



OBRAS DE REFORMA INTEGRAL DEL LOCAL
MUNICIPAL SALA DE CULTURA DE CABANILLAS.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

JUNIO 2025

REFORMA INTEGRAL DEL LOCAL MUNICIPAL “SALA DE
CULTURA” DE CABANILLAS (NAVARRA).

UBICACIÓN: CALLE SAN ROQUE Nº26 CABANILLAS (NAVARRA).

PROMOTOR: M.I. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS.

ARQUITECTA: CRISTINA GARCIA GUERRA.

MEMORIA.

JUNIO DE 2025

INDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

0. Índice de planos
1. Objeto.
2. Arquitectos.
3. Estado actual.
4. Propuesta.
5. Justificación Urbanística.
6. Superficies.
7. Programa de ejecución de obras.
8. Conclusión.

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- a. *Seguridad y salud.*
- b. *Demoliciones.*
- c. *Saneamientos.*
- d. *Albañilería y pladur.*
- e. *Solados y revestimientos interiores.*
- f. *Estructura metálica.*
- g. *Falsos techos y pinturas.*
- h. *Aislamientos.*
- i. *Carpintería exterior y metalistería.*
- j. *Carpintería interior y mamparas.*
- k. *Mobiliario y equipamiento.*
- l. *Protección Contra Incendios.*
- m. *Abastecimiento de agua y fontanería.*
- n. *Refrigeración – ventilación.*
- o. *Electricidad – iluminación.*

III. JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

1. DB-SE Seguridad estructural.
2. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
3. DB HR Protección contra el ruido.
4. DB- SUA-SUA2 Seguridad de utilización y accesibilidad.
5. DB HS Salubridad.
6. DB HE Ahorro de energía.

ANEXO I. CÉDULA PARCELARIA.

ANEXO II. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA ESTADO ACTUAL.

ANEXO III. MEMORIA DE SONIDO.

ANEXO IV. CÁLCULO DE ILUMINACIÓN.

0. INDICE DE PLANOS

PLA	TÍTULO
	PLANOS GENERALES
00	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
	ESTADO ACTUAL
A.1	PLANTA BAJA.
A.2	PLANTA 1ª Y PLANTA -1.
A.3	ALZADOS.
A.4	SECCIONES.
	DERRIBOS
D.1	PLANTA BAJA.
D.2	PLANTA 1ª Y PLANTA -1.
	OBRA CIVIL
B.1	PLANTA BAJA Y SUPERFICIES.
B.2	PLANTA 1ª Y PLANTA -1.
B.3	ALZADOS.
B.4	SECCIONES.
	ALBAÑILERÍA Y CARPINTERÍA
C.1	COTAS Y MATERIALES. PLANTA BAJA.
C.2	COTAS Y MATERIALES. PLANTA 1ª Y -1.
C.3	FALSOS TECHOS. PLANTA BAJA.
C.4	FALSOS TECHOS. PLANTA 1ª.
C.5	CARPINTERIA INTERIOR.
C.6	CARPINTERIA EXTERIOR.
	DETALLES ESTRUCTURALES
E.1	DETALLES ESTRUCTUALES.
	INSTALACIONES
I.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA.
I.2	SANEAMIENTO
I.3	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA BAJA Y -1.
I.4	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PLANTA 1ª.
I.5	REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA BAJA Y -1.
I.6	REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA 1ª
I.7	ELECTRICIDAD PLANTA BAJA Y -1
I.8	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN PLANTA 1ª
I.9	ILUMINACIÓN PLANTA BAJA Y -1
I.10	ILUMINACIÓN PLANTA 1ª

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO.

El objeto de la presente memoria y del resto de documentos que componen el proyecto es la descripción de las obras para la reforma integral del local municipal “Sala de Cultura” en calle San Roque nº 29 de Cabanillas (Navarra).

El M.I. Ayuntamiento de Cabanillas convocó la contratación, mediante trámite ordinario, procedimiento abierto, el contrato de asistencia para la redacción del proyecto de dichas obras.

El día 24 de febrero de 2025 se firma el contrato en el que se adjudica a Albarrada Proyectos y Obras S.L. con C.I.F. B-71363592 la redacción del Proyecto de Ejecución.

Todo el proyecto se ha desarrollado con tecnología BIM. Para el modelado 3D del proyecto se ha utilizado el programa AUTODESK REVIT 2019, del cual se han obtenido todos los planos, vistas, detalles constructivos, mediciones y todo el resto de información que conforma el proyecto de ejecución de reforma que nos ocupa.

2. ARQUITECTOS

Albarrada Proyectos y Obras S.L.

CIF. B-71363592

Domicilio: Calle Pablo Sarasate nº6 of. 3. C.P. 31500. Tudela (Navarra)

Tfno.-fax: 948826117948827404

e-mail: albarrada@yahoo.es

El proyecto está redactado por la Arquitecta Cristina García Guerra colegiada nº 5190 en el C.O.A.V.N.

Intervienen:

Arquitecto Técnico colaborador: Alfredo García Guerra colegiado nº1223 C.O.A.A.T.N.

3. ESTADO ACTUAL.

El proyecto que nos ocupa actúa sobre el edificio que alberga la sala de cultura de Cabanillas. Edificio de planta rectangular con medianería junto al edificio de la biblioteca municipal y el club de jubilados. Presenta el acceso principal en la fachada este que da a la calle San Roque, con un arco muy característico en la entrada que da al bar cafetería. Mientras que la fachada con orientación sur con vistas hacia el canal de Tauste y salida a una amplia balconada abierta con varias hileras de árboles. Se configura con un gran salón principal ocupando toda la altura libre y con un escenario elevado que da a la fachada oeste, la entrada desde la calle San Roque conduce directamente al bar que tiene accesos laterales a esta sala principal. El bar cuenta con un baño adaptado en planta baja y encima del bar están los baños generales y varios cuartos para sala de máquinas, equipos y almacén.

La parcela catastral que incluye el edificio de la biblioteca, cuenta con un total de 710,44 m² y tiene el número 239 dentro del polígono 1 de Cabanillas, en la calle San Roque nº26. El conjunto de edificios según consta en catastro se han construido en el año 1990.

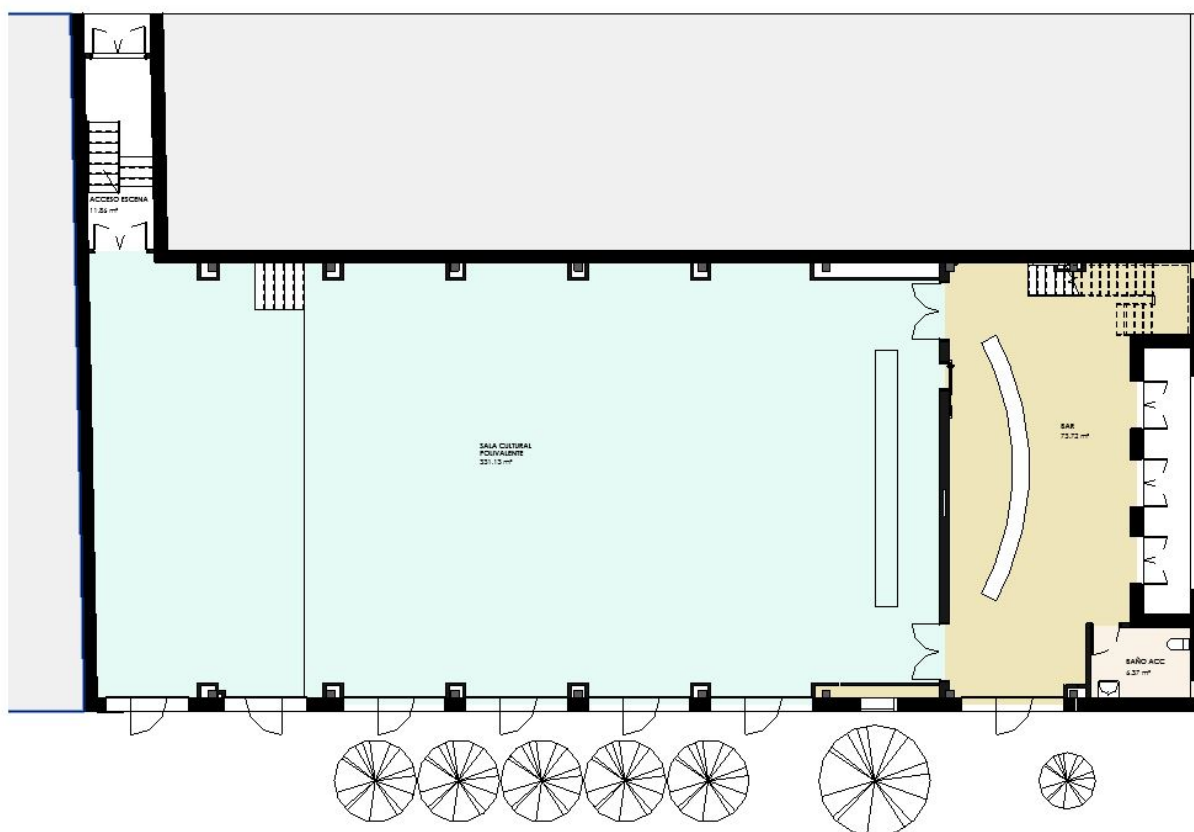


Vista aérea de la Sala de Cultura.

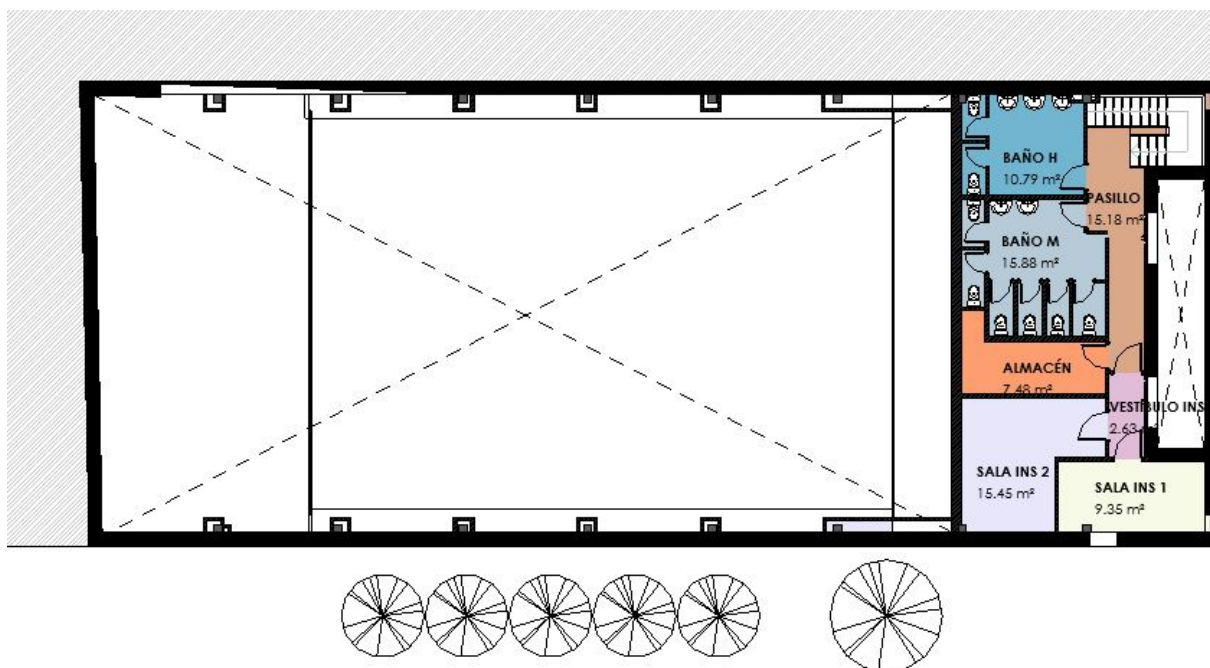
El edificio de la sala de cultura presenta una cimentación de zapatas de hormigón armado con pilares metálicos, embebidos en los muros laterales, perfil tipo IPE 270 con pórticos IPE 200 y correas de acero galvanizado, que conforman un tejado a dos aguas, resuelto con una cobertura de panel sándwich tipo Perfrisa, con dos canalones longitudinales. Los cerramientos de fachadas son de doble hoja con un bloque de hormigón visto al exterior, con una hoja interior de tabicón con un enlucido de yeso y un aislamiento térmico tipo Isover de 40 mm. intermedio. Los solados son terrazo micrograno sobre una cama de mortero de cemento que se asienta sobre una bovedilla con capa de compresión de hormigón armada con mallazo de 5 cm para evitar el contacto directo sobre el terreno. La sala polivalente principal presenta un falso techo desmontable de placas acústicas de 120x60 cm. en forma de arco curvo dejando toda la cámara para el paso de los conductos de ventilación y resto de instalaciones, presentando una faja perimetral de escayola. La zona del bar cafetería también tiene zonas con un falso techo desmontable y otras con un falso techo continuo de escayola al igual que las zonas de los baños y cuartos de instalaciones. Los revestimientos verticales en general son guarnecidos y enlucidos de yeso pintados y alicatados cerámicos en cuartos húmedos.

Como decíamos en la planta primera encima del bar están los cuartos de instalaciones. En la sala de instalaciones 1 se encuentra una caldera de gasóleo que es la que da servicio a los diferentes circuitos y máquinas de ACS, calefacción y climatización. El salón de actos presenta una instalación de climatización a base de conductos de aire que discurren por los falsos techos con rejillas de impulsión en falsos techos y de retorno en los falsos pilares a ras de suelo. La zona de cafetería tienen dos splits en pared con máquinas exteriores ubicadas en la zona de la entrada detrás del arco. La ventilación y calidad del aire se resuelve también con una red de conductos de aire con rejillas en falsos techos y una máquina extractora que conduce a cubierta el aire. Los servicios de la zona de baños y las bajantes de pluviales evacuan a una red unitaria de saneamiento enterrado que tiene la acometida general a la red de la calle en la acera de acceso lateral de calle San Roque.

El edificio y el conjunto general se encuentra en uso con todos los servicios e instalaciones de fontanería, protección contra incendios, electricidad, iluminación y sonido funcionando con normalidad y en el que se desarrollan multitud de actos y celebraciones multitudinarias a lo largo de todo el año (ver fotos del anexo II y planos estado actual).



Planta baja con el estado actual.



Planta primera con el estado actual.

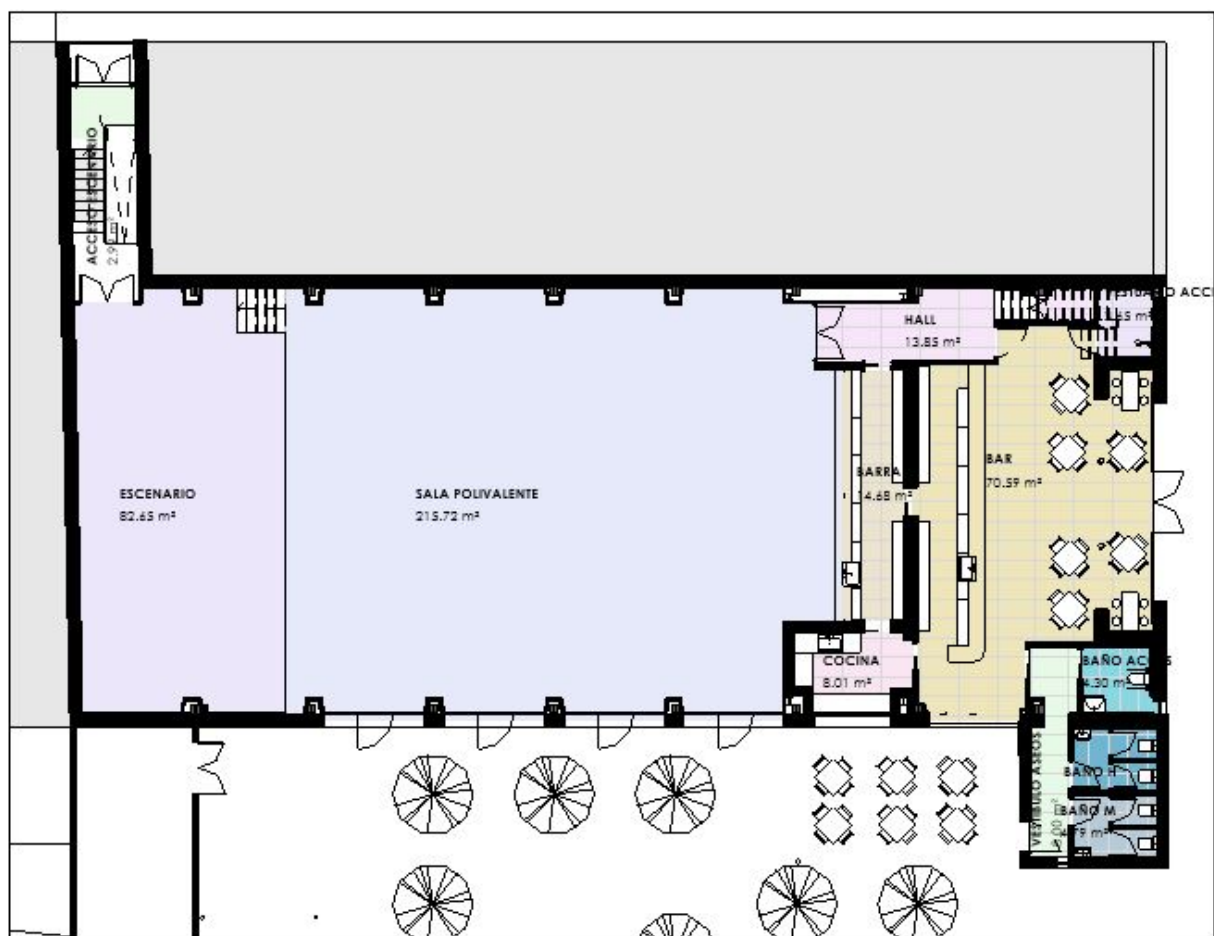
4. PROPUESTA.

El proyecto actúa principalmente en el interior del edificio y pretende renovar y modernizar el conjunto de espacios para aprovechar y reconfigurar ciertas zonas para dar respuesta a las distintas necesidades actuales y mejorar la experiencia de los usuarios en los eventos que se desarrollan en el edificio. También se mejora la estética exterior con la creación de un alero corrido y la colocación de un aplacado de piedra. A continuación se describen las actuaciones principales que se contemplan en las diferentes zonas:

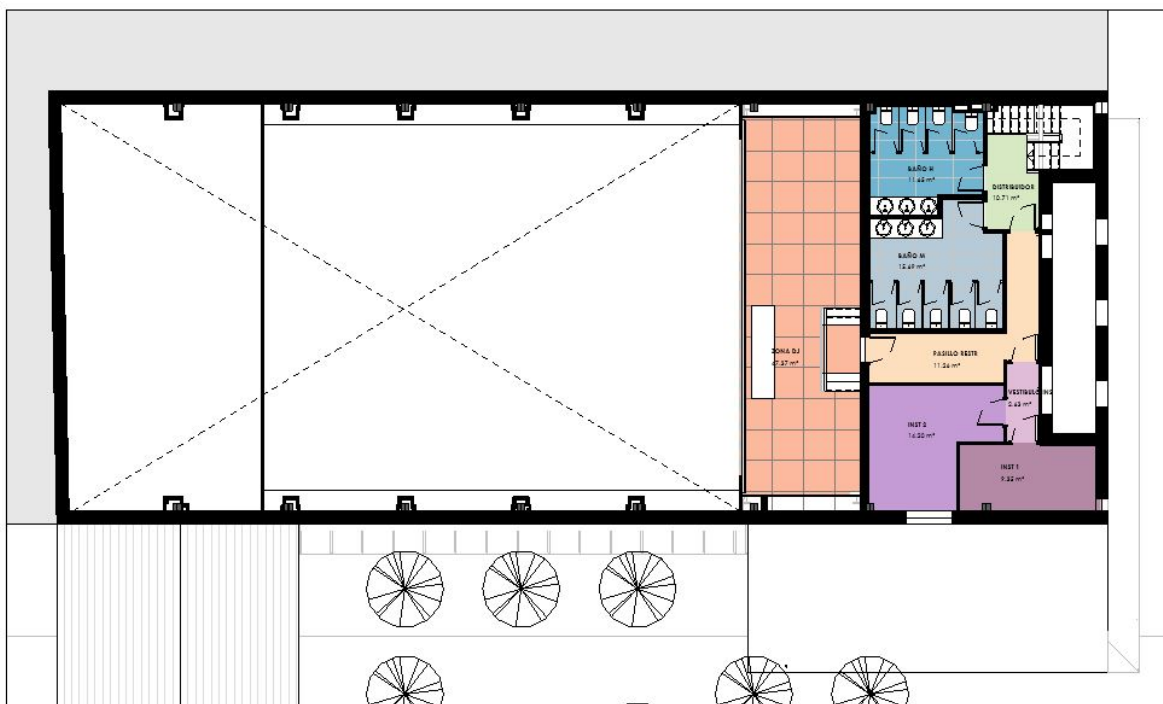
- o “Bar-cafetería, nuevos baños en planta baja”. Como aspectos más importantes. Se amplía la superficie del bar llegando hasta el límite del arco en la fachada principal. Se modifica la barra y se consigue crear una nueva cocina en un extremo que pueda dar servicio a cualquiera de las dos barras existentes. Se dejan en planta baja unos nuevos servicios incluyendo un baño adaptado, para ello se crea un nuevo volumen anexo al edificio para que los nuevos baños tengan conexión tanto desde el exterior como del interior del bar. Por último cabe destacar también que se crea un porche cubierto con acceso directo al bar y junto a la cocina para que se pueda tener un servicio directo a la terraza exterior. Se renuevan y modernizan los acabados y revestimientos, así como los falsos techos y solados para mejorar la estética del conjunto.

- o “Palco elevado para DJ”. Se va crear un nuevo espacio justo por encima del mostrador de la barra de la sala. Se trata de un palco de lado a lado de la sala y al que se accede desde la planta primera a través de un pasillo habilitado para tal fin. Se plantea la construcción de un nuevo forjado de chapa colaborante con una estructura de perfiles metálicos. Esta nueva balconada dispondrá de todos los elementos e instalaciones para poder colocar todos los dispositivos de sonido, audio y video requeridos.
- o “Intervenciones en sala polivalente”. Se va mejorar el aspecto general de la sala polivalente sustituyendo el falso techo desmontable que se encuentra bastante deteriorado. También se van a cambiar todas las puertas basculantes de la fachada lateral por otras de la misma tipología pero con mecanismos automáticos. Las dos persianas metálicas del escenario se eliminan cerrando los huecos de fachada. Se sustituye el suelo de tarima del escenario por otro de similares características de tablero contrachapado. La barra del bar se renueva y se adapta a la nueva configuración creada con el nuevo espacio superior del DJ, se plantea un cierre de persiana automático para cuando no sea necesaria el uso de esta barra del bar.
- o “Acceso lateral a escenario y sótano”. En la entrada lateral desde la calle San Roque se quiere mejorar el acceso existente. Para ello se crea una nueva rampa en vez de las escaleras actuales y se elimina la cabezada que se genera con el canto del forjado para bajar al sótano. Para ello se elimina parcialmente un tramo del forjado y se reubican las puertas para conseguir el menor porcentaje posible de pendiente de rampa. Se sustituyen las puertas de paso existentes en toda esa zona.
- o “Vestuarios y camerinos de planta sótano”. Se va a reconfigurar toda la planta sótano modificando los vestuarios, duchas y camerinos. El objetivo es modernizar y mejorar todo el conjunto para mayor comodidad de los usuarios y evitar el efecto “túnel” que existe en los actuales vestuarios.
- o “Baños y servicios en planta primera”. La intervención también afecta a los baños de la planta primera que se reconfiguran con nuevas cabinas fenólicas, sustituyendo todos los alicatados y pavimentos cerámicos y cambiando todos los aparatos sanitarios. También se cambian las luminarias y los falsos techos. Se pretende dejar unos baños totalmente nuevos y funcionales.

- o “Instalación de aire acondicionado”. Existe la necesidad de dotar a toda la sala polivalente de aire acondicionado para la temporada estival, para ello se plantea la instalación de un sistema de máquinas de bomba de calor (interior y exterior) para que a través de conductos helicoidales de chapa vistos, longitudinales y con toberas a ambos lados nos permita acondicionar y refrescar toda la sala, este es un sistema “inverter” así que también podría calefactar la sala en invierno. Del mismo modo para dar servicio a las zonas del bar y cafetería se plantean unos equipos tipo Split 1x1 con cassette integrados en los falsos techos.
- o “Estética y acabados generales”. Se aprovecha la intervención para mejorar los acabados y estética general con diversas actuaciones como puede ser la sustitución del falso techo de la sala general que presenta un estado bastante deteriorado, la sustitución de la tarima del escenario, reconfiguración de las barras de bar, pintura en paredes y techos, sustitución de puertas basculantes o la creación de un alero corrido a lo largo de las dos fachadas principales.



Nueva configuración por áreas y colores del bar cafetería en planta baja.



Nuevo palco para Dj y reconfiguración de baños en planta primera.

- o “Zonas exteriores”. Se va a crear una zona de terraza con salida directa desde el bar y que estará protegido en una zona cubierta junto a la ampliación de los baños. También se va a instalar un alero corrido a lo largo de las dos fachadas para mejorar la estética junto con la colocación de un aplacado de piedra natural que remate en el nuevo alero. Se acompañan unas vistas con las recreaciones virtuales de esta intervención.



Recreación de la vista exterior con el alero y el arco de entrada.



Recreación de la vista de la zona de terraza exterior.

5. JUSTIFICACIÓN URBANISTICA

El edificio objeto de la reforma se ubica en suelo urbano consolidado de uso global mayoritario residencial; uso pormenorizado como edificio de pública concurrencia como equipamiento cultural dentro del caso urbano de Cabanillas.

- Para dar respuesta a las necesidades de dotar de baños en planta baja al edificio se plantea ampliar en 19,11 m² construidos en la esquina sureste la edificación. Un pequeño volumen que se integra dentro del nuevo alero que se va generar en las dos fachadas, dando continuidad a las alineaciones existentes.
- El edificio mantiene el uso como local de pública concurrencia, como sala de cultura, para el que fue proyectado en el año 1989.

6. SUPERFICIES.

SUPERFICIES ÚTILES, ESTADO REFORMADO.

Planta -1:

1	ACCESO CAMERINOS	5,00 m ²
2	CAMERINOS	14,40 m ²
3	VESTUARIO 1	4,11 m ²
4	ASEO 1	1,61 m ²
5	ASEO 2	1,61 m ²
6	VESTUARIO 2	11,25 m ²
<u>SUPERFICIE "PLANTA -1"</u>		<u>37,98 m²</u>

Planta baja:

7	BAR	70,59 m ²
8	BARRA 2	14,68 m ²
9	COCINA	8,01 m ²
10	VESTÍBULO ASEOS	8,00 m ²
11	BAÑO ACCESIBLE	4,30 m ²
12	BAÑO HOMBRES	4,79 m ²
13	BAÑO MUJERES	4,79 m ²
14	HALL	13,85 m ²
15	VESTUARIO ACCESIBLE	3,65 m ²
16	SALA POLIVALENTE	215,72 m ²
17	ACCESO ESCENARIO	2,99 m ²
18	ESCENARIO	82,65 m ²
<u>SUPERFICIE "PLANTA BAJA"</u>		<u>434,02 m²</u>

Planta 1ª:

19	DISTRIBUIDOR	10,71 m ²
20	BAÑO MUJERES	15,69 m ²
21	BAÑO HOMBRES	11,65 m ²
22	PASILLO RESTRINGIDO	11,26 m ²
23	BALCONADA D.J.	47,37 m ²
24	CUARTO DE INSTALACIONES 1	9,35 m ²
25	CUARTO DE INSTALACIONES 2	14,20 m ²
26	VESTÍBULO DE INSTALACIONES	2,63 m ²
<u>SUPERFICIE "PLANTA 1ª"</u>		<u>122,86 m²</u>

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL DE LOS RECINTOS

594,84 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA SÓTANO

57,49 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA

507,28 m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA

470,18 m²

7. PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS.

El periodo previsto para la ejecución de las obras es de 7 meses.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

7 meses

8. CONCLUSIÓN.

El arquitecto que suscribe desea que a través de la presente memoria y resto de documentos que componen el proyecto, haber especificado las características de la obra que se pretende llevar a cabo.

En Cabanillas, junio de 2025

Firmado por

***4944** CRISTINA

GARCÍA (R. Guerra)

***6359**

Fdo: Cristina García Guerra
arquitecta

II. MEMORIA CONSTRUCTIVA

a. SEGURIDAD Y SALUD.

Todos los trabajos necesarios desde el inicio de la obra hasta su completa terminación y recepción por la Dirección Facultativa de las obras, se efectuarán siguiendo la normativa en prevención de riesgos laborales.

En el Estudio de Seguridad y Salud y Pliego de Condiciones del proyecto se marcan las pautas y condiciones y criterios a seguir para el normal funcionamiento de las obras en cuanto a organización, seguridad y salud se refiere.

b. DEMOLICIONES.

En planta sótano se prevé el derribo de las tabiquerías, retirada de carpinterías, levantado de solados y desmontaje de las instalaciones de fontanería y electricidad, dejando el espacio diáfano para ejecutar las nuevas distribuciones de camerinos y vestuarios. Se demuele parcialmente el forjado de las escaleras de acceso para crear una rampa va desde la acera hasta la cota del escenario al mismo tiempo que se elimina la cabezada para bajar por las escaleras hacia el sótano.

En la sala polivalente principal de planta baja se retira el falso techo curvo existente con todas sus instalaciones asociadas como rejillas, luminarias, detectores, etc. Todas las puertas basculantes de “garaje” de la fachada lateral se desmontan para sustituirlas, excepto las de la zona del escenario que directamente se cierran. Las puertas interiores que dan acceso a la sala desde el bar también se retiran así como el mostrador del bar de la sala. En el bar se elimina la barra levantando el suelo de terrazo, y retirando todas las carpinterías de los huecos de fachada, los revestimientos y aparatos sanitarios del baño adaptado así como todas las instalaciones asociadas se demuelen.

c. SANEAMIENTOS.

Se prevé la formación de una nueva red de saneamiento para los nuevos aseos de planta baja que se ejecutará enterrada mediante tubería de PVC de diferentes diámetros evitando curvas a 90° y acometiendo a la red enterrada existente en el punto más cercano. Para todo el núcleo de baños de planta primera también se ejecutara una red colgada que discurre por el falso techo para entroncar con las bajantes de la red general existente. Se comprobará el correcto estado de las redes de fecales y se limpiarán las tuberías de saneamiento enterradas y las arquetas que discurren por la planta baja del edificio. Se verifican las pendientes y que no haya roturas ni fugas en toda la red, procediendo a la sustitución y/o arreglo si los hubiera.

d. ALBAÑILERIA y PLADUR.

La ampliación de los baños en planta baja que se propone en la zona del bar, se resuelve el cerramiento mediante un muro de termoarcilla de 19 cm, con un trasdosado interior de pladur, dejando las paredes listas para alicatar. Mientras que en la cara exterior se aplicará un enfoscado de mortero de cemento hidrófugo y un aplacado de piedra natural de 2 cm que continuará a lo largo de la fachada y hasta la altura del nuevo alero.

Como decíamos todas las nuevas tabiquerías y trasdosados de las zona de vestuarios y baños se proyectan de yeso laminado para ejecutar una obra “seca”, mejorar la rapidez de ejecución y asegurar unas condiciones óptimas acústicas de los tabiques. Para ello se plantean tabiquería tipo pladur autoportante 100/400 con estructura acero galvanizado con canales de 70 mm montantes cada 40 cm y placas de 15 mm con su aislamiento acústico de lana de roca interior de 60 mm y bandas en suelo y techos de neopreno. En todos los tabiques y trasdosados se instalarán los refuerzos necesarios para colocar barras, armarios y cuantos elementos puedan colgar de estos. Dejado las paredes listas ya sea para pintar o para revestir con un zócalo de gres o alicatado cerámico según la estancia. El frente de las barras del bar y el cierre de la cocina con la sala polivalente se ejecuta con una termoarcilla de 19 cm con un trasdosado de pladur para asegurar el comportamiento acústico del cerramiento



Vista recreada de la zona del bar.

e. SOLADOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES.

En las zonas del bar y los camerinos situados en el sótano, se contempla la retirada integral del pavimento existente, procediéndose posteriormente a la ejecución de una nueva solera de mortero de cemento con un espesor de 4 cm, perfectamente nivelada. Sobre dicha base se instalará un nuevo pavimento de gres porcelánico,

seleccionando piezas de distintos formatos y acabados para adaptarse a las características funcionales y estéticas de cada espacio. También se colocará un rodapié perimetral del mismo material cerámico. En la zona del bar, alternativamente, podrá ejecutarse un zócalo cerámico de hasta 120 cm de altura para mejorar la resistencia y la facilidad de limpieza en paramentos verticales.

En los recintos denominados como cuartos húmedos —vestuarios, duchas, aseos y cocina— las paredes serán completamente alicatadas hasta el techo con baldosas de gres porcelánico de formato 40x40 cm, garantizando así la protección frente a la humedad y facilitando su limpieza.

En el resto de estancias, salas y zonas comunes, se aplicará un acabado de pintura plástica lisa, con terminación satinada, sobre los paramentos verticales. Esta pintura se aplicará tanto en las nuevas divisiones ejecutadas en placa de yeso laminado (pladur) como en las paredes existentes previamente revestidas de enlucido de yeso, previa preparación y regularización de las superficies.

f. ESTRUCTURA METÁLICA.

Se va crear un nuevo espacio elevado sobre la barra de la sala para la ubicación del DJ, para ello se plantea la ejecución de una losa de hormigón armado de chapa colaborante de 16 cm de canto armada y apoyada en una estructura de pilares y vigas de perfiles metálicos de diferentes secciones y medidas. Esta nueva estructura se va apoyar en la cimentación existente del propio edificio para ello se abrirán 4 pozos para descubrir las zapatas actuales, con la previsión recalzarlas si es necesario. Posteriormente, se instalarán nuevos pilares metálicos con perfiles HEB 220, junto con vigas IPE 400, conformando la estructura del nuevo mirador.

Para toda la subestructura que va sujetar el alero exterior también se va plantear una subestructura espacial de perfiles tubulares de acero laminado que irán anclados a los zunchos de hormigón de las fachadas, sobre ellos se colocará el panel sándwich que conforma la pendiente del alero y un acabado inferior de tablero fenólico de 12 mm.

g. FALSOS TECHOS y PINTURAS.

En la sala polivalente principal se proyecta la sustitución del actual falso techo desmontable de trazado curvo por un nuevo sistema igualmente compuesto por placas modulares, manteniendo la geometría curvilínea existente. El nuevo falso techo será de tipo acústico, formado por placas de lana de roca de 20 mm de espesor, del modelo EKLA de la marca ROCKFON, con dimensiones de 1200x600x20 mm y clasificación de reacción al fuego A1. Dichas placas se instalarán sobre perfilería semivista con acabado lacado en color blanco.

Con el fin de garantizar la correcta adaptación del sistema a los límites del recinto y la continuidad del diseño, se dispondrán bandas perimetrales de techo continuo que permitirán ajustar los despieces. Asimismo, se ejecutarán tabicas verticales de yeso

laminado para resolver las transiciones de altura entre los distintos niveles de falsos techos proyectados.

En el ámbito del bar y en la zona de mostrador de la sala principal, se instalará un falso techo desmontable compuesto por placas de fibras de madera tipo Maydisa o equivalente, con formato de 1200x600x25 mm. Estas se montarán sobre una perfilera vista de tipo omega con acabado lacado en color negro, aportando un carácter diferenciador y decorativo al espacio.

Las pinturas interiores serán a base de pinturas plásticas lisas con acabado satinado y lavable con diferentes colores y tonos claros a elegir por la D.F.

h. AISLAMIENTOS.

Todos los trasdosados y tabiques de yeso laminado llevan incorporado su aislamiento termo-acústico de lana de roca Acustilaine de 40 mm en la perfilera. Bajo la cubierta de panel sándwich de la ampliación de baños, así como en la zona de la ampliación del bar de planta baja también se proyecta la colocación de un panel semi-rígido de lana mineral Arena, densidad 70 kg/m³ revestido por una cara con un velo de vidrio de color negro de 60 mm. Antes de colocar la manta en el techo se comprobarán que no existan huecos ni puntos de infiltraciones de aire en el forjado, procediendo a su tapado con una espuma de poliuretano si se detecta alguno.

i. CARPINTERIA EXTERIOR y METALISTERÍA.

Se plantea la apertura de una nueva ventana de guillotina en la cocina y la formación de una carpintería de aluminio para el nuevo cierre del bar. Este nuevo ventanal es el más característico y configura la entrada principal siguiendo el desarrollo del arco de la fachada. Se instala un ventanal con varios paños fijos y una puerta doble de aluminio Serie C 61 R con un acabado lacado en negro. Dispone de zonas fijas y una puerta de dos hojas con paso libre inferior y un vidrio bajo emisivo 4+4-16 Argón-4+4. Las puertas de peatonales de acceso lateral y la nueva zona de baños también se resuelven con perfilera de aluminio y paneles ciegos de panel sándwich y acabado lacados en negro.

Las puertas basculantes de la zona de la sala se sustituyen por otras con el mismo sistema de apertura, también con una puerta peatonal inferior de 100 cm de paso, con bastidores, guías metálicos y paneles ciegos de panel sándwich de un color ocre. Se incluye también la motorización automática de todas ellas para facilitar su manejo. Del mismo modo se plantea el cierre de la barra del bar de la sala con una persiana automática de lamas de chapa ciega que se recogen sobre el mostrador de la barra.

j. CARPINTERIA DE MADERA INTERIOR.

Las puertas dobles de acceso a la sala principal desde el interior del edificio se ejecutarán con hojas de panel fenólico de alta densidad, con acabado en color a determinar por la Dirección Facultativa, garantizando resistencia al uso intensivo y facilidad de mantenimiento. Este mismo criterio de calidad y acabado se aplicará a la puerta de una sola hoja, abatible, que comunica directamente el bar con el núcleo de escaleras.

El resto de puertas interiores se proyectan mediante hojas macizas construidas con tablero aglomerado, canteado con molduras de madera maciza, y terminación mediante lacado en color blanco, proporcionando uniformidad estética al conjunto de espacios interiores.

En los aseos situados en la planta primera y en los camerinos del sótano, se dispondrán divisiones modulares fabricadas con tableros fenólicos de 12 mm de espesor en acabado blanco, destinadas a la conformación de cabinas individuales tanto para inodoros como para duchas. Este sistema garantiza durabilidad en ambientes húmedos, facilidad de limpieza y mantenimiento, así como una adecuada resistencia a impactos y al desgaste.

J. MOBILIARIO y EQUIPAMIENTO.

En el presente Proyecto de Ejecución se incluye la definición completa de las barras de servicio tanto en la zona del bar como en el mostrador de la sala polivalente, incorporando todas las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de los distintos equipamientos. Se dispondrán tomas de agua fría y caliente, así como desagües con sus correspondientes sifones, previstos para dar servicio a fregaderos, cafetera, grifo dispensador de cerveza, lavavajillas y demás elementos auxiliares.

El mostrador de trabajo de la barra se proyecta en acero inoxidable AISI 304, con espesor mínimo de 1,5 mm y acabado satinado, garantizando condiciones óptimas de higiene, durabilidad y resistencia al uso intensivo en espacios de hostelería.

Asimismo, en el frente destinado a cocina se dispondrán todas las acometidas necesarias —hidráulicas, sanitarias y eléctricas— para la instalación de fregaderos y otros aparatos específicos, con previsión de puntos de conexión eléctricos independientes debidamente protegidos.

En los aseos, tanto de uso general como en los camerinos, se contempla la instalación de todos los accesorios sanitarios necesarios, incluyendo escobilleros, portarrollos, espejos, perchas, jaboneras y barras de apoyo abatibles, estos últimos en cumplimiento con la normativa vigente de accesibilidad.

k. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La red existente de protección contra incendios se mantiene en su totalidad, incluyendo extintores portátiles, Bocas de Incendio Equipadas (BIEs), rociadores automáticos y demás elementos del sistema. Se contempla únicamente el desplazamiento puntual de una de las BIEs existentes, debido a su interferencia con la nueva disposición de la zona de cocina.

Como ampliación del sistema, se prevé la instalación de dos nuevos extintores portátiles en la zona de la balconada del DJ: uno de dióxido de carbono (CO₂), adecuado para fuegos eléctricos, y otro de polvo polivalente tipo ABC, apto para fuegos de tipo A, B y C.

Respecto a la iluminación de emergencia, se sustituirán aquellos dispositivos instalados en techos y paredes que se vean afectados por las obras, garantizando en todos los casos el cumplimiento de los niveles mínimos de iluminación exigidos en lúmenes, conforme a la normativa vigente.

El sistema de detección y alarma contra incendios existente, compuesto por pulsadores manuales y detectores automáticos, se mantiene. Toda la instalación se encuentra actualmente verificada, revisada y retimbrada por empresa especializada y autorizada, y en correcto estado de funcionamiento. Por tanto, únicamente se contempla la reposición o reubicación de los elementos directamente afectados por la intervención arquitectónica.

l. ABASTECIMIENTO DE AGUA – FONTANERÍA, A.C.S.

Se proyecta la ejecución de una nueva red de distribución de agua sanitaria destinada a abastecer los nuevos núcleos de baños situados en planta baja, ampliando y prolongando la red de tuberías existente. De igual modo, se prevén las acometidas necesarias para la futura cocina y una toma específica para ducha, dejada en previsión en la zona de escaleras.

La red actual se reconfigura y adapta con el fin de garantizar el suministro a todos los puntos previstos, incluyendo las tomas para los fregaderos de las barras del bar, los vestuarios ubicados en planta baja, y los aseos situados en planta primera. Asimismo, se definen las conexiones y entronques correspondientes a la red de evacuación, previendo su acometida en diversos puntos de la red enterrada existente, conforme a la localización y disposición final de los aparatos receptores.

El sistema de Agua Caliente Sanitaria (ACS) se resolverá mediante la instalación de varios termos eléctricos de distintas capacidades, ubicados estratégicamente para atender la demanda de los fregaderos de cocina y barras, así como las duchas instaladas en los diferentes puntos previstos del edificio.

m. REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN.

La instalación de climatización proyectada para la Casa de Cultura de Cabanillas quiere dotar a la sala polivalente de un sistema para refrigerar el espacio en la temporada estival, al mismo tiempo que se renuevas el sistema de aire acondicionado existente en el bar. La instalación propuesta basa en un sistema mixto de expansión directa mediante unidades tipo split cassette (en la zona del bar) y split por conductos (para sala polivalente), ambos con refrigerante ecológico R32, adaptado a las necesidades de confort térmico de los distintos espacios del edificio.

UNIDADES INTERIORES Y SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Se instalan unidades interiores tipo cassette Kosner modelo KSTI-24/71 CS Nova Evo de 4 vías en zonas de uso común del bar y la barra de la sala polivalente, empotradas en falsos techos, con bomba de condensados y panel decorativo. En el espacio de la sala de mayor volumen y requerimientos, se dispone una unidad por conductos Kosner KSTI-560 CD Grand trifásica, conectada a una red de conductos circulares de chapa galvanizados.

La distribución del aire se realiza mediante conductos helicoidales de acero galvanizado en diferentes diámetros (1000, 800, 600 mm), con elementos de transición como reducciones, codos de 45° y 90°, piezas en “T” y tapas ciegas, asegurando una red continua y eficiente. Las uniones se realizan mediante manguitos galvanizados con fijación mecánica y sellado estanco.

DIFUSIÓN Y CONTROL

La difusión se realiza mediante rejillas circulares orientables tipo E-Voca, y toberas esféricas Ø400 con regulación individual, adaptadas a la morfología y uso de cada sala. Las salidas principales de la UTA se canalizan a través de tolvas de impulsión de Ø1000 mm.

SOPORTE Y FIJACIÓN

La red de conductos se soporta mediante abrazaderas metálicas reforzadas de tipo M-8/10 con recubrimiento antivibratorio, adecuadas a cada diámetro (Ø600, Ø800 y Ø1000 mm), fijadas a estructura mediante varilla roscada y anclajes certificados.

AISLAMIENTO

Toda la red de conductos y accesorios se aísla térmicamente con aislamiento de polietileno expandido de 10 mm de espesor, adaptado a cada elemento: tubos rectos, codos, reducciones, manguitos, “T” y tapas ciegas. Además, se dispone manta de lana mineral con aluminio reforzado 30 mm en zonas específicas de conductos vistos o en cubierta.

INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Las unidades interiores se conectan a sus respectivas unidades exteriores mediante tuberías de cobre frigorífico desnudo en varios calibres (5/8", 1 1/8"), con aislamiento adecuado mediante coquillas elastoméricas Rubaflex de 19 mm. En tramos largos, se utilizan rollos de tubería doble aislada 3/8"-5/8" para líneas de líquido y gas. Todas las soldaduras se realizan con protección de nitrógeno y las líneas frigoríficas se someten a pruebas de vacío, estanqueidad y carga de gas.

VENTILACIÓN.

El sistema de ventilación general se respeta el existente sustituyendo únicamente las rejillas de los falsos techos afectados. Se comprobará el correcto funcionamiento de todas las redes y sistemas del edificio asegurando la calidad del aire interior

Se instala ventilación forzada en aseos y baños adaptados sin ventilación natural, mediante un extractor eléctrico en línea con rejilla en el falso techo conectado mediante un tubo helicoidal de chapa de diferentes diámetros a los shunts existentes.

n. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

La instalación eléctrica de baja tensión y el sistema de alumbrado interior y de emergencia que se proyecta queda limitado a:

- Sustitución integral de los aparatos de iluminación existentes de las zonas afectadas por luminarias LED de alta eficiencia y elevado índice de reproducción cromática ($CRI \geq 90$).
- Aprovechamiento de las canalizaciones, cableado y cuadros eléctricos actuales, ejecutando pequeñas modificaciones y ampliaciones para adecuarlos a la nueva instalación.
- Ampliación de las líneas para dar servicio a las nuevas máquinas de refrigeración de la sala, así como la automatización de las puertas y persianas y la instalación de la zona de ampliación de baños y la nueva cocina.

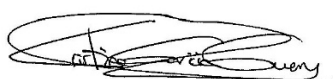
La nueva instalación de alumbrado consta de los siguientes aparatos y características según el fabricante:

Código	Tipo de luminaria	Potencia unitaria (W)	Tono/CRI	Nº uds.	Flujo total estimado (lm)
CELER Downlight DALI-2 Ø125	Downlight empotrable LED	15 W	3000 K / CRI 90	6	9 900
CELER Downlight DALI-2 Ø125	Downlight empotrable LED	15 W	4000 K / CRI 90	7	11 550
CELER Downlight DALI-2 Ø150	Downlight empotrable LED	23 W	3000 K / CRI 90	7	25 900
CELER Downlight DALI-2 Ø150	Downlight empotrable LED	23 W	4000 K / CRI 90	8	29 600
CELER Downlight ALUS Ø125	Downlight IP44	9 W	3000 K	8	8 800
CELER Downlight ALUS Ø145	Downlight IP44	17 W	3000 K	24	52 800
CELER Downlight IP65	Downlight estanco 8,5 W	3000 K	2	1 800	
CELER Downlight IP65	Downlight estanco 17 W	3000 K	2	4 000	
CELER Pantalla Monoblock 1570 mm	Lineal LED IP65 22 W	4000 K	2	6 600	
PLAY HV Comfort fixed	Downlight confort visual	16 W*	20	32 000	
PLAY HV Comfort adjustable	Downlight orientable	16 W*	28	44 800	

En cuanto a la instalación eléctrica general se plantea la reforma de CGBT con la sustitución de interruptor general por compacto 3×63 A, reconfiguración de diferenciales Tipo A 30 mA, y reserva de tres módulos DIN para futuras ampliaciones, respecto a las líneas existentes se van a reaprovechar las canalizaciones y líneas con la sustitución puntual de conductores deteriorados. Las nuevas líneas proyectadas son las que darán servicio a los nuevos equipos de refrigeración, las líneas a los nuevos baños y cocina en planta baja y por último las líneas que darán tensión a los motores que automatizan las puertas y persianas. Para la seguridad y control de estas instalaciones se contempla también la creación de un nuevo cuadro secundario.

En definitiva la solución proyectada optimiza el rendimiento energético (cumpliendo y superando CTE HE-3), mejora la calidad visual en las diferentes salas y garantiza la seguridad eléctrica con la mínima intervención estructural, adaptándose a la instalación existente en el actual edificio de la Casa de Cultura de Cabanillas.

En Cabanillas, junio de 2025



Fdo: Cristina García Guerra
arquitecta

III. JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

INDICE

- 1.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.
- 2.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-SE. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
- 3.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.
- 4.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-SUA Y C.T.E.-DB-SUA/2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.
- 5.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-HS. SALUBRIDAD.
- 6.- CUMPLIMIENTO CTE-DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.

1. CUMPLIMIENTO CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No se actúa sobre la estructura del edificio salvo en el derribo puntual de dos tramos de muro de carga en la ampliación del bar que se sustituyen con la instalación de dos pilares metálicos redondos de diámetro 323 mm y 8 mm de pared. Se plantea la formación de un forjado de chapa colaborante y estructura metálica para crear la nueva balconada del DJ por lo que se justifica a continuación el cálculo y el cumplimiento del DB-SE-A.

Objeto

Se justifica a continuación la elección de los perfiles estructurales principales (vigas y pilares) del sistema portante de un forjado colaborante de planta primera, de acuerdo con lo establecido en el CTE DB-SE, DB-SE-AE, y el Código Estructural (Real Decreto 470/2021).

Condiciones generales de cálculo

Uso del forjado: pública concurrencia (categoría C3 del DB-SE-AE). Tabla 3.1 DB-SE-AE

Dimensiones del forjado: 12,70 m (longitud) × 3,80 m (ancho).

Altura libre de pilares: 3,50 m.

Sistema estructural: viga biapoyada longitudinal sobre pilares metálicos.

Material: acero estructural S275 ($f_y = 275$ MPa).

Normativa aplicada:

DB-SE y DB-SE-AE (CTE)

Código Estructural (RD 470/2021)

UNE-EN 1993 (Eurocódigo 3 – estructuras de acero)

Cargas consideradas

Según el DB-SE-AE:

Peso propio del forjado colaborante (chapa grecada, capa de compresión, pavimento, falsos techos, instalaciones): $G = 3,50$ kN/m²

Sobrecarga de uso (categoría C3): $Q = 5,00$ kN/m²

Carga total uniforme: $q = G + Q = 8,50$ kN/m²

Carga lineal sobre viga (ancho tributario = 3,80 m): $q = 8,50 \times 3,80 = 32,30$ kN/m

Vigas longitudinales HEB 400 (biapoyadas)

Luz entre apoyos: $L = 12,70$ m

Momento flector máximo: $M_{\text{máx}} = (qL^2)/8 = (32,30 \times 12,70^2)/8 \approx 650,6$ kNm

Resistencia plástica del perfil HEB 400:

$M_{\text{pl,Rd}} = (W_{\text{pl,y}} \times f_y) / \gamma_{\text{M0}} = (2,61 \times 10^6 \times 275) / 10^6 \approx 718$ kNm

Verificación: $M_{\text{máx}} = 650,6$ kNm < $M_{\text{pl,Rd}} = 718$ kNm → Cumple

Conclusión: el perfil HEB 400 cumple frente a flexión para la luz y carga considerada, con margen de seguridad suficiente.

Pilares metálicos HEB 220

Altura libre del pilar: 3,50 m

Carga axial por apoyo: $N_d = (q \times L)/2 = (32,30 \times 12,70)/2 = 205,35$ kN

Pilares Sección HEB 220:

Área: $A = 74,3$ cm²

Radio de giro $i_y \approx 4,0$ cm

Esbeltez: $\lambda = L_k / i = 350 / 40 = 87,5$

Factor de reducción por pandeo (aprox.): $\chi \approx 0,60$

Carga crítica con pandeo: $N_{b,Rd} = \chi \times A \times (f_y / \gamma_{M1}) \approx 0,60 \times 2540 \times (275 / 1,1) \approx 379$ kN

Verificación: $N_d = 205,35 \text{ kN} < N_{b,Rd} = 379 \text{ kN} \rightarrow \text{Cumple}$

Conclusión

Se justifica, por tanto, la elección de los siguientes elementos estructurales, que cumplen con los requisitos de resistencia y estabilidad exigidos por el CTE y el Código Estructural:

Vigas principales: perfiles HEB 400, biapoyadas, luz 12,70 m

Pilares en extremos: perfiles HEB 220, altura libre 3,50 m

Acero estructural: calidad S275 según EN 10025

Comprobaciones realizadas: estado límite último (flexión y compresión con pandeo)

2. CUMPLIMIENTO CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

Las medidas y medios de protección contra incendios estudiados se corresponden con lo especificado en el Documento Básico SI “Seguridad en caso de incendio” del Código Técnico de Edificación.

Tal y como se establece en los “criterios generales de aplicación” del DBSI del CTE, cuando una reforma implique un cambio de uso en parte de un edificio, el DB debe aplicarse a esa parte y a los medios de evacuación que la sirvan y que conduzcan hasta un espacio exterior seguro.

El proyecto a desarrollar corresponde a una reforma dentro de un edificio de pública concurrencia. Se trata de un edificio con un uso polivalente de titularidad municipal y en el que se desarrollan diferentes eventos públicos y celebraciones a lo largo de todo el año. Cuenta con diferentes espacios para el desarrollo de dichos actos como una gran sala, vestuarios, camerinos, bar-cafetería, baños etc.

Por lo tanto se considera un edificio de **pública concurrencia** con una superficie construida de 1.034,95 m² y una superficie útil de 594,84 m².

Las medidas estudiadas y los medios de Protección contra incendios de que se dota el local consisten en:

SECCION SI 1: PROPAGACION INTERIOR.

- **1. Compartimentación en sectores de incendio**

La actuación no modifica los sectores de incendios existentes. Tal y como se especifica en la tabla 1.1 de Condiciones de Compartimentación en Sectores de Incendios. Se considera pues un único sector de incendios pues no supera los 2.500 m² construidos.

Pública Concurrencia	- La superficie construida de cada <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un <i>sector de incendio</i> de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante <i>salidas de planta</i> que comuniquen con un <i>sector de riesgo mínimo</i> a través de <i>vestíbulos de independencia</i>, o bien mediante <i>salidas de edificio</i>; c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y BFL-s1 en suelos; d) la <i>densidad de la carga de fuego</i> debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable. - Las <i>cajas escénicas</i> deben constituir un <i>sector de incendio</i> diferenciado.
----------------------	--

La resistencia al fuego de los paredes, techos y puertas que delimitan el sector de incendios será EI-60, tal y como especifica la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio^{(1) (2)}

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Las medianeras entre los edificios están compuestas por una doble hoja ½ asta de ladrillo perforado con un aislamiento intermedio de ISOVER P1 de 40 mm. Cada hoja de ladrillo tiene un guarnecido con enlucido de yeso a la cara vista y un enfoscado de mortero en el interior de la cámara.....**Resistencia al fuego EI-240.....Cumple**

2. Locales y zonas de riesgo especial.

Las estancias y zonas de riesgo especial que a continuación se detallan se han clasificado según el uso del establecimiento y la tipología del mismo teniendo en cuenta lo expresado en la tabla 2.1 de la sección DB-SI 1.

Tipo de local	Característica	Nivel de riesgo especial
Cuarto instalaciones-sala de máquinas de instalaciones	Cualquier caso	Bajo

En relación al almacén previsto en las oficinas tiene una superficie útil de 12,49 m² con un volumen estimado de 31,30 m³ por lo que al ser inferior a 100 m³ no precisa ser local de riesgo especial.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

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

Al ser este el caso pues únicamente atraviesan los elementos de compartimentación las tuberías de saneamiento verticales y las conducciones con los tubos de calefacción y abastecimiento de agua del edificio son siempre con secciones inferiores a 50 cm², no son necesarios métodos específicos de control.

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

Los elementos constructivos cumplirán las condiciones de reacción al fuego que se establece en la siguiente tabla 4.1:

SITUACION DEL REVESTIMIENTO(1)	TECHOS PAREDES(2)(3)	YSUELOS(2)
ZONAS OCUPABLES(4)	C-s2,d0	EFL
PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS	B-s1,d0	CFL-s1
APARCAMIENTOS Y RECINTOS DE RIESGO ESPECIAL (5)	B-s1,d0	BFL-s1
ESPACIOS OCULTOS NO ESTANCOS: PATINILLOS, FALSOS TECHOS (EXCEPTO LOS EXISTENTES DENTRO DE VIVIENDAS), SUELOS ELEVADOS, ETC.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

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

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido

por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

Descripción de los revestimientos y justificación de su reacción al fuego.

Suelos:

Con carácter general en el edificio: terrazo (A1-fl) y gres porcelánico (A1-fl)).

Paredes:

Locales riesgo especial: Yeso (A1), pladur (A2-s1, d0).

Resto de locales: Pladur (A2-s1 d0)), Terrazo y gres cerámico (A1- s1, d0).

Techos:

Locales riesgo especial: Pladur (A2-s1, d0).

Resto de las oficinas: Pladur (A2-s1, d0), techo Rockfon Ekla (A1-s1-d0)

SECCION SI 2: PROPAGACION EXTERIOR.

• 1. Medianerías y fachadas.

Según el punto 4. *“La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde la cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda los 18 m”.*

El revestimiento exterior de la fachada es a base de una doble hoja de bloque de hormigón caravista al exterior como A₁.

• 2. Cubiertas.

El nuevo alero está a 3,40m del nivel del suelo. Cuenta con 1 m de vuelo mínimo. Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos El 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

SECCION SI 3: EVACUACION DE OCUPANTES.

• 1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

No existen en el edificio establecimientos de otros usos que requieran salidas de uso habitual independientes.

• 2. Cálculo de la ocupación.

Para el cálculo de ocupación se han tenido en cuenta las siguientes densidades de ocupación según tabla 2.1.

Tabla 2.1 Densidades de ocupación

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza Aseos	Ocupación nula No añade ocupación
Pública concurrencia	Salones de usos múltiples	1
	Zonas de público en pie en bares y cafeterías	1
	Zonas de vestuarios, camerinos y dependencias similares	2
	Zonas de servicio de bares y cafeterías	10

Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5

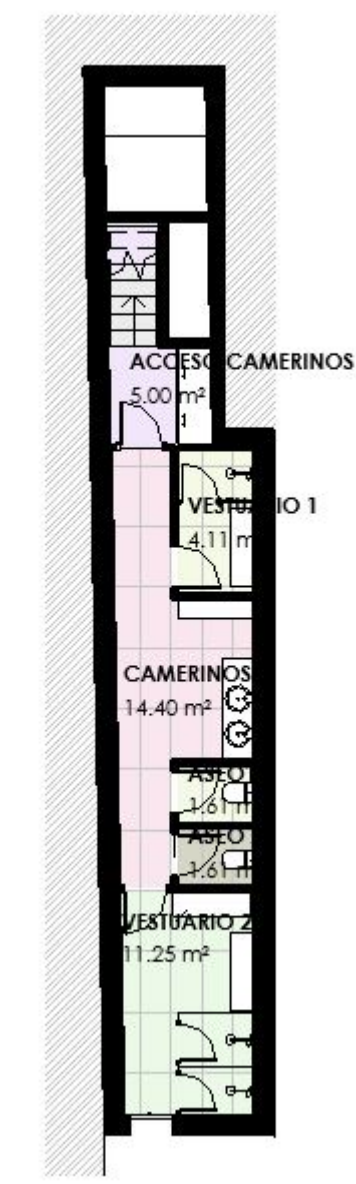
21

Documento Básico SI en caso de incendio
SI 3. Evacuación de ocupantes

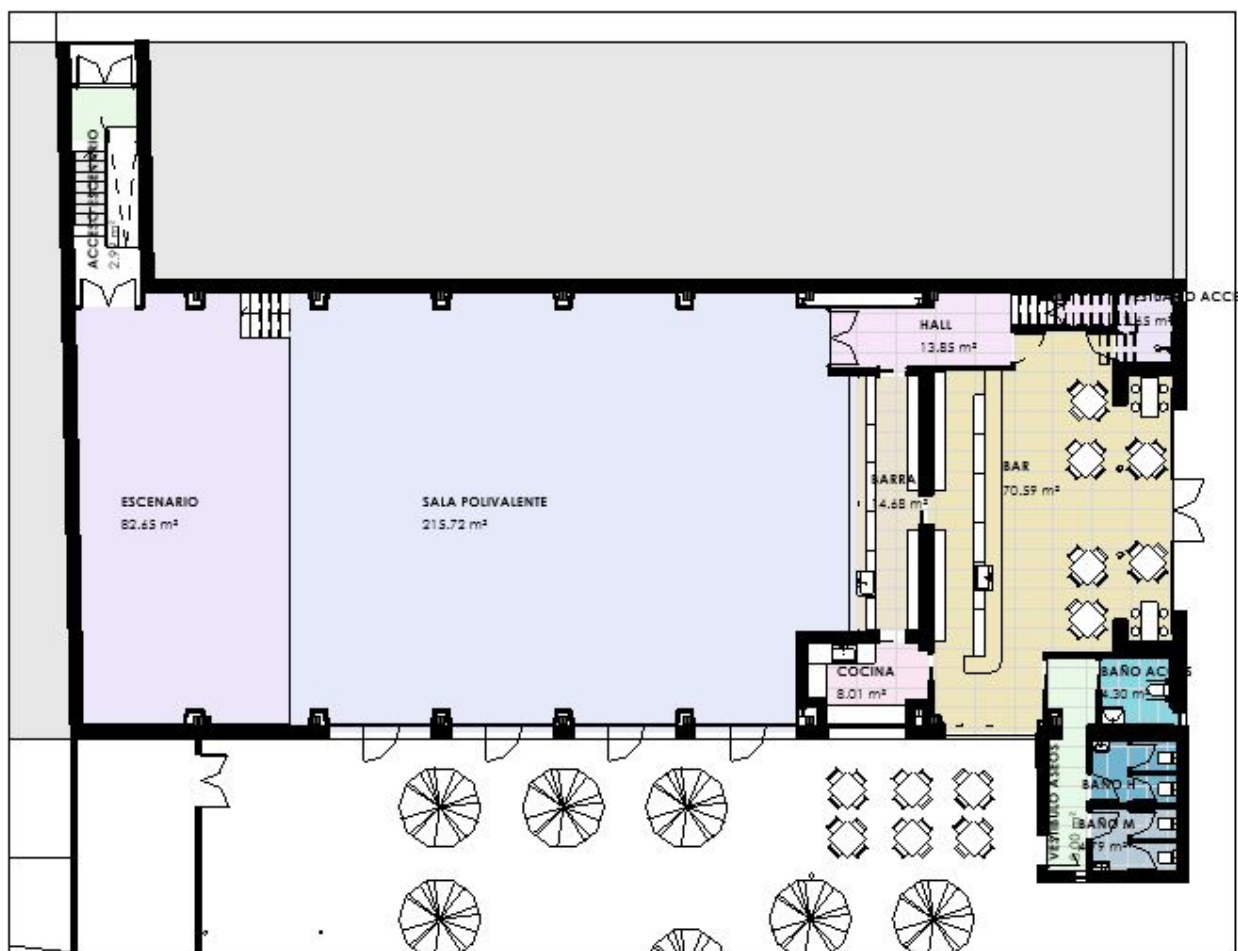
sin aparatos	1,5
Piscinas públicas	
zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
vestuarios	3
Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
Zonas de público en terminales de transporte	10
Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes	40

En las tablas siguientes se indica la ocupación máxima de cada estancia por zonas.

ZONA DE CAMERINOS EN PLANTA SÓTANO.



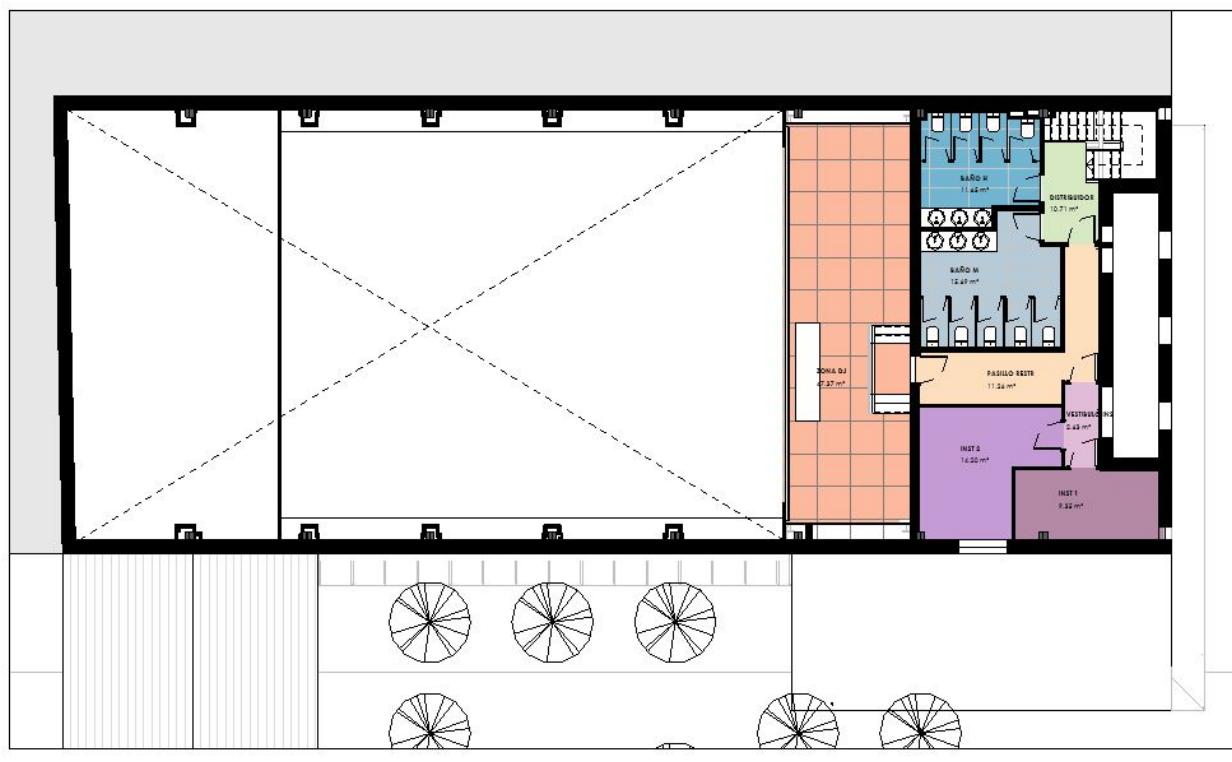
ESTANCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACION
Vestuario 1	4,11 m²	2	2 personas
Vestuario 2	11,25 m²	2	5 personas
Camerinos	14,40 m²	2	7 personas
Aseos	3,60 m²	0	0 personas
Accesos	5,00 m²	0	0 personas
CAMERINOS SÓTANO	PLANTA	14 personas (38,36 m²)	

SALA POLIVALENTE EN PLANTA BAJA.

ESTANCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACION
Escenario	82,43 m ²	1	82 personas
Sala polivalente	215,72 m ²	1	218 personas
Barra 2	14,68 m ²	5	3 personas
Cocina	8,01 m ²	5	2 personas
SALA POLIVALENTE	305 personas (320,84 m²)		
PLANTA BAJA			

ZONA DE BAR CAFETERIA Y ASEOS EN PLANTA BAJA

ESTANCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACION
Bar	70,59 m ²	1	68 personas
Baños	22,62m ²	0	0 personas
Vestíbulo escaleras	13,85 m ²	0	0 personas
BAR PLANTA BAJA	68 personas (107,06 m²)		



ZONA DE BALCONADA DE DJ, BAÑOS Y CUARTOS INSTALACIONES EN PLANTA PRIMERA.

ESTANCIA	SUPERFICIE	DENSIDAD	OCUPACION
Zona DJ	47,37 m ²	1	47 personas
Baños	27,34 m ²	10	1 personas
Pasillos y distribuidor	10,68 m ²	10	1 personas
Pasillo Restringido	11,26	10	0
Cuartos instalaciones	26,18 m ²	10	0 personas
PLANTA PRIMERA	49 personas (123,63 m²)		

Superficie útil total: 594,84 m²

La ocupación máxima total es de 436 personas.

• **3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.**

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado a partir de criterios de asignación de ocupantes establecidos en el punto anterior.

Se disponen de 4 salidas desde la sala polivalente a pie de calle y que conducen directamente a un espacio exterior seguro a cota 0.00 en la plaza lateral y otra salida lateral para los vestuarios hacia la calle San Roque. Desde el bar cafetería hay dos salidas más a cota cero hacia la calle. La longitud de los recorridos de evacuación no son menores a de 50 m hasta la salida de planta.

En los planos adjuntos quedan grafiados los recorridos de evacuación.

Nombre recinto: Edificio pública concurrencia.

Número de salidas: 6

En el recinto la evacuación hasta una salida de planta no debe salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente

La altura de evacuación de la planta considerada no excede de 28 m.

Nombre de la salida	Tipo de salida	Asignación de ocupantes
Salida principal Sala Principal	Salida de recinto	55 personas
Salida de emergencia 1	Salida de emergencia	55 personas
Salida de emergencia 2	Salida de emergencia	55 personas
Salida de emergencia 3	Salida de emergencia	55 personas
Salida Bar	Salida de emergencia	117 personas
Salida de emergencia Escenario	Salida de emergencia	96 personas

Se cumple la sección SI 3, apartado 3 y del DB-SU que desarrolla el número de salidas y la longitud de los recorridos de evacuación. La justificación de cumplimiento de longitudes de evacuación es la siguiente:

Nombre de la planta o recinto	Uso del recinto	Longitud máxima según DB-SI hasta salida de planta	Longitud máxima hasta salida de planta en el proyecto	Longitud máxima según DB-SI a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)	Longitud máxima a un punto en que existan al menos dos recorridos alternativos (Solo en caso de más de una salida)
Salida principal	Pública concurrencia	50 m	20,30 m	15	10
Salida emergencia 1	Pública concurrencia	50 m	14,18 m	15	0
Salida emergencia 2	Pública concurrencia	50 m	14,00 m	15	0
Salida emergencia 3	Pública concurrencia	50 m	17,00 m	15	0
Salida Bar	Pública concurrencia	50 m	35,40 m		
Salida emergencia Escenario	Pública concurrencia	50m	18,70m		

• 4. Dimensionado de los medios de evacuación.

Según lo dispuesto en la tabla 4.1 del DBSI y a partir de la ocupación calculada se adoptarán las siguientes dimensiones:

- Puertas y pasos: $A \geq P/200 \geq 0,80\text{m}$. Proyecto: Puertas de paso mínimo de 82,5 cm libre

- Pasillos y rampas: $A \geq P/200 \geq 1,00\text{m}$. Proyecto: Pasillo más estrecho de 1m.
- Escaleras no protegidas: Evacuación descendente: $A \geq P/160 \geq 0,80\text{m}$. Escalera de planta primera de 80cm de ancho. (P=49personas)
Evacuación ascendente $A \geq P/(160-10h) \geq 0,80\text{m}$.
Escalera de sótano de 90cm de ancho (P=14, h=2,50)

Dada la ocupación del local y la disposición de las diferentes salidas, todas las dimensiones calculadas con las expresiones anteriores son inferiores a las mínimas. Se adoptan por tanto estas como mínimas.

• 5. Protección de las escaleras.

Las escaleras son escaleras no protegidas ya que cumplen la tabla 5.1 Protección de escaleras. Con uso previsto pública concurrencia y evacuación descendente < 10 m y las escaleras de evacuación ascendente salvan una altura < 2,80m.

Tabla 5.1. Protección de las escaleras			
Uso previsto ⁽¹⁾	Condiciones según tipo de protección de la escalera		
	h = altura de evacuación de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	Protegida ⁽²⁾	Especialmente protegida
Escaleras para evacuación descendente			
Residencial Vivienda	$h \leq 14\text{ m}$	$h \leq 28\text{ m}$	
Administrativo, Docente,	$h \leq 14\text{ m}$	$h \leq 28\text{ m}$	
Comercial, Pública Concu- rrencia	$h \leq 10\text{ m}$	$h \leq 20\text{ m}$	
Residencial Público	Baja más una	$h \leq 28\text{ m}^{(3)}$	Se admite en todo caso
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensi- vo	No se admite	$h \leq 14\text{ m}$	
otras zonas	$h \leq 10\text{ m}$	$h \leq 20\text{ m}$	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Escaleras para evacuación ascendente			
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	
Otro uso: $h \leq 2,80\text{ m}$	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso
$2,80 < h \leq 6,00\text{ m}$	$P \leq 100\text{ personas}$	Se admite en todo caso	
$h > 6,00\text{ m}$	No se admite	Se admite en todo caso	

• 6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.

El acceso principal a la sala polivalente es a través de 4 puertas basculantes en las que se integran puertas peatonales con antipático, con un paso libre de 90 cm. Las barras antipático deben cumplir la norma EN 1125:2009. Abrirán en sentido de la evacuación.

La puerta con 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. La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de $1000 \pm 10\text{ mm}$.

Las puertas serán EI-60 con salida una de ellas a la calle Roncal y el resto a un espacio público de terraza abierta que comunica al resto de las vías urbanas.

• 7. Señalización de los medios de evacuación.

Se señalizarán los medios de evacuación según lo especificado en este artículo del DBSI. Se utilizarán las señales definidas en la UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

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

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

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

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

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conducen a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizan mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Los itinerarios accesibles que conducen a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO". h) La superficie de las zonas de refugio se señalizarán mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

• 8. Control del humo de incendio.

No es necesario instalar ningún sistema de control de humo de incendio ya que la ocupación es menor a 1000 personas.

• **9. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendios.**

Todo el local cuenta con un itinerario accesible desde todo origen de evacuación hasta la salida al exterior en la calle. Dicho itinerario cumple las condiciones que se establecen a continuación en la tabla 2.

Como el proyecto trata de la adecuación de un local en un edificio existente anterior al 2010 se adecúa a la tabla 2 del DA DB-SUA/2 con tolerancias admisibles para los itinerarios accesibles.

La tabla 2 establece las tolerancias que se admiten para determinadas condiciones de accesibilidad, en especial, para usuarios de silla de ruedas. Para las condiciones incluidas en la tabla 1 que no figuran en la tabla 2 no se admiten tolerancias.

Tabla 2. Tolerancias admisibles

Artículo DB	Tolerancias admisibles
SUA 1-2	Discontinuidades
(punto 3)	- En accesos se admiten desniveles de hasta 5 cm salvados con una pendiente no mayor que 25%.
SUA 1-4.2	Escaleras de uso general
SUA 1-4.2.2	Tramos
(punto 3)	- En uso público se admiten las variaciones existentes entre contrahuellas de un mismo tramo siempre que éstas no sean superiores a ± 1 cm, o se dispongan medidas compensatorias que reduzcan el riesgo. ⁽¹⁾
	- En uso privado, se admiten las variaciones entre contrahuellas de un mismo tramo existentes.
SUA 1-4.2.4	Pasamanos
(punto 3)	- En el caso de que la prolongación del pasamanos interfiera con la circulación, se admite que éste arranque con el peldaño.
SUA 1-4.3	Rampas en itinerarios accesibles
SUA 1-4.3.1	Pendiente
(punto 1a)	- Se admiten rampas de hasta 3 m con pendiente del 12% como máximo, de hasta 10 m con pendiente del 10% como máximo, de hasta 15 m con pendiente del 8% como máximo, o con pendiente del 6% como máximo sin límite de longitud ⁽²⁾
SUA 1-4.3.2	Tramos
(punto 3)	- Se admite una anchura libre de paso de 0,90 m como mínimo en tramos rectos y entre pasamanos.
	- Se permiten rampas sin espacio horizontal delante de una puerta en las soluciones admitidas también para obra nueva en el comentario "Mesetas de rampa en itinerarios accesibles" al apartado SUA1-4.3.3, punto 3. Excepcionalmente, cuando no sea posible ninguna de estas soluciones, también pueden admitirse puertas manuales sin espacio horizontal situadas al inicio, mitad de tramo o final de la rampa si se dispone un timbre de llamada, debidamente señalizado y accesible desde una silla de ruedas en el punto de arranque de dicha rampa.
SUA 1-4.3.3	Mesetas
(punto 1)	- Se admiten mesetas intermedias de, al menos, 1,20 m.
(punto 2)	- Se admiten mesetas de cambio de dirección de, al menos, 1,20 m de profundidad.
(punto 3)	- Se permiten rampas sin espacio horizontal delante de una puerta en las mismas situaciones que las expuestas en el punto SUA 1-4.3.2 (punto 3) de esta tabla.
SUA 1-4.3.4	Pasamanos
(punto 2)	- En el caso de que la prolongación del pasamanos interfiera con la circulación, se admite que éste arranque al inicio de la rampa.

Artículo DB	Tolerancias admisibles
SUA 2-1.1 (puntos 1 y 2)	Impacto con elementos fijos - En el caso de que no se pueda modificar el elemento fijo por ser estructural, se admite lo existente y deben adoptarse medidas compensatorias que reduzcan el riesgo ⁽¹⁾ .
SUA 9	Accesibilidad
SUA 9-1.1.1	Condiciones funcionales - Se admite que el <i>itinerario accesible</i> comunique con una entrada que no sea principal ⁽²⁾ .
SUA 9-1.2.2	Alojamientos accesibles - Se admite que no dispongan de alojamientos accesibles para usuarios de silla de ruedas los establecimientos de uso <i>Residencial Público</i> existentes que tengan menos de 10 alojamientos.
SUA 9-1.2.6	Servicios higiénicos accesibles - En uso privado, se admite que no haya aseo accesible siempre que la superficie útil de la zona de uso privado no exceda de 100 m ² , que el número de trabajadores no exceda de 10 (para el cálculo del número de trabajadores puede utilizarse el cálculo de la ocupación de las zonas de uso privado de uso exclusivo de los trabajadores según la tabla 2.1 del DB SI3) y que el aseo sea de uso exclusivo por los trabajadores.
SUA 9-1.2.7	Mobiliario fijo - Se exige de disponer un punto de atención accesible en las barras de bares y cafeterías de longitud inferior a 3 m siempre que existan mesas en zonas accesibles.
SUA Anejo A	Alojamiento accesible - Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla, que sus servicios cumplan el apartado "Servicios higiénicos accesibles" de esta tabla, que sus espacios de giro sean de al menos 1,20 m, excepto en cocinas, en donde deberán ser de 1,50 m de diámetro, y en la terraza del alojamiento las condiciones existentes. Ascensor accesible - En relación con la instalación de ascensor véase al anejo B. Itinerario accesible - Desniveles: se admiten las tolerancias establecidas en los apartados relativos a rampas y ascensores, así como las del anejo A en relación con las plataformas elevadoras verticales e inclinadas. - Espacio para giro: allí donde se exigen espacios para giro se admite que estos tengan al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos. - Pasillos y pasos: - Anchura de paso: como criterio general se considera suficiente para circular en línea recta y hacer giros de hasta 90° una anchura de 90 cm en uso privado y en establecimientos cuya superficie útil total sea inferior a 100 m ² , y de 1,10 m en el resto de zonas de uso público, pero dichas anchuras son insuficientes allí donde la limitación del espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y a maniobras más complejas que un simple giro, tales como la apertura de una puerta. En esas circunstancias se precisa un círculo de al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos. - Estrechamientos puntuales: se admite que los estrechamientos puntuales tengan una anchura menor de 1 m pero no inferior a 0,80 m. - Puertas: - Se admite que la distancia exigida desde el mecanismo de apertura hasta el ríndon exista únicamente en el lado hacia el que abre la puerta. Servicios higiénicos accesibles - Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla. En relación a sus características véase el "anexo C: Servicios higiénicos accesibles".
SI 3-9	Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio - En uso <i>Residencial/Vivienda</i> se admite no habilitar sector alternativo o zonas de refugio. - Se admite que los itinerarios hasta una zona de refugio o salida de planta/edificio, aunque esta salida no sea accesible, cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla.

⁽¹⁾ Por ejemplo, señalización del punto de riesgo, cambiando el color del peldaño que no cumple la condición, señalizando el elemento que puede provocar el impacto incluso para personas con discapacidad visual, etc., y aumento de la iluminación normal y de emergencia sobre dicho punto. En cualquier caso se podrá exigir modificar lo existente si se juzga peligroso o no accesible, según el caso concreto.

⁽²⁾ En relación con las rampas con pendiente mayor que el 12%, ver comentario al apartado III Criterios generales de aplicación de la Introducción del DB SUA: "Casos en los que se puede considerar no viable adecuar las condiciones existentes de accesibilidad para usuarios de silla de ruedas".

⁽³⁾ Itinerarios similares al principal, p.ej., de uso frecuente, recorrido de longitud similar al habitual, sin restricción o cierre, etc. y debidamente señalizados en el acceso principal indicando la distancia a recorrer y que permitan el acceso a los mismos servicios.

SECCION SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y

en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de Navarra, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Antes de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, la empresa instaladora presentará ante el órgano competente el Certificado de Instalación presentado.

- 1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios.**

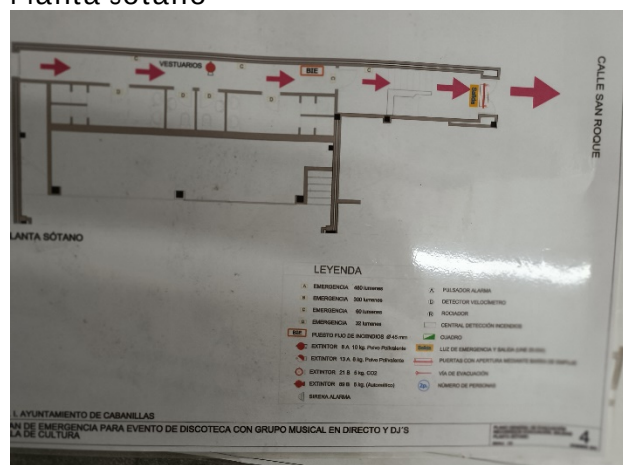
Las instalaciones de protección contra incendios que son necesarias instalar en el edificio son:

INSTALACION	
EXTINTORES PORTATILES	SI (de ABC y CO2) 13
BOCAS DE INCENDIO	SI($S < 500m^2$) Actualmente existen 5
COLUMNA SECA	NO Altura evacuación $< 24m$
SISTEMA DE ALARMA	SI (ocupación > 500 personas)
SIST. DETECCION DE INCENDIO	SI ($S > 1000m^2$) 10 detectores
HIDRANTES EXTERIORES	SI ($500 < SupCons < 10.000 m^2$)
ASCENSOR DE EMERGENCIA	NO Altura evacuación $< 28m$
INST. AUTOMATICA DE EXTINCION	NO Altura evacuación $< 80m$

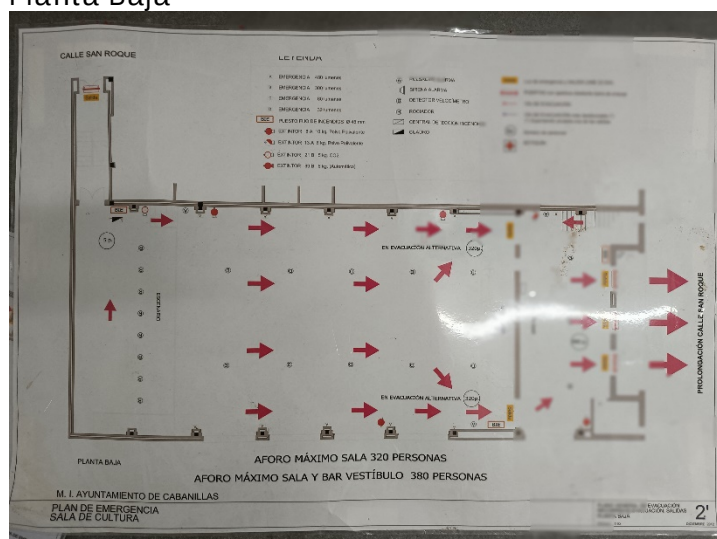
El edificio cuenta actualmente con una instalación de incendios adecuada, mantenida y revisada por empresa mantenedora. Cuenta con 5 BIES, 13 detectores, sirena y 3 pulsadores de incendio y 10 extintores y 8 rociadores sobre el escenario. Estas instalaciones de protección contra incendios principalmente se mantendrán, sustituyendo los elementos situados en los falsos techos y en caso necesario se colocarán nuevos en las zonas de ampliación. La instalación contra incendios finalmente quedará según planos I.3 y I.4.

Se adjunta planos de los elementos de protección existente.

Planta sótano



Planta Baja



Planta Primera



Extintores de incendios.

• 2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

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

Alumbrado de emergencia.

Dotación.

En cumplimiento de la sección 4 del DBSU se ha previsto la instalación de alumbrado de emergencia en las siguientes estancias:

- Todo recorrido de evacuación.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público.
- Locales donde se ubican los cuadros generales de alumbrado.
- Las señales de seguridad.

Posición y características.

Para proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos 2m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en los siguientes puntos:
- En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- En las escaleras, de forma que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- En cualquier otro cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.
-

Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal de las zonas indicadas en el apartado anterior, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

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

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indica a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2m, la iluminancia horizontal en el suelo será 1 lx como mínimo a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía., en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos de los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que al cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

SECCION SI 5: INTERVENCION DE LOS BOMBEROS.

- **1. Condiciones de aproximación y entorno.**

Aproximación a los edificios:

Se cumplen las prescripciones establecidas en este punto del DB-SI 5.

Entorno de los edificios:

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9 m. No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m. No es necesario disponer de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios en los términos descritos en el DB-SI sección 5, pues no existen vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo.

- **2. Accesibilidad por fachada.**

Las fachadas disponen huecos que permiten el acceso a los servicios de extinción de incendios. Los huecos cumplen las condiciones siguientes:

La altura del alfeizar no es mayor que 1,20m.

Las dimensiones son como mínimo 0,80m (horizontal) y 1,20 (vertical). La distancia máxima entre dos huecos consecutivos es inferior a 25m.

No hay previstos en fachada elementos que dificulten la accesibilidad al interior.

SECCION SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

- **1. Generalidades.**

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

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. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

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 o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

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.

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento principal (forjados, vigas y soportes) o de elementos secundarios (si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación) es suficiente si se alcanza la clase indicada en la siguiente tabla:

• 2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

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

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

En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

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

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

• 3.ELEMENTOS ESTRUCTURANTES PRINCIPALES

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

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

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B. La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

SECTOR	UBICACION	USO	RESISTENCIA AL FUEGO
SECTOR 1	SOBRE RASANTE (h<15m)	PÚBLICA CONCURRENCIA	R 90
	Planta sótano		R120

Descripción de la estructura y justificación de su reacción al fuego.

Toda la estructura del edificio construido en 1988 es de pilares metálicos y cubierta con cerchas y correas metálicas, los pilares se encuentran forrados por un trasdosado de media asta.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales para pública concurrencia en plantas sótano debe de ser R120 y en las plantas sobre rasante con una evacuación descendente menor de 15m, serán R60.

A continuación, se justifica los elementos que hacen afectan a la ampliación que no han quedado ya justificados.

Pilares contenidos en los locales de riesgo bajo: Los pilares HEB 260, el forjado de chapa colaborante de la zona de DJ y las IPE 400 serán R120.

La estructura principal de cubiertas ligeras de la ampliación destinada a los baños será R30 al cumplir que no será tendrá uso y altura menor a 28m sobre la rasante exterior, así como los elementos que sustenten dichas cubiertas.

- **4.- Elementos estructurales secundarios.**

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

3. CUMPLIMIENTO CTE-DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

No es de aplicación debido a que se trata de un recinto o edificio de pública concurrencia destinado a espectáculos y según el punto b el edificio es una sala cultural municipal destinada a espectáculos y, por tanto, se encuadra en ese grupo. Y según el punto b dado que el proyecto no es una rehabilitación integral, sino son intervenciones parciales, sin cambio de uso definidos por la propiedad, no es de aplicación.

La intervención de sustitución del falso techo por uno nuevo, que tenga la misma geometría y dimensiones, con las mismas cotas que el original pero mejor absorción acústica supondrá mejorar las prestaciones acústicas actuales.

II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los *recintos* y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

4. CUMPLIMIENTO CTE-DB-SUA y C.T.E DB-SUA/2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB. Y como el proyecto trata las obras para la reforma de un edificio existente de 1988, se regirá por los criterios de flexibilidad que se apuntan en el DB-SUA/2 para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes.

1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1.1- RESBALADICIDAD EN SUELOS.

Según las tablas 1.1 y 1.2 de este DB, el pavimento de:

- Zonas húmedas: entrada del edificio pendiente < del 6%, escalera, bar, cocina y aseos tendrá una resbaladicidad Clase 2. ($35 < R_d \leq 45$). Pavimento baldosa porcelánico. Clase 2.
- Zona de vestuarios con duchas en planta sótano será clase 3. $R_d \leq 45$

El valor de resistencia al deslizamiento R_d 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.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad	
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

Zonas húmedas en entradas

La condición exigida a las entradas de los edificios tiene como objetivo proporcionar una zona de transición entre la zona exterior húmeda y la zona interior seca en la que la suela del calzado pierda humedad de forma progresiva. Esto puede conseguirse:

- Mediante una zona en el interior del edificio que suponga un recorrido de al menos 6 m desde la entrada con un suelo menos deslizante, con las condiciones que se exigen para las zonas interiores húmedas.
- Mediante un elemento tipo felpudo capaz de absorber el agua del calzado, en cuyo caso la dimensión del elemento debe asegurar que, con el paso normal

de una persona, ambos pies entran en contacto con el elemento, siendo preferible al menos dos contactos con cada pie. Para ello, se puede considerar que una dimensión de 2 m en el sentido de la marcha es suficiente para cubrir cualquier tipo de tránsito. Como solución alternativa, se puede reducir esta dimensión si el diseño de la entrada reduce la longitud del paso, como por ejemplo, cuando se entra a través de puertas giratorias o de puertas situadas en mitad de un felpudo.

A estos efectos, las zonas exteriores cubiertas (porches, soportales, marquesinas, etc.) no se pueden considerar como zona de transición dado que en ellas es difícil controlar la humedad del suelo y el efecto de secado del calzado.

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

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

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

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

1.2- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

Al tratarse de un local con un uso pública concurrencia es de aplicación este apartado. El proyecto cumple con las siguientes características.

- No tendrá juntas que presenten un resalto mayor de 4 mm.
- Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión, no sobresaldrán del pavimento más de 12 mm, y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación formará un ángulo con el pavimento menor de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente no mayor de un 25%.
- En 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.
- No se disponen barreras para delimitar zonas de circulación.
- No se disponen escalones aislados ni dos consecutivos en zonas de circulación.

1.3- DESNIVELES.

Las barreras de protección de la balconada del DJ tendrá una altura de 0.95m. la resistencia y rigidez a fuerza horizontal de barreras de protección será atendiendo a su uso (categoría C3), la fuerza horizontal característica según la tabla 3.3 del DB-SE-AE es

$q_{k} = 1,6 \text{ kN m}^{-1}$, aplicada a la cota del borde superior. Con el coeficiente parcial $\gamma_Q = 1,50$, la carga de cálculo para el estado límite último asciende a $q_d = 2,40 \text{ kN m}^{-1}$. La barrera se diseña para resistir dicha acción sin sobrepasar ni la tensión admisible de los perfiles ni la capacidad de los anclajes. En servicio, la flecha horizontal bajo la combinación cuasi-permanente no supera $L/200$ ($\approx 5 \text{ mm}$), garantizando una rigidez suficiente conforme al criterio habitual de aptitud al servicio.

1.4- ESCALERAS Y RAMPAS.

Las escaleras del entre planta baja y planta primera son las existentes y no se proyectan nuevas escaleras. Existe otra escalera de uso restringido de dos tramos de acceso desde el escenario a los camerinos en planta sótano, el rellano intermedio desembarca en una puerta de emergencia situada en la fachada de la calle San Roque, utilizada habitualmente para el acarreo de instrumentos musicales atrezzo. Este itinerario tiene la consideración de uso restringido (personal técnico y artistas) y no forma parte del itinerario accesible para el público. A solicitud de la propiedad se proyecta sustituir ese tramo de escalera por una rampa para facilitar el transporte de los elementos.

La nueva rampa tendrá una longitud máxima de 3,6m y salvará el desnivel existente de 80cm. Se pone en conocimiento que, aunque la rampa no cumpla los artículos del CTE-SUA1.4 pero mejorará el acceso al escenario.

LA rampa tendrá suelo clase 3 conforme a SUA1.1, un pasamanos a ambos lados de 95 cm de altura y un zócalo lateral de 10cm para evitar la caída de bultos. La anchura de la rampa es de 1m.

La rampa no modifica la capacidad de evacuación y no incrementa el recorrido hacia la salida de emergencia.

La solución propuesta mejora de forma significativa la seguridad operativa y la ergonomía en el acceso técnico al escenario, sin menoscabar las condiciones reglamentarias de seguridad de utilización ni las de evacuación, la sustitución disminuye el riesgo de caída respecto al estado actual, incrementa la funcionabilidad logística y no afecta al público.

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

2.1. IMPACTO.

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

La altura libre de paso en zonas de circulación es, mayor de 2100 mm en las zonas de uso restringido, mayor de 2200 mm en el resto de zonas y en los umbrales de las puertas la altura libre es mayor de 2000 mm.

No existen 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. Los equipos de seguridad que supongan un saliente en una pared de una zona de circulación en los términos previstos (p. ej. extintores, bocas de incendio, etc.) se instalan en aquellos puntos en los que, sin perjuicio de su función, minimizan el riesgo de impacto: rincones, ensanchamientos, etc.; por lo que el riesgo se considera asumible.

IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la
Reforma integral del local municipal "Sala de Cultura" de Cabanillas

Directiva 98/37/CE sobre máquinas. Las puertas peatonales automáticas deben cumplir la norma UNE-EN 16005, tanto en lo relativo a requisitos de evacuación, como en lo relativo a seguridad de utilización.

IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) 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.

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.

2.2. ATRAPAMIENTO.

Las puertas correderas están embutidas en los tabiques por lo que no existe la posibilidad de atrapamiento en las correderas con accionamiento manual.

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

3. **SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.**

3.1. APRISIONAMIENTO.

Las puertas de los recintos con dispositivo para su bloqueo desde el interior cuentan con sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permite al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas. El dispositivo cumplirá las recomendaciones definidas en el CTE. La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará 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). Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:200.

4. **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.**

4.1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores medida

a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

DOTACIÓN.

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- *Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI;*
- *Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;*
- *Los aseos generales de planta en edificios de uso público; los servicios higiénicos accesibles, en los que, tanto por la mayor dificultad de movilidad y/o desenvolvimiento de sus usuarios, como por formar parte de itinerarios accesibles, si parece más necesaria su disposición.*
- *Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;*
- *Las señales de seguridad;*
- *Los itinerarios accesibles. En los recorridos exteriores hasta llegar al espacio exterior seguro también debe haber alumbrado de emergencia y además se debe garantizar el nivel mínimo de alumbrado normal que se exige en SUA 4-1.*

POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.

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

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.

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

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

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:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- 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 y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD.

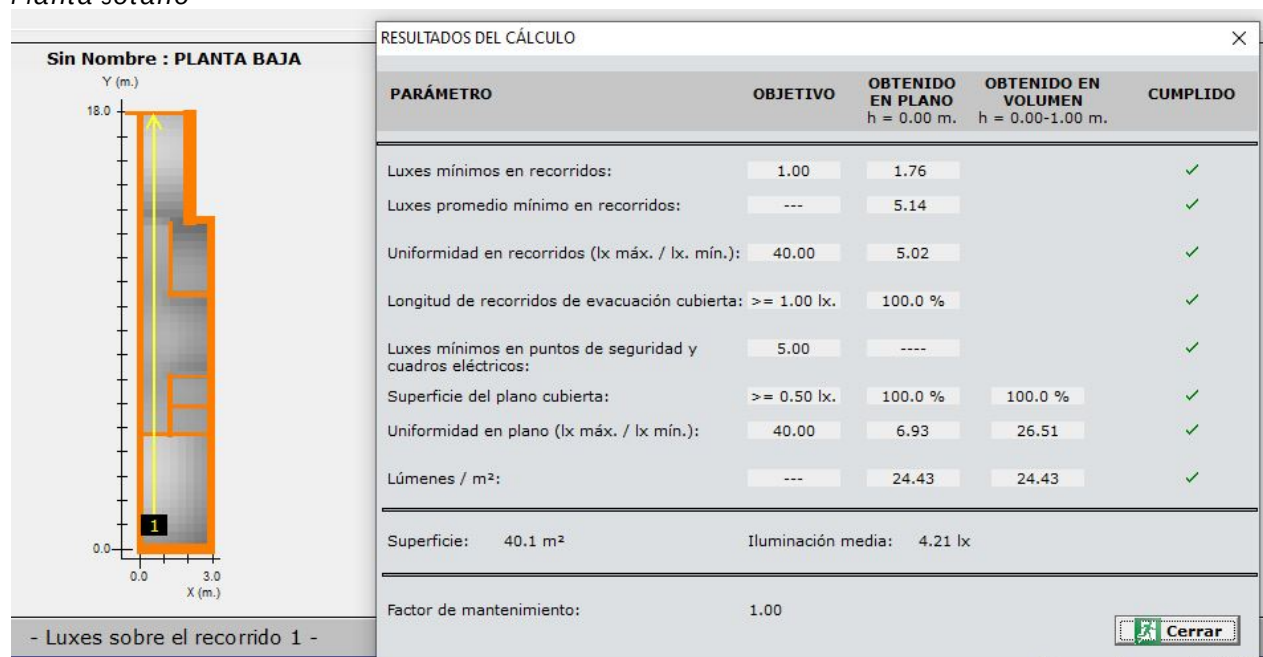
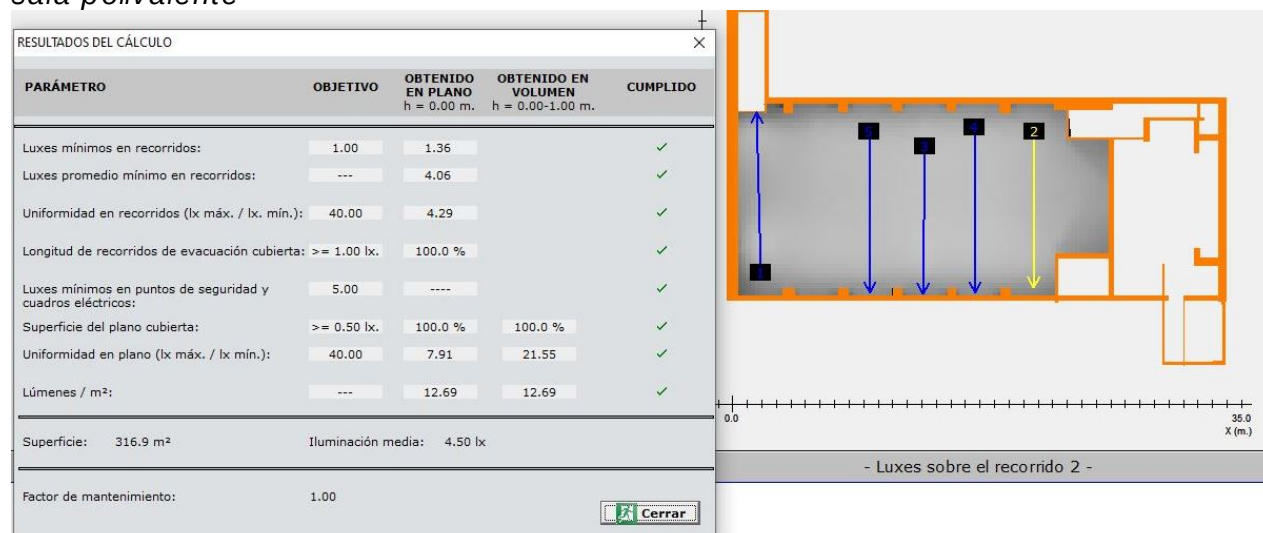
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- 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 Lblanca, y la luminancia Lcolor >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 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

Se adjunta justificación del cálculo de iluminación de emergencia realizado con Daisalux Zona bar

RESULTADOS DEL CÁLCULO				
PARÁMETRO	OBJETIVO	OBTENIDO EN PLANO h = 0,50 m.	OBTENIDO EN VOLUMEN h = 0,50-1,00 m.	CUMPLIDO
Luxes mínimos en recorridos:	1,00	2,41		✓
Luxes promedio mínimo en recorridos:	---	6,04		✓
Uniformidad en recorridos (lx máx. / lx mín.):	40,00	3,65		✓
Longitud de recorridos de evacuación cubiertos: >= 1,00 lx:		100,0 %		✓
Luxes mínimos en puntos de seguridad y cuadros eléctricos:	5,00	---		✓
Superficie del plano cubierta:	>= 0,50 lx:	100,0 %	100,0 %	✓
Uniformidad en plano (lx máx. / lx mín.):	40,00	7,48	28,88	✓
Lúmenes / m²:	---	18,71	18,71	✓
Superficie: 120,8 m²		Iluminación media: 5,39 lx		
Factor de mantenimiento:	1,00			

Reforma integral del local municipal "Sala de Cultura" de Cabanillas

Planta sótano*Sala polivalente***5. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.**

No es de aplicación en este proyecto, al ser la ocupación menor de 3.000 personas de espectadores de pie.

6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No es de aplicación en este proyecto.

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

No es de aplicación en este proyecto.

8. SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

No es de aplicación en este proyecto.

9. SUA 9. Accesibilidad.

9.1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

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

CONDICIONES FUNCIONALES.

Accesibilidad en el exterior del edificio: el itinerario accesible se reduce al cumplimiento de las condiciones de accesibilidad de la entrada principal al edificio o establecimiento desde la vía pública. El edificio cuenta con este itinerario accesible desde la vía pública, las entradas están a cota cero desde la acera tanto en el acceso al bar como en los accesos a la sala polivalente

Accesibilidad entre plantas del edificio: el edificio dispone de lo necesario en planta baja, aseo accesible y un espacio de camerino-ducha accesible. Por lo que no es necesario un ascensor accesible o previsión de él.

Accesibilidad en las plantas: la planta baja es una planta diáfana, con itinerario accesible desde la entrada del bar hasta todas las demás zonas de uso público, tales como el servicio higiénico accesible, o la sala polivalente.

DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES.

Aseos accesibles: se ha dispuesto la instalación de un aseo accesible usado por ambos sexos, uno para uso público y en zona de ducha-camerino bajo la escalera.

Mecanismos: excepto y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Aunque no se incluyen en la lista de elementos que deben ser mecanismos accesibles, para facilitar el alcance de los extintores a cualquier usuario en situación de emergencia, éstos deberían situarse en las franjas de altura establecidas para mecanismos accesibles.

9.2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ACCESIBILIDAD.

DOTACIÓN

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

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

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

Características:

- Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar 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 señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán mediante pictograma normalizado.

Itinerario accesible.

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

- Desniveles: sin rampas ni desniveles.
- Espacio para giro: Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles.
- Pasillos y pasos: Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. con estrechamientos puntuales

de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección.

- Puertas: Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m.
- Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro $\varnothing 1,20$ m.
- Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m.
- Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego).
- Pavimento: No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo. Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.
- Pendiente: La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

Mecanismos accesibles.

Son los que cumplen las siguientes características:

- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

Punto de llamada accesible

Punto de llamada para recibir asistencia que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Cuenta con un sistema intercomunicador mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función, y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.

Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

Aseo accesible

- Está comunicado con un itinerario accesible
- Espacio para giro de diámetro $\varnothing 1,50$ m libre de obstáculos

- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Aparatos sanitarios accesibles

- Lavabo
 - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal
 - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
- Inodoro
 - Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados.
 - Altura del asiento entre 45 – 50 cm Barras de apoyo
- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm
- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección
- Barras horizontales
 - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm
 - De longitud ≥ 70 cm
 - Son abatibles las del lado de la transferencia
- En inodoros - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm

Mecanismos y accesorios

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm
- Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m, o es orientable hasta al menos 10° sobre la vertical
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m

5. CUMPLIMIENTO CTE-DB-HS. SALUBRIDAD.

1.- HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

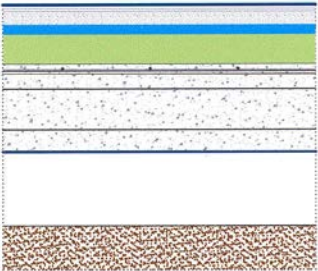
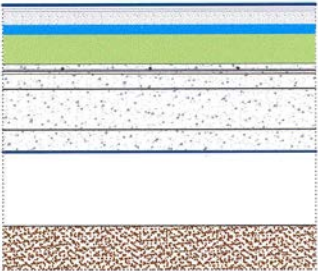
1.1 MUROS.

No se proyectan muros en contacto con el terreno.

1.2 SUELOS

Se va a colocar el suelo nuevo sobre el forjado existente.

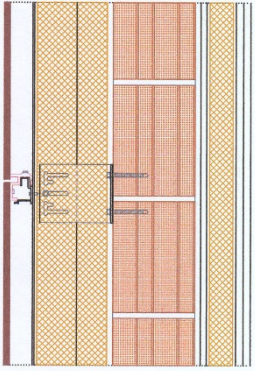
Grado impermeabilidad	de	Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno: 0,10 m.
		Cota del nivel freático: Desconocida, profundidad estimada > 4,00 m. respecto a la cota 0.

	Presencia del agua según Art. 2.1.1. DB HS 1: Baja	
	Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-4}$ cm/s	
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1: 2	
	Condiciones según la tabla 2.4, DB HS 1: V1 / C2	
Condiciones de la solución constructiva 	Tipo de muro:	Muro flexoresistente, de hormigón armado "in situ"
	Tipo de suelo:	Suelo elevado
	Tipo de intervención en el terreno:	Sin intervención
	Condiciones según la tabla 2.4, DB HS 1: V1 / C2	
	Cámara de separación con el terreno	V1 El espacio existente entre el forjado y el terreno ventilará hacia el exterior mediante 4 aberturas de ventilación de 30x20 cm. dispuestas en dos paredes enfrentadas, dos a dos, regularmente y al tresbolillo. Área efectiva total de aberturas: $S_s = 0$ cm ² Superficie del suelo elevado: $A_s = 0$ m ² Relación: $S_s / A_s = 0$ (Valor entre 30 y 10) La distancia entre 2 aberturas contiguas será mayor de 5 m.
Componentes 	Forjado sanitario	Se realizará con un forjado unidireccional de hormigón armado de 25 cm. de espesor con bovedilla cerámica.
	Protección a la humedad	Se dispondrá una lámina reguladora de vapor y de estanqueidad de polietileno-copolímero de 0,2 mm. de espesor tipo INTELLO de Proclima entre el forjado y el aislamiento térmico.
	Aislamiento térmico	Se realizará con una placa rígida de poliestireno extruido XPS, BASF Styrodur 3035 CS de 10 cm. más un panel de poliestireno extruido XPS Polytherm de 3 cm. del suelo radiante sobre el forjado.
Condiciones de los puntos singulares		

1.3 FACHADAS.

Fachada con revestimiento exterior y trasdosado al interior

Grado de impermeabilidad	Altura de coronación:	Altura de coronación del edificio sobre el terreno: < 15 m.
	Zona eólica:	Zona B
	Tipo y Clase de terreno:	Terreno tipo IV : zona urbana Clase de terreno: E1
	Grado de exposición al viento	V3
	Zona pluviométrica:	IV
	Grado de impermeabilidad exigido	2

	según tabla 2.5, DB HS1:	
Condiciones de la solución constructiva	Para un grado de impermeabilidad 2 Fachada con revestimiento exterior. Condiciones según la tabla 2.7, DB HS 1: R1+C1	
Componentes 	Revestimiento exterior	R2 Resistencia alta a la filtración conseguida con un revestimiento de piedra
	Hoja principal	C1 Bloque cerámico aligerado de termoarcilla de 19 cm. de espesor recibido con mortero de cemento M-5 ó M-7,5.
	Barrera contra la penetración del agua	B3 Resistencia muy alta a la filtración contra la penetración del agua conseguida con una cámara de aire ventilada de 4,6 cm. por el lado exterior del aislante, un panel aislante térmico no hidrófilo a base de un panel semirígido de lana de roca MW, RockSATE Duo de Rockwool de 120 mm. de espesor y un enfoscado de mortero hidrófugo tipo CS III W2 de 10 mm. de espesor. Además dispondrá de una lámina reguladora de vapor y de estanqueidad de polímeros TEEE monolítico tipo SOLITEX FRONTA WA de Proclima de 0,45 mm. situada entre el aislamiento térmico y el enfoscado.
	Aislamiento térmico	Aislante térmico no hidrófilo a base de un panel aislante térmico no hidrófilo a base de un panel semirígido de lana de roca MW, RockSATE Duo de Rockwool de 120 mm. de espesor.
	Hoja interior / trasdosado	Trasdosado interior con entramado autoportante de acero galvanizado de 400/48 mm. con aislante de panel semirígido de lana de roca MW tipo Fixrock de Rockwool de 40 mm. y 2 placas de yeso laminado de 12,5 mm. tipos A y H.
	Revestimiento interior	2 Placas de yeso laminado de 12,5 mm. tipos A y H.
	Arranque de la fachada desde la cimentación	Se impermeabilizará el arranque de las fábricas de ladrillo con un revestimiento impermeable elástico Prelastic 1000 de Copsa en todo el espesor de las fachadas, y a una altura superior a 15 cm. por encima del nivel del suelo exterior. Puesto que el material de acabado de la fachada no es poroso, no es necesario disponer de zócalo.
	Encuentro de la fachada con la carpintería	Las carpinterías de colocarán retranqueadas respecto a la cara exterior de la fachada sobre un precerco de madera / aluminio con una entrega lateral en la jamba mínima de 2,5 cm. Se sellarán con las siguientes membranas y cintas para garantizar una unión perfectamente estanca

		al aire y reguladora de vapor con los muros de cerramiento: - Al exterior, en la zona bajo el vierteaguas, y entre el premarco y el marco se colocará una cinta de sellado de caucho butilo modificado con acrilato, tipo EXTONSEAL ENCORS de Proclima de 30 cm. de ancho. - Al exterior, en el resto de lados de las carpinterías, y entre el premarco y el marco se colocará una cinta de sellado de película siliconada de PE, tejido PP y membrana PP copolimérica tipo CONTEGA SOLIDO EXO de Proclima de 8 cm. de ancho. - Al interior, en todo el contorno de las carpinterías, y entre el premarco y el marco se colocará una cinta de sellado revocable de tejido PP y membrana PP copolimérica tipo CONTEGA SOLIDO SL de Proclima de 8 cm. de ancho. Se colocarán vierteaguas de chapa de aluminio lacado de una pieza con una pendiente del 3% con goterón (El punto 2.3.3.6 del HS2 dice que debe tener una pendiente de 10º (18%) valor muy exagerado, un error o una pasada, y sin embargo la figura del 2.12 de ejemplo de vierteaguas del HS2 la dibuja con una pendiente más normal o habitual entorno al 3%). Los vierteaguas tendrán una entrega lateral en la jamba mínima de 2 cm.
	Antepechos y remates superiores de las fachadas	Los antepechos se rematarán con albardillas de aluminio lacado troquelado con una pendiente del 3% hacia el interior con goterón. Las juntas entre piezas se rellenarán y sellarán con un sellante de espuma elástica de altas prestaciones tipo MACO enrasada.
	Aleros y cornisas	Los aleros se resuelven con un vuelo de los faldones de la cubierta de 50 cm. sobre el plano vertical de la fachada, adoptando la misma solución constructiva del Apartado 4, que aseguran las condiciones de impermeabilización en el encuentro con las fachadas. Para casos de aleros y cornisas distintos de los aleros de cubierta. Los aleros y cornisas contruidos de manera continua y que sobresalgan menos de 20 cm. sobre el plano de la fachada tendrán una pendiente de 3% hacia el exterior. Los aleros y cornisas que sobresalgan más de 20 cm. del plano de la fachada, tendrán la cara

		superior protegida con una barrera impermeable, dispondrán de un elemento de protección en el encuentro con el paramento vertical que se extienda hacia arriba al menos 15 cm. y sellado en su remate superior, y dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior.
--	--	--

- Encuentro de la fachada con la carpintería.

Como la carpintería esta retranqueda respecto al paramento exterior, debe rematarse el alfeizar con un vierteaguas para evacuar el agua hacia el exterior y disponerse de un goterón. Este debe tener una pendiente de al menos el 10%, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera.

1.4 CUBIERTA.

No se interviene en las cubiertas del edificio.

2.- HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

No es de aplicación pues esta sección es solo aplicable a los edificios de viviendas de nueva construcción.

3.- HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Se aplica a edificios de viviendas, para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones del RITE.

No se actúa sobre las instalaciones térmicas, ni sobre el recuperador de aire existente que se encuentran funcionando actualmente.

4.- HS 4. SUMINISTRO DE AGUA.

Para el cálculo de la instalación de abastecimiento de agua hay que tener en cuenta el consumo de los diferentes equipos higiénicos, el cual viene resumido en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

De igual manera se ha tenido en cuenta que:

- En los puntos de consumo la presión mínima debe ser de 100 kPa para los grifos, y 150 kPa para los fluxores y calentadores.
- La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.
- La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

La instalación desde la batería general de contadores llega con dos tubos de polietileno de 20 mm. de diámetro. Uno a cada previsión de posible futuro local. Al unificar los dos locales de los tubos que llegan a los locales, se espera anular y taponar uno. Dejando un único contador y una única red que alimente los diferentes puntos de consumo. La instalación interior se hará en polietileno reticulado.

- ELEMENTOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA.

TUBERIAS

Las uniones de los tubos deben ser estancas y resistir los esfuerzos de tracción que se producen.

Es necesario colocar un separador de protección para evitar las condensaciones en las tuberías empotradas y ocultas.

Los casos en los que una tubería tenga que atravesar un elemento constructivo, esta irá por el interior de una funda de mayor sección, de tal manera que la tubería no tenga que soportar esfuerzos mecánicos.

Al colocar grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos se hará de forma que los tubos queden perfectamente alineados, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Hay que colocar soportes para los tubos, de modo que los tubos no tengan que soportar su propio peso.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm. Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm. Las tuberías de agua de consumo humano se señalan con los colores verde oscuro o azul.

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

LLAVE DE CORTE GENERAL

La llave de corte nos permite interrumpir el suministro a los puntos de alimentación, y se ubicará en el local inmediato al acceso de acometida (Cuarto de Limpieza) y de manera que sea accesible para su manipulación.

DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL

La red discurre por el falso techo del local bajando a cada cuarto húmedo en el que colocamos llaves de corte, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no sea necesario interrumpir todo el suministro.

VALVULAS Y LLAVES

El cuerpo de las llaves o válvulas será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico.

Las válvulas de cierre por giro solo se podrán utilizar como órgano de trabajo para mantenimiento.

Las válvulas tienen que ser resistentes a una presión de servicio de 10 bar.

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN. RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se plantea la instalación de un termo eléctrico de 30 litros ubicado en el cuarto de limpieza que de servicios a lavabos previstos en los baños.

DIMENSIONADO

Para el cálculo de la red de distribución, hacemos el dimensionado a partir del tramo más desfavorable, es decir el que tiene mayor pérdida de presión. Para el cálculo habrá que tener en cuenta que:

- El caudal de cada tramo es igual a la suma de los puntos de consumo a los que alimenta.
- El caudal de cálculo es igual al producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad.
- La velocidad de cálculo es de 1 m/s.

Las derivaciones y los ramales de enlace a los aparatos los calculamos en función de los valores de la siguiente tabla, extraída del DB HS4:

Tabla 4.2. y 4.3. (CTE, HS4) Diámetros mínimos de derivación a aparatos y de alimentación

Aparato	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera < 1,40 m	¾	20
Bañera > 1,40 m	¾	20

Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1 – 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero domestico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas domestico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20
Punto de consumo		
Baño, aseo, cocina	¾	20
Derivación particular	¾	20
Montante	¾	20
Distribuidor principal	1	25

1. CONSUMOS PREVISTOS

		CONSUMO (Vs)		
		UNIDADES	AGUA FRÍA	A.C.S.
1.1	LAVABO	11	0,10	0,065
1.2	INODORO CON FLUXOR	0	1,25	-
1.3	INODORO CON CISTERNA	10	0,10	-
1.4	URINARIO	0	0,15	-
1.5	DUCHA	3	0,20	0,100
1.6	BAÑERA	0	0,30	0,200
1.7	FREGADERO	3	0,20	0,100
1.8	BIDET	0	0,10	0,065
1.9	LAVAVAJILLAS	3	0,15	0,100
1.10	LAVADORA	0	0,20	0,150
1.11	PILETA	0	0,20	-
1.12	PUNTO DE AGUA	1	0,15	-
CONSUMO TOTAL:			3,90 l/s	
CANTIDAD DE CONSUMIDORES:			31	

Tramo	Número Aparatos Instalados	Consumo instalado (l/s)	Número Aparatos Simultáneos	Caudal (l/s)	Velocidad Teórica (m/s)	Sección Teórica (mm²)	Diámetro Teórico (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Diámetro Interior (mm)	Velocidad Real (m/s)	Longitud (m)	Pérdida Tubería (mca)	Pérdida Accesorios (mca)	Pérdida Total (mca)	Pérdida Acumulada (mca)	Pérdida Acumulada (KPa)
COLECTOR GENERAL, NIVEL 0																
1-2	6	0,60	0,80	0,48	2,50	192,00	15,64	PP40	26,60	0,86	2,00	0,08	0,02	0,10	0,10	0,99
2-3	14	1,40	0,80	1,12	2,50	448,00	23,88	PP40	26,60	2,02	9,00	1,54	0,46	2,00	2,11	20,64
2-4	18	1,8	0,80	1,44	2,50	576,00	27,08	PP40	26,60	2,59	5,00	1,33	0,40	1,73	3,84	37,59
2-5	33	3,3	0,40	1,32	2,50	528,00	25,93	PP40	26,60	2,38	10,00	2,28	0,69	2,97	6,81	66,69
2-6	41	4,3	0,50	2,15	2,50	860,00	33,09	PP40	26,60	3,87	5,00	2,68	0,80	3,49	10,29	100,87

• INTERRUPCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA.

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.
- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12

108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

- **MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

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 control y prevención de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deben quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

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

En caso de contabilización del consumo mediante baterías de contadores, los montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

5.- HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS.

La red general de saneamiento del edificio discurre por bajantes de PVC de 110 cm que por el techo del forjado y bajan por diferentes pilares a unas arquetas a pie de bajante para luego ir enterradas bajo la solera hasta las acometidas en la red general de la calle. Se prevé el entronque de los aseos a cada uno de ellas en función de la cercanía y facilidad de empalme. Por tanto no se modifica la configuración del saneamiento existente en el edificio y únicamente se ejecuta la parte correspondiente de los baños, el lavabo del office y el vertedero y lavabo del cuarto de limpieza.

La red está diseñada de tal forma que la circulación se produce por gravedad, evitando giros bruscos.

Se disponen rebosaderos en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.

Las uniones de los desagües a las bajantes, en todos los casos, se realizan con una inclinación de menos de 45°.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones.

Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm.

Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada.

En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o

fugas.

Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 10 mm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

El manguetón del inodoro, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

- **DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.**

Para calcular la red de evacuación de aguas residuales, en primer lugar, tendremos que adjudicar a los distintos aparatos sus correspondientes unidades de desagüe. Para ello nos servimos de la siguiente tabla:

Tabla 4.1. (CTE, HS5) UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los valores de la tabla son válidos para longitudes de los ramales menores de 1,5 m. Para otros aparatos sanitarios adjudicaremos las unidades de desagüe en función del diámetro del tubo de desagüe: a diámetros de 32, 40, 50, 60, 80 y 100 mm les corresponderán 1, 2, 3, 4, 5 y 6 unidades de desagüe respectivamente. En nuestro caso el diámetro del desagüe de los distintos aparatos será de 110 para inodoros ó vertedero y 40 para lavabos ó fregadero. En planos se indican los diámetros de evacuación necesarios para cada caso.

Tipo de aparato sanitario			Unidades Desagüe UD	Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm.)
Lavabo			11	32
Bidé			0	32
Ducha			3	40
Bañera (con o sin ducha)			0	40
Inodoro con cisterna			10	100
Fregadero de cocina			3	40
Lavavajillas			3	40
Lavadora			0	40
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, ducha y bidé)	Inodoro con cisterna	con		100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	con	0	100

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se ha realizado de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla a adaptar con los ramales de colectores

Tramo		Pendiente	Diámetro (mm.)	UDs	Máximo número de UD's
0-1	Ramal de baño M	2%	110	31	

0-2	Ramal de baño M-H	2%	110	57	
------------	-------------------	----	-----	----	--

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la tabla 4.4, DB HS 5, en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla a adaptar con las bajantes

Bajante		Altura de bajante	Diámetro (mm.)	Uds	Máximo número de UDs
1	Bajante de baños	3.5	110	57	125

Coletores

El dimensionado de los colectores horizontales se ha realizado de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tramo		Situación	Pendiente	Diámetro (mm.)	UDs	Máximo número de UDs
0 - 1	Colector de ampliación baños	Enterrado	2%	110	21	
	Baños +cocina	Enterrado	2%	125	40	
	Baños +cocina+bar	Enterrado	2%	125	61	
	Baños +cocina +bar2+	Enterrado	2%	125	61	
	A red existente	Enterrado	2%	160		

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales.

El nuevo alero (26 m²) al 0,5% de pendiente y la cubierta inclinada de la ampliación (63 m²) tendrán un canalón de 100 mm.

Dimensionado de la red de ventilación

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

- PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

- **MANTENIMIENTO.**

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.

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

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos, y los botes sifónicos. Los sumideros.

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.

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

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

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.

5.- HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

No es de aplicación ya que el municipio de Cabanillas no se incluye en el Apéndice B con la clasificación de municipios en función del potencial de radón.

1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:
- a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes:
 - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
 - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
 - iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

Se recuerda que en las intervenciones en edificaciones existentes es de aplicación el criterio de flexibilidad el artículo 2 de la Parte I del CTE sobre mayor grado de adecuación efectiva. En la página web del CTE (<https://www.codigotecnico.org/Guias/GuiaRadon.html>) se ha publicado una Guía de rehabilitación frente al radón que, sin tener carácter reglamentario, es un documento que busca facilitar el diseño y la aplicación de las medidas de protección frente al radón en edificación existente.

Las operaciones de mantenimiento no se incluyen en el ámbito de aplicación del CTE, como por ejemplo el sellado de grietas y juntas de los cerramientos o el sellado de encuentros con elementos pasantes de los cerramientos, la limpieza de las aperturas de ventilación de una cámara de aire, etc.

- 2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:
- a) en *locales no habitables*, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
 - b) en *locales habitables* que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

Se considera una separación efectiva del terreno la existencia de una planta baja completamente abierta o un patio inglés de suficiente amplitud en el caso de muros. No obstante, si existen zonas puntuales en contacto con el terreno (como por ejemplo los portales de acceso), esa parte en contacto con el terreno es susceptible de servir de vía de entrada al radón y deberá ser protegida.

6. CUMPLIMIENTO CTE-DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.

0.- SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

No es de aplicación al ser una intervención en un edificio existente, donde no se amplía la superficie útil en más de 50 m, no hay cambio de uso y en el que no se renuevan de forma conjunta las instalaciones de generación térmica del 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio.

1.- SECCIÓN HE 1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

No es de aplicación ya que el proyecto de reforma no afecta a la envolvente del edificio.

2.- SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Se va colocar un nuevo sistema de refrigeración independiente a la instalación térmica existente. Dicha actuación cumplirá el RITE.

3.- SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

3.1. Eficiencia energética de la instalación de iluminación

El valor VEE_{lim} según la tabla 3.1-HE3 para salas de usos múltiples debe ser de 8, excluyendo la iluminación con fines de representación en el escenario.

3.2 Potencia instalada.

La potencia instalada del amparos y equipos auxiliares por superficie iluminada (P_{tot}/S_{tot}) no superará el valor de $10\text{W}/\text{m}^2$.

3.3 Sistemas de control y regulación

Las zonas de aseos, pasillos y escaleras dispondrán de un control de encendido y apagado por sistemas de detección presencial temporizado.

Se adjunta estudio de iluminación del programa Dialux.

4.- SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

No es de aplicación al proyecto que nos ocupa por ser reforma de un edificio existente y no se supera la demanda mínima exigida.

1 Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

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

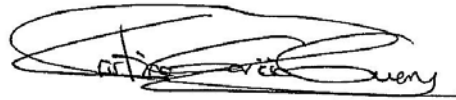
5.- SECCIÓN HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

No es de aplicación al proyecto que nos ocupa por ser reforma de un local dentro de un bloque de viviendas de un edificio existente y no entra dentro del ámbito de aplicación.

1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta sección es de aplicación a edificios con uso distinto al residencial privado en los siguientes casos:
 - a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, cuando superen o incrementen la superficie construida en más de 3.000 m²
 - b) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 3.000 m² de superficie construida;Se considerará que la superficie construida incluye la superficie del aparcamiento subterráneo (si existe) y excluye las zonas exteriores comunes.
- 2 En aquellos edificios en los que por razones urbanísticas o arquitectónicas, o porque se trate de edificios protegidos oficialmente, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determina los elementos inalterables, no se pueda instalar toda la potencia exigida, se deberá justificar esta imposibilidad analizando las distintas alternativas y se adoptará la solución que más se aproxime a las condiciones de máxima producción.

En Cabanillas, junio de 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cristina García Guerra', with a large, stylized flourish at the end.

Fdo: Cristina García Guerra
arquitecta

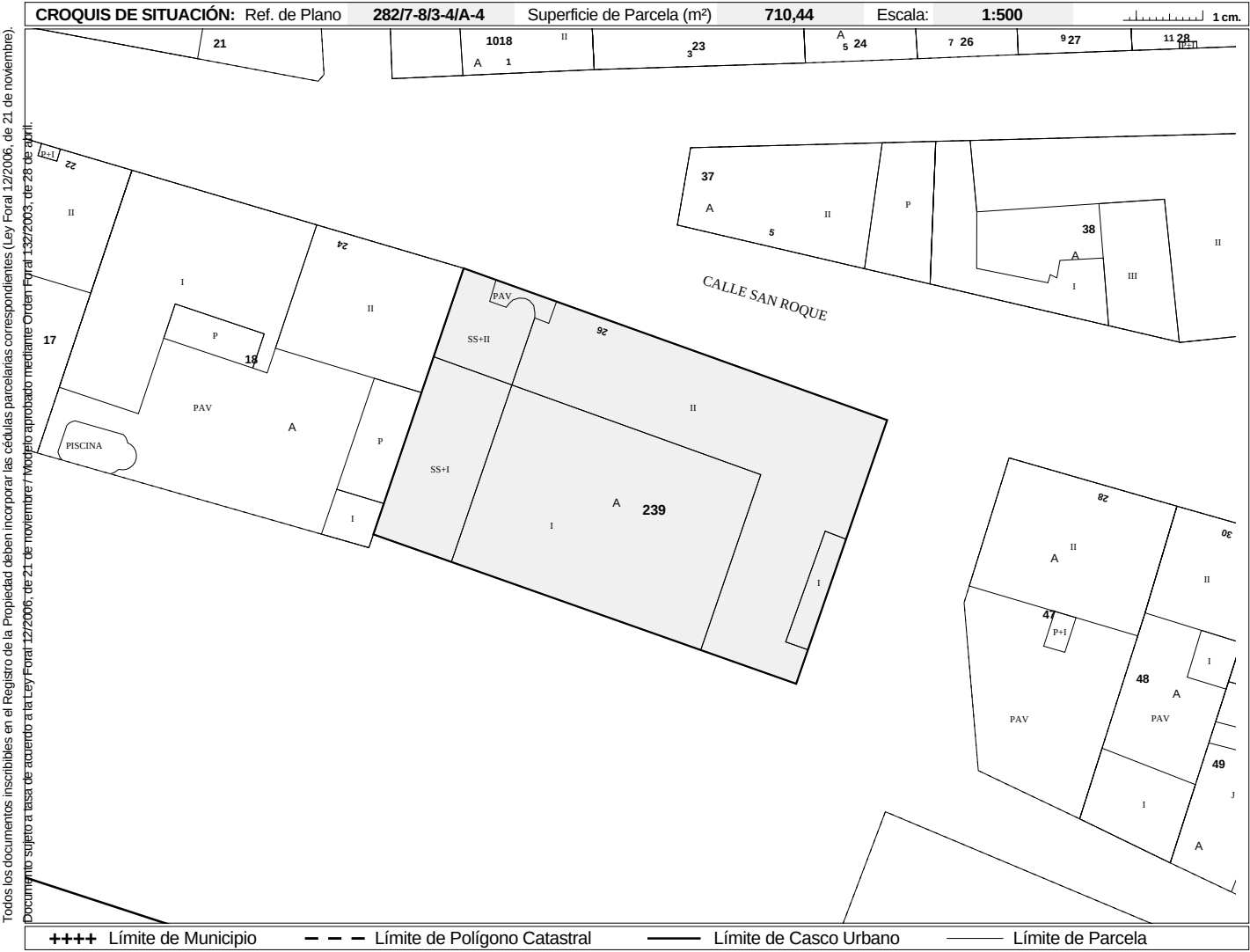
ANEXO I. CÉDULA PARCELARIA.

CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral Bien Inmueble 310000000001618109RL
Municipio CABANILLAS Cód. 62 Entidad CABANILLAS Expedida 15/3/2025

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

Table with 7 columns: Códigos Localizadores (*), Dirección o Paraje, Superficies (m²) Principal/Común, Uso, Destino o Cultivo, Año Constr.



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos.
Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.
(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

ANEXO II. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA ESTADO ACTUAL



Vista exterior edificio.



Vista fachada lateral.



Vista general del salón principal



Vista escenario del salón de actos.



Vista del escenario con salida de emergencia lateral.



Acceso lateral hacia calle San Roque.



Pasillo de sótano, zona de camerinos.



Bar, cafetería, con acceso desde la calle.



Mostrador del salón de actos.

ANEXO III. MEMORIA DE SONIDO.

1. Estado actual (situación de partida)

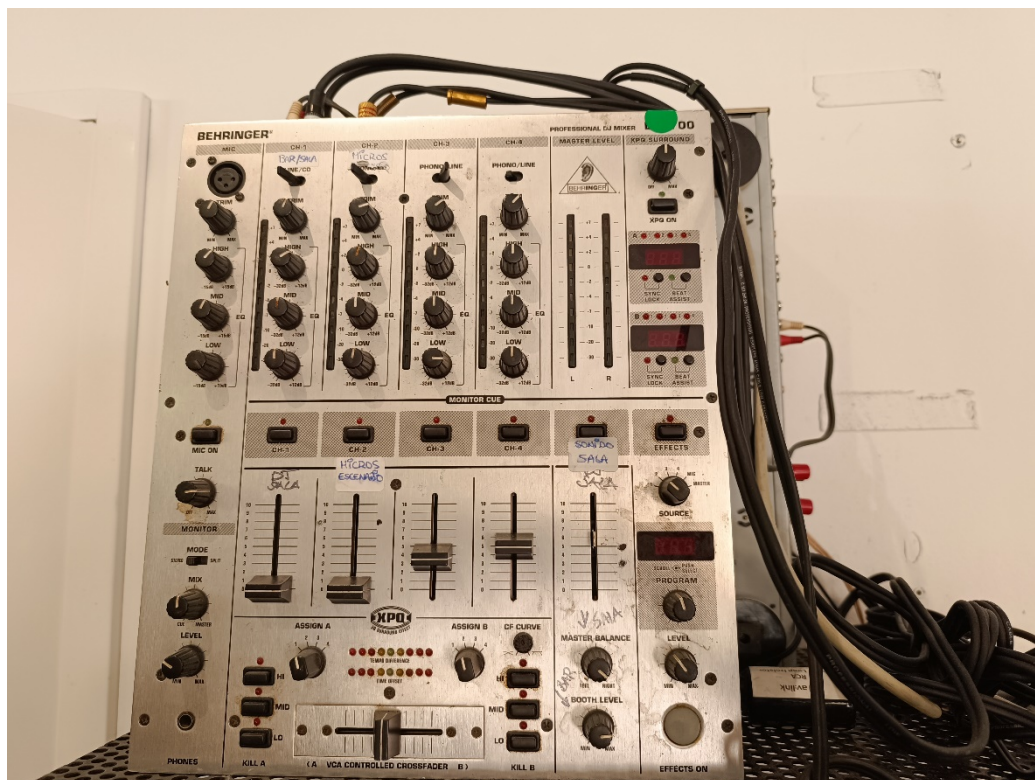
La instalación de sonido de la sala multiusos —compuesta por un escenario elevado con graderío abatible que ocasionalmente se utiliza como pista de discoteca y un área anexa de bar— ha crecido sin un diseño global desde su inauguración.



El punto de captación principal es un **cajetín analógico WORK XLR-16** empotrado en la embocadura del escenario; de él parte un multipar de 16 pares apantallados que finaliza, sin etiqueta ni alivio de tracción, en la parte posterior de un armario técnico.

Desde ese armario la señal se reparte de forma artesanal a tres pequeñas cajas murales (dos se encuentran en el bar y otra en la habitación técnica de la planta primera).

- **“MICROS”** recibe las líneas de micro procedentes del escenario.
- **“ETAPAS POT”** transporta, en los mismos conectores XLR, la señal de salida que vuelve de los amplificadores junto con cables transparentes de altavoz de 1,5 mm².
- **“MESA ABAJO”** enlaza cuatro envíos de línea con una mesa de mezclas situada en la planta inferior.



En el bar se ha colocado una **Behringer DJX-700** —mesa concebida para DJ— alimentada por las líneas procedentes de “MICROS”. Esta mesa solo dispone de un previo de micro verdadero y todas sus entradas y salidas de programa son **RCA no balanceadas (-10 dBV)**, lo que obliga a transformar las señales balanceadas que llegan del multipar y a reconvertirlas después para su envío al procesador.

La salida master de la DJX-700 se entrega, vía adaptadores RCA-XLR, a un **dbx DriveRack PA+** alojado en un rack 19". El DriveRack incluye el procesamiento profesional necesario (crossover, ecualización, limitación), pero trabaja a nivel profesional **+4 dBu balanceado**; por tanto, el técnico debe incrementar la ganancia interna aproximadamente 12 dB para compensar la reducción que impone la mesa DJ, sacrificando relación señal-ruido y aumentando el riesgo de zumbidos.



Por debajo del DriveRack se mantiene un **ecualizador gráfico analógico** redundante y, como etapa de potencia principal, un **receptor A/V Marantz SR-6200** montado en posición vertical —con la consecuente obstrucción de sus rejillas de ventilación— y dotado solo de conectores “binding-post” de uso doméstico. El rack se completa con amplificadores dispersos de diferentes potencias y marcas, todos ellos con salidas sin protección mecánica.

Los cables de micrófono, los de altavoz (50–70 V de señal en pico) y los de 230 V comparten la misma canaleta superficial, contraviniendo las distancias mínimas de seguridad y exponiendo la instalación a diafonía, interferencias electromagnéticas y riesgo eléctrico. El etiquetado es parcial, no existe plano “as built” y la ventilación forzada de los equipos es inexistente, lo que provoca sobretensiones en sesiones prolongadas. Operativamente, el sistema no ofrece **zonificación**: para que suene sólo la sala, sólo el bar o ambos simultáneamente hay que manipular físicamente cables y ganancia, con el consiguiente margen de error.



En la sala técnica superior se encuentra un rack 19 “ compacto con un ecualizador gráfico, un procesador **dbx DriveRack PA+**. El DriveRack incluye el procesamiento profesional necesario (crossover, ecualización, limitación), pero trabaja a nivel profesional +4 dBu balanceado; por tanto, el técnico debe incrementar la ganancia interna aproximadamente 12 dB para compensar la reducción que impone la mesa DJ, sacrificando relación señal-ruido y aumentando el riesgo de zumbidos.

2. Criterios de la intervención

1. Centralizar los equipos en un *rack DJ* accesible, con flujo de aire controlado.
2. Digitalizar la distribución (protocolo Dante/AES50) para suprimir el multiplex analógico.
3. Separar físicamente circuitos de señal, potencia y 230 V conforme a IEC 60204-1.
4. Zonificación programable:
 - o Zona 1 – Escenario/graderío.
 - o Zona 2 – Bar.
 - o Funcionamiento simultáneo o independiente mediante DSP y consola.
5. Escalabilidad hasta 24 canales de entrada y 8 buses auxiliares.
6. Cumplimiento normativo: REBT ITC-BT-028, CTE DB-SU, UNE-EN 62368-1.

3. Descripción de la solución propuesta

La reforma adopta un enfoque integral basado en **distribución digital sobre red Dante** y centralización de todos los elementos en una nueva **zona DJ / FOH** compartida, accesible para los técnicos y protegida para el público.

1.- Captación y escenario

- Se sustituye el cajetín analógico por un **stage-box digital Midas DL16** (16 preamplificadores controlados a distancia, 8 retornos de línea), fijado en el lateral del escenario y alimentado por PoE desde el switch.

- Un único cable **Cat 6A S/FTP** conecta el stage-box con un **switch AV-Line gestionado** que soporta perfiles Dante y QoS audiovisual. Queda eliminado el multipar de 16 pares y, con él, todas las soldaduras y posibilidad de diafonía.

2.- Consola y zona DJ

- Se instala una **consola digital Allen & Heath SQ-5** en la nueva cabina, capaz de manejar 48 canales a 96 kHz, con ocho buses auxiliares y grabación multipista en USB. La consola recibe por Dante todas las entradas del escenario y de reproductores locales, y envía sus mezclas a las salidas L-R, subgraves, fills y zona bar sin necesidad de conversiones analógico-digitales intermedias.

3.- Procesado y distribución

- Un **DSP BSS BLU-100** (12×8 I/O) —también en red Dante— realiza la matriz de zonas:
 - o **Zona 1:** escenario + graderío/discoteca.
 - o **Zona 2:** bar.
 - o Programas “solo sala”, “solo bar” y “ambos” conmutables desde pantalla táctil o desde la propia consola.
- El BLU-100 incorpora filtros FIR, limitadores RMS/Peak y retardos de alineación; el DriveRack PA+ queda como **backup** en bypass.

4.- Sistema de potencia

- Se emplea un **Crown XTi 4002** dedicado a los subgraves (2 × 1 200 W @ 4 Ω) y **dos Lab Gruppen E-4:2** (4 × 200 W @ 8 Ω cada unidad) que alimentan vías Low, Mid y High, además de dejar un canal de reserva para futuros monitores o para la zona bar. Todos los enlaces de potencia se realizan con **conectores SpeakON NL4/NL2** y cable OFC 2,5 mm², asegurando desconexión rápida y protección frente a contactos accidentales.

5.- Canalizaciones y energía

- Se segregan físicamente tres rutas:
 - o **Audio-señal:** bandeja microperforada dedicada.
 - o **Audio-potencia:** segunda bandeja, con separación mínima de 10 cm respecto a señal.
 - o **230 V:** tubo rígido y magnetotérmicos C16 con diferencial 30 mA en cuadro D02-A-V.
- El rack 19" (24 U) integra ventiladores termostatados y se alimenta a través de **SAI 1 kVA** con filtro EMI para proteger la red de datos y el DSP.

6.- Operación y flexibilidad

- El técnico puede, desde la pantalla táctil del BLU-100 o la propia superficie SQ-5, seleccionar qué fuente sonará en cada zona y a qué nivel, almacenar preajustes para “teatro”, “discoteca” y “ambientación de bar”, e incluso controlar la mezcla desde una tableta WiFi.
- La red Dante admite ampliaciones futuras (p.ej. envíos de prensa, monitores in-ear o streaming) sin cableado adicional: bastará agregar nodos PoE.

7.- Cumplimiento normativo

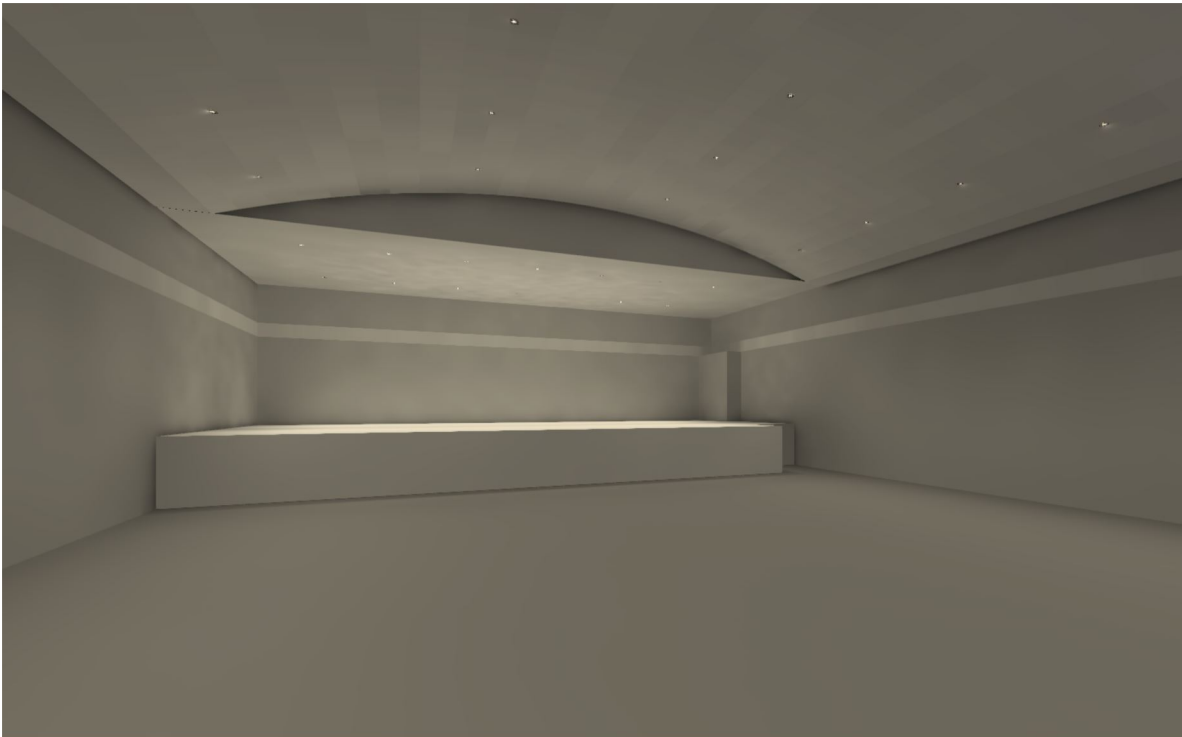
- Toda la instalación satisfará **REBT ITC-BT-028** (instalaciones de megafonía y sonorización), **CTE DB-SU** (seguridad de utilización) y **UNE-EN 62368-1** (equipos de audio, vídeo y TIC).
- La distancia entre canalizaciones y el uso de cable libre de halógenos LSZH garantizan la exigencia de reacción al fuego del DB-SI del CTE.

Resultado esperado

- **Mejora acústica:** se eleva la relación señal-ruido en ≥ 18 dB al eliminar las conversiones RCA $\leftrightarrow$ XLR y se dispone de headroom real de 20 dB para eventos de alta dinámica.
- **Operatividad simplificada:** la zonificación y los preajustes reducen la puesta en marcha a menos de dos minutos; un único operador maneja escenario, pista y bar.
- **Fiabilidad y mantenimiento:** la arquitectura digital minimiza conectores y soldaduras; la ventilación controlada prolonga la vida de los amplificadores; la documentación “as-built” y el etiquetado normalizado aseguran la trazabilidad para futuras ampliaciones.
- **Escalabilidad:** la infraestructura Cat 6A y el switch AV-Line permiten duplicar entradas o añadir videoconferencia sin obra civil adicional.

En definitiva, la reforma transforma una instalación heterogénea, propensa a fallos y con limitaciones de uso, en un **sistema profesional, flexible y preparado para los diferentes modos de explotación —evento escénico, discoteca o ambientación de bar—** cumpliendo los estándares técnicos y de seguridad exigidos en concursos públicos de la Comunidad Foral de Navarra.

ANEXO III. MEMORIA DE SONIDO.



Casa de cultura de Cabanillas

Iluminación general

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Terreno 1	
Edificación 1	
Lista de luminarias	8
Terreno 1 - Edificación 1	
Semisótano	
Lista de locales / Escena de luz 1	9
Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano	
Acceso camerinos	
Resumen / Escena de luz 1	12
Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano	
Aseo 1	
Resumen / Escena de luz 1	14
Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano	
Aseo 2	
Resumen / Escena de luz 1	16
Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano	
Camerino	
Resumen / Escena de luz 1	18
Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano	
Vestuario 1	
Resumen / Escena de luz 1	20

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Semisótano

Vestuario 2

Resumen / Escena de luz 1 22

Terreno 1 - Edificación 1

Planta baja

Lista de locales / Escena de luz 1 24

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Acceso escenario

Resumen / Escena de luz 1 31

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Almacén

Resumen / Escena de luz 1 33

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño acces

Resumen / Escena de luz 1 35

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño H

Resumen / Escena de luz 1 37

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño H1

Resumen / Escena de luz 1 39

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño H2

Resumen / Escena de luz 1 41

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño M

Resumen / Escena de luz 1 43

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño M1

Resumen / Escena de luz 1 45

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Baño M2

Resumen / Escena de luz 1 47

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Barra 1

Resumen / Escena de luz 1 49

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Barra 2

Resumen / Escena de luz 1 51

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Cocina

Resumen / Escena de luz 1 53

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Escenario

Resumen / Escena de luz 1 55

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Sala polivalente

Resumen / Escena de luz 1 57

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Vestibulo aseos

Resumen / Escena de luz 1 59

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Zona comedor

Resumen / Escena de luz 1 61

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Zona escaleras

Resumen / Escena de luz 1 63

Terreno 1 - Edificación 1

Planta 1

Lista de locales / Escena de luz 1 65

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Baño H

Resumen / Escena de luz 1 69

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Baño M

Resumen / Escena de luz 1 71

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Distribuidor

Resumen / Escena de luz 1 73

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Inst 1

Resumen / Escena de luz 1 75

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Inst 2

Resumen / Escena de luz 1 77

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Inst 3

Resumen / Escena de luz 1 79

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Pasillo restr

Resumen / Escena de luz 1 81

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Vestibulo ins

Resumen / Escena de luz 1 83

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta 1

Zona Dj

Resumen / Escena de luz 1 85

Edificación 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 219958 lm	P_{total} 2149.4 W	Rendimiento lumínico 102.3 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	CELER	7100020280+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 3000K CRI90 BL UGR16	15.0 W	1080 lm	72.0 lm/W
5	CELER	7100020281	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 4000K CRI90 BL	15.0 W	1202 lm	80.1 lm/W
7	CELER	7100020282+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 3000K CRI90 BL UGR16	23.0 W	2250 lm	97.8 lm/W
8	CELER	7100020283	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 4000K CRI90 BL	23.0 W	2504 lm	108.9 lm/W
8	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	9.0 W	1099 lm	122.2 lm/W
22	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W
2	CELER	7100020886	DOWNLIGHT IP65 8.5W 3000K 900LM C2	8.5 W	900 lm	105.8 lm/W
2	CELER	7100020888	DOWNLIGHT IP65 17W 3000K 2000LM C2	17.0 W	2000 lm	117.6 lm/W
2	CELER	7100070126	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1230MM 30W 4000K C3	30.0 W	4500 lm	150.0 lm/W
6	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	22.0 W	3300 lm	150.0 lm/W
6	LedsC4	AG13- 18W9F1DS14	Play High Visual Confort Round Fixed	19.8 W	1627 lm	82.2 lm/W
14	LedsC4	AG13- 18X9F1DS14	Play High Visual Confort Round Fixed	19.8 W	1741 lm	87.9 lm/W
28	LedsC4	AG14- 18W9F1DS14	Play High Visual Confort Round Adjustable	19.8 W	1635 lm	82.6 lm/W

Edificación 1 · Semisótano (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Semisótano (Escena de luz 1)

Lista de locales

Acceso camerinos

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 5.79 m ²	Potencia específica de conexión 5.87 W/m ² = 2.49 W/m ² /100 lx (Área) 9.47 W/m ² = 4.02 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 235 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Aseo 1

P_{total} 9.0 W	A_{Local} 1.61 m ²	Potencia específica de conexión 5.60 W/m ² = 2.46 W/m ² /100 lx (Área) 12.13 W/m ² = 5.33 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 228 lx
-----------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	9.0 W	1099 lm

Aseo 2

P_{total} 9.0 W	A_{Local} 1.61 m ²	Potencia específica de conexión 5.60 W/m ² = 2.49 W/m ² /100 lx (Área) 12.13 W/m ² = 5.38 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 225 lx
-----------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	9.0 W	1099 lm

Edificación 1 · Semisótano (Escena de luz 1)

Lista de locales

Camerino

P_{total} 90.0 W	A_{Local} 14.38 m ²	Potencia específica de conexión 6.26 W/m ² = 1.98 W/m ² /100 lx (Área) 8.97 W/m ² = 2.85 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 315 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
6	CELER	7100020280+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 3000K CRI90 BL UGR16	15.0 W	1080 lm

Vestuario 1

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 4.11 m ²	Potencia específica de conexión 4.14 W/m ² = 1.93 W/m ² /100 lx (Área) 6.64 W/m ² = 3.10 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 215 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020886	DOWNLIGHT IP65 8.5W 3000K 900LM C2	8.5 W	900 lm

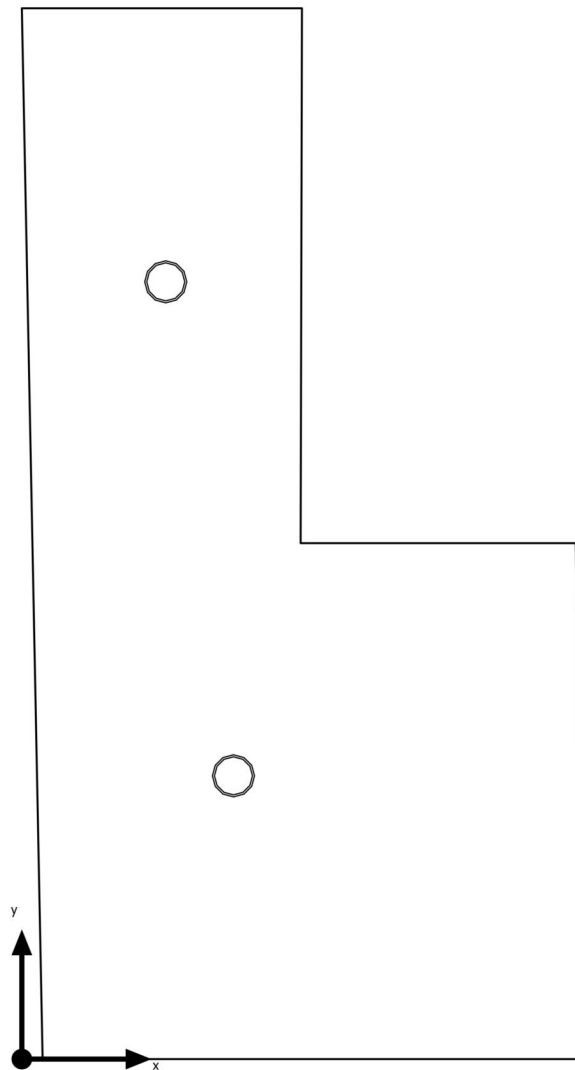
Vestuario 2

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 11.25 m ²	Potencia específica de conexión 3.02 W/m ² = 1.21 W/m ² /100 lx (Área) 3.94 W/m ² = 1.58 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 250 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020888	DOWNLIGHT IP65 17W 3000K 2000LM C2	17.0 W	2000 lm

Edificación 1 · Semisótano · Acceso camerinos (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.79 m ²	Altura interior del local	2.240 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.298 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Acceso camerinos (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	235 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	$U_o (g_1)$	0.64	–		WP6
	Potencia específica de conexión	9.47 W/m ²	–		
		4.02 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.4 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.87 W/m ²	–		
		2.49 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.908 m x 2.003 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

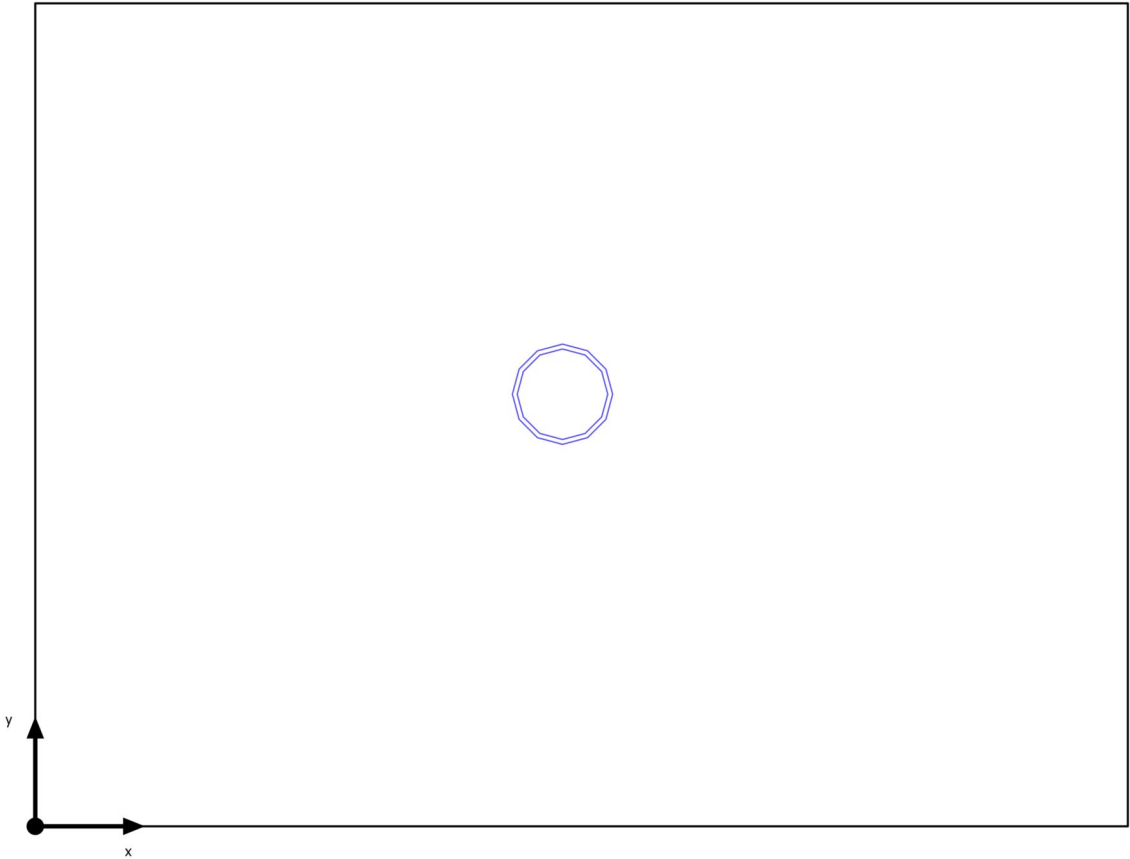
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	25	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Semisótano · Aseo 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.61 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.240 m
Altura de montaje	2.298 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Aseo 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	228 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	$U_o (g_1)$	0.85	–		WP3
	Potencia específica de conexión	12.13 W/m ²	–		
		5.33 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	7.42 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.60 W/m ²	–		
		2.46 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.460 m x 1.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

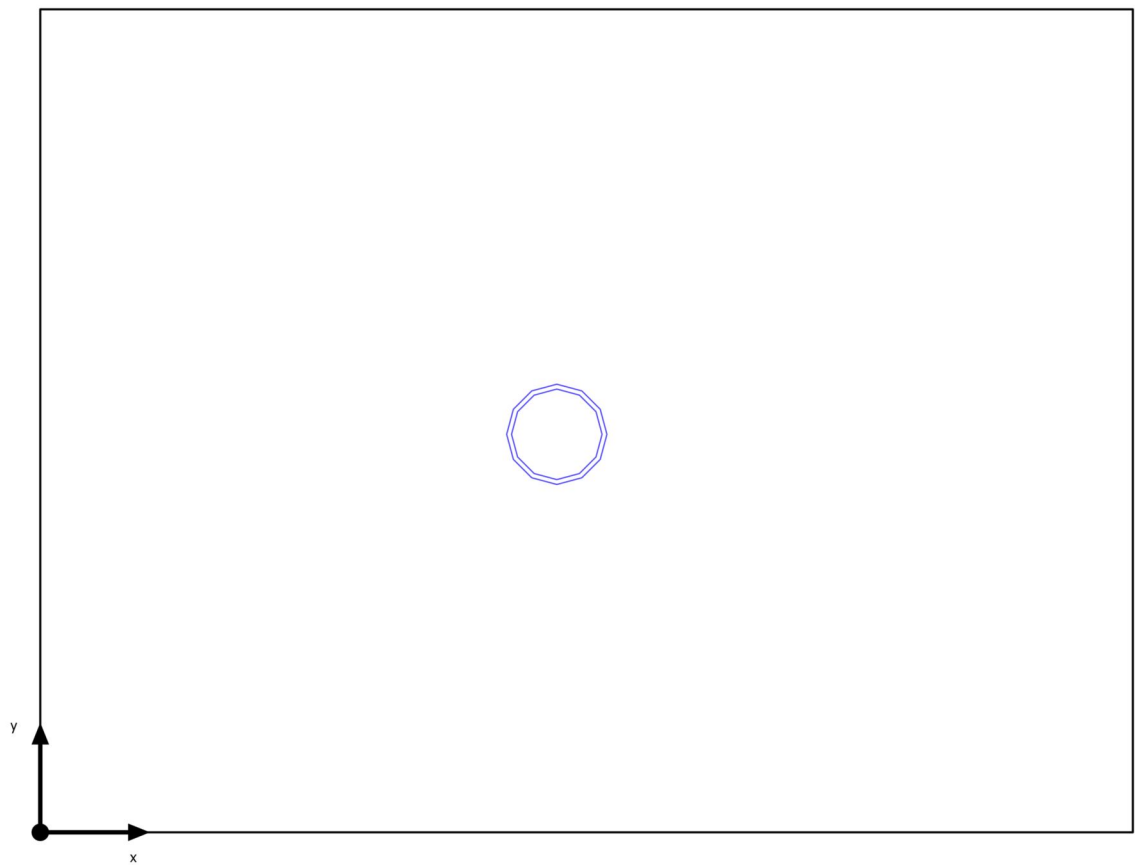
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	22	9.0 W	1099 lm	122.2 lm/W

Edificación 1 · Semisótano · Aseo 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.61 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.240 m
Altura de montaje	2.298 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Aseo 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	225 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	$U_o (g_1)$	0.83	–		WP4
	Potencia específica de conexión	12.13 W/m ²	–		
		5.38 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	7.42 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.60 W/m ²	–		
		2.49 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.460 m x 1.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

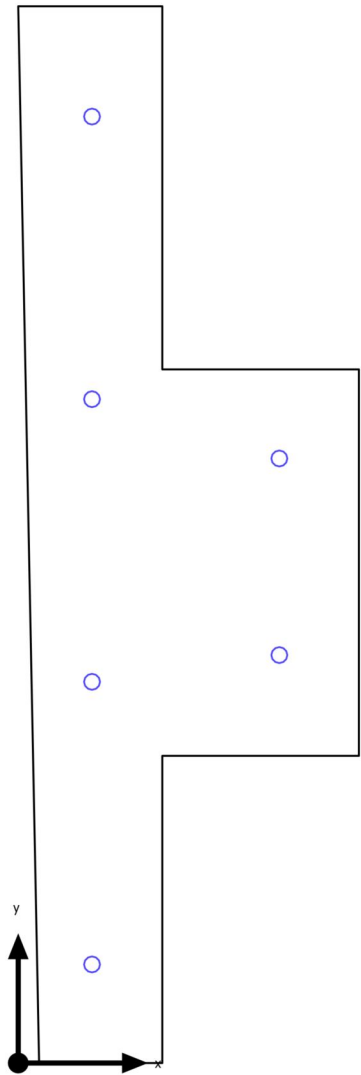
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	22	9.0 W	1099 lm	122.2 lm/W

Edificación 1 · Semisótano · Camerino (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.38 m ²	Altura interior del local	2.240 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.335 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Camerino (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	315 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.41	–		WP1
	Potencia específica de conexión	8.97 W/m ²	–		
		2.85 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	16	≤ 22	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	173 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.26 W/m ²	–		
		1.98 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 8.600 m x 2.772 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

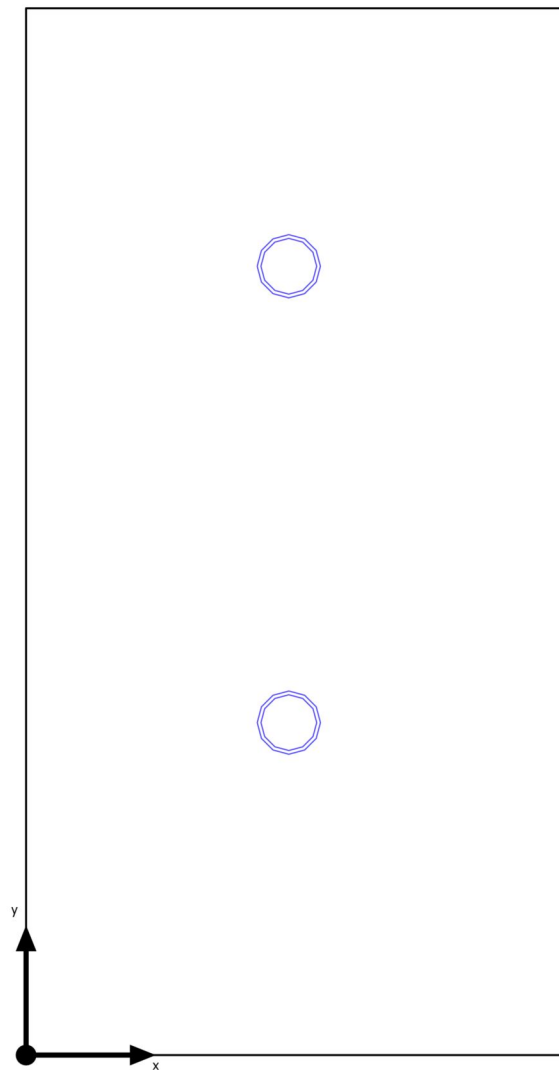
Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.2 Vestuarios)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	CELER	7100020280+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 3000K CRI90 BL UGR16	16	15.0 W	1080 lm	72.0 lm/W

Edificación 1 · Semisótano · Vestuario 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.11 m ²	Altura interior del local	2.240 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.286 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Vestuario 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	215 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.61	–		WP2
	Potencia específica de conexión	6.64 W/m ²	–		
		3.10 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	23	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.14 W/m ²	–		
		1.93 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.460 m x 2.815 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

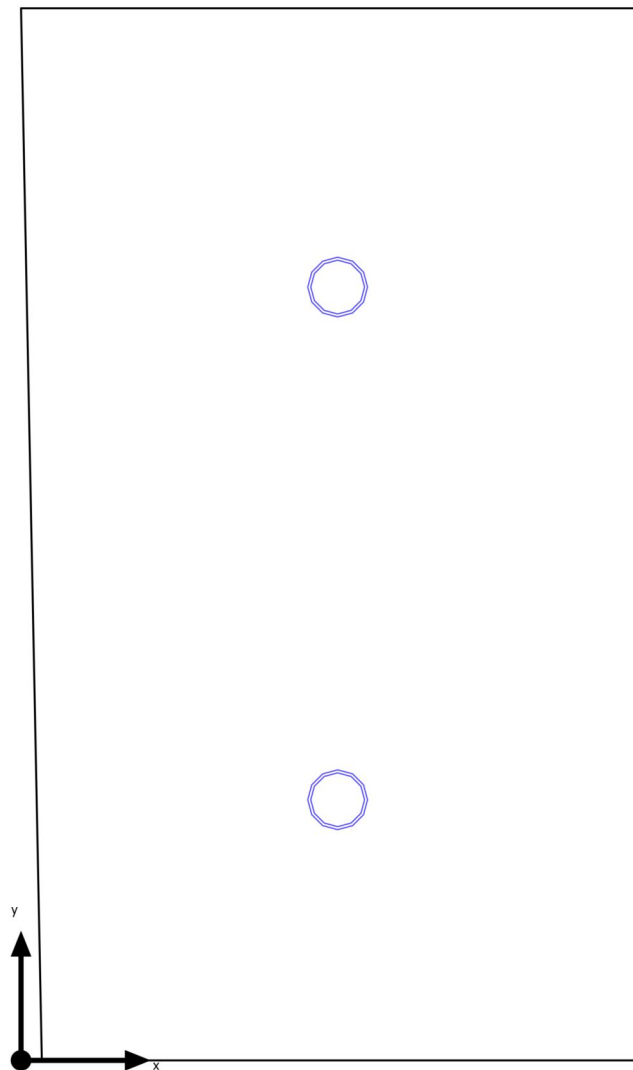
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020886	DOWNLIGHT IP65 8.5W 3000K 900LM C2	23	8.5 W	900 lm	105.8 lm/W

Edificación 1 · Semisótano · Vestuario 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.25 m ²	Altura interior del local	2.240 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.295 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Semisótano · Vestuario 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	250 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	$U_o (g_1)$	0.46	–		WP5
	Potencia específica de conexión	3.94 W/m ²	–		
		1.58 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	28.1 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.02 W/m ²	–		
		1.21 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.600 m x 4.400 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

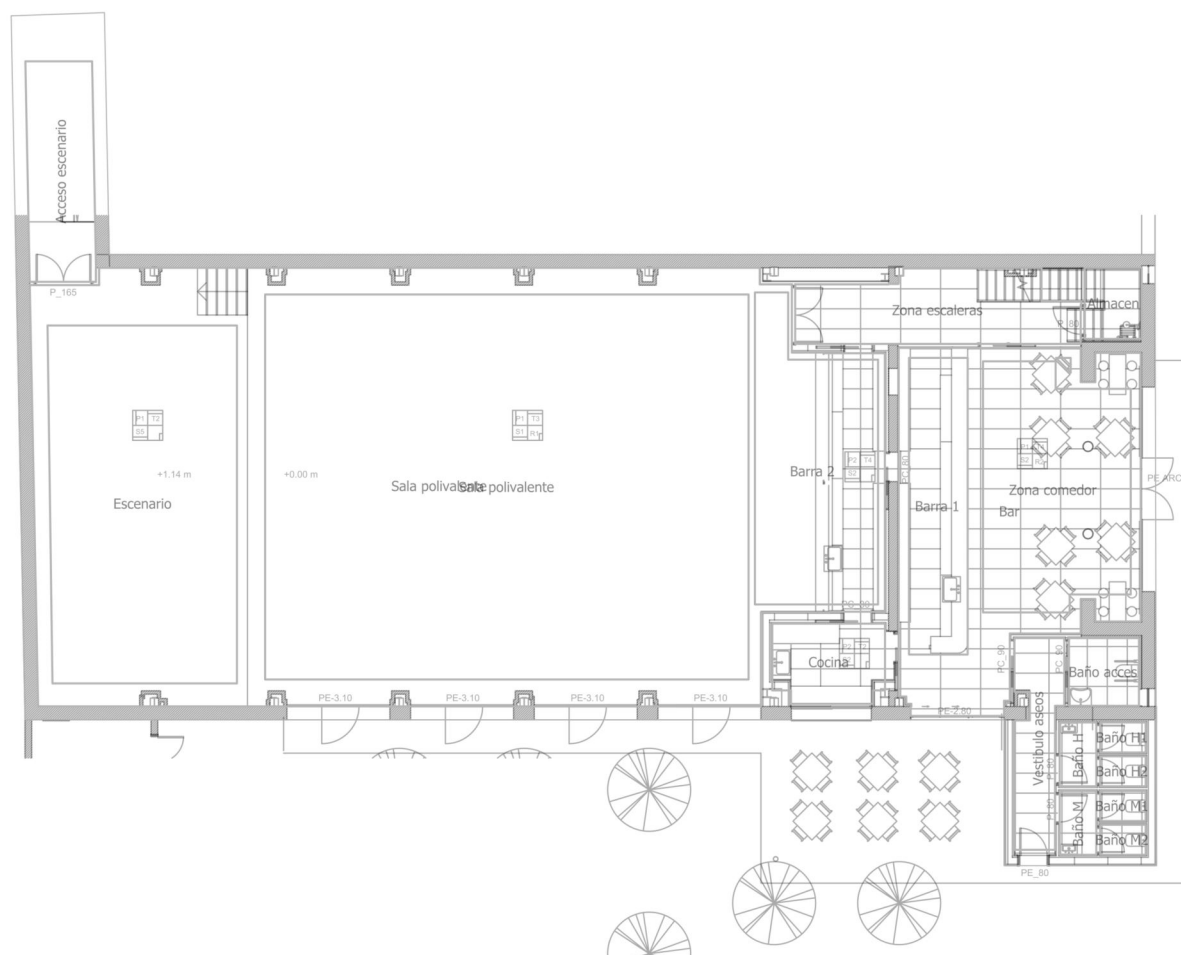
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020888	DOWNLIGHT IP65 17W 3000K 2000LM C2	24	17.0 W	2000 lm	117.6 lm/W

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Acceso escenario

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 13.22 m ²	Potencia específica de conexión 2.57 W/m ² = 1.68 W/m ² /100 lx (Área) 3.42 W/m ² = 2.23 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 153 lx
-----------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Almacen

P_{total} 9.0 W	A_{Local} 3.65 m ²	Potencia específica de conexión 2.47 W/m ² = 1.62 W/m ² /100 lx (Área) 3.97 W/m ² = 2.60 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 152 lx
----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	9.0 W	1099 lm

Baño acces

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 4.26 m ²	Potencia específica de conexión 3.99 W/m ² = 1.51 W/m ² /100 lx (Área) 6.13 W/m ² = 2.32 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 264 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Baño H

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 2.10 m ²	Potencia específica de conexión 8.08 W/m ² = 2.31 W/m ² /100 lx (Área) 16.06 W/m ² = 4.60 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 349 lx
------------------------------------	---	---	---

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Baño H1

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 1.23 m ²	Potencia específica de conexión 13.82 W/m ² = 3.45 W/m ² /100 lx (Área) 35.18 W/m ² = 8.78 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 401 lx
------------------------------------	---	--	---

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Baño H2

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 1.23 m ²	Potencia específica de conexión 13.82 W/m ² = 3.50 W/m ² /100 lx (Área) 35.18 W/m ² = 8.91 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 395 lx
------------------------------------	---	--	---

Uní.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Baño M

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 2.10 m ²	Potencia específica de conexión 8.08 W/m ² = 2.32 W/m ² /100 lx (Área) 16.06 W/m ² = 4.61 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 348 lx
------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Baño M1

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 1.23 m ²	Potencia específica de conexión 13.82 W/m ² = 3.45 W/m ² /100 lx (Área) 35.18 W/m ² = 8.78 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 401 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Baño M2

P_{total} 17.0 W	A_{Local} 1.23 m ²	Potencia específica de conexión 13.82 W/m ² = 3.53 W/m ² /100 lx (Área) 35.18 W/m ² = 8.99 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 391 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Bar

P_{total} 23.0 W	A_{Local} 68.49 m ²	Potencia específica de conexión 0.34 W/m ² (Área)
------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100020282+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 3000K CRI90 BL UGR16	23.0 W	2250 lm

Barra 1

P_{total} 75.0 W	A_{Local} 15.67 m ²	Potencia específica de conexión 4.79 W/m ² = 1.78 W/m ² /100 lx (Área) 6.49 W/m ² = 2.41 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 270 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
5	CELER	7100020281	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 4000K CRI90 BL	15.0 W	1202 lm

Barra 2

P_{total} 138.0 W	A_{Local} 29.14 m ²	Potencia específica de conexión 4.74 W/m ² = 1.30 W/m ² /100 lx (Área) 5.19 W/m ² = 1.42 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 365 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
6	CELER	7100020283	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 4000K CRI90 BL	23.0 W	2504 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

Cocina

P_{total} 46.0 W	A_{Local} 7.76 m ²	Potencia específica de conexión 5.93 W/m ² = 1.06 W/m ² /100 lx (Área) 12.19 W/m ² = 2.18 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 560 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	CELER	7100020283	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 4000K CRI90 BL	23.0 W	2504 lm

Vestibulo aseos

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 7.83 m ²	Potencia específica de conexión 4.34 W/m ² = 2.81 W/m ² /100 lx (Área) 7.28 W/m ² = 4.71 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 154 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Zona comedor

P_{total} 138.0 W	A_{Local} 30.53 m ²	Potencia específica de conexión 4.52 W/m ² = 1.48 W/m ² /100 lx (Área) 5.33 W/m ² = 1.74 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 306 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	CELER	7100020282+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 3000K CRI90 BL UGR16	23.0 W	2250 lm

Edificación 1 · Planta baja (Escena de luz 1)

Lista de locales

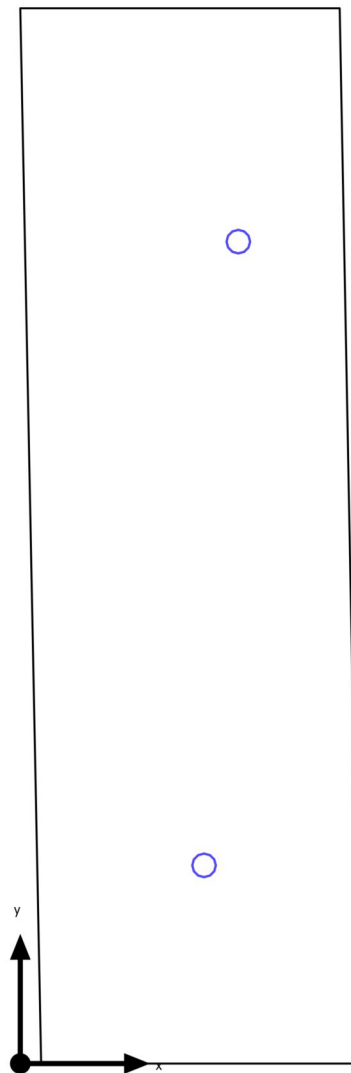
Zona escaleras

P_{total} 51.0 W	A_{Local} 16.81 m ²	Potencia específica de conexión 3.03 W/m ² = 1.89 W/m ² /100 lx (Área) 4.04 W/m ² = 2.51 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$E_{perpendicular}$ (Plano útil) 161 lx
-----------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Edificación 1 · Planta baja · Acceso escenario (Escena de luz 1)

Resumen



Base	13.22 m ²	Altura interior del local	2.200 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.258 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Acceso escenario (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	153 lx	≥ 100 lx	✓	WP20
	$U_o (g_1)$	0.64	–		WP20
	Potencia específica de conexión	3.42 W/m ²	–		
		2.23 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.4 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.57 W/m ²	–		
		1.68 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.654 m x 2.002 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

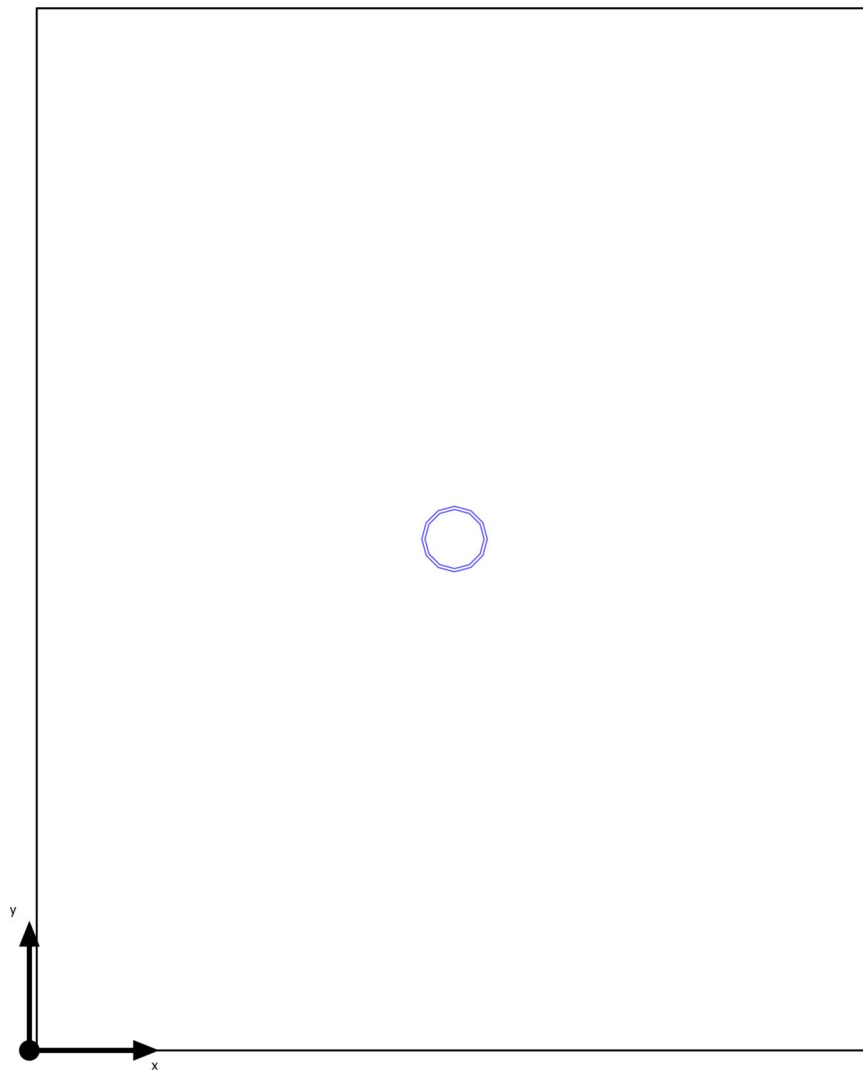
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	26	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Almacén (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.65 m ²	Altura interior del local	2.300 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.358 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Almacén (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	152 lx	≥ 100 lx	✓	WP22
	$U_o (g_1)$	0.65	–		WP22
	Potencia específica de conexión	3.97 W/m ²	–		
		2.60 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	22.3 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.47 W/m ²	–		
		1.62 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.132 m x 1.710 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

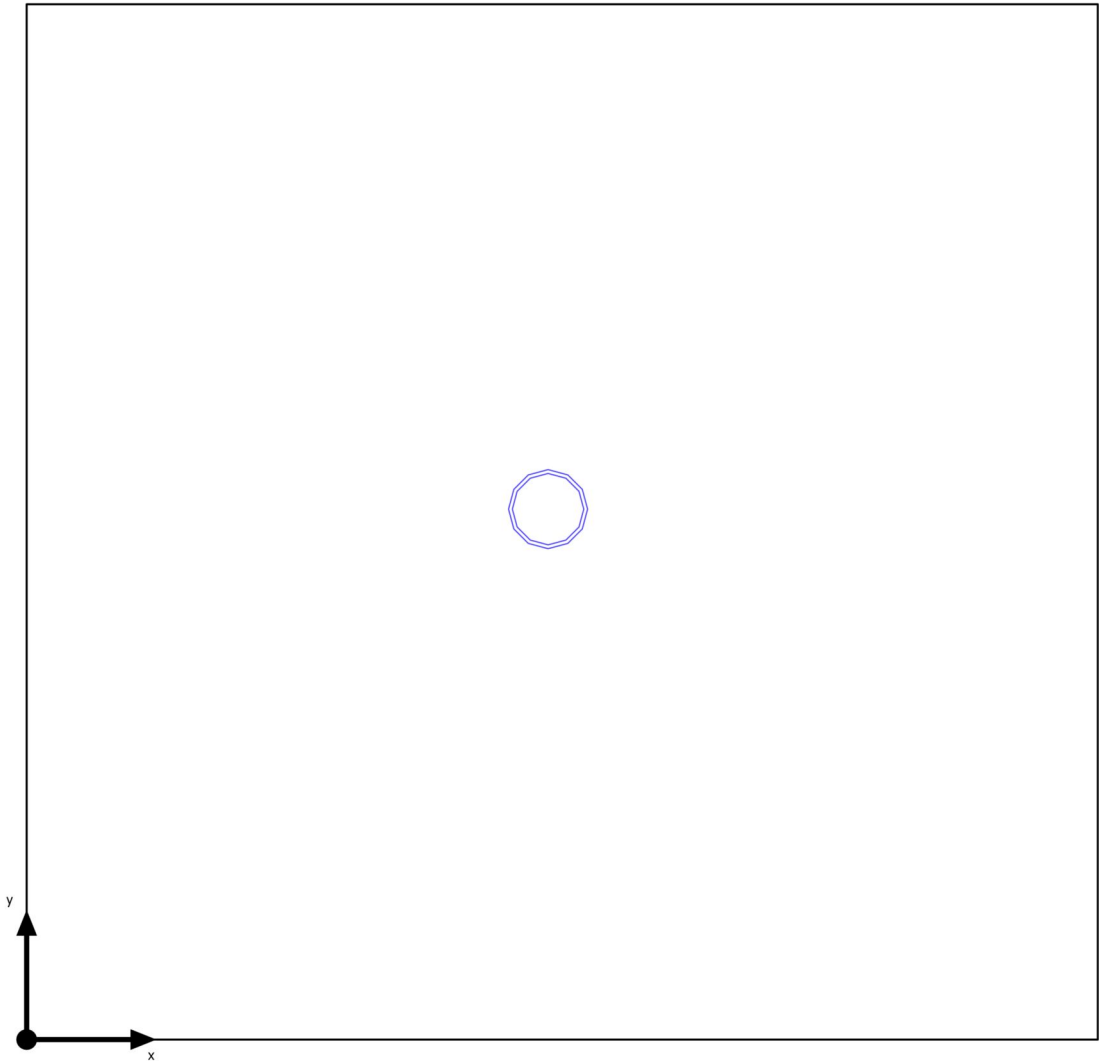
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	22	9.0 W	1099 lm	122.2 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño acces (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.26 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño acces (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	264 lx	≥ 200 lx	✓	WP11
	$U_o (g_1)$	0.64	–		WP11
	Potencia específica de conexión	6.13 W/m ²	–		
		2.32 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.99 W/m ²	–		
		1.51 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.030 m x 2.100 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

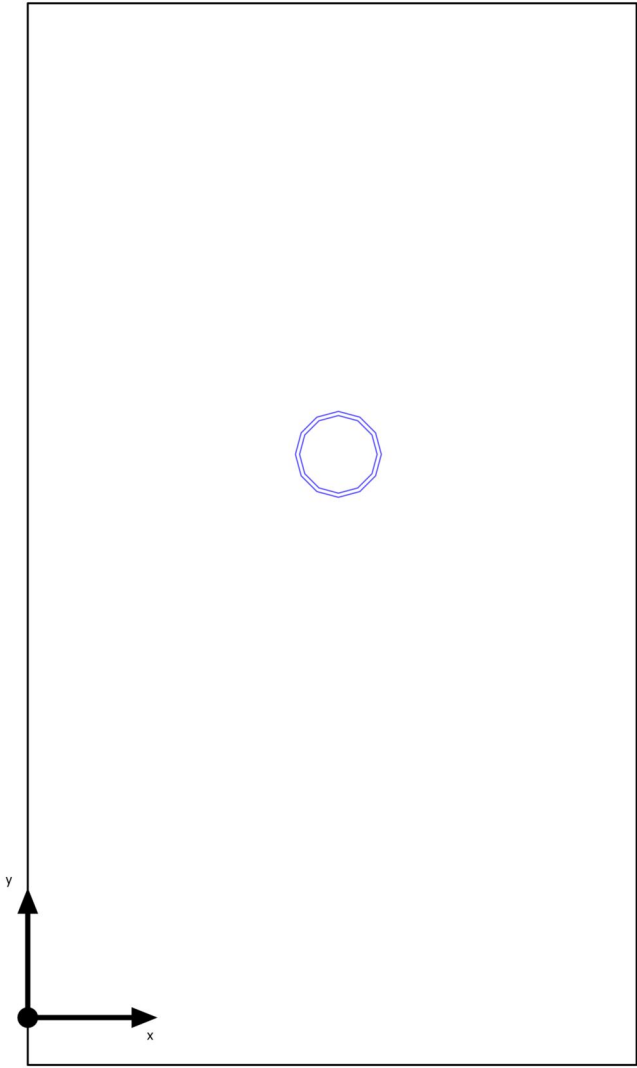
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño H (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.10 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño H (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	349 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	$U_o (g_1)$	0.74	–		WP10
	Potencia específica de conexión	16.06 W/m ²	–		
		4.60 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	8.08 W/m ²	–		
		2.31 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.915 m x 1.098 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

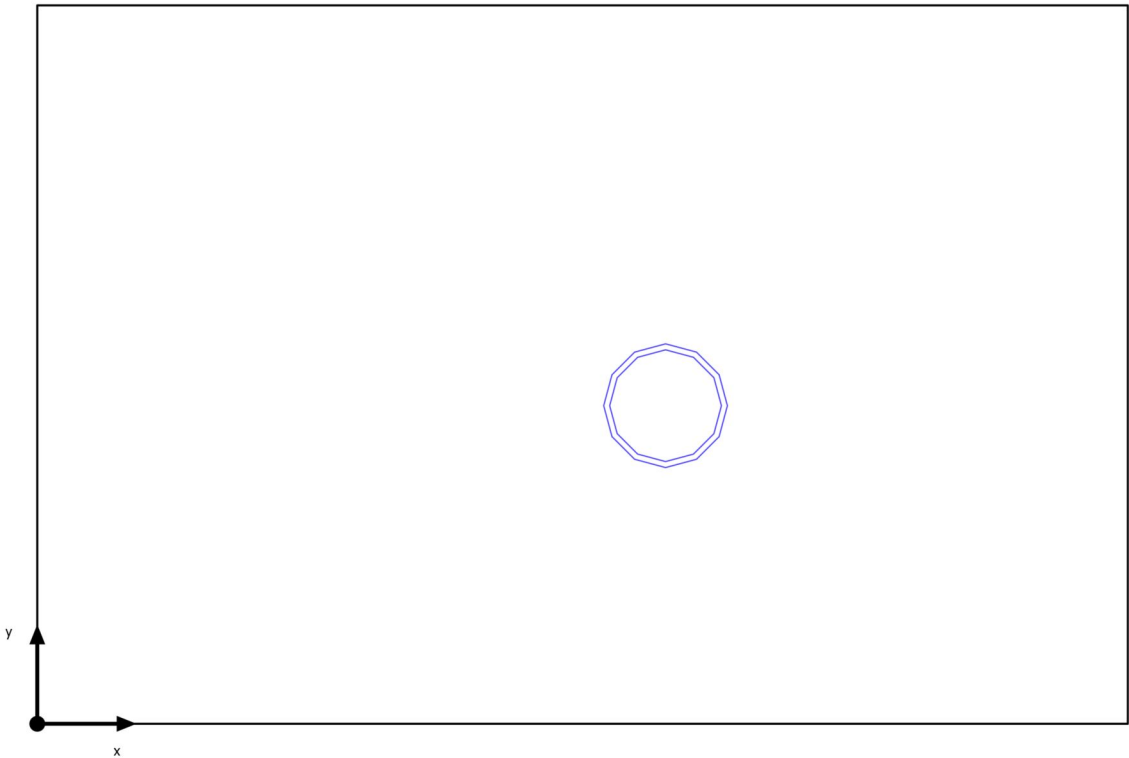
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño H1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.23 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño H1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	401 lx	≥ 200 lx	✓	WP31
	$U_o (g_1)$	0.87	–		WP31
	Potencia específica de conexión	35.18 W/m ²	–		
		8.78 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.82 W/m ²	–		
		3.45 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.366 m x 0.900 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

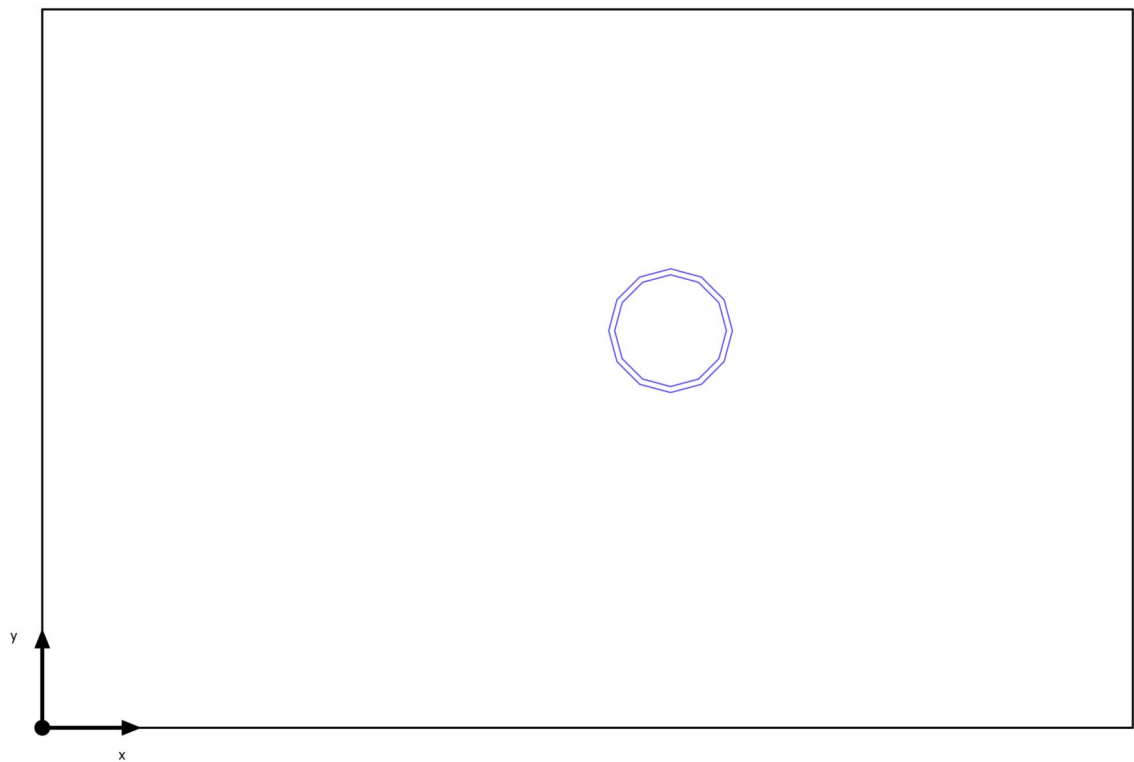
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño H2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.23 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño H2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	395 lx	≥ 200 lx	✓	WP32
	$U_o (g_1)$	0.86	–		WP32
	Potencia específica de conexión	35.18 W/m ²	–		
		8.91 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.82 W/m ²	–		
		3.50 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.366 m x 0.900 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

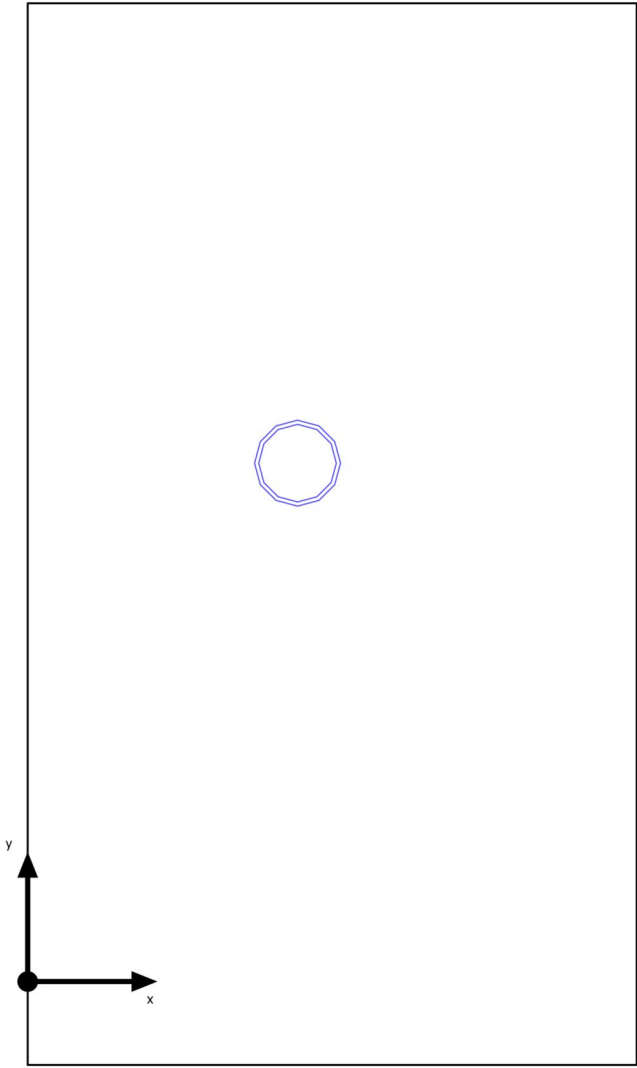
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño M (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.10 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño M (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	348 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	$U_o (g_1)$	0.75	–		WP9
	Potencia específica de conexión	16.06 W/m ²	–		
		4.61 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	8.08 W/m ²	–		
		2.32 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.915 m x 1.098 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

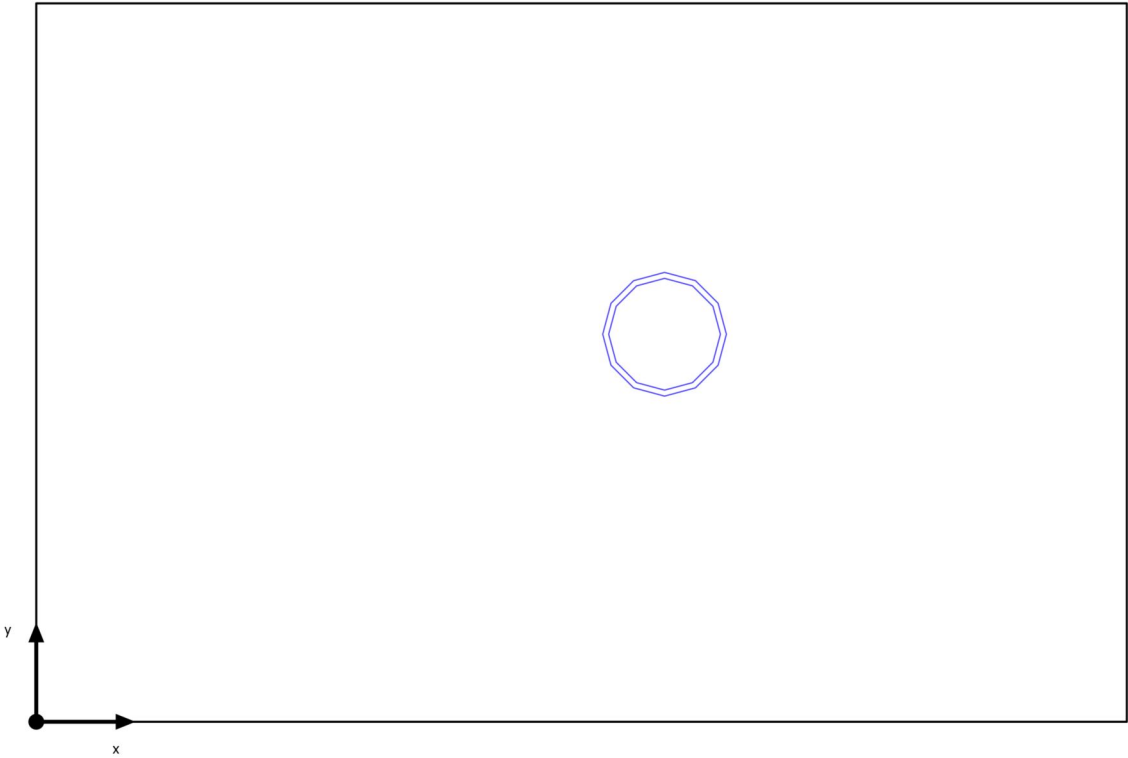
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño M1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.23 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño M1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	401 lx	≥ 200 lx	✓	WP29
	$U_o (g_1)$	0.87	–		WP29
	Potencia específica de conexión	35.18 W/m ²	–		
		8.78 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.82 W/m ²	–		
		3.45 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.366 m x 0.900 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

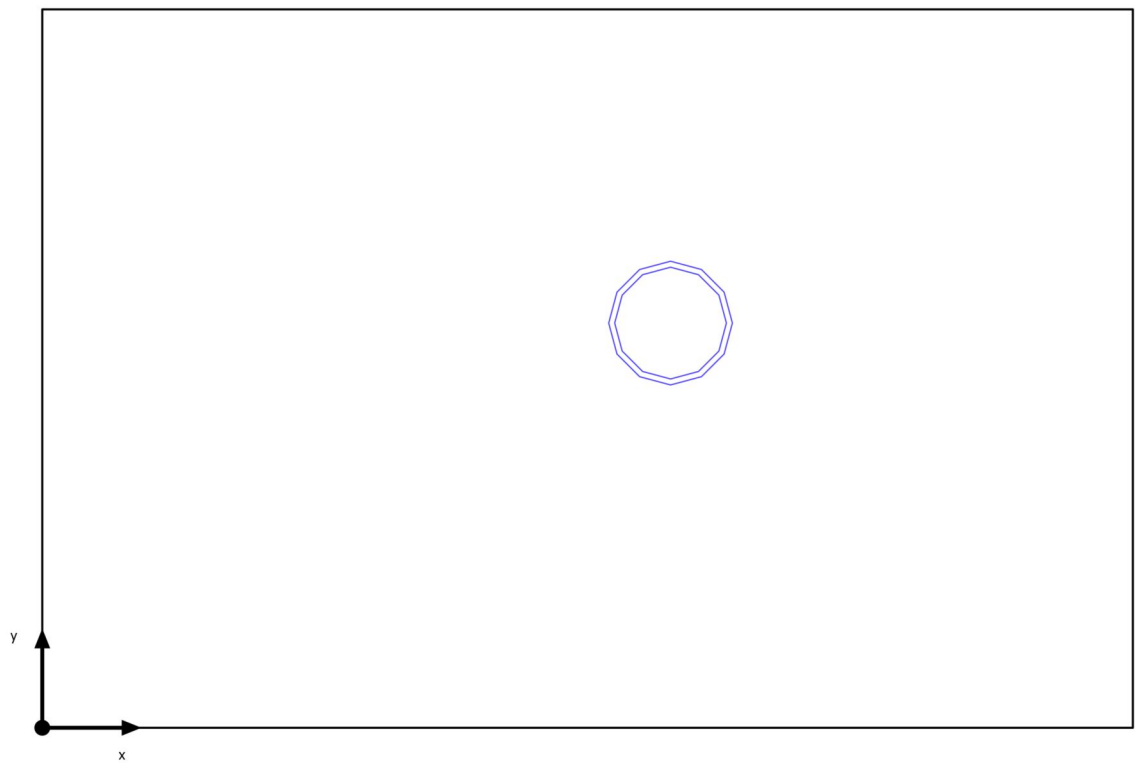
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Baño M2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.23 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.400 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Baño M2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	391 lx	≥ 200 lx	✓	WP30
	$U_o (g_1)$	0.86	–		WP30
	Potencia específica de conexión	35.18 W/m ²	–		
		8.99 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	14.0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	13.82 W/m ²	–		
		3.53 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.366 m x 0.900 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

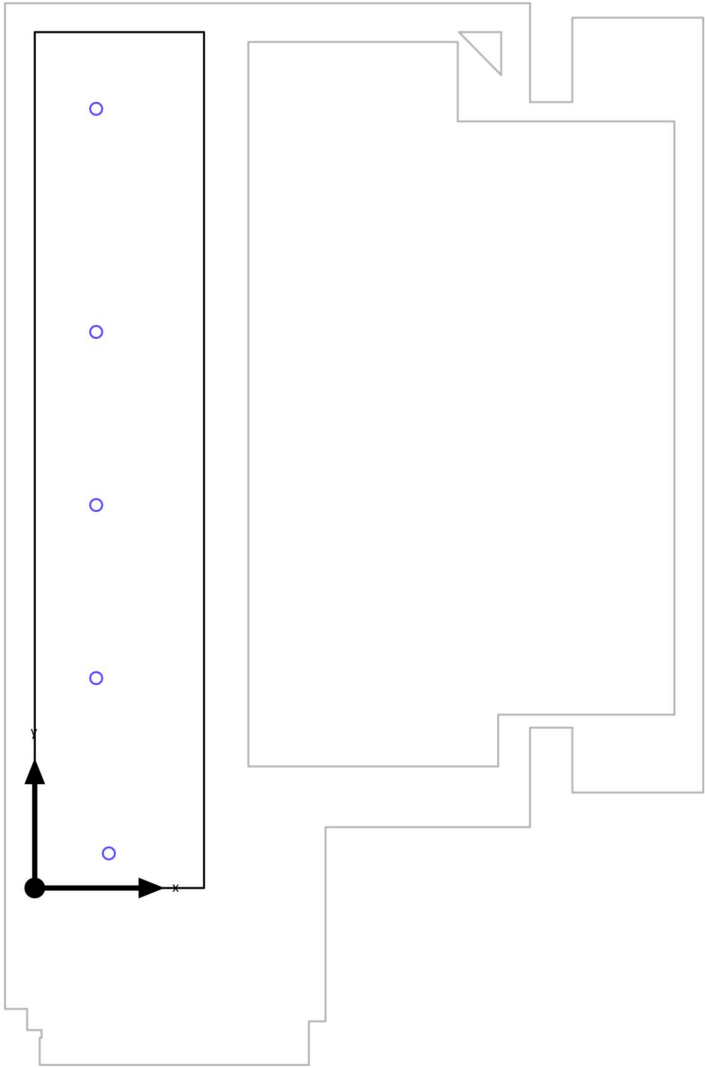
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	24	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Barra 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.67 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.595 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Barra 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	270 lx	–		WP28
	$U_o (g_1)$	0.49	–		WP28
	Potencia específica de conexión	6.49 W/m ²	–		
		2.41 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	17	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	293 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.79 W/m ²	–		
		1.78 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.760 m x 8.900 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.3 Restaurantes, comedores, salas funcionales)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	CELER	7100020281	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø125 15W 4000K CRI90 BL	17	15.0 W	1202 lm	80.1 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Barra 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	29.14 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 68.8 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.758 m – 2.809 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.100 m

Edificación 1 · Planta baja · Barra 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	365 lx	–		WP25
	$U_o (g_1)$	0.43	–		WP25
	Potencia específica de conexión	5.19 W/m ²	–		
		1.42 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	538 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.74 W/m ²	–		
		1.30 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.362 m x 3.694 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

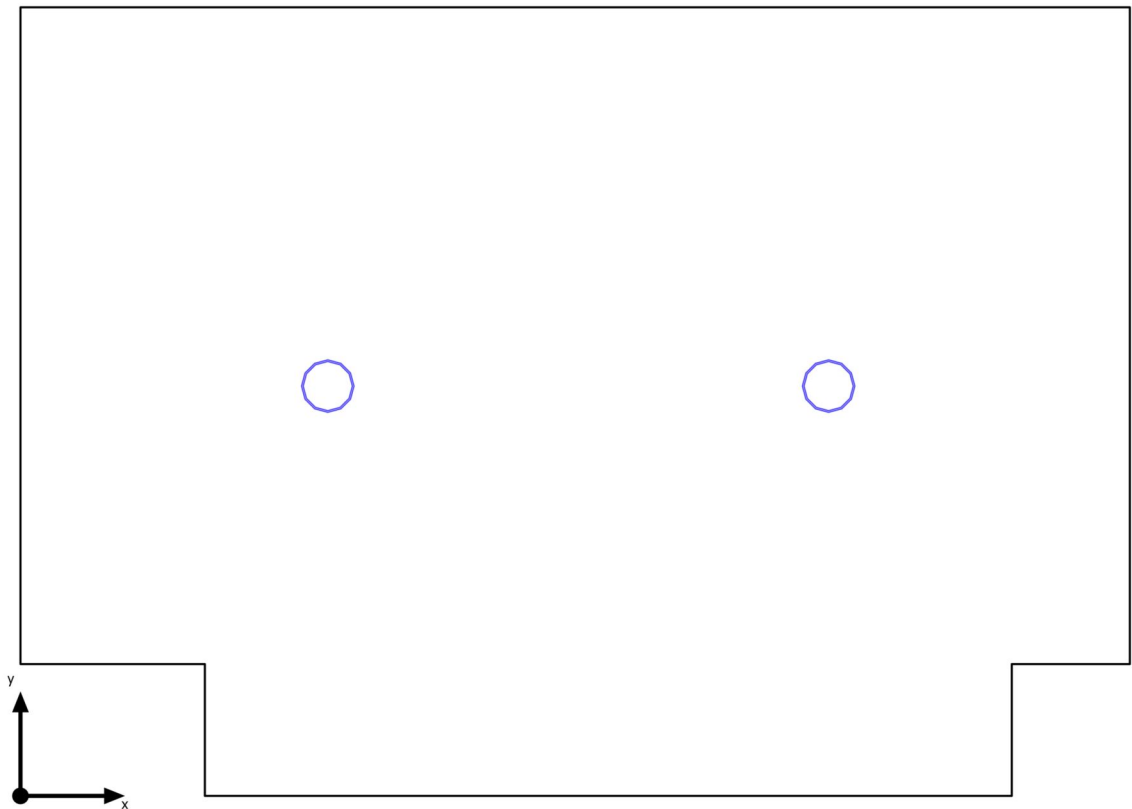
Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.3 Restaurantes, comedores, salas funcionales)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	CELER	7100020283	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 4000K CRI90 BL	18	23.0 W	2504 lm	108.9 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Cocina (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.76 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.700 m
Altura de montaje	2.700 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.400 m

Edificación 1 · Planta baja · Cocina (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	560 lx	≥ 500 lx	✓	WP7
	$U_o (g_1)$	0.56	–		WP7
	Potencia específica de conexión	12.19 W/m ²	–		
		2.18 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	19	≤ 22	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	179 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.93 W/m ²	–		
		1.06 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.382 m x 2.405 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

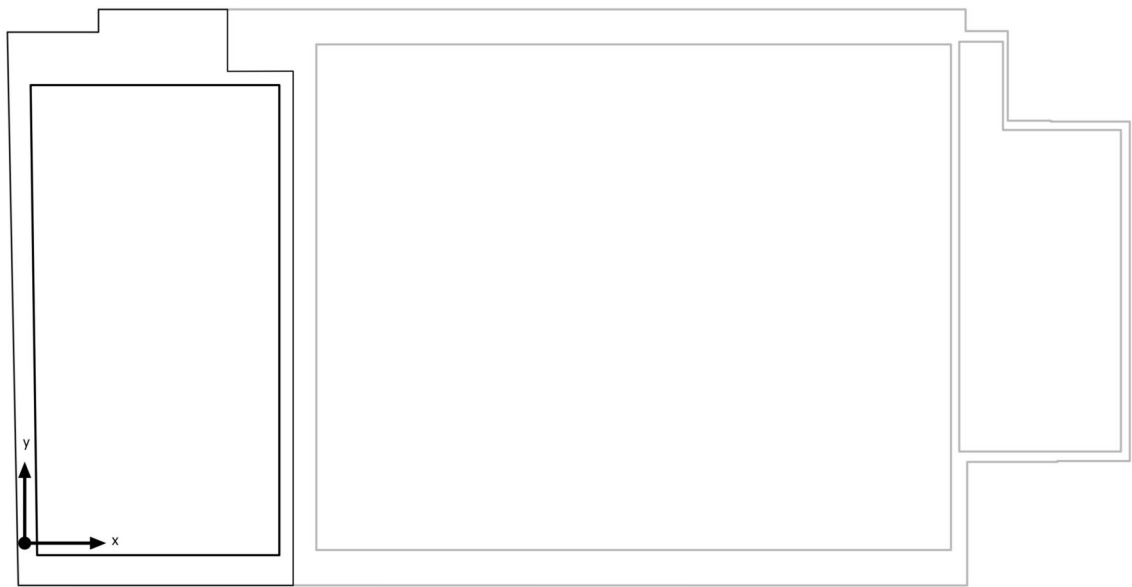
Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.2 Cocinas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020283	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 4000K CRI90 BL	19	23.0 W	2504 lm	108.9 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Escenario (Escena de luz 1)

Resumen



Base	60.23 m ²
Grado de reflexión	Techo: 0.0 %, Paredes: 0.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura Plano útil	1.140 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta baja · Escenario (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	353 lx	≥ 300 lx	✓	WP23
	$U_o (g_1)$	0.44	–		WP23
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 2150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		

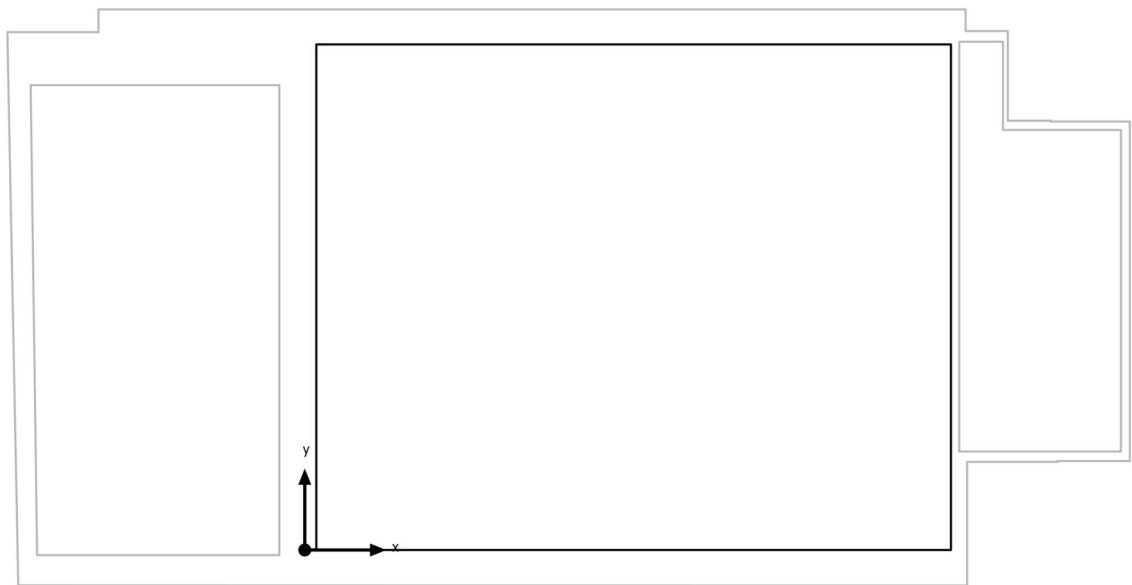
(1) Basado en un espacio rectangular de 5.683 m x 10.739 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.4 Área del escenario - Montaje)

Edificación 1 · Planta baja · Sala polivalente (Escena de luz 1)

Resumen



Base	167.50 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta baja · Sala polivalente (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	220 lx	≥ 200 lx	✓	WP24
	$U_o (g_1)$	0.52	–		WP24
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 5900 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	–		
		0.00 W/m ² /100 lx	–		

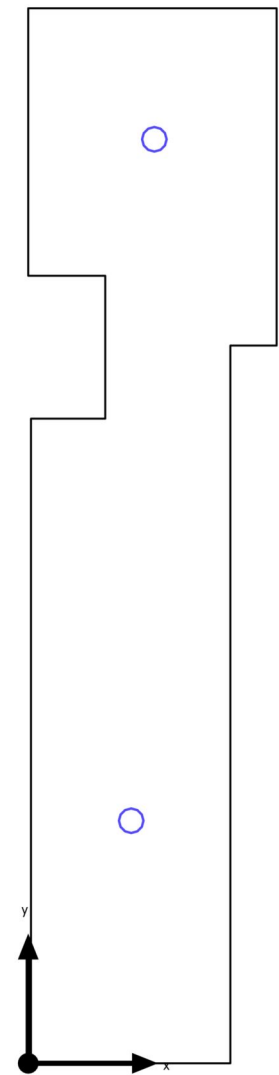
(1) Basado en un espacio rectangular de 11.550 m x 14.502 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.3 Áreas de asientos - Mantenimiento, limpieza)

Edificación 1 · Planta baja · Vestibulo aseos (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.83 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.800 m
Altura de montaje	2.458 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Vestibulo aseos (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	154 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	$U_o (g_1)$	0.47	–		WP8
	Potencia específica de conexión	7.28 W/m ²	–		
		4.71 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \max}$	25	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.4 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.34 W/m ²	–		
		2.81 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.350 m x 1.495 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

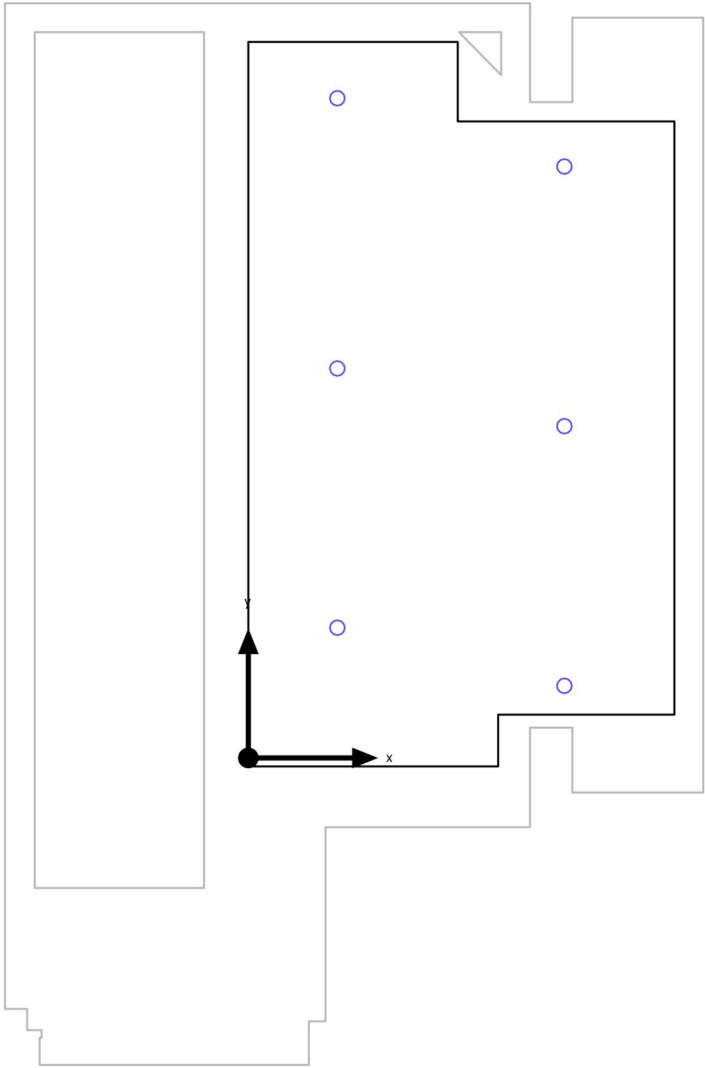
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	25	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Zona comedor (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.53 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 70.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.909 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Zona comedor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	306 lx	–		WP27
	$U_o (g_1)$	0.45	–		WP27
	Potencia específica de conexión	5.33 W/m ²	–		
		1.74 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	538 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.52 W/m ²	–		
		1.48 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.534 m x 4.431 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

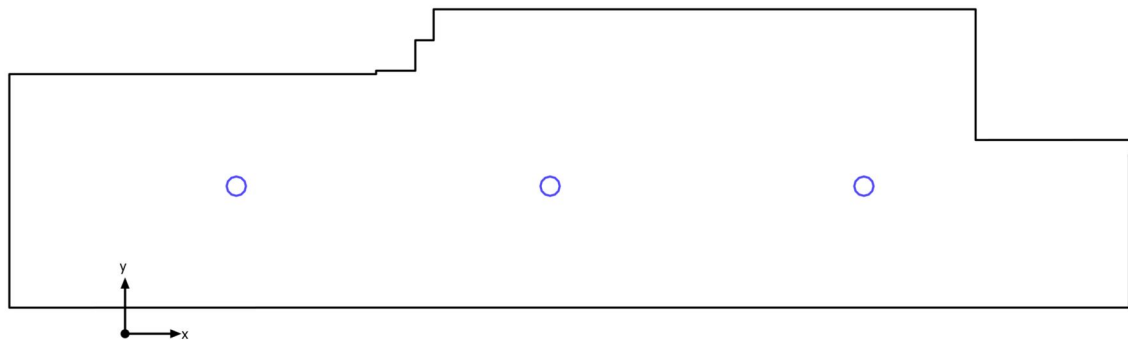
Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles (37.3 Restaurantes, comedores, salas funcionales)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	CELER	7100020282+ UGR16	DOWNLIGHT TEKNIK DALI 2 Ø150 23W 3000K CRI90 BL UGR16	18	23.0 W	2250 lm	97.8 lm/W

Edificación 1 · Planta baja · Zona escaleras (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.81 m ²		
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 52.2 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.858 m
		Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta baja · Zona escaleras (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	161 lx	≥ 100 lx	✓	WP21
	$U_o (g_1)$	0.50	–		WP21
	Potencia específica de conexión	4.04 W/m ²	–		
		2.51 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	56.1 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.03 W/m ²	–		
		1.89 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.283 m x 8.585 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

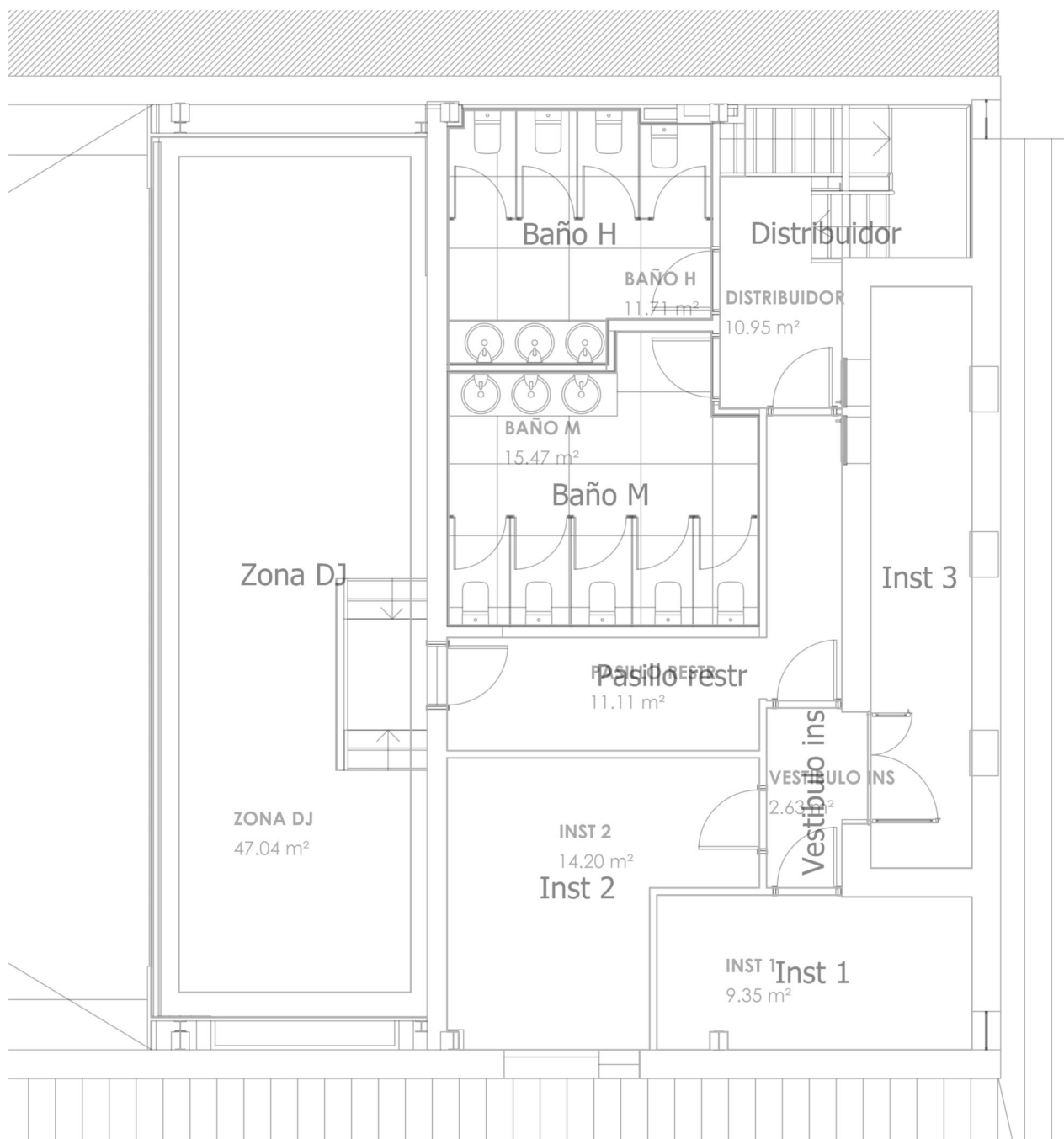
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	25	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Baño H

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 11.94 m ²	Potencia específica de conexión 2.85 W/m ² = 1.06 W/m ² /100 lx (Área) 3.98 W/m ² = 1.48 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 268 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Baño M

P_{total} 45.0 W	A_{Local} 15.47 m ²	Potencia específica de conexión 2.91 W/m ² = 1.14 W/m ² /100 lx (Área) 4.17 W/m ² = 1.63 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 256 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
5	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	9.0 W	1099 lm

Distribuidor

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 10.69 m ²	Potencia específica de conexión 3.18 W/m ² = 1.99 W/m ² /100 lx (Área) 4.38 W/m ² = 2.74 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 160 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Edificación 1 · Planta 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Inst 1

P_{total} 44.0 W	A_{Local} 9.35 m ²	Potencia específica de conexión 4.71 W/m ² = 2.04 W/m ² /100 lx (Área) 6.48 W/m ² = 2.81 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 231 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	22.0 W	3300 lm

Inst 2

P_{total} 60.0 W	A_{Local} 14.20 m ²	Potencia específica de conexión 4.23 W/m ² = 1.59 W/m ² /100 lx (Área) 5.46 W/m ² = 2.05 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 266 lx
-----------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	CELER	7100070126	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1230MM 30W 4000K C3	30.0 W	4500 lm

Inst 3

P_{total} 66.0 W	A_{Local} 11.42 m ²	Potencia específica de conexión 5.78 W/m ² = 2.46 W/m ² /100 lx (Área) 8.49 W/m ² = 3.61 W/m ² /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 235 lx
-----------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	22.0 W	3300 lm

Edificación 1 · Planta 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Pasillo restr

P_{total} 34.0 W	A_{Local} 11.11 m ²	Potencia específica de conexión 3.06 W/m ² = 2.37 W/m ² /100 lx (Área) 4.73 W/m ² = 3.66 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 129 lx
------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	17.0 W	2199 lm

Vestibulo ins

P_{total} 22.0 W	A_{Local} 3.19 m ²	Potencia específica de conexión 6.89 W/m ² = 5.92 W/m ² /100 lx (Área) 12.32 W/m ² = 10.58 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 116 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
1	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	22.0 W	3300 lm

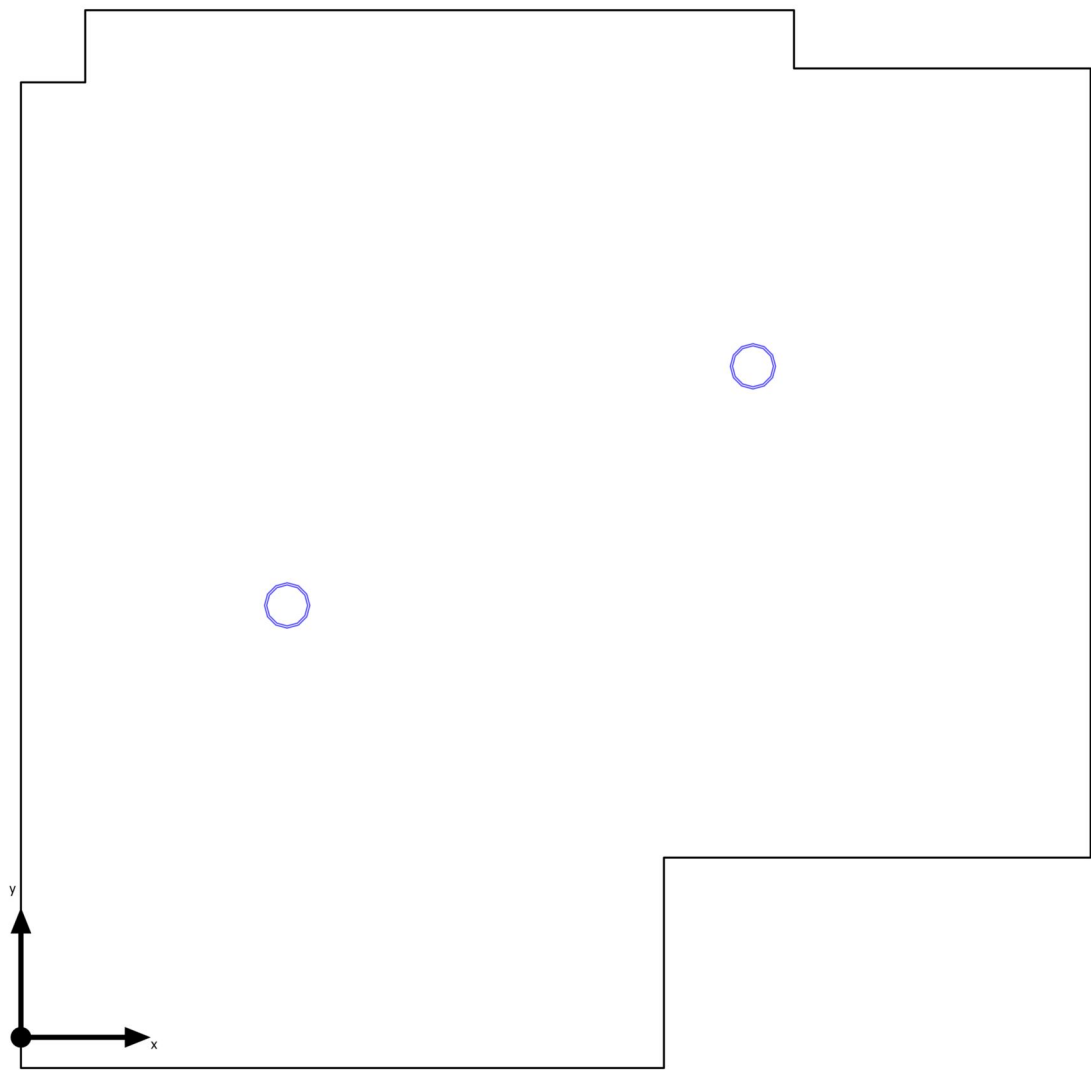
Zona DJ

P_{total} 118.8 W	A_{Local} 37.57 m ²	Potencia específica de conexión 3.16 W/m ² = 1.23 W/m ² /100 lx (Área) 3.74 W/m ² = 1.45 W/m ² /100 lx (Plano útil)	E_{perpendicular} (Plano útil) 258 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ _{Luminaria}
6	LedsC4	AG13-18W9F1DS14	Play High Visual Confort Round Fixed	19.8 W	1627 lm

Edificación 1 · Planta 1 · Baño H (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.94 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.358 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.250 m

Edificación 1 · Planta 1 · Baño H (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	268 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	$U_o (g_1)$	0.40	–		WP12
	Potencia específica de conexión	3.98 W/m ²	–		
		1.48 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	25	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	28.1 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.85 W/m ²	–		
		1.06 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.660 m x 3.620 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

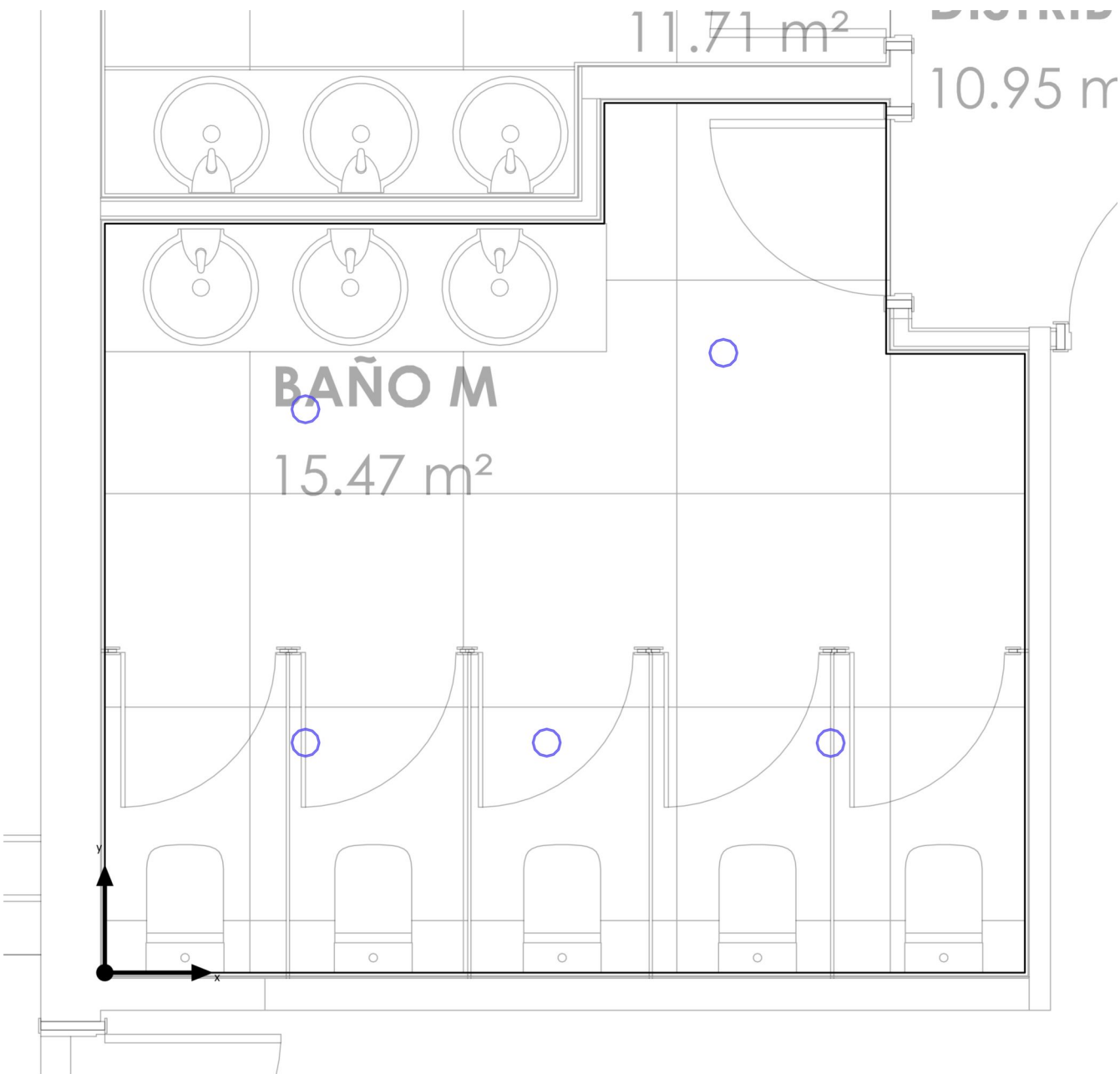
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	25	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Baño M (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.47 m²	Altura interior del local	2.300 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.358 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificación 1 · Planta 1 · Baño M (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	256 lx	≥ 200 lx	✓	WP18
	$U_o (g_1)$	0.55	–		WP18
	Potencia específica de conexión	4.17 W/m ²	–		
		1.63 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.1 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.91 W/m ²	–		
		1.14 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.310 m x 4.074 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

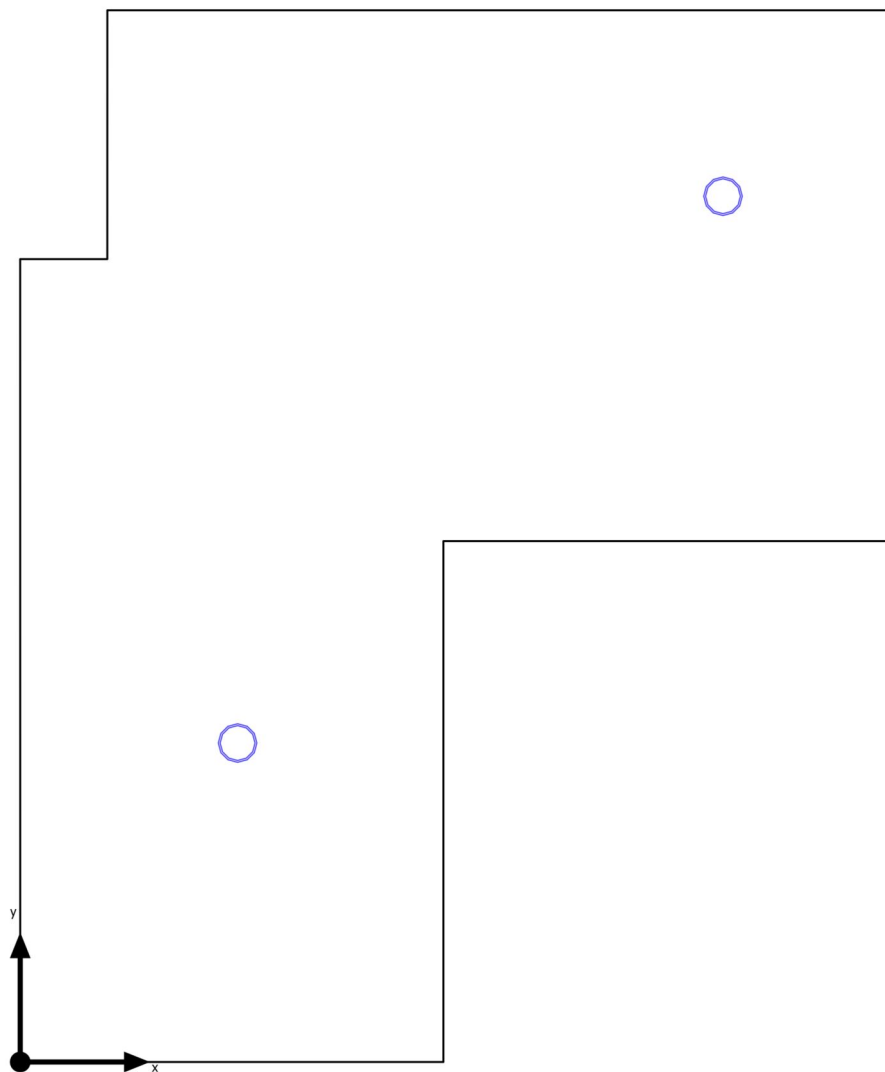
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	CELER	7100020500	DOWNLIGHT ALUS CORTE 125 9W 3000K	24	9.0 W	1099 lm	122.2 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.69 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.308 m
Altura de montaje	2.358 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Distribuidor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	160 lx	≥ 100 lx	✓	WP19
	$U_o (g_1)$	0.54	–		WP19
	Potencia específica de conexión	4.38 W/m ²	–		
		2.74 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.4 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.18 W/m ²	–		
		1.99 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.510 m x 4.225 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

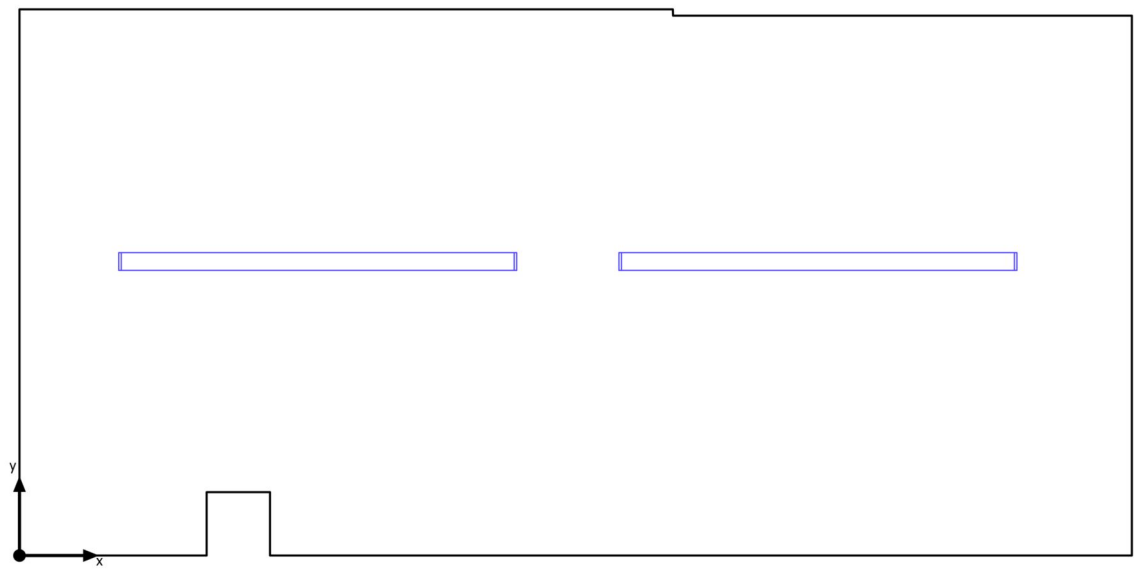
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	26	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	9.35 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.308 m
Altura de montaje	3.308 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	231 lx	≥ 200 lx	✓	WP14
	$U_o (g_1)$	0.74	–		WP14
	Potencia específica de conexión	6.48 W/m ²	–		
		2.81 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	7.26 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.71 W/m ²	–		
		2.04 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.388 m x 2.155 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

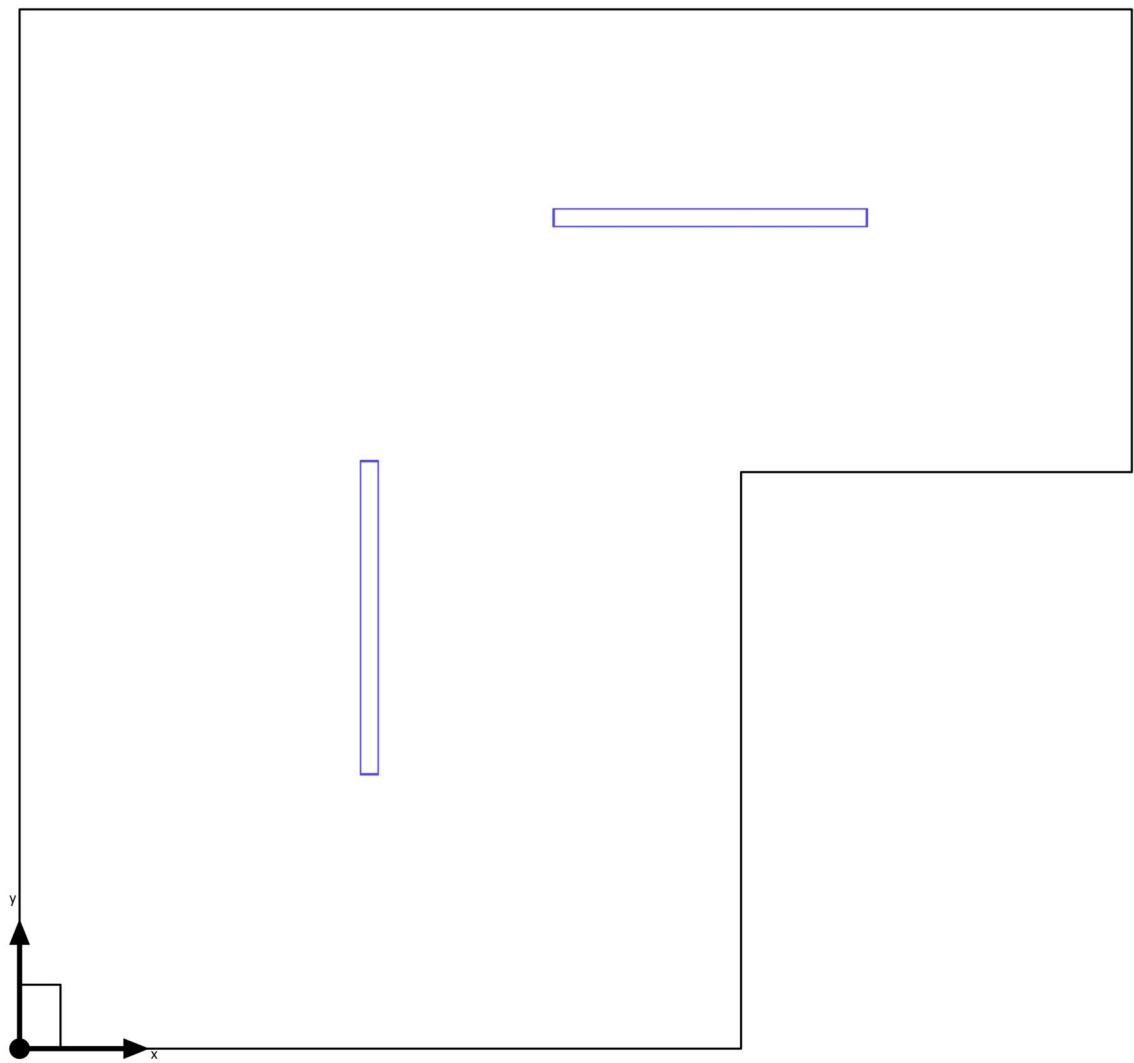
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	20	22.0 W	3300 lm	150.0 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.20 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.308 m
Altura de montaje	3.308 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	266 lx	≥ 200 lx	✓	WP13
	$U_o (g_1)$	0.57	–		WP13
	Potencia específica de conexión	5.46 W/m ²	–		
		2.05 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	9.90 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.23 W/m ²	–		
		1.59 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.065 m x 4.350 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

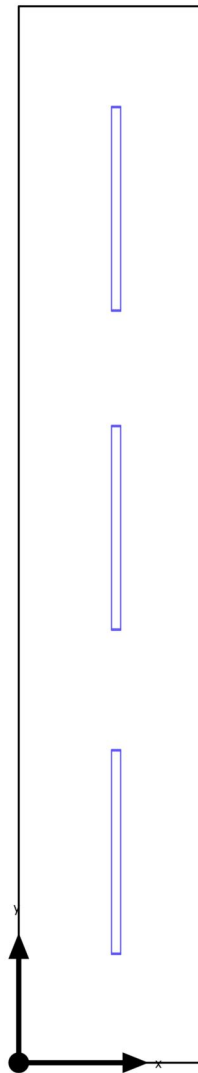
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100070126	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1230MM 30W 4000K C3	22	30.0 W	4500 lm	150.0 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.42 m ²	Altura interior del local	3.308 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.308 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Inst 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	235 lx	≥ 200 lx	✓	WP17
	$U_o (g_1)$	0.64	–		WP17
	Potencia específica de conexión	8.49 W/m ²	–		
		3.61 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	24	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	10.9 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.78 W/m ²	–		
		2.46 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.410 m x 8.098 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

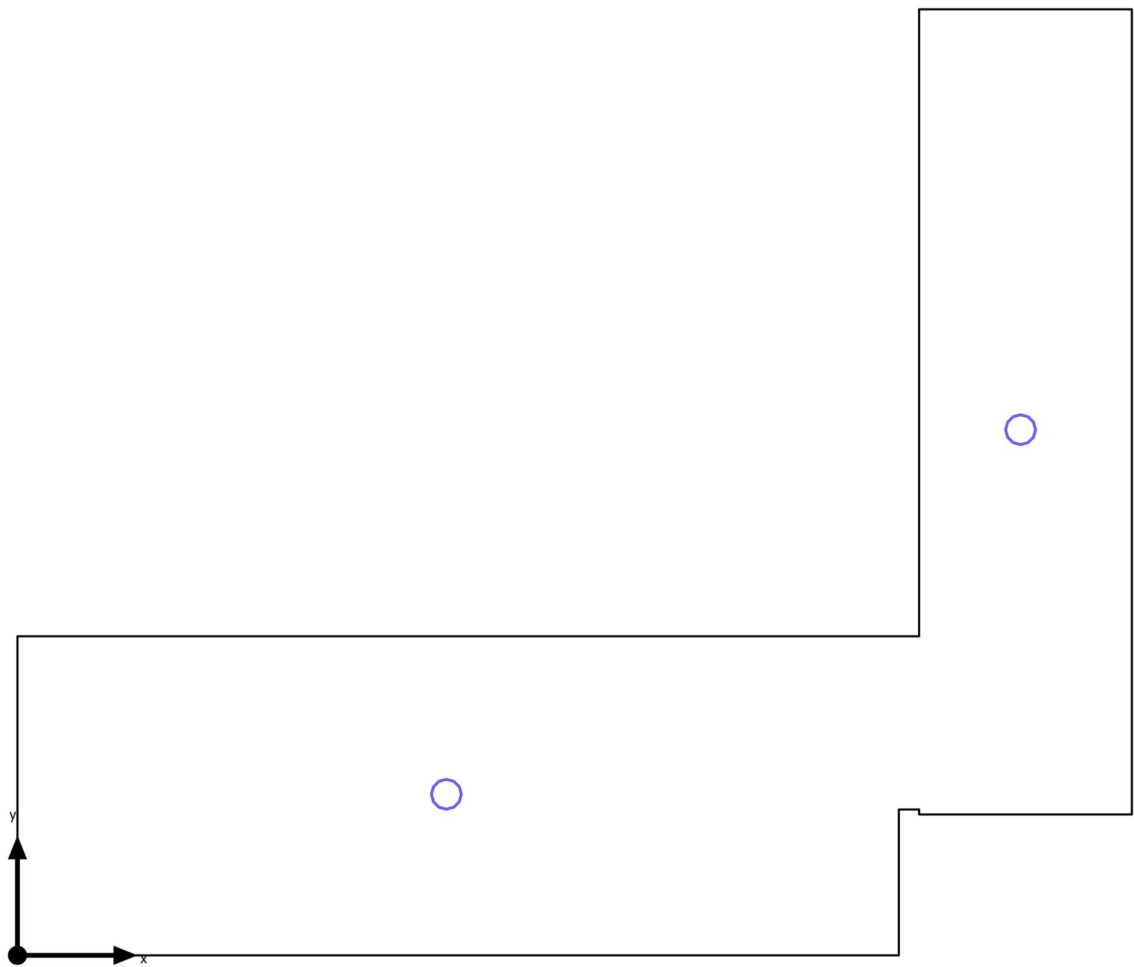
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11.1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	24	22.0 W	3300 lm	150.0 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Pasillo restr (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.11 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.308 m
Altura de montaje	2.358 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Pasillo restr (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	129 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	$U_o (g_1)$	0.53	–		WP15
	Potencia específica de conexión	4.73 W/m ²	–		
		3.66 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	26	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	37.4 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.06 W/m ²	–		
		2.37 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.670 m x 5.500 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

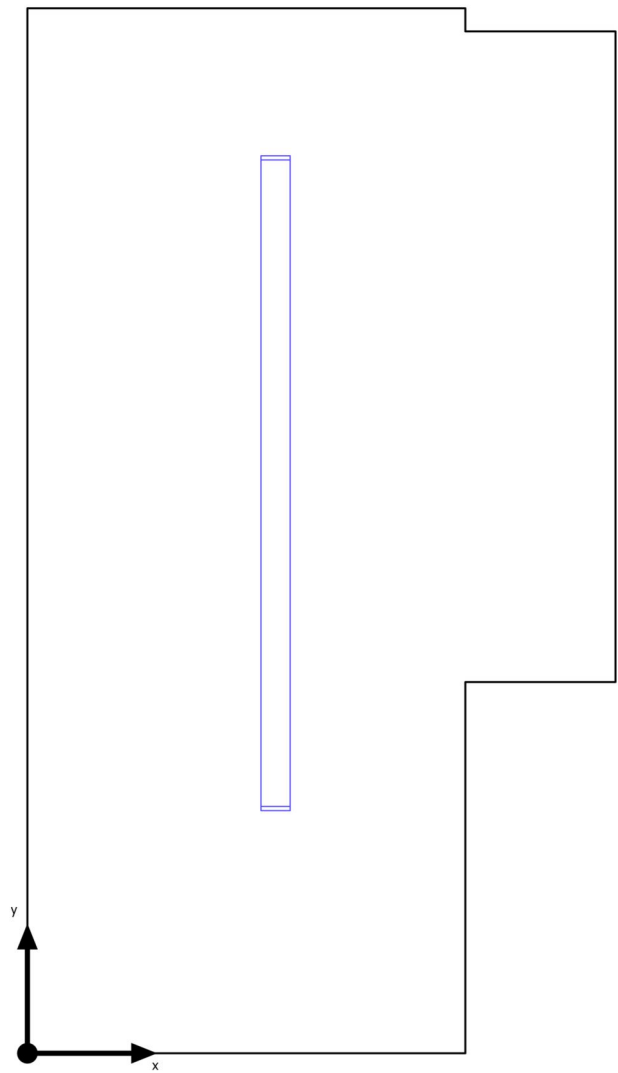
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	CELER	7100020503	DOWNLIGHT ALUS CORTE 145 17W 3000K	26	17.0 W	2199 lm	129.3 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Vestibulo ins (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.19 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.308 m
Altura de montaje	3.308 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Vestibulo ins (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	116 lx	≥ 100 lx	✓	WP16
	$U_o (g_1)$	0.90	–		WP16
	Potencia específica de conexión	12.32 W/m ²	–		
		10.58 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	20	≤ 28	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	24.2 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	6.89 W/m ²	–		
		5.92 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.410 m x 2.505 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

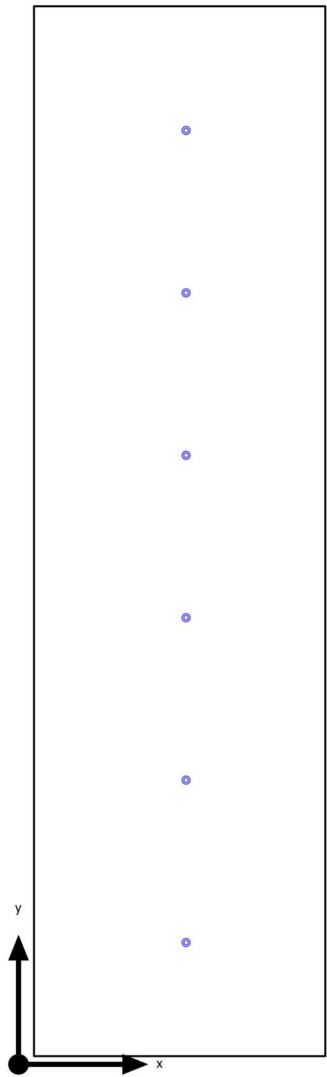
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	CELER	7100070128	PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 1570MM 22W 4000K C3	20	22.0 W	3300 lm	150.0 lm/W

Edificación 1 · Planta 1 · Zona DJ (Escena de luz 1)

Resumen



Base	37.57 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 0.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.570 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta 1 · Zona DJ (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	258 lx	≥ 200 lx	✓	WP26
	$U_o (g_1)$	0.069	–		WP26
	Potencia específica de conexión	3.74 W/m ²	–		
		1.45 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	18	≤ 22	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	119 kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	3.16 W/m ²	–		
		1.23 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.228 m x 11.636 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Teatros, salas de conciertos, cines, instalaciones de entretenimiento (38.3 Áreas de asientos - Mantenimiento, limpieza)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	LedsC4	AG13-18W9F1DS14	Play High Visual Confort Round Fixed	18	19.8 W	1627 lm	82.2 lm/W