la presión total y la presión dinámica:

$$P_{st} = P_t - \rho \cdot \frac{v^2}{2}$$

Siendo:

Pst: Presión estática.
Pt: Presión total.
v: Velocidad en m/s.
ρ: Densidad del aire húmedo kg/m³.

4- Métodos de dimensionamiento:

Para el dimensionado del circuito de retorno se ha utilizado el método de Rozamiento constante.

Método de Rozamiento Constante

Consiste en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

La presión estática necesaria en el KRC 18 DPL EC se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el KRC 18 DPL EC hasta el final de éste tramo.

1.3.3.- DIMENSIONES SELECCIONADAS

Conductos de retorno

La red de conductos de retorno consta de **9** conductos y **4** bocas de distribución. Los resultados detallados tramo a tramo se exponen en los anejos de cálculo incluidos en esta memoria. A continuación se detallan los resultados más importantes:

Caudal de retorno **1.700,0 m³/h**.
Pérdida de carga en el conducto principal **1,376 Pa/m**.
La mayor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [10]** y alcanza el valor **46,57 Pa**.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA

La menor pérdida de carga se produce en la boca **Boca retorno [4]** y alcanza el valor **26,13 Pa**.

La máxima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [1-2]** y tiene el valor **6,1 m/s**.
La mínima velocidad se alcanza en el conducto **Conducto [7-9]** y tiene el valor **3,8 m/s**.

2.- ANEJO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

2.1.- SUBSISTEMA "KRC 18 DPL EC"

2.1.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

IMPULSIÓN Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área m²	Ø eqv. mm	Long m	Leqv. m	Caudal m³/h	Velc. m/s	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	ø 315	0,07793	315	1,16	0,00	1.700,0	6,1	0,00	1,60	1,60	44,49
Conducto [2-3]	ø 200	0,03142	200	1,08	26,31	425,0	3,8	26,42	1,08	27,50	16,99
Conducto [2-4]	ø 315	0,07793	315	1,75	0,81	1.275,0	4,5	0,66	1,42	2,09	42,40
Conducto [4-5]	ø 200	0,03142	200	0,85	6,35	425,0	3,8	6,37	0,85	7,22	35,18
Conducto [4-6]	ø 250	0,04909	250	1,76	2,23	850,0	4,8	2,67	2,11	4,79	37,61
Conducto [6-7]	ø 200	0,03142	200	0,81	14,70	425,0	3,8	14,76	0,81	15,57	22,04
Conducto [6-8]	ø 200	0,03142	200	1,67	1,64	425,0	3,8	1,64	1,68	3,33	34,29
Conducto [8-9]	ø 200	0,03142	200	1,11	1,27	425,0	3,8	1,27	1,12	2,39	31,90

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
Δ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
Δ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
Δ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

2.2.- SUBSISTEMA "KRC 18 DPL EC"

2.2.2.- DETALLE DEL CÁLCULO DE LOS CONDUCTOS

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área m²	Deqv. mm	Long m	Leqv. m	Caudal m³/h	Velc. m/s	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	ø 315	0,07793	315	4,94	0,00	1.700,0	6,1	0,00	6,80	6,80	39,77
Conducto [2-3]	ø 315	0,07793	315	1,13	2,41	1.700,0	6,1	3,31	1,55	4,87	34,90
Conducto [3-4]	ø 200	0,03142	200	0,35	4,56	425,0	3,8	4,58	0,35	4,93	29,97
Conducto [3-5]	ø 315	0,07793	315	1,91	8,81	1.275,0	4,5	7,18	1,55	8,74	26,17
Conducto [5-6]	ø 200	0,03142	200	0,42	-2,43	425,0	3,8	-2,44	0,42	-2,02	28,19
Conducto [5-7]	ø 250	0,04909	250	1,48	2,46	850,0	4,8	2,95	1,77	4,73	21,44
Conducto [7-8]	ø 200	0,03142	200	0,34	8,68	425,0	3,8	8,72	0,34	9,06	12,38
Conducto [7-9]	ø 200	0,03142	200	1,92	8,20	425,0	3,8	8,24	1,93	10,17	11,27

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
COAVN

RETORNO Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área m²	Deqv. mm	Long m	Leqv. m	Caudal m³/h	Velc. m/s	ΔPs. Pa	ΔPf. Pa	ΔPt Pa	Pt. final Pa
Conducto [1-2]	ø 315	0,07793	315	4,94	0,00	1.700,0	6,1	0,00	6,80	6,80	39,77
Conducto [2-3]	ø 315	0,07793	315	1,13	2,41	1.700,0	6,1	3,31	1,55	4,87	34,90
Conducto [3-4]	ø 200	0,03142	200	0,35	4,56	425,0	3,8	4,58	0,35	4,93	29,97
Conducto [3-5]	ø 315	0,07793	315	1,91	8,81	1.275,0	4,5	7,18	1,55	8,74	26,17
Conducto [5-6]	ø 200	0,03142	200	0,42	-2,43	425,0	3,8	-2,44	0,42	-2,02	28,19
Conducto [5-7]	ø 250	0,04909	250	1,48	2,46	850,0	4,8	2,95	1,77	4,73	21,44
Conducto [7-8]	ø 200	0,03142	200	0,34	8,68	425,0	3,8	8,72	0,34	9,06	12,38
Conducto [7-9]	ø 200	0,03142	200	1,92	8,20	425,0	3,8	8,24	1,93	10,17	11,27
Conducto [9-10]	ø 200	0,03142	200	0,46	1,27	425,0	3,8	1,27	0,46	1,74	9,53

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
∆ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
∆ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
∆ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ORFZAIA
GIPUZKOA

Conducto [32-34]	ø 250	0,04909	250	1,14	9,98	600,0	3,4	6,35	0,73	7,07	20,32
Conducto [34-35]	ø 200	0,03142	200	0,27	8,15	300,0	2,7	4,34	0,15	4,49	15,84
Conducto [34-36]	ø 200	0,03142	200	1,45	7,70	300,0	2,7	4,10	0,77	4,88	15,45
Conducto [36-37]	ø 200	0,03142	200	0,35	1,19	300,0	2,7	0,64	0,19	0,82	14,62

Ø eqv.: Diámetro del conducto circular equivalente;
Long.: Longitud de conducto recto;
Leqv.: Longitud equivalente de conducto recto debida a las transformaciones y codos;
∆ Ps.: Pérdida de presión en los accesorios y singularidades;
∆ Pf.: Pérdida de presión por fricción;
∆ P: Pérdida de presión total en el conducto;
Pt. final: Presión total al final del conducto.

G2025A0786 EXP
18/06/2025 FECHA DATA
1285243D0CB CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO ofiZIALA
GIPUZKOA