

MEMORIA TÉCNICA DE RENOVACIÓN PARCIAL DE LA ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX ITURRAMA

TITULAR: Ayuntamiento de Pamplona

SITUACIÓN: C/ Esquiroz 24

POBLACIÓN: 31007, Pamplona (Navarra)

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.- Datos identificativos.
 - 1.1.- Datos de la instalación.
 - 1.2.- Titular de la instalación.
- 2.- Antecedentes.
- 3.- Objeto.
- 4.- Legislación.
- 5.- Consideraciones generales.
- 6.- Forma de suministro.
- 7.- Acometida.
- 8.- Instalaciones de enlace.
- 9.- Cuadro de contadores.
- 10.- Cuadro general de mando y protección.
- 11.- Protecciones.
- 12.- Características generales de la instalación.
 - 12.1.- Canalizaciones interiores.
 - 12.2.- Conductores.
 - 12.2.1.- Conductores activos.
 - 12.2.1.1.- Naturaleza de los conductores.
 - 12.2.1.2.- Sección de los conductores. Caídas de tensión.
 - 12.2.1.3.- Intensidades máximas admisibles.
 - 12.2.1.4.- Identificación de conductores.
 - 12.2.2.- Conductores de protección.
 - 12.2.3.- Equilibrado de cargas.
- 13.- Tierras.
 - 13.1.- Conductores de protección.
- 14.- Prescripciones de carácter general en edificio de pública concurrencia.
 - 14.1.- Alumbrado de emergencia.
- 15.- Iluminación interior
 - 15.1.- Proyectores.
 - 15.2.- Lámparas.
- 16.- Justificación de cumplimiento de HE3
 - 16.1.- Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI
 - 16.2.- Potencia instalada en edificio
 - 16.3.- Sistema de control y regulación
- 17.- Conclusión.

DOCUMENTO Nº 2 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

DOCUMENTO Nº 3 ANEXOS CALCULOS LUMÍNICOS

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 5 PLANOS

DOCUMENTO Nº 6 FICHAS TÉCNICAS

1.- MEMORIA

1.- DATOS IDENTIFICATIVOS.

Los datos principales de identificación de la presente instalación son:

1.1.- Datos de la instalación.

Tipo de instalación: Renovación de instalación de iluminación

Emplazamiento: C/ Esquiroz 24, (Civivox Iturrama)
Código postal: 31007
Población: Pamplona (Navarra)

1.2.- Titular de la instalación.

Titular: Ayuntamiento de Pamplona, Iruñeko Udala
Dirección: Plaza Consistorial
Código postal: 31001
Población: Pamplona (Navarra)
CIF/NIF: P3120100G

2.- ANTECEDENTES.

El Ayuntamiento de Pamplona, como propietario del Civivox Iturrama, es quien gestiona las instalaciones del edificio.

Derivado de la auditoría energética realizada en 2024, se aprecia que la instalación de iluminación existente tiene una capacidad de mejora energética considerable al tratarse de una instalación antigua fundamentalmente compuesta por luminarias fluorescentes y de halogenuros metálicos.

Así pues, se desea renovar y sustituir de manera parcial la iluminación existente por luminarias de tecnología led, en las zonas de más uso del edificio: Biblioteca y talleres. Dicho cambio supondrá un ahorro energético, económico y menor contaminación.

3.- OBJETO.

El objetivo principal de esta memoria es el de renovar y sustituir las luminarias existentes de la instalación de iluminación por nuevos modelos con tecnología led. Se renovarán las luminarias interiores de la zona de toda la segunda planta (biblioteca, rellanos, pasillo, sala polivalente, sala ordenadores y aseos), rellanos de todas las plantas y el pasillo talleres, taller uno, taller tres y taller seis de la planta baja, siguiendo el mismo criterio y disposición que el actual, por nuevas luminarias led. Además, se instalarán detectores crepusculares para la detección de luz natural y regulación de la intensidad de las luminarias más cercanas a los huecos acristalados, concretamente en la biblioteca, sala de ordenadores, sala polivalente, pasillo talleres y talleres, en las luminarias que se encuentren a menos de cinco metros de distancia.

Las luminarias de tipo Led presentan una alta eficiencia energética y contribuirán por tanto al ahorro energético y económico del edificio.

En consecuencia, podemos decir que la presente memoria tiene por objeto especificar las características que debe reunir la instalación de iluminación a fin de estar a lo dispuesto en la reglamentación correspondiente.

4.- NORMATIVA.

La ejecución de la instalación prevista en la presente memoria, está regulada entre otras, por la siguiente reglamentación:

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, en concreto la ITC-BT-09 de instalaciones de alumbrado exterior.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y en especial el Documento Básico SI.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley Foral 16/1989 de 5 de diciembre, sobre Control de Actividades Clasificadas para la Protección del Medio Ambiente.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

5.- CONSIDERACIONES GENERALES.

El conjunto de la instalación de iluminación del edificio se compone de 285 luminarias de halógenos metálicos, fluorescentes y en algún caso luminarias ya renovadas a led.

La instalación carece de cualquier tipo de regulación y control, más allá de un encendido centralizado desde recepción de las zonas comunes y de exposiciones. La instalación carece de sistemas de regulación por aporte de luz natural ni encendidos por detección o temporizados en zonas de uso esporádico, como marca el CTE DB HE3.

A continuación, se desglosan la relación de luminarias totales, con los equipos y su potencia en la tabla:

PLANTA	ZONA	TIPO	POTENCIA UNITARIA (W)	UDS	POTENCIA TOTAL (kW)
SOTANO -2	DISTRIBUIDOR	DW HM 70W	70	8	0,638
		APLIQUE PARED FL 18W	18	4	0,082
	ESCALERAS	DW HM 70W	70	2	0,160
		APLIQUE PARED FL 18W	18	6	0,123
	ESCALERAS ENTREPLANTA -1	DW HM 70W	70	7	0,559
		APLIQUE PARED FL 18W	18	10	0,205
PLANTA BAJA	TALLER 1	DW HM 150W	150	8	1,368
	TALLER 3	DW HM 150W	150	12	2,052
	TALLER 6	DW HM 150W	150	20	3,420
	PASILLO TALLERES	DW HM 150W	150	28	4,788
	DISTRIBUIDOR Y ESCALERAS	APLIQUE PARED FL 18W	18	10	0,205
		DW HM 70W	70	6	0,479
		DW LED 20W	20	1	0,020
SEGUNDA PLANTA	ESCALERAS TRASERAS	DW HM 70W	70	2	0,160
	DISTRIBUIDOR	DW HM 70W	70	7	0,559
		APLIQUE PARED FL 18W	18	10	0,205
	SALA POLIVALENTE	DW HM 70W	70	6	0,479
		DW HM 70W	70	12	0,958

	PASILLOS INTERIOR	DW HM 70W	70	6	0,479
		APLIQUE PARED FL 18W	18	8	0,164
	BIBLIOTECA INFANTIL	DW LED 20W	20	6	0,120
		DW HM 70W	70	7	0,559
	BIBLIOTECA	DW HM 70W	70	74	5,905
		DW HM 70W	70	46	3,671
		DW LED 20W	20	8	0,160
ESPACIOS VACIOS	DW HM 70W	70	8	0,638	
ASEOS	DICROICOS HM 50W	50	14	0,798	
PRIMERA PLANTA	VESTÍBULO Y ESCALERAS	DW HM 70W	70	7	0,559
		APLIQUE PARED FL 18W	18	9	0,185
TOTAL					29,696

Por tanto, tiene un total de 29,696 kW instalados en términos de iluminación, incluyendo la mayoración de 14% sobre la potencia unitaria debido a los equipos de encendido de las luminarias halógenas y fluorescentes.

El horario de funcionamiento del Civivox es de:

- a. En invierno (septiembre a junio), 12 horas al día de lunes a sábado, con 10 horas de apertura al público y 2 de trabajo interno.
- b. En verano, 8 horas al día de lunes a viernes.

Sin embargo, la biblioteca y anexos tienen un horario diferenciado de:

- a. En invierno (septiembre a junio), 10 horas al día en horario de tarde.
- b. En verano, 8 horas al día en horario de mañana.

El horario de funcionamiento de la instalación es por tanto la siguiente:

- a. Vestíbulos, pasillos y zonas comunes, encendido durante el horario de apertura del edificio:
 - 10 horas al día en invierno (230 días) y 5 horas al día en verano (40 días), para un total de 2.500 horas al año.
- b. Biblioteca, salas de taller y aulas polivalentes de actividades:
 - 10 horas al día en invierno (230 días) y 8 horas al día en verano (34 días), para un total de 2.572 horas al año.

6.- FORMA DE SUMINISTRO.

El suministro de energía eléctrica se realiza en forma de corriente alterna trifásica de media tensión, a una frecuencia de 50Hz.

7.- ACOMETIDA.

No es de aplicación este apartado. Se mantiene la acometida existente.

8.- INSTALACIONES DE ENLACE.

No es de aplicación este apartado. Se mantiene la instalación existente.

9.- CUADRO DE CONTADORES.

Al no ser objeto de esta actuación su modificación, no se realizarán actuaciones sobre él.

10.- CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.

El cuadro general de mando y protección del edificio no es objeto de esta actuación y por tanto no se modifica.

11.- PROTECCIONES.

Se incorporarán las nuevas protecciones requeridas para el sistema de control de las luminarias. Únicamente se cambiarán las protecciones que se vean deterioradas durante el proceso de instalación.

Las actuaciones a este respecto vienen desglosadas en el capítulo de planos y presupuesto.

12.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

12.1.- Canalizaciones interiores.

No es de aplicación este apartado. Se mantiene la instalación existente.

12.2.- Conductores.

12.2.1.- Conductores activos.

12.2.1.1.- Naturaleza de los conductores.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados, tal como se indica en la ITC-BT 20.

12.2.1.2.- Sección de los conductores. Caídas de tensión.

La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea, salvo lo prescrito en las Instrucciones particulares, menor del 3% para alumbrado y del 5% para los demás usos. Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

Dado que, por las características del proyecto, la nueva potencia instalada en los circuitos de iluminación va a ser inferior a la existente, la caída de tensión en cada circuito será en cualquier caso menor a la actual.

Todo recableado necesario se realizará con cable de sección igual o superior a la existente.

12.2.1.3.- Intensidades máximas admisibles.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-523 y su anexo Nacional.

12.2.1.4.- Identificación de conductores.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, se utilizará también el color gris.

12.2.2.- Conductores de protección.

Se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543. Como ejemplo, para los conductores de protección que estén constituidos por el mismo metal que los conductores de fase o polares, tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla 2 de la ITC-BT-19.

12.2.3.- Equilibrado de cargas.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

13.- TIERRAS.

El edificio cuenta con una red de protección a tierra existente y que no se ve afectada en el cambio de iluminación, por lo que no es objeto de este proyecto.

Tan solo se garantizará la conexión de protección de los nuevos elementos eléctricos.

13.1.- Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

En el circuito de conexión a tierra, los conductores de protección unirán las masas al conductor de tierra.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 de la ITC-BT-18, o se obtendrá por cálculo conforme a lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 apartado 543.1.1.

Los valores de la citada tabla 2 solo son válidos en el caso de que los conductores de

protección hayan sido fabricados del mismo material que los conductores activos; de no ser así, las secciones de los conductores de protección se determinarán de forma que presenten una conductividad equivalente a la que resulta aplicando la tabla 2.

En todos los casos los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Cuando el conductor de protección sea común a varios circuitos, la sección de ese conductor debe dimensionarse en función de la mayor sección de los conductores de fase.

Los conductores de protección deben estar convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deben ser accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

El edificio cuenta con su propia red de protección a tierra, que no se modifica y que queda fuera del ámbito de aplicación de este proyecto.

14. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL EN EDIFICIO DE PÚBLICA CONCURRENCIA

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- 1) Las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas al aumentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos y si procede contra contactos indirectos.
- 2) Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:
 - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
 - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente contruidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
 - Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

- 3) Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisiones de humos y opacidad reducida.

14.1 Alumbrado de emergencia

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve. Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

El edificio cuenta con su propia instalación de alumbrado de emergencia, el cual no se renovará.

15. ILUMINACIÓN INTERIOR

Para el diseño de la iluminación se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Dadas las características constructivas del edificio, los aparatos deberán ser de tipo downlight de empotrar en falso techo.
- Las luminarias conectadas a los reguladores de intensidad según luz natural equiparan Driver DALI , las restantes no lo equiparan si el modelo de luminaria lo posibilita.
- Todas las luminarias serán de tipo LED.

15.1. Luminarias

Las luminarias a instalar serán las siguientes:

- 1) Downlight modelo ZUMTOBEL PANOS R R200 840 27,6W
- 2) Downlight modelo THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
- 3) Downlight modelo THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
- 4) Downlight modelo THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
- 5) Lámpara modelo LEDVANCE DULUX LED 840 G24D 9W
- 6) Dicroico modelo PHILIPS COREPRO LEDSPOT GU10 830 6,7W

Se adjunta en el capítulo de cálculos las características técnicas y lumínicas de cada uno de ellos.

Los resultados obtenidos se reflejan en el anexo de cálculos luminotécnicos anexos a la presente memoria.

15.2 Lámparas

Para toda la iluminación que se proyecta instalar, se empleará lámpara de LED 4000 K, de potencias como se refleja en los planos y presupuesto anexo a esta memoria.

16. JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE HE3

Esta sección del Código Técnico de la Edificación es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán de estos sistemas.

16.1 Valor de eficiencia energética de la instalación VEEI

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m²) por cada 100 lux.

Los valores límite de este parámetro en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 3.1. del documento básico HE 3.

Dicha tabla, establece un valor límite para recintos Bibliotecas, museos y galerías de arte 5,0 y Aulas y laboratorios 3,50. Se adjunta en el anexo de cálculos luminotécnicos el cumplimiento de esta exigencia.

RECINTO	VEEI NORMA	VEEI obtenido	W/m ² NORMA	W/m ² obtenido	Pmax obtenido
Sala infantil	5	0,70	10	5,07	598,20
Sala de lectura	5	0,70	10	5,44	3.690,2
Sala taller	3,5	0,88	10	5,80	336

Como se refleja en la tabla no se superarían los valores límites de eficiencia energética en la instalación.

16.2 Potencia instalada en edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares (5,07 W/m², 5,44 W/m² 5,80 W/m²), no superará los valores especificados en la tabla 3.2. del documento básico HE 3, siendo para este caso el límite de 10 W/m².

16.3 Sistema de control y regulación

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

Las salas con aporte de luz natural, tal y como se indica en el anexo de planos, contarán con regulación de la potencia entregada por las luminarias, mediante sensor crepuscular.

El encendido de todas las zonas objeto de esta memoria (salas de uso, biblioteca, rellanos...) contará con un sistema de control DALI para el encendido y apagado programado y controlado desde la recepción del edificio; así como en paralelo desde el puesto de control de la biblioteca para este caso particular.

17. CONCLUSION.

Con todo lo anteriormente expuesto y demás documentos que se acompañan, se espera haber definido las características de la instalación, quedando el técnico que suscriben a disposición para cuantas aclaraciones sean precisas.

Pamplona, septiembre 2025

El Ingeniero Industrial
Colg. 555



Fdo.: David Gordejuela Gutiérrez

El Ingeniero Industrial
Colg. 1020



Fdo.: Javier Gordejuela Gutiérrez

2.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE.

Las características fundamentales de esta instalación son:

- TENSION: 400/230 V.
- POTENCIA INSTALADA ILUMINACIÓN INTERIOR: 29.696W
- SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR ILUMINADA: 1.811 m²
- POTENCIA /SUPERFICIE: 16,41 W/m²

La potencia a considerar en la presente instalación se distribuirá según la siguiente relación:

Nº	Ud	Luminaria	Potencia unitaria	Potencia (W)
1	68	Downlight Halogenuro Metálico 150W	150	11.628
2	198	Downlight Halogenuro Metálico 70W	70	15.800
3	57	Lámpara Fluorescente	18	1.170
4	14	Dicroico Halogenuro Metálico	50	798
5	15	Downlight LED	20	300
TOTAL				29.696

La potencia total instalada actualmente es de 29.696 W.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN REFORMADA.

Las características fundamentales de esta instalación son:

- TENSION: 400/230 V.
- POTENCIA INSTALADA ILUMINACIÓN INTERIOR: 9.269 W
- SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR ILUMINADA: 1.811 m²
- POTENCIA /SUPERFICIE: 5,118 W/m²

La potencia a considerar en la presente instalación se distribuirá según la siguiente relación:

Nº	Ud	Luminaria	Potencia unitaria	Potencia (W)
1	141	Downlight LED Panos 27,6W	27,6	3.891,6
2	48	Downlight LED Chalice 3 150 27,3W	27,3	1.310,4
3	28	Downlight LED Chalice 3 200 23,7W	23,7	663,6
4	64	Downlight LED Chalice 3 200 43,7W	43,7	2.796,8
5	57	Lámpara LED Ledvance 840 G24D	9	513
6	14	Dicroico LED Philips Corepro	6,7	93,0
TOTAL				9.269

La potencia total instalada actualmente es de 9.269 W.

2.- JUSTIFICACIÓN VEEI, UGR Y RG.

Según se ha especificado en la memoria, la instalación debe cumplir con diferentes valores límite para VEEI por cada 100 lux. Se detalla a continuación el valor obtenido de VEEI para cada recinto estudiado, en las condiciones de 6 proyectores encendidos:

Recinto	VEEI norma	VEEI obtenido	UGR	UGR Max \leq 19
Sala infantil	5	0,70	<10	19
Sala de lectura	5	0,70	12	19
Sala taller	3,5	0,88	16	19

3.- CONCLUSIÓN.

Con lo anteriormente expuesto se espera haber definido todos los cálculos lumínicos de la presente instalación, por lo que se someten éstos a la consideración de las autoridades locales y del Gobierno de Navarra para su oportuna autorización.

Pamplona, septiembre 2025

El Ingeniero Industrial
Colg. 555



Fdo.: David Gordejuela Gutiérrez

El Ingeniero Industrial
Colg. 1020



Fdo.: Javier Gordejuela Gutiérrez

3.- ANEXO CÁLCULOS LUMÍNICOS

Civivox Iturrama

Proyecto:
Contacto:
Proyectista:

Fecha: 17.09.2025
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

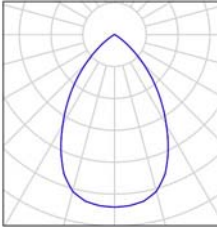
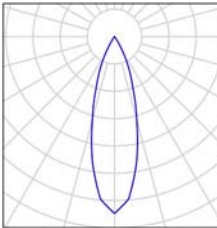
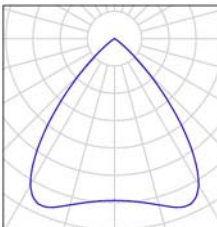
Índice

Civivox Iturrama

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Sala infantil (op 1)	
Resumen	4
Lista de luminarias	5
Luminarias (ubicación)	6
Observador UGR (sumario de resultados)	7
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	8
Gráfico de valores (E)	9
Superficie de trabajo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Gráfico de valores (E, perpendicular)	11
Superficie de trabajo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
Sala de lectura (op 2)	
Resumen	14
Lista de luminarias	15
Luminarias (ubicación)	16
Resultados luminotécnicos	17
Observador UGR (sumario de resultados)	18
Superficies del local	
Superficie de trabajo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	19
Gráfico de valores (E, perpendicular)	20
Superficie de trabajo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22
Superficie de trabajo 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	23
Gráfico de valores (E, perpendicular)	24
Superficie de trabajo 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	25
Gráfico de valores (E, perpendicular)	26
Taller	
Resumen	27
Lista de luminarias	28
Luminarias (ubicación)	29
Observador UGR (sumario de resultados)	30
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	31
Gráfico de valores (E, perpendicular)	32

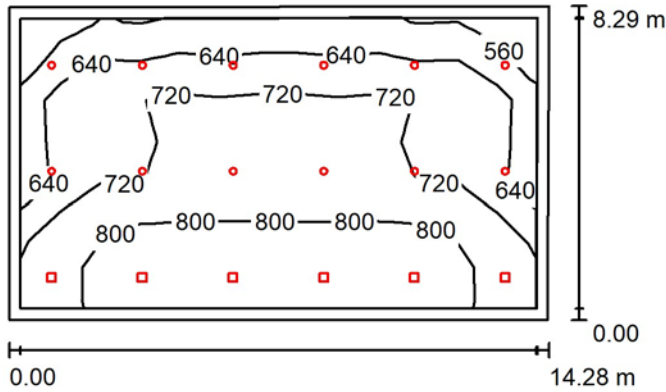
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Civivox Iturrama / Lista de luminarias

<p>60 Pieza THORN 92989238 (STD - standard) CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB N° de artículo: 92989238 (STD - standard) Flujo luminoso (Luminaria): 3090 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3090 lm Potencia de las luminarias: 23.7 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 83 99 100 100 100 Lámpara: 1 x CHL32_3000_840X 23C7W (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
<p>98 Pieza THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB N° de artículo: 92997707 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5541 lm Potencia de las luminarias: 43.7 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 100 100 100 100 101 Lámpara: 1 x CHL3_200_5000 44C1W (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
<p>84 Pieza ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH N° de artículo: 62926882 (STD - Standard) Flujo luminoso (Luminaria): 4140 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4140 lm Potencia de las luminarias: 28.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 87 100 100 100 100 Lámpara: 1 x Z_62926882 27C5W (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Resumen



Altura del local: 6.250 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:200

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	724	505	877	0.697
Suelo	50	678	377	892	0.555
Techo	70	192	155	235	0.810
Paredes (4)	70	304	137	515	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 13 x 7 Puntos
Zona marginal: 0.300 m

Lista de piezas - Luminarias

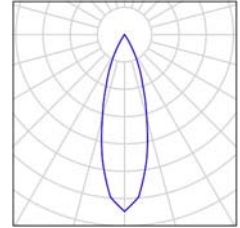
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB (1.000)	5550	5541	43.7
2	12	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH (1.000)	4140	4140	28.0
Total:			82977	82926	598.2

Valor de eficiencia energética: $5.07 \text{ W/m}^2 = 0.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 117.96 m^2)

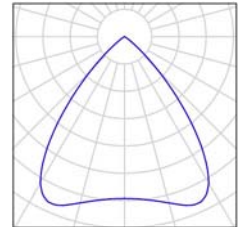
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Lista de luminarias

6 Pieza THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB
 N° de artículo: 92997707
 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5541 lm
 Potencia de las luminarias: 43.7 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 100 100 100 100 101
 Lámpara: 1 x CHL3_200_5000 44C1W (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

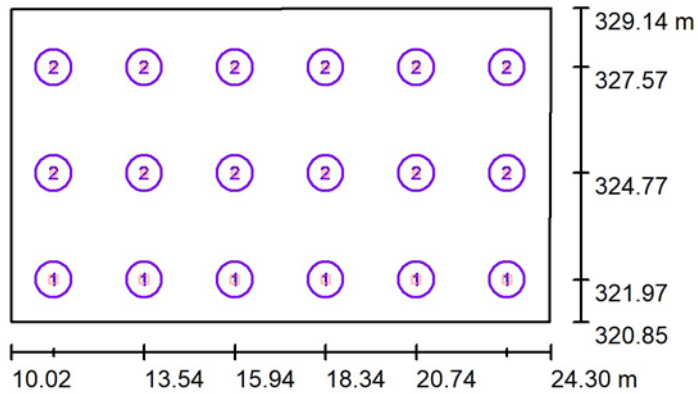


12 Pieza ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH
 N° de artículo: 62926882 (STD - Standard)
 Flujo luminoso (Luminaria): 4140 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4140 lm
 Potencia de las luminarias: 28.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 87 100 100 100 100
 Lámpara: 1 x Z_62926882 27C5W (Factor de corrección 1.000).
 Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Luminarias (ubicación)



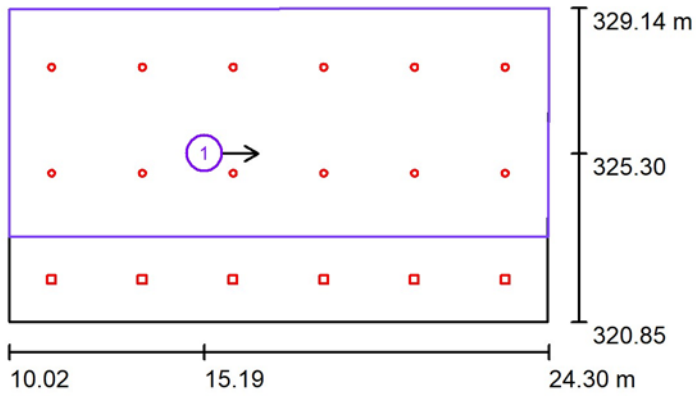
Escala 1 : 200

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB
2	12	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Observador UGR (sumario de resultados)



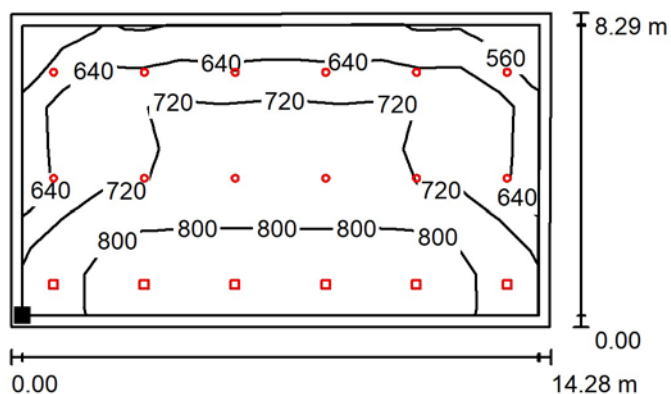
Escala 1 : 200

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	15.189	325.295	1.200	0.0	<10

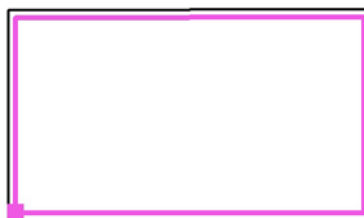
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.300 m Zona marginal
Punto marcado:
(10.320 m, 321.150 m, 0.750 m)

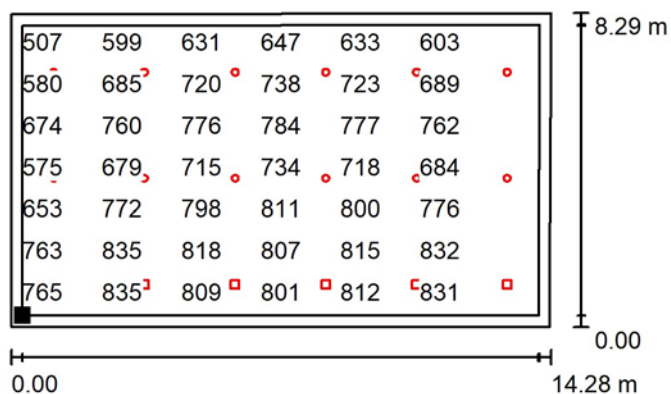


Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
724	505	877	0.697	0.576

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

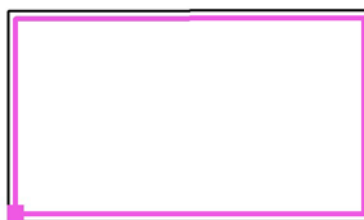
Sala infantil (op 1) / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.300 m Zona marginal
Punto marcado:
(10.320 m, 321.150 m, 0.750 m)



Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]
724

E_{min} [lx]
505

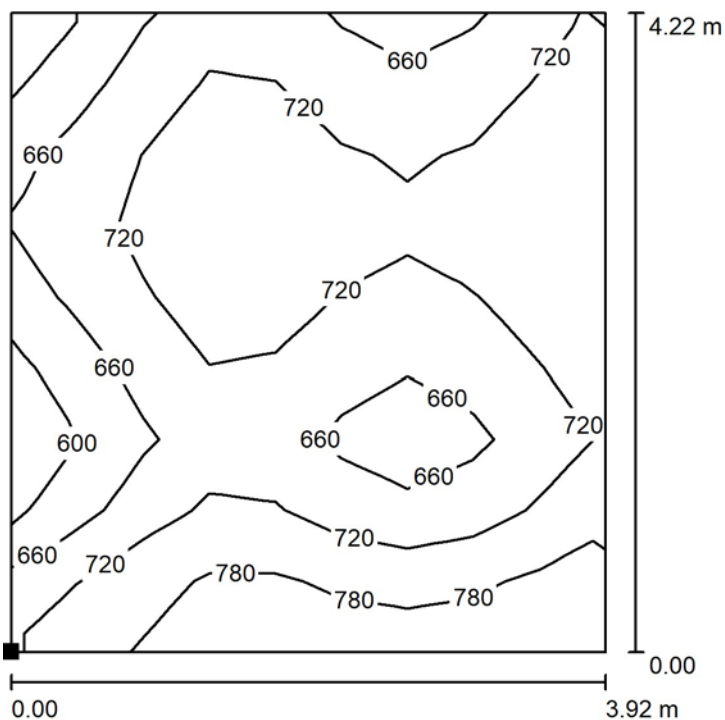
E_{max} [lx]
877

E_{min} / E_m
0.697

E_{min} / E_{max}
0.576

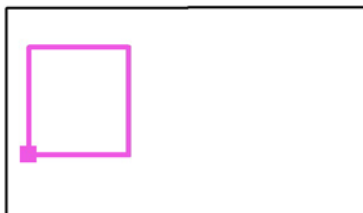
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Superficie de trabajo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.912 m, 323.324 m, 0.750 m)

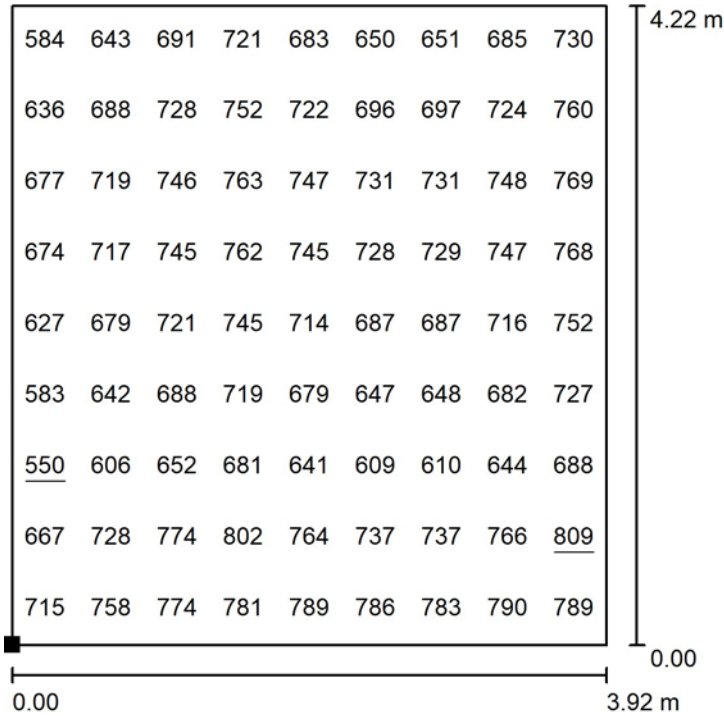


Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
709	550	809	0.776	0.680

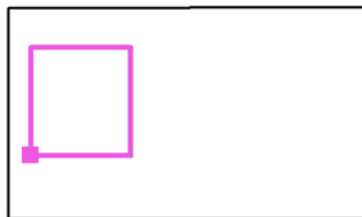
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Superficie de trabajo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(10.912 m, 323.324 m, 0.750 m)



Trama: 9 x 9 Puntos

E_m [lx]
709

E_{min} [lx]
550

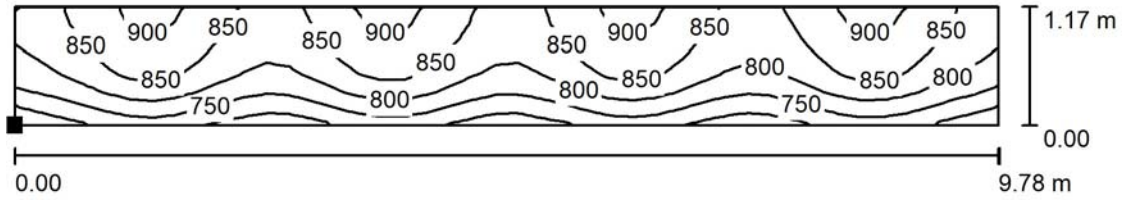
E_{max} [lx]
809

E_{min} / E_m
0.776

E_{min} / E_{max}
0.680

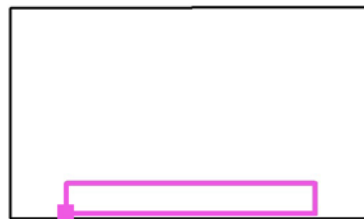
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala infantil (op 1) / Superficie de trabajo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.220 m, 321.053 m, 0.750 m)

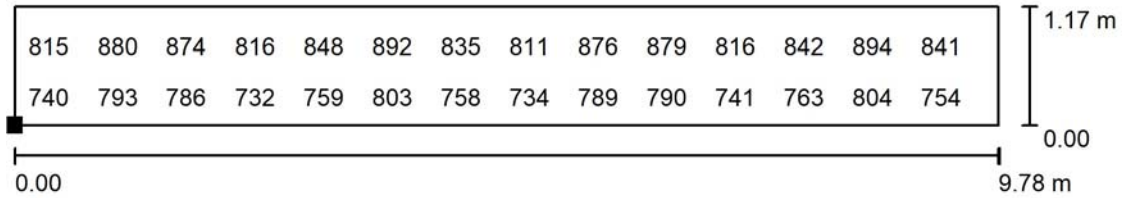


Trama: 43 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
816	681	915	0.834	0.744

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

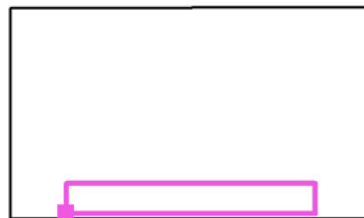
Sala infantil (op 1) / Superficie de trabajo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(12.220 m, 321.053 m, 0.750 m)

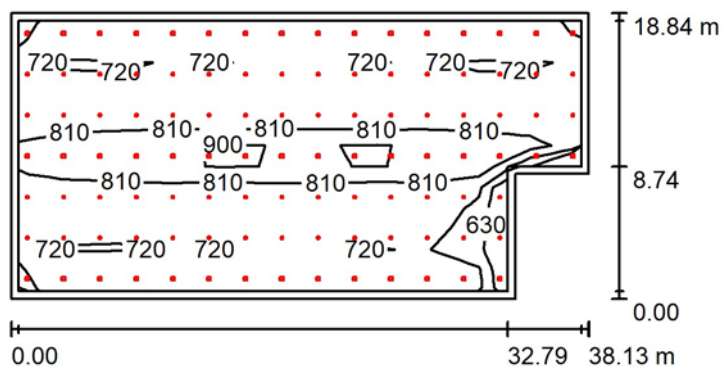


Trama: 43 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
816	681	915	0.834	0.744

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Resumen



Altura del local: 6.250 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:500

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	774	547	972	0.707
Suelo	50	736	369	976	0.501
Techos (3)	70	152	92	268	/
Paredes (6)	29	264	94	560	/

Plano útil:

Altura: 0.750 m
Trama: 11 x 13 Puntos
Zona marginal: 0.500 m

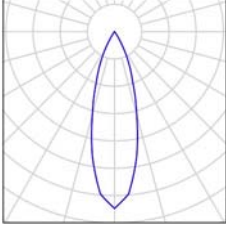
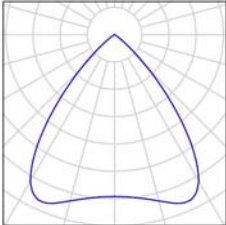
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	46	THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB (1.000)	5550	5541	43.7
2	60	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH (1.000)	4140	4140	28.0
			Total: 503679	Total: 503286	3690.2

Valor de eficiencia energética: $5.44 \text{ W/m}^2 = 0.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 678.64 m^2)

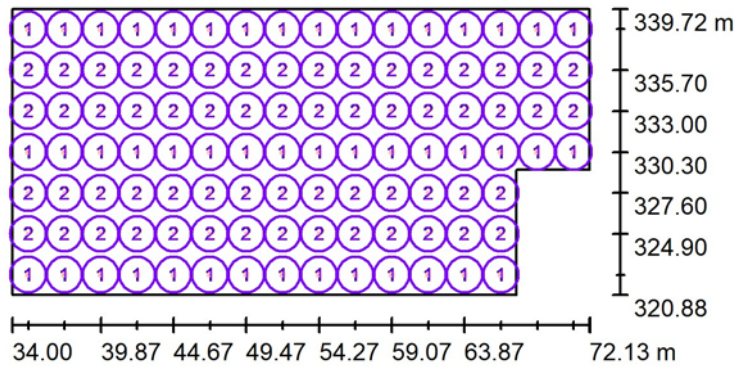
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Lista de luminarias

- | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>46 Pieza THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB
 N° de artículo: 92997707
 Flujo luminoso (Luminaria): 5550 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 5541 lm
 Potencia de las luminarias: 43.7 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 100 100 100 100 101
 Lámpara: 1 x CHL3_200_5000 44C1W (Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |
| <p>60 Pieza ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH
 N° de artículo: 62926882 (STD - Standard)
 Flujo luminoso (Luminaria): 4140 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 4140 lm
 Potencia de las luminarias: 28.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 87 100 100 100 100
 Lámpara: 1 x Z_62926882 27C5W (Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 500

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	46	THORN 92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB
2	60	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 503679 lm
Potencia total: 3690.2 W
Factor mantenimiento: 0.85
Zona marginal: 0.500 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	581	193	774	/	/
Superficie de trabajo 1	530	179	709	/	/
Superficie de trabajo 2	617	109	726	/	/
Superficie de trabajo 3	516	224	740	/	/
Superficie de trabajo 4	634	113	747	/	/
Suelo	551	185	736	50	117
Techo	0.00	229	229	70	51
Techo_1	0.00	114	114	70	25
Techo_2	0.00	113	113	70	25
Pared 1	57	198	254	10	8.10
Pared 2	85	200	285	70	63
Pared 3	63	221	284	70	63
Pared 4	77	206	283	70	63
Pared 5	57	196	253	10	8.07
Pared 6	80	209	289	70	64

Simetrías en el plano útil

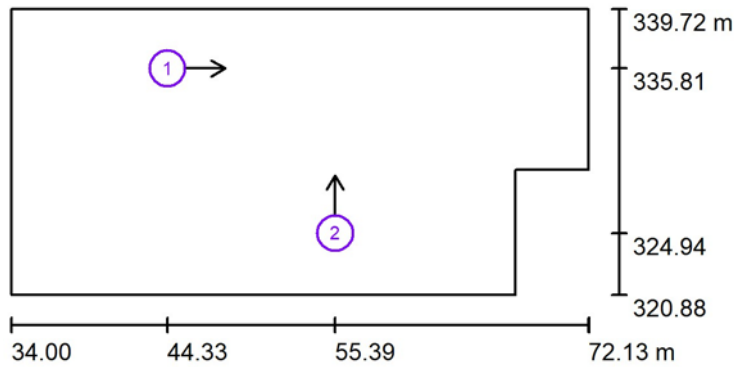
E_{\min} / E_{\max} : 0.707 (1:1)

E_{\min} / E_{\max} : 0.563 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $5.44 \text{ W/m}^2 = 0.70 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 678.64 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Observador UGR (sumario de resultados)



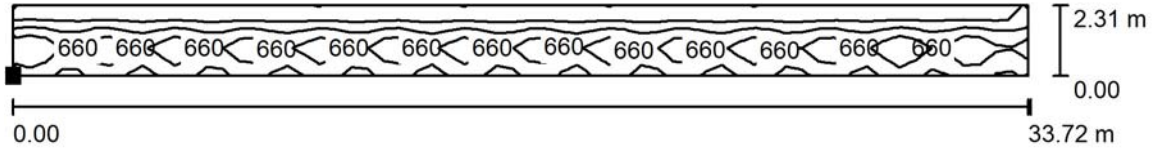
Escala 1 : 500

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR	44.330	335.810	1.200	0.0	12
2	Punto de cálculo UGR	55.390	324.942	1.200	90.0	12

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.813 m, 335.067 m, 0.750 m)

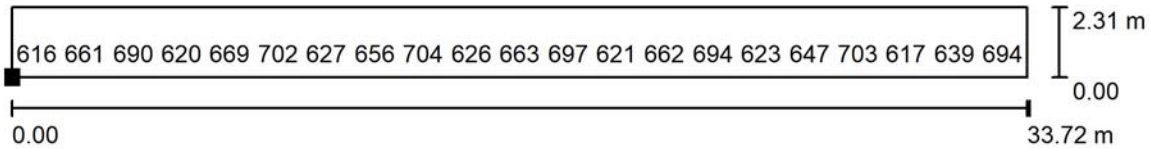


Trama: 63 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
709	558	823	0.787	0.679

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

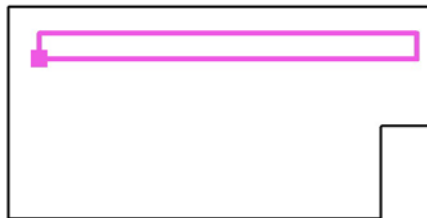
Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.813 m, 335.067 m, 0.750 m)

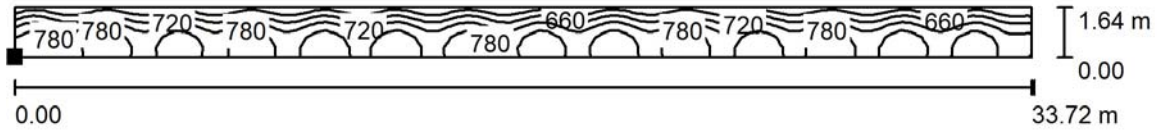


Trama: 63 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
709	558	823	0.787	0.679

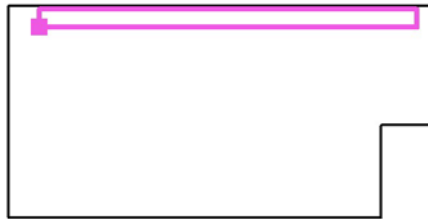
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.808 m, 337.802 m, 0.750 m)

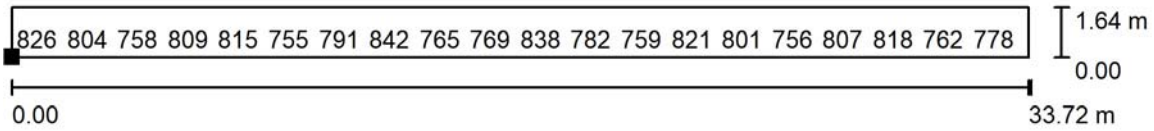


Trama: 101 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
726	558	850	0.769	0.657

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

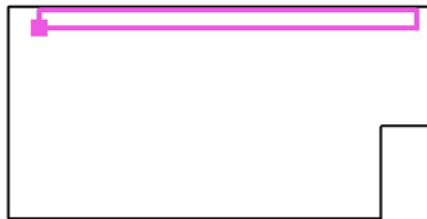
Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(36.808 m, 337.802 m, 0.750 m)

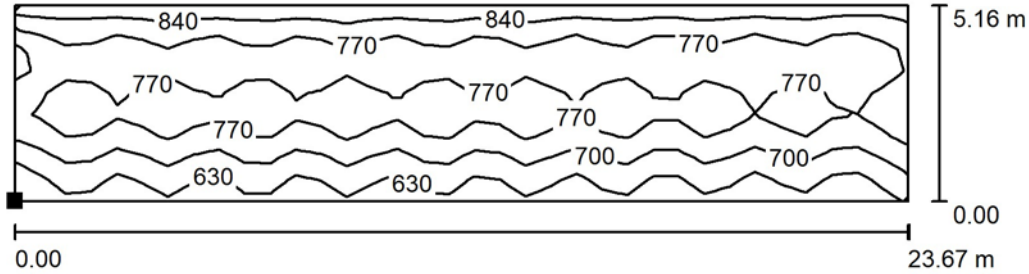


Trama: 101 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
726	558	850	0.769	0.657

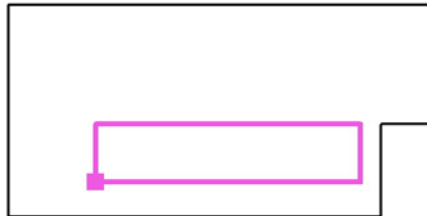
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.829 m, 323.933 m, 0.750 m)

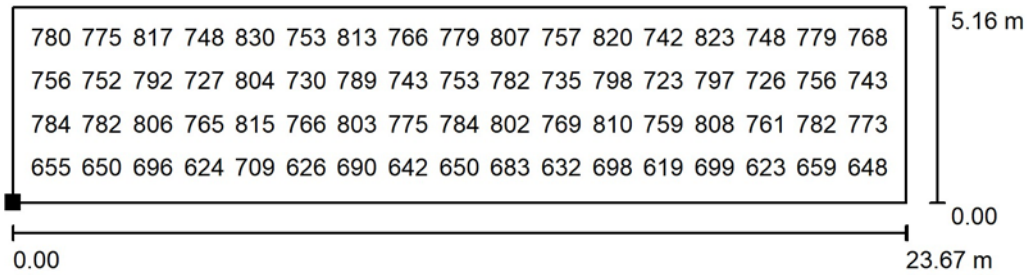


Trama: 35 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
740	555	860	0.749	0.645

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

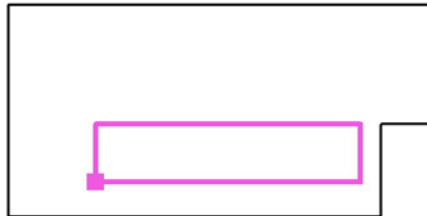
Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(41.829 m, 323.933 m, 0.750 m)

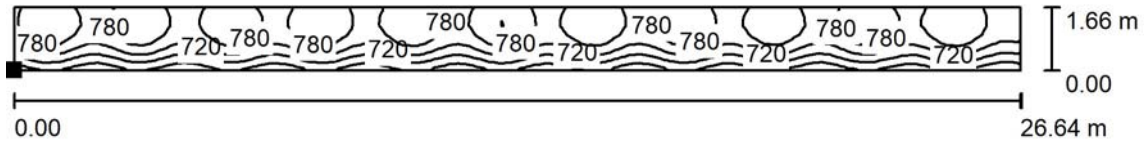


Trama: 35 x 9 Puntos

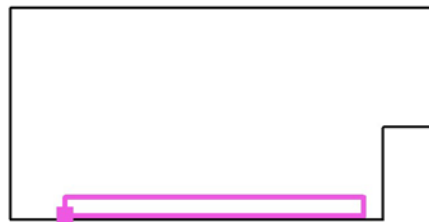
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
740	555	860	0.749	0.645

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(38.937 m, 321.216 m, 0.750 m)



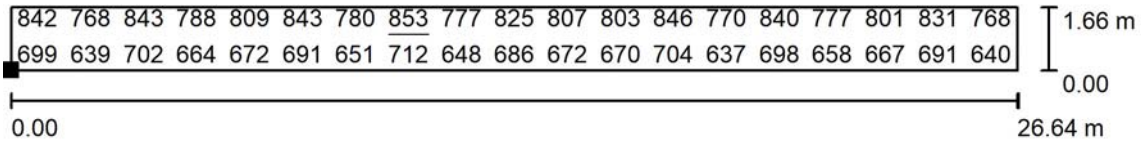
Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 95 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
747	572	853	0.766	0.671

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

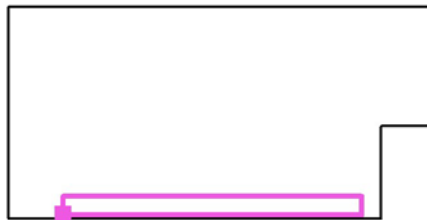
Sala de lectura (op 2) / Superficie de trabajo 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(38.937 m, 321.216 m, 0.750 m)

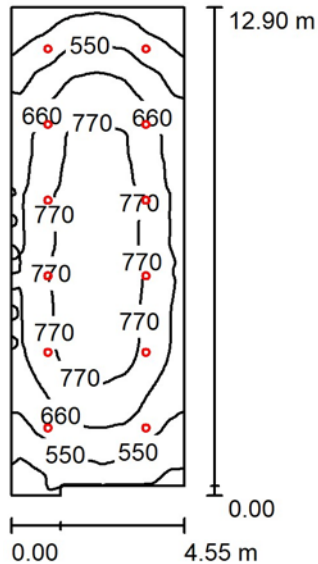


Trama: 95 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
747	572	853	0.766	0.671

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:200

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	660	329	849	0.498
Suelo	40	613	320	771	0.521
Techo	70	239	129	290	0.542
Paredes (6)	71	336	118	608	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH (1.000)	4140	4140	28.0
			Total: 49678	Total: 49680	336.0

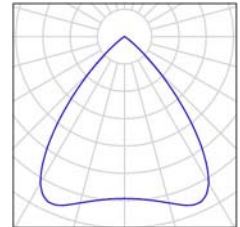
Valor de eficiencia energética: $5.80 \text{ W/m}^2 = 0.88 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 57.88 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Lista de luminarias

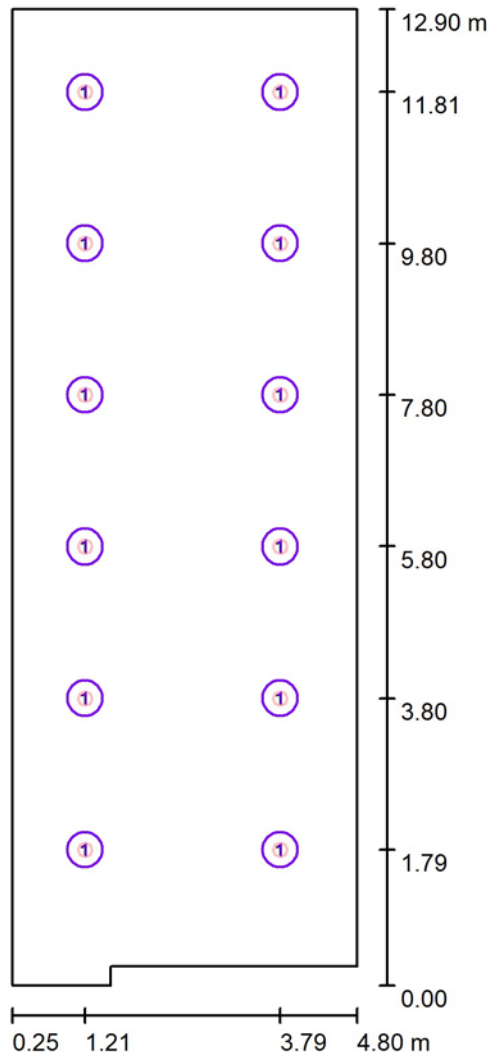
12 Pieza ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard)
PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH
N° de artículo: 62926882 (STD - Standard)
Flujo luminoso (Luminaria): 4140 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4140 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 87 100 100 100 100
Lámpara: 1 x Z_62926882 27C5W (Factor de corrección 1.000).

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



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Luminarias (ubicación)



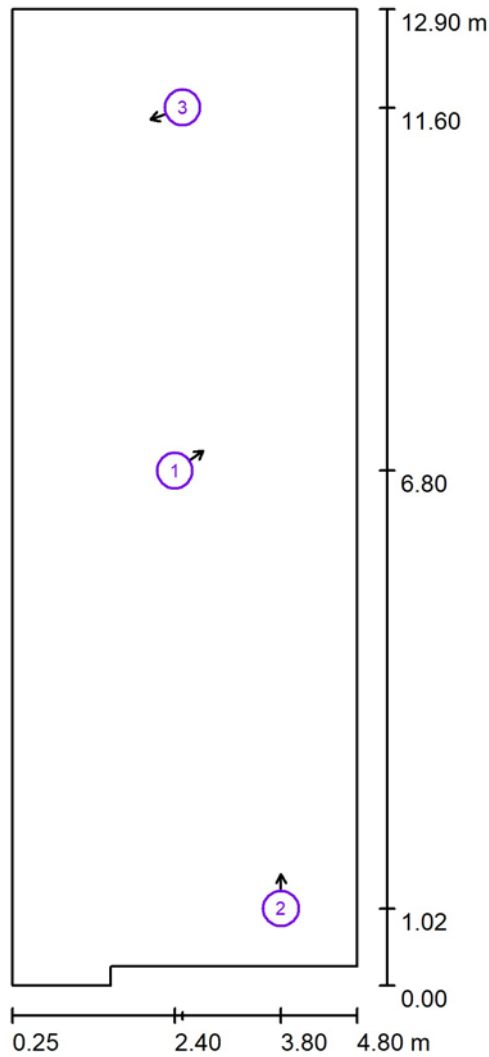
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	ZUMTOBEL 62926882 (STD - Standard) PANOS R R200 4k-840 SWI H FAL WH

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Observador UGR (sumario de resultados)



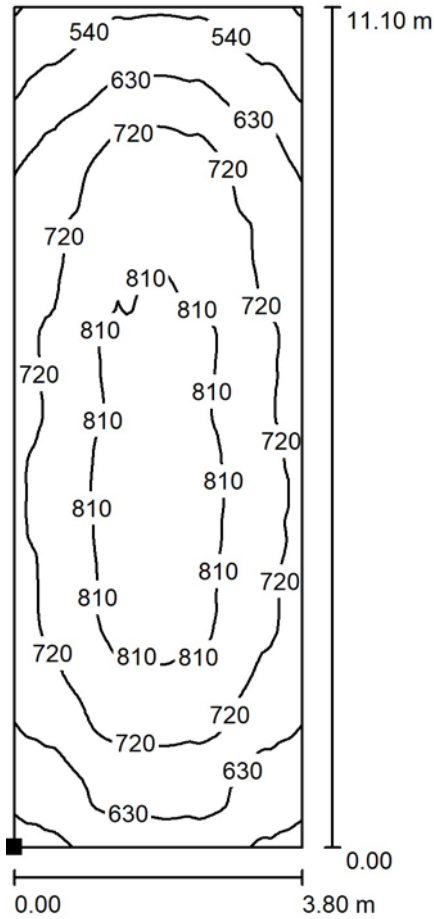
Escala 1 : 100

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	2.400	6.800	1.200	35.0	15
2	Punto de cálculo UGR 2	3.800	1.015	1.200	90.0	18
3	Punto de cálculo UGR 3	2.500	11.600	1.200	-160.0	<10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.600 m, 1.100 m, 0.850 m)

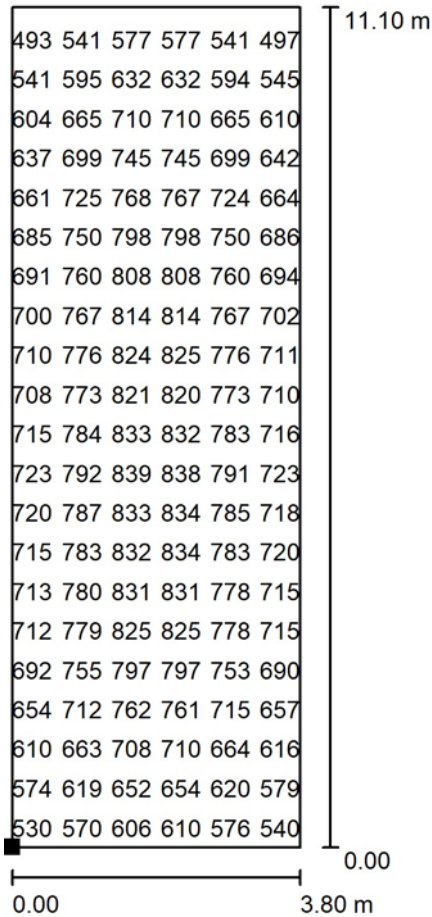


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
714	444	846	0.622	0.525

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Taller / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.600 m, 1.100 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
714	444	846	0.622	0.525

Pasillo talleres

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

Fecha: 17.09.2025
Proyecto elaborado por:

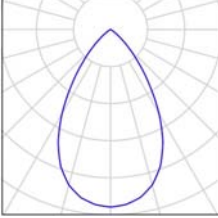
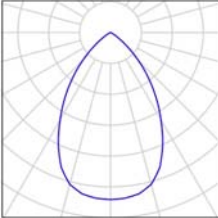
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Pasillo talleres	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
Pasillo Talleres con Chalice 3 200	
Resumen	4
Lista de luminarias	5
Superficie de cálculo (lista de coordenadas)	6
Observador UGR (sumario de resultados)	7
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	8
Gráfico de valores (E, perpendicular)	9

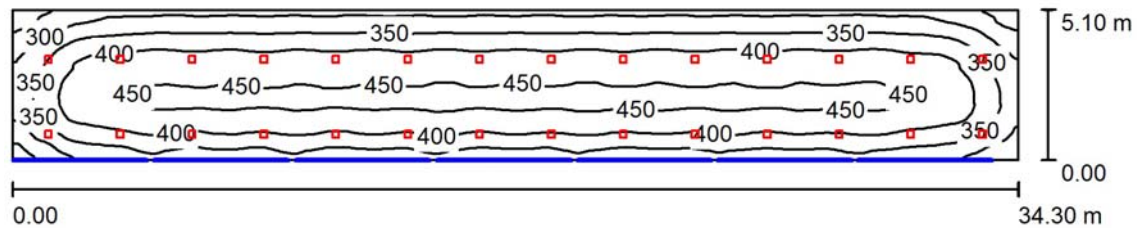
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo talleres / Lista de luminarias

- | | | | |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 28 Pieza | <p>THORN 92989217 (STD - standard) CHAL3 150
3000-840 HFIX RSB
N° de artículo: 92989217 (STD - standard)
Flujo luminoso (Luminaria): 3130 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3130 lm
Potencia de las luminarias: 27.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 88 100 100 100 100
Lámpara: 1 x CHL315_3000_840X 27C3W
(Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |
| 56 Pieza | <p>THORN 92989238 (STD - standard) CHAL3 200
3000-840 HFIX RSB
N° de artículo: 92989238 (STD - standard)
Flujo luminoso (Luminaria): 3090 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3090 lm
Potencia de las luminarias: 23.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 83 99 100 100 100
Lámpara: 1 x CHL32_3000_840X 23C7W
(Factor de corrección 1.000).</p> | <p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p> |  |

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 5.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:250

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	388	221	456	0.570
Suelo	30	360	212	420	0.590
Techo	70	109	80	132	0.739
Paredes (4)	80	168	81	362	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	28	THORN 92989238 (STD - standard) CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB (1.000)	3090	3090	23.7
			Total: 86515	Total: 86520	663.6

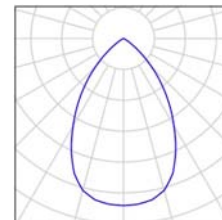
Valor de eficiencia energética: $3.79 \text{ W/m}^2 = 0.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 174.93 m^2)

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Lista de luminarias

28 Pieza THORN 92989238 (STD - standard) CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB
Nº de artículo: 92989238 (STD - standard)
Flujo luminoso (Luminaria): 3090 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3090 lm
Potencia de las luminarias: 23.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 83 99 100 100 100
Lámpara: 1 x CHL32_3000_840X 23C7W
(Factor de corrección 1.000)

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



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Superficie de cálculo (lista de coordenadas)



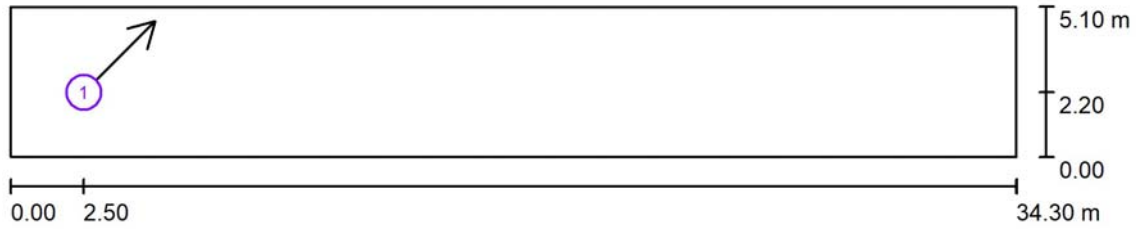
Escala 1 : 250

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Posición [m]			Tamaño [m]		Rotación [°]		
		X	Y	Z	L	A	X	Y	Z
1	Superficie de cálculo 1	17.050	2.450	0.850	33.700	4.501	0.000	0.000	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Observador UGR (sumario de resultados)



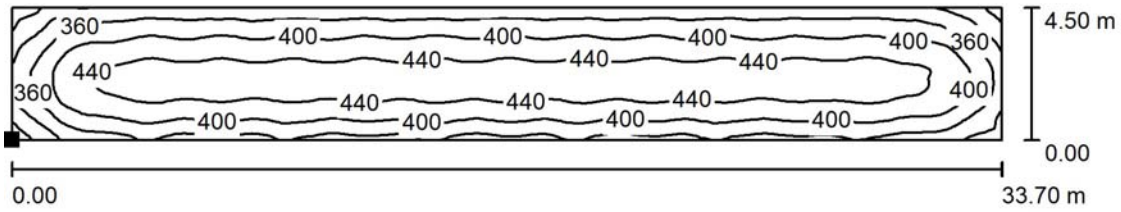
Escala 1 : 250

Lista de puntos de cálculo UGR

Nº	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	2.500	2.200	1.200	45.0	15

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 m, 0.850 m)

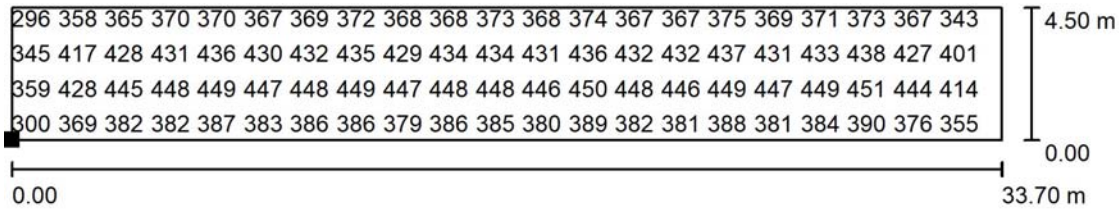


Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
402	257	456	0.638	0.564

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

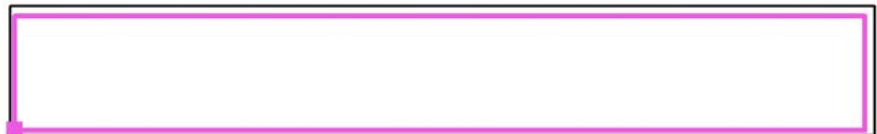
Pasillo Talleres con Chalice 3 200 / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(0.200 m, 0.200 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
402	257	456	0.638	0.564

4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL			
01.01	<p>Ud RETIRADA PUNTO DE LUZ EXISTENTE</p> <p>Retirada de punto de luz o lampara existente, incluso traslado de material a gestor de residuos autorizado.</p>	353,00	4,26	1.503,78
01.02	<p>Ud TECHO REGISTRABLE DE 600 X 600 MM</p> <p>Ud Suministro e instalación de falso techo registrable suspendido, decorativo, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Decor "PLADUR", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, T- 24/38, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 24x38/3600 mm "PLADUR", perfiles secundarios 24x38/1200 mm "PLADUR", perfiles secundarios 24x38/600 mm "PLADUR", suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa, Decor "PLADUR", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, revestidas por su cara vista con una capa de vinilo color blanco RAL 9003. Incluso perfiles angulares 24x19 mm "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Totalmente instalado. Incluso pequeño material y mano de obra.</p>	10,00	27,92	279,20
01.03	<p>Ud TECHO REGISTRABLE DE 1200 X 600 MM</p> <p>Ud Suministro e instalación de falso techo registrable suspendido, decorativo, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Decor "PLADUR", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, T- 24/38, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 24x38/3600 mm "PLADUR", perfiles secundarios 24x38/1200 mm "PLADUR", perfiles secundarios 24x38/600 mm "PLADUR", suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa, Decor "PLADUR", de 1200x600 mm y 10 mm de espesor, revestidas por su cara vista con una capa de vinilo color blanco RAL 9003. Incluso perfiles angulares 24x19 mm "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Totalmente instalado. Incluso pequeño material y mano de obra.</p>	18,00	26,38	474,84
TOTAL CAPÍTULO 01 OBRA CIVIL				2.257,82

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	<p>CAPÍTULO 02 ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICIDAD</p>			
02.01	<p>UD PANOS R R200 4K-840 SWI H FAL WH 27,6W (NO DALI)</p> <p>Ud. Suministro e instalación de luminaria LED para empotrar en techo (luminaria completa) R200 o equivalente, con distribución simétrica y extensiva de la luz (80 °), máximo rendimiento y luminotécnica down-light optimizada; elevado nivel de sostenibilidad gracias a una máxima modularidad en todos los componentes. Módulo LED intercambiable, distribución simétrica y extensiva de la luz, reproducción del color Ra > 80, temperatura del color 4000 K; Tolerancia cromática (initial MacAdam): 2; Potencia de la luminaria: 27,5 W; Flujo luminoso de luminaria: 4140 lm; ; Rendimiento luminoso de las luminarias: 151 lm/W; Vida útil nominal media: L80 100000 h para 25 °C + L90 50000 h para 25 °C, con convertidor de LED separado enchufable, Luminaria conmutable ; unidad de reflector de alta calidad fijada a la cámara de iluminación modular LED con cierre por bayoneta; cámara de iluminación LED de alta eficacia incorporada en gestión térmica pasiva de fundición inyectada de aluminio reciclada optimizado; reflector o aro embellecedor de policarbonato (PC) de alta calidad resistente a los rayos UV; reflector: facetada, de aluminio aplicado por pulverización, alto brillo, sin irisación; aro embellecedor: blanco; aro de montaje de policarbonato (PC); blanco; tipo de protección: IP54; cableado de la luminaria sin halógenos; conexión: Clema de conexión de 3 polos; Posibilidad de cableado continuo; tensión de red: 220-240 V / 0/50/60 Hz, apto para batería central de 220-240V CC</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	85,00	175,02	14.876,70
02.02	<p>UD PANOS R R200 4K-840 LDO H FAL WH 27,6W (DALI)</p> <p>Ud. Suministro e instalación de luminaria LED para empotrar en techo (luminaria completa) R200 o equivalente, con distribución simétrica y extensiva de la luz (80 °), máximo rendimiento y luminotécnica down-light optimizada; elevado nivel de sostenibilidad gracias a una máxima modularidad en todos los componentes. Módulo LED intercambiable, distribución simétrica y extensiva de la luz, reproducción del color Ra > 80, temperatura del color 4000 K; Tolerancia cromática (initial MacAdam): 2; Potencia de la luminaria: 27,7 W; Flujo luminoso de luminaria: 4140 lm; ; Rendimiento luminoso de las luminarias: 149 lm/W; Vida útil nominal media: L80 100000 h para 25 °C + L90 50000 h para 25 °C, con convertidor de LED separado enchufable, luminaria esclava para control DALI (DALI only) con función de CC, ajustable entre 1-100 %, corriente de emerg. preajustada a 15%, configurable por NFC, compatible con SwitchDIM; unidad de reflector de alta calidad fijada a la cámara de iluminación modular LED con cierre por bayoneta; cámara de iluminación LED de alta eficacia incorporada en gestión térmica pasiva de fundición inyectada de aluminio reciclada optimizado; reflector o aro embellecedor de policarbonato (PC) de alta calidad resistente a los rayos UV; reflector: facetada, de aluminio aplicado por pulverización, alto brillo, sin irisación; aro embellecedor: blanco; aro de montaje de policarbonato (PC); blanco; tipo de protección: IP54; cableado de la luminaria sin halógenos; conexión: Clema de conexión de 5 polos; Posibilidad de cableado continuo; tensión de red: 220-240 V / 0/50/60 Hz, apto para batería central de 220-240V CC</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	56,00	192,24	10.765,44

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.03	<p>UD CHALICE3 200 5000-840 HFIX FL RMB 43,7W (DALI)</p> <p>Una luminaria LED empotrable de alta eficiencia Thorn Chalice 3 200 5000-840 HFIX FL RMB o equivalente y sostenible para techos altos con haz de foco proyector (29°) para techos altos. Adecuada para montaje en techos con abertura de Ø200 mm con clips de muelle. Controlador LED remoto y enchufable Regulable DALI-2 con función de CC, ajustable entre 1-100 %, corriente de emerg. preajustada a 15%, configurable por NFC, compatible con SwitchDIM. Posibilidad de conexión en serie. Cuerpo: fundición aluminio para la gestión térmica de alta eficiencia con contenido reciclable superior al 90 %. Reflector principal: policarbonato, acabado brillante y poliédrico. Óptica y molduras secundarias: policarbonato (PC) con en acabado satinbrite con haz ancho liso. , IP20. Con LED 4000K. Dimensiones: Ø223 x 134 mm. Potencia de la luminaria: 43,7 W. Flujo luminoso de luminaria: 5541 lm. Rendimiento luminoso de las luminarias: 127 lm/W.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	64,00	209,47	13.406,08
02.04	<p>UD CHALICE 3 200 3000-840 HFIX RMB 23,7W (DALI)</p> <p>Ud. Suministro e instalación de Una luminaria empotrable LED de alta eficiencia y sostenible con baja altura. Adecuada para montaje en techos de espesores de 1 a 40 mm y abertura en techo de Ø200 mm con clips de muelle. Controlador LED remoto y enchufable Regulable DALI-2 con función de CC, ajustable entre 1-100 %, corriente de emerg. preajustada a 15%, configurable por NFC, compatible con SwitchDIM. Posibilidad de conexión en serie. Cuerpo: fundición aluminio para la gestión térmica de alta eficiencia con contenido reciclable superior al 90 %. Difusor: policarbonato (PC). Reflector y molduras: Reflector liso policarbonato (PC) en acabado satinbrite con haz ancho. , IP54_IP20. Con LED 4000K. Modelo Chalice 3 200 3000-840 HFIX RMB o equivalente. Dimensiones: Ø223 x 96 mm. Potencia de la luminaria: 23,7 W. Flujo luminoso de luminaria: 3090 lm. Rendimiento luminoso de las luminarias: 130 lm/W.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	28,00	120,41	3.371,48
02.05	<p>UD CHALICE3 150 3000-840 EHF RMB 27,3W (NO DALI)</p> <p>Una luminaria empotrable LED de alta eficiencia Thorn Chalice 3 150 3000-840 EHF RMB sin DALI de 27,3W o equivalente, y sostenible con baja altura. Adecuada para montaje en techos de espesores de 1 a 40 mm y abertura en techo de Ø150 mm con clips de muelle. Controlador LED remoto y enchufable Salida fija con función de CC, ajustable a 50-100 %, configurable con NFC. Posibilidad de conexión en serie. Cuerpo: fundición aluminio para la gestión térmica de alta eficiencia con contenido reciclable superior al 90 %. Difusor: policarbonato (PC). Reflector y molduras: Reflector liso policarbonato (PC) en acabado muy brillante para un mejor control de los reflejos en oficinas. , IP54_IP20. Con LED 4000K. Dimensiones: Ø174 x 94 mm. Potencia de la luminaria: 27,5 W. Flujo luminoso de luminaria: 3343 lm. Rendimiento luminoso de las luminarias: 122 lm/W.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	48,00	122,05	5.858,40

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.06	<p>UD LAMPARA LEDVANCE DULUX LED D26 840 G24D-3 9W</p> <p>Suministro e instalación de luminaria LEDVANCE DULUX LED D26 EM & AC MAINS VALUE 840 G24D-3 o equivalente, con potencia de 9W, flujo luminoso de 1100 lm, eficacia luminosa 122 lm/W, temperatura de color 4000K, índice de reproducción cromática 80, tipo de protección IP20, no regulable, Clase de eficiencia E.</p> <p>Reemplazo para CFL con casquillo G24d de 2 pines para funcionamiento con ECC y directo a red.</p> <p>Dimensiones de luminaria: 171 mm longitud x Ø 35 mm.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar.</p>	57,00	13,74	783,18
02.07	<p>UD DICROICO LED PHILIPS COREPRO LEDSPOT 670 lm GU10 830 60D</p> <p>Suministro e instalación de luminaria PHILIPS Corepro LEDspot GU10 830 60D o equivalente, con potencia de 6,7W, flujo luminoso de 670 lm, eficacia luminosa 100 lm/W, temperatura de color 3000K, índice de reproducción cromática 80, tapa base GU10.</p> <p>Dimensiones de luminaria: 54 mm longitud x Ø 50 mm.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso adecuación de hueco existente a nueva luminaria.</p>	14,00	22,99	321,86
02.08	<p>UD DETECTOR CREPUSCULAR B.E.G. PD2N-M-DACO DALI2</p> <p>Suministro y colocación de detector de presencia con controlador de aplicación DALI integrado para un control eficiente de la iluminación. Producto certificado DALI-2. Fuente de alimentación integrada DALI. Interfaz DALI para el control de balastos digitales regulables en modo broadcast. Posibilidad de conmutación y regulación manual mediante pulsador. Modo Semiautomático, Automático, crepuscular o presencia ajustable. Dinámica de regulación ajustable (valores mínimos y máximos). Velocidad y retardo de la regulación ajustables. Versión master único, no apto para red. Posibilidad de ampliación del área de detección utilizando modelos Esclavos. Medición de luz mixta mediante sensor crepuscular interno y externo. La señal de salida DALI es ampliable utilizando un accesorio específico. Salida de conmutación o regulación en función de la luz ambiental. Valor de conmutación ajustable. Último valor - Función memoria para valor de conmutación. Valor de luminosidad de consigna y factor de reflexión ajustables. Indicación del nivel actual del sensor de luminosidad en la App B.E.G. One. Grado de protección/Clase: IP20 / Clase II. Temperatura ambiental: -25 °C a +50 °C. Carcasa: Policarbonato de alta calidad. Canal 1 (control de iluminación). Salida DALI: 80 mA (garantizado), 125 mA (máx.). Actuadores soportados: DT0, DT5, DT6, DT7. Dispositivos de control soportados: - (Master único). Temporización de apagado: 1 min - 150 min. Luz de orientación: 10 - 30 % / OFF / 5 min - 60 min / 8. Nivel de luminosidad deseado: 10 - 2500 Lux. Medición de luz mixta (natural+artificial). Fabricante: B.E.G. Brück Electronic GmbH. Color: blanco mate, similar RAL9010. Referencia: 93452. Denominación: PD2N-M-DACO DALI-2. Totalmente montado y conexionado, incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso ejecución de hueco en falso techo existente.</p>	13,00	187,12	2.432,56

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.09	<p>UD PULSADOR HAGER BERKER B.3</p> <p>Suministro e instalación del conjunto de mecanismo (ref. 5031), tecla (ref. 1620 19 09) y marco (1011 39 04) de Pulsador Hager modelo berker B.3 de color aluminio/blanco polar mate. Incluso con caja de mecanismo universal.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado. Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso retirada de interruptor existente.</p>	15,00	31,92	478,80
02.10	<p>UD CUADRO DE CONTROL PLANTA BAJA</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de control de planta baja para control DALI de la instalación de iluminación formado por el siguiente material:</p> <p>2 Ud Interruptor magnetotérmico II 16A 1 Ud Interruptor diferencial II 40A 300mA 34 Ud relé RM1-LINK REG DALI 2 de B.E.G. o equivalente 1 Ud Litecom CCd Controller DALI 2 de Zumbobel o equivalente 1 Ud Envolverte de superficie Mistral 41W o equivalente de 48 módulos y puerta opáca.</p> <p>Incluso salida de alimentación del cuadro general ubicado en el mismo recinto, formado por el siguiente material:</p> <p>1 Ud Interruptor magnetotérmico II 16A. 1 Ud Interruptor diferencial II 40A 300 mA.</p> <p>Totalmente montado y conexionado, incluso mano de obra y material auxiliar.</p>	1,00	4.986,82	4.986,82
02.11	<p>UD CUADRO DE CONTROL SEGUNDA PLANTA</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de control de segunda planta para control DALI de la instalación de iluminación formado por el siguiente material:</p> <p>34 Ud relé RM1-LINK REG DALI 2 de B.E.G. o equivalente 1 Ud Envolverte de superficie Mistral 41W o equivalente de 48 módulos y puerta opáca.</p> <p>Totalmente montado y conexionado, incluso mano de obra y material auxiliar.</p>	1,00	3.058,75	3.058,75
02.12	<p>UD PROGRAMACIÓN Y FORMACIÓN CONTROL DALI</p> <p>Puesta en marcha y legalización de la instalación, configuración y programación del controlador DALI LITE COM 1 y de la instalación completa por personal técnico de Litecom. Incluso formación al personal del Civivox iturrama en el manejo de la instalación y de la aplicación.</p>	1,00	1.300,00	1.300,00

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.13	<p>UD CUADRO DE PULSADORES SEGUNDA PLANTA</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de pulsadores Niessen T1293 BL o equivalente para instalación en segunda planta, formado por el siguiente material:</p> <p>1 Ud de zócalo de superficie de 18 módulos 1 Ud de placa embellecedora de 18 módulos 34 Ud de pulsador Niessen Zenit o equivalente, estrecho blanco</p> <p>Totalmente montado y conexionado, incluso retirada de cuadro de interruptores existente, incluso mano de obra y material auxiliar.</p>	2,00	156,12	312,24
02.14	<p>UD PASTILLA ENTRADA PARA 4 PULSADORES LITECOM</p> <p>Ud. Suministro e instalación de Entrada de conmutación Zumtobel ED-SxED, conmutación/regulación, conmutación cambio con 4 entradas independientes para la activación de escenas y para regular la intensidad con interruptores de luz convencionales, Entrada de pulsador para abrir y cerrar ventanas con pulsadores (dobles) convencionales, Entrada de pulsador para subir y bajar persianas o pantallas con pulsadores (dobles) convencionales.</p> <p>Totalmente instalado y conexionado en falso techo o caja universal de pulsador. Incluso mano de obra y material auxiliar.</p>	15,00	69,92	1.048,80
02.15	<p>MI CABLE UTP 4 PARES CATEGORÍA 6</p> <p>MI Suministro e instalación de cable U/UTP no propagador de la llama, categoría 6, reacción al fuego clase Dca-s,d2,a2 según UNE-EN 50575, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos, de 5,8 mm de diámetro. Totalmente instalado desde rack hasta controlador DALI, y conexionado.</p>	30,00	2,35	70,50
02.16	<p>MI CIRCUITO ELÉCTRICO PÚBLICA CON. 3X2,5 mm2</p> <p>MI. Suministro e instalación de circuito eléctrico para locales de pública concurrencia, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm. y conductores de cobre unipolares tipo H07Z1-K, tensión nominal 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x2,5 mm² de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, Según UNE-EN 50525-3-31.en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión</p>	10,00	3,97	39,70

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.17	<p>MI CIRCUITO ELÉCTRICO PÚBLICA CON. 3X1,5 mm2</p> <p>Ml. Suministro e instalación de circuito eléctrico para locales de pública concurrencia, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm. y conductores de cobre unipolares tipo H07Z1-K, tensión nominal 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x1,5 mm² de sección, aislamiento de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex TI Z1, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua y resistencia al frío, Según UNE-EN 50525-3-31.en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Incluso desmontaje y posterior montaje de falso techo para recableado de puntos de luz desde cuadro de control de cada planta (recableado desde el grupo de luminarias hasta el relé de su encendido en cuadro de control). Instalación de recableado completamente ejecutada en la totalidad de encendidos existentes que se reforman, incluso recableado en nuevo cuadro de pulsadores de biblioteca en sustitución del actual cuadro de interruptores.</p>	500,00	3,21	1.605,00
02.18	<p>MI CABLE BUS DALI 2x1,5mm</p> <p>Suministro e intalación de cable para conexión de Interfaz DALI/KNX con luminarias DALI, mediante cable trenzado apantallado libre de halógenos ROZ1-K 2x1,5mm² de cobre rojo/negro, totalmente montado y conexionado.Incluso mano de obra y material auxiliar. Incluso desmontaje y posterior montaje de falso techo para paso de cableado DALI desde cada cuadro de control hasta patinillo vertical y hasta cada pulsador o pastilla de entrada cada 4 pulsadores.</p>	500,00	2,99	1.495,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICIDAD.....				66.211,31

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
04.01	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD			
	Ud SEGURIDAD Y SALUD			
	Ud Partida de medidas de seguridad y salud en la obra, tanto colectivas como individuales y provisionales, con botiquín completo de primeros auxilios según PSS a elaborar por contratista. Se considera la unidad completa para la totalidad del proyecto.			
		1,00	125,00	125,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			125,00

PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
05.01	CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS			
	Ud GESTIÓN DE RESIDUOS			
	Ud Partida de canon de entrega de residuos inertes metálicos, cableado y material eléctrico en general, en vertedero específico, para tratamiento, valorización o eliminación.	1,00	215,00	215,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			215,00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe
1	OBRA CIVIL	2.257,82
2	ILUMINACIÓN Y ELÉCTRICIDAD	66.211,31
4	SEGURIDAD Y SALUD	125,00
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	215,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	68.809,13
	5,00 % Gastos generales.....	3.440,46
	10,00 % Beneficio industrial.....	6.880,91
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.321,37
	21,00% I.V.A.....	16.617,41
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	95.747,91
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	95.747,91

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de NOVENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE CON NOVENTA Y UN EUROS.

Pamplona, a Septiembre de 2025.

El Ingeniero Industrial
Colg. 1020



Fdo.: Javier Gordejuela Gutierrez

El Ingeniero Industrial
Colg. 555



Fdo.: David Gordejuela Gutierrez

5.- PLANOS



NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA


PLANO DE SITUACIÓN

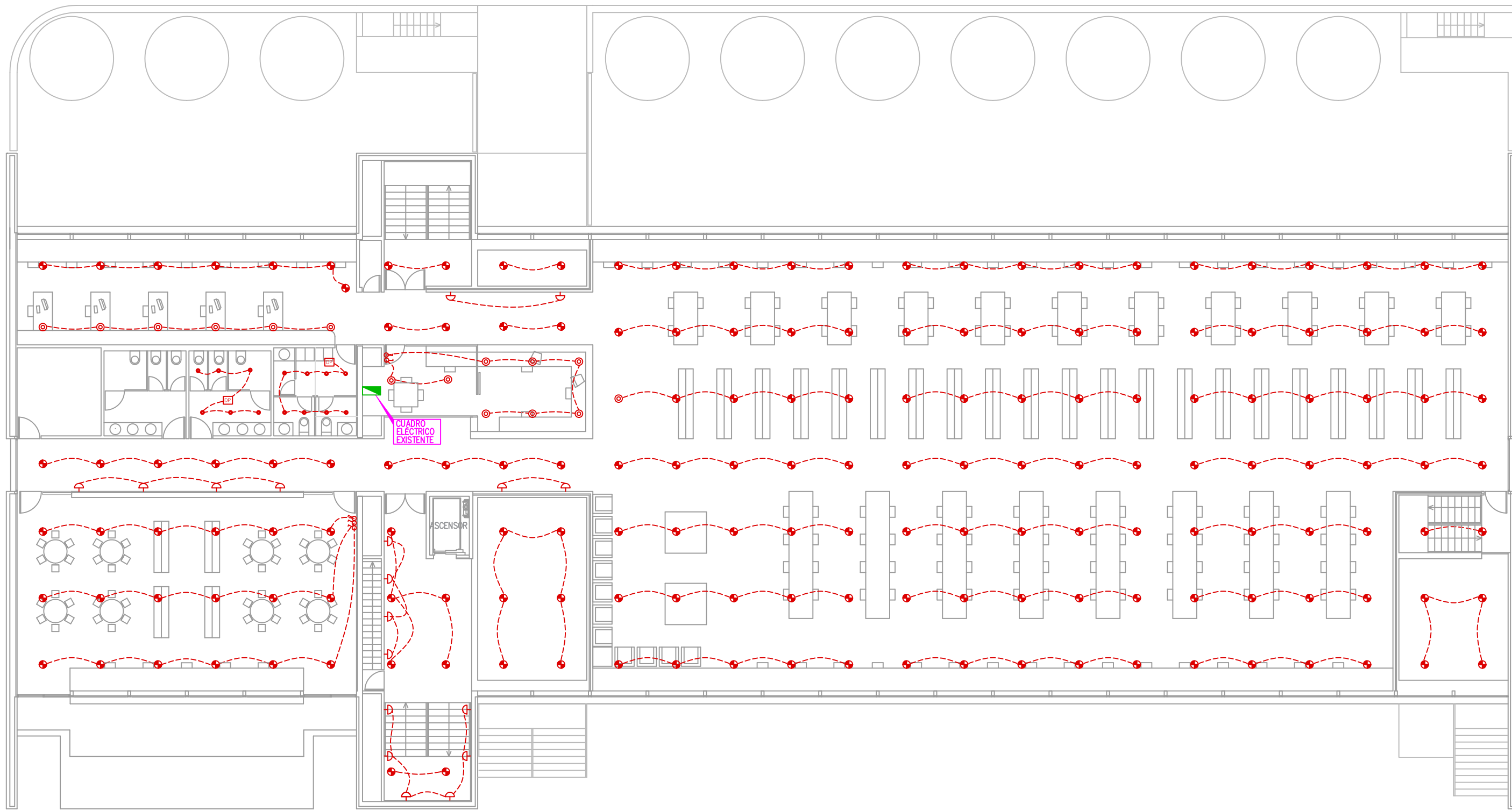
PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-01

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DOWNLIGHT HM 70W
	DOWNLIGHT LED 20W
	DOWNLIGHT HM 150W
	APLIQUE PARED FLUORESCENTE 18W
	DICROICO HM 50W
	INTERRUPTOR SIMPLE

NASEI INGENIERIA, S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
 SITUACION
 CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL
 DISTRIBUCIÓN EN SEGUNDA PLANTA

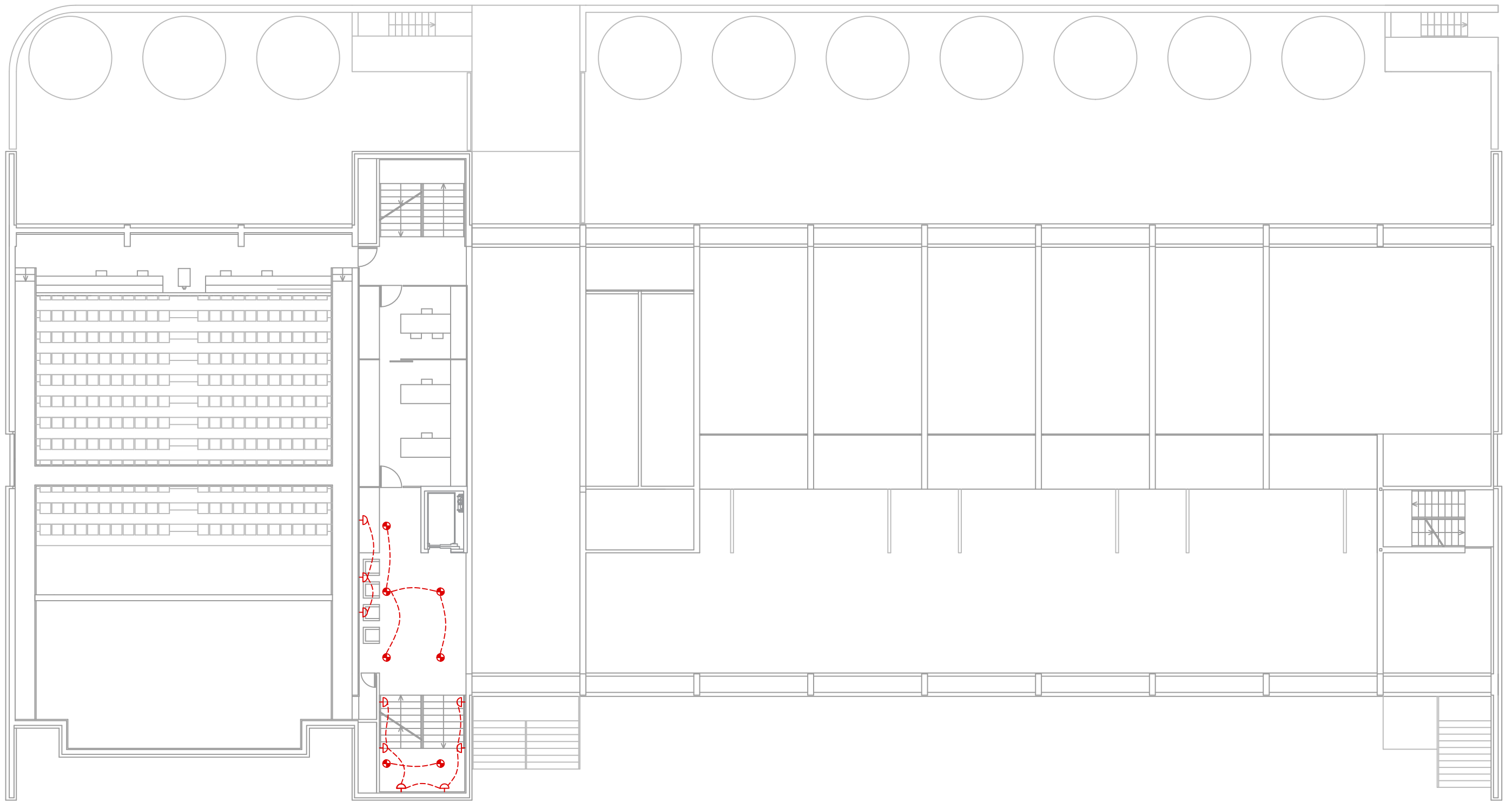
PROYECTO
 REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA
 EXPEDIENTE: 059_2024
 FECHA: SEPTIEMBRE 2025
 ESCALA: 1:100
 PLANO: EL-02

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DOWNLIGHT HM 70W
	DOWNLIGHT LED 20W
	DOWNLIGHT HM 150W
	APLIQUE PARED FLUORESCENTE 18W
	DICROICO HM 50W
	INTERRUPTOR SIMPLE

NASEI INGENIERIA, S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
 SITUACION
 CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL
 DISTRIBUCIÓN EN PRIMERA PLANTA

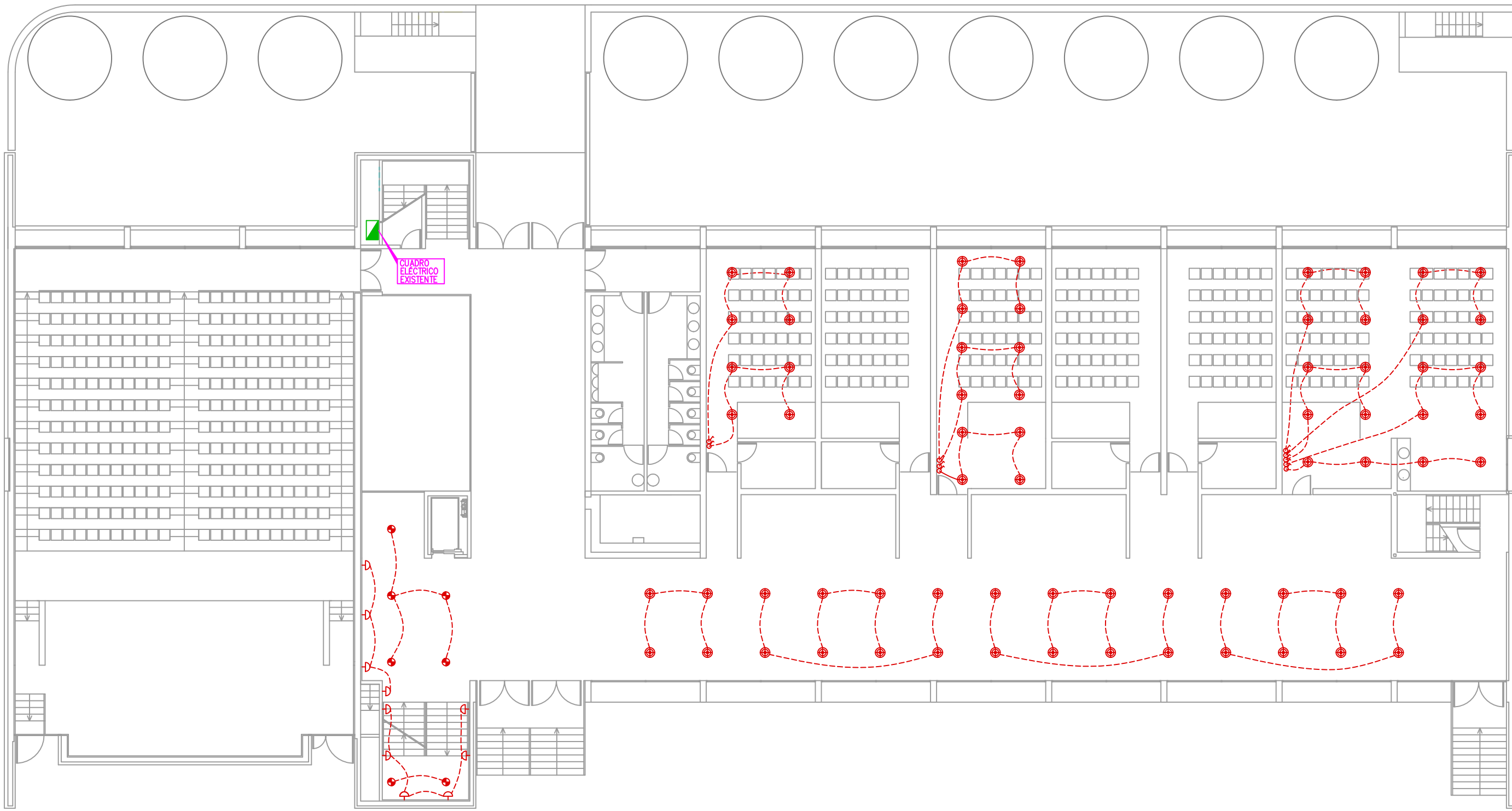
PROYECTO
 REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA
 EXPEDIENTE 059_2024
 FECHA SEPTIEMBRE 2025
 ESCALA 1:100
 PLANO EL-03

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DOWNLIGHT HM 70W
	DOWNLIGHT LED 20W
	DOWNLIGHT HM 150W
	APLIQUE PARED FLUORESCENTE 18W
	DICROICO HM 50W
	INTERRUPTOR SIMPLE

NASEI INGENIERIA, S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
 SITUACION
 CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL
 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA BAJA

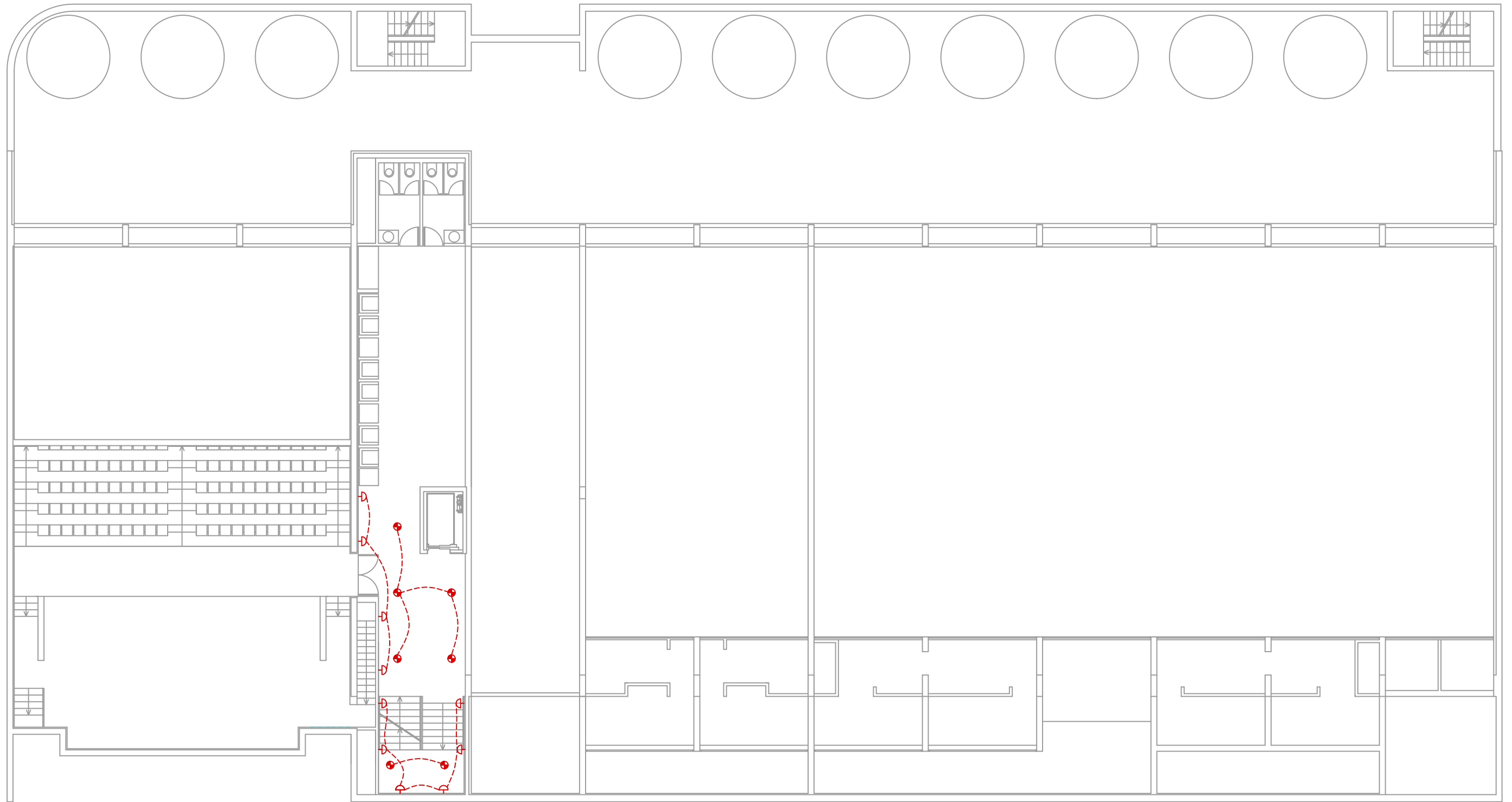
PROYECTO
 REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA
 EXPEDIENTE: 059_2024
 FECHA: SEPTIEMBRE 2025
 ESCALA: 1:100
 PLANO: EL-04

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DOWNLIGHT HM 70W
	DOWNLIGHT LED 20W
	DOWNLIGHT HM 150W
	APLIQUE PARED FLUORESCENTE 18W
	DICROICO HM 50W
	INTERRUPTOR SIMPLE

NASEI INGENIERIA, S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
 SITUACION
 CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL
 DISTRIBUCIÓN EN SOTANO -1

PROYECTO
 REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

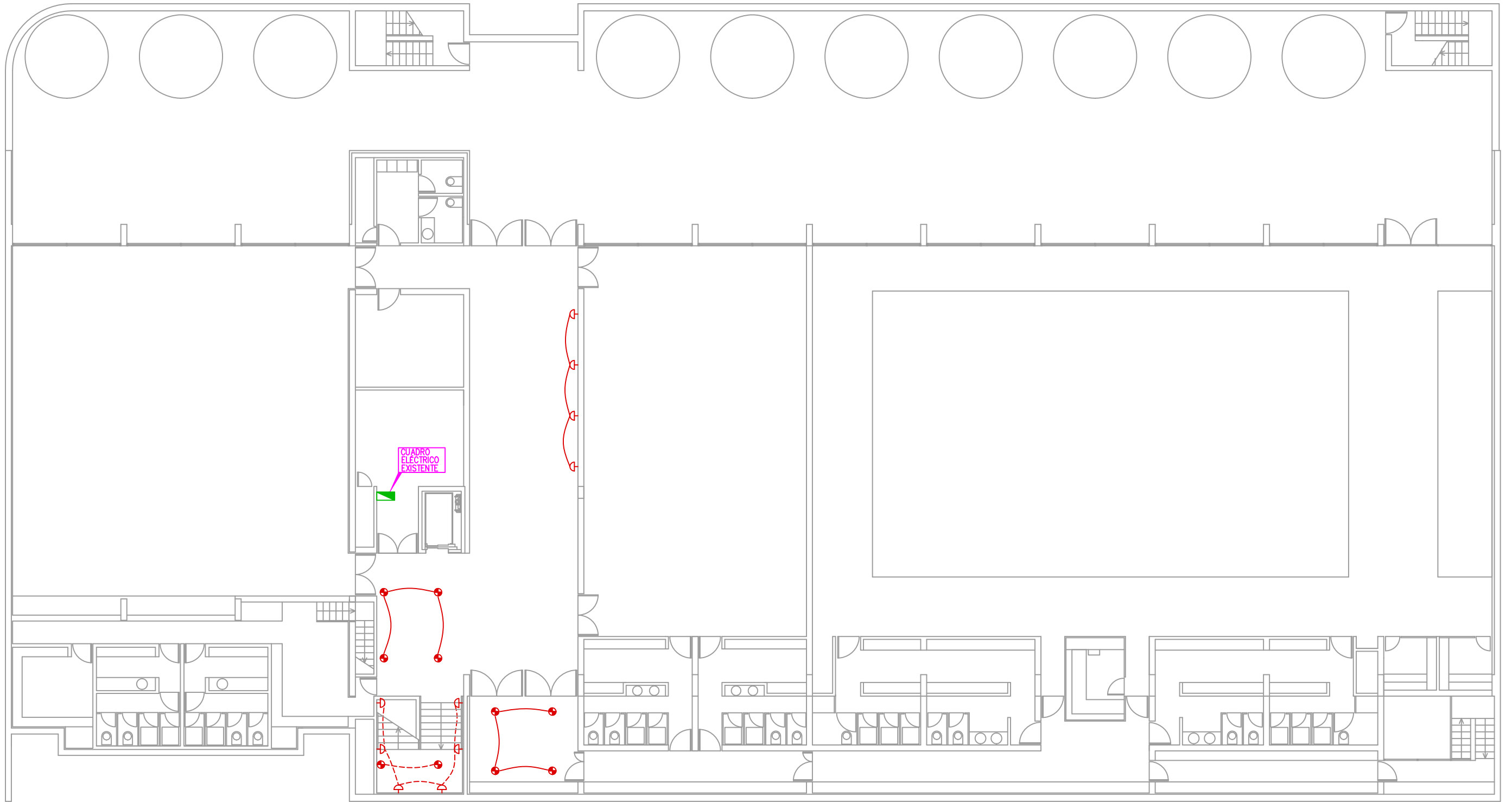
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-05

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DOWNLIGHT HM 70W
	DOWNLIGHT LED 20W
	DOWNLIGHT HM 150W
	APLIQUE PARED FLUORESCENTE 18W
	DICROICO HM 50W
	INTERRUPTOR SIMPLE

NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN ACTUAL
DISTRIBUCIÓN EN SOTANO -2

PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

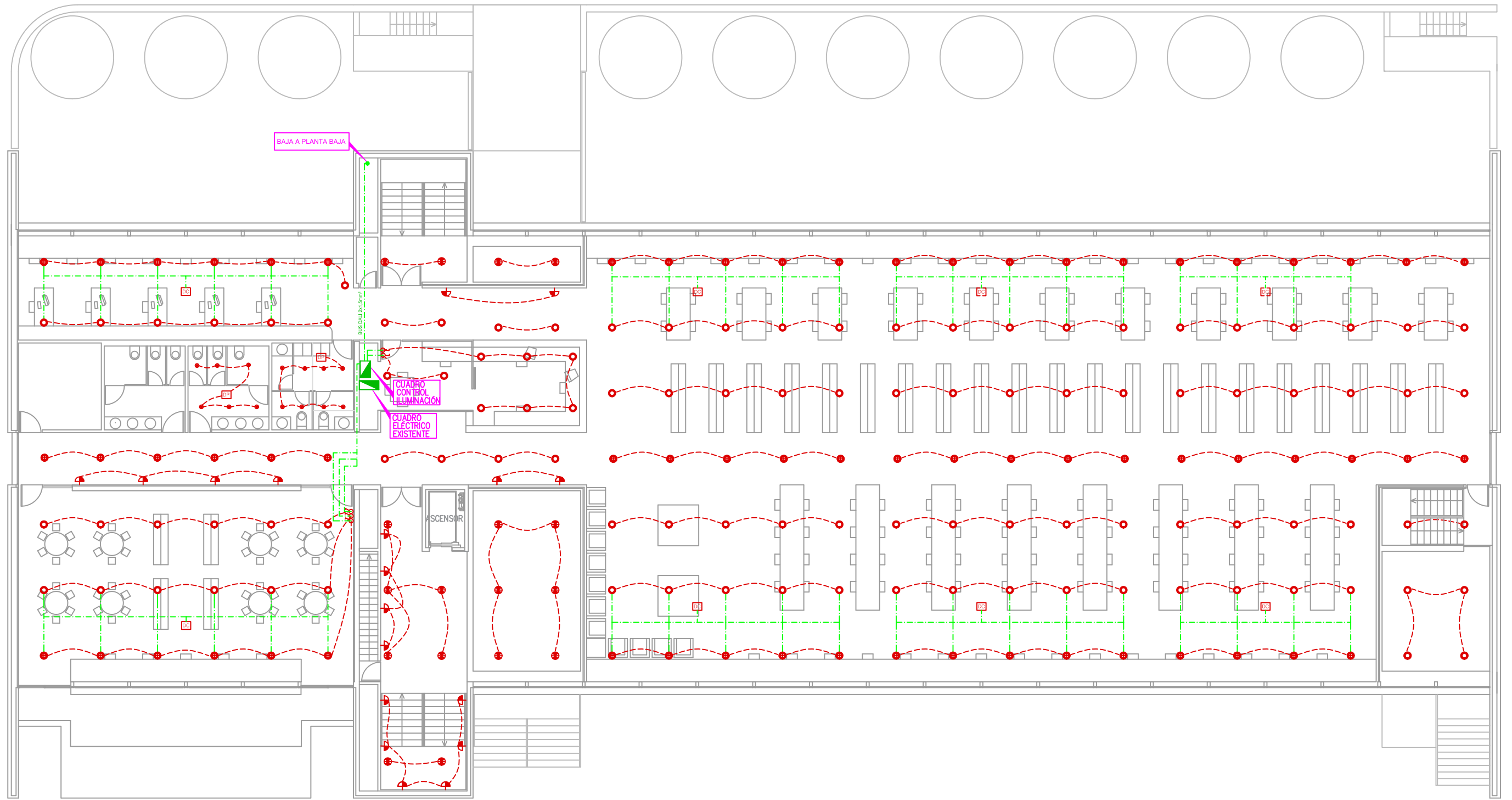
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-06

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
	DOWNLIGHT ZUMTOBEL PANOS R R200 840 27,6W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
	DIÓCROICO LED PHILIPS COREPRO 6,7W
	APLIQUE DE PARED LEDVANCE 840 G24D-3 9W
	PULSADOR HAGER berker B,3
	Línea BUS DALI 2x1,5mm ²

NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN REFORMADA
DISTRIBUCIÓN EN SEGUNDA PLANTA

PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

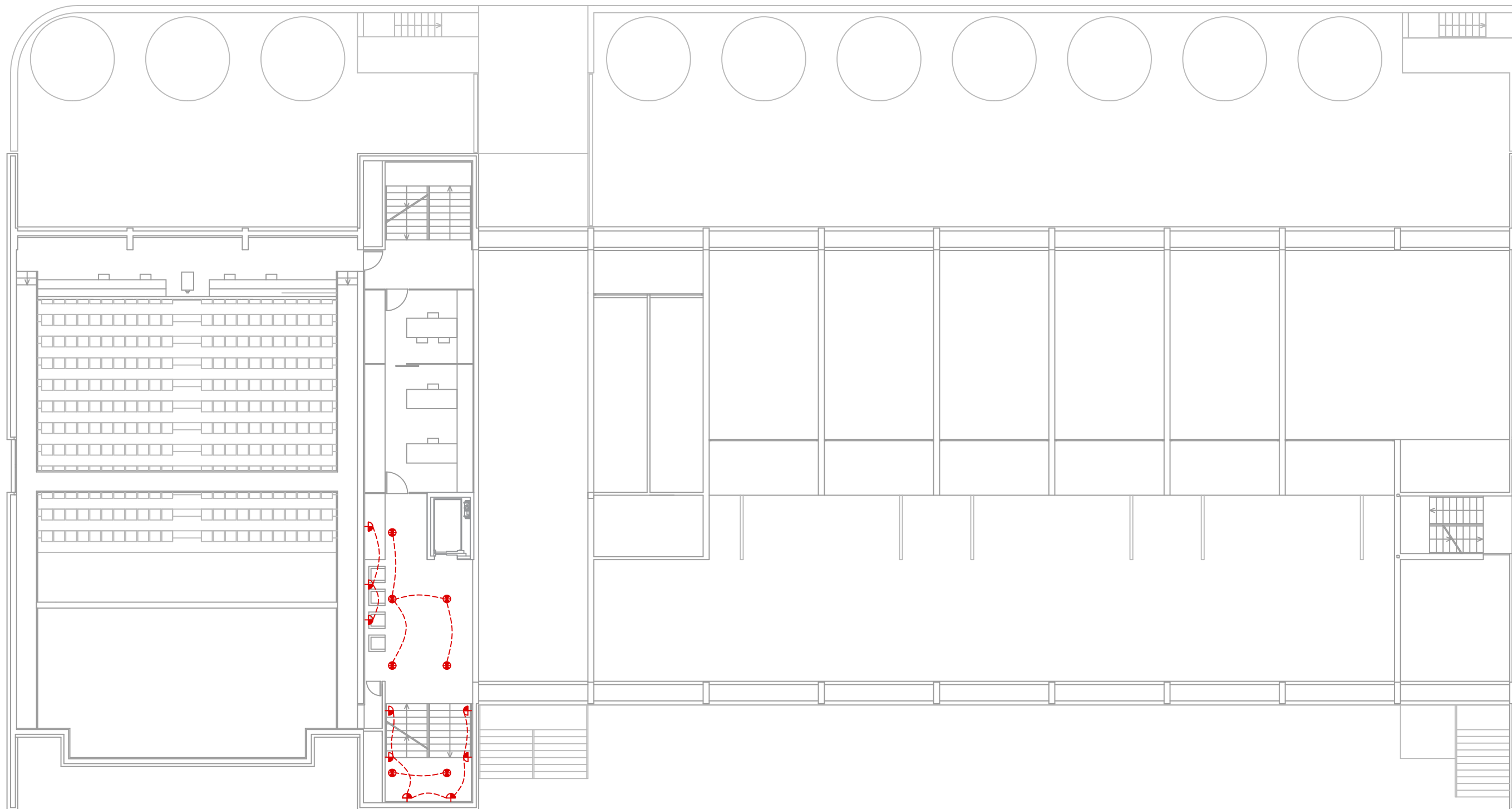
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-07

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
	DOWNLIGHT ZUMTOBEL PANOS R R200 840 27,6W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
	DICRICO LED PHILIPS COREPRO 6,7W
	APLIQUE DE PARED LEDVANCE 840 G24D-3 9W
	PULSADOR HAGER berker B.3
	Línea BUS DALI 2x1,5mm ²

NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN REFORMADA
DISTRIBUCIÓN EN PRIMERA PLANTA

PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

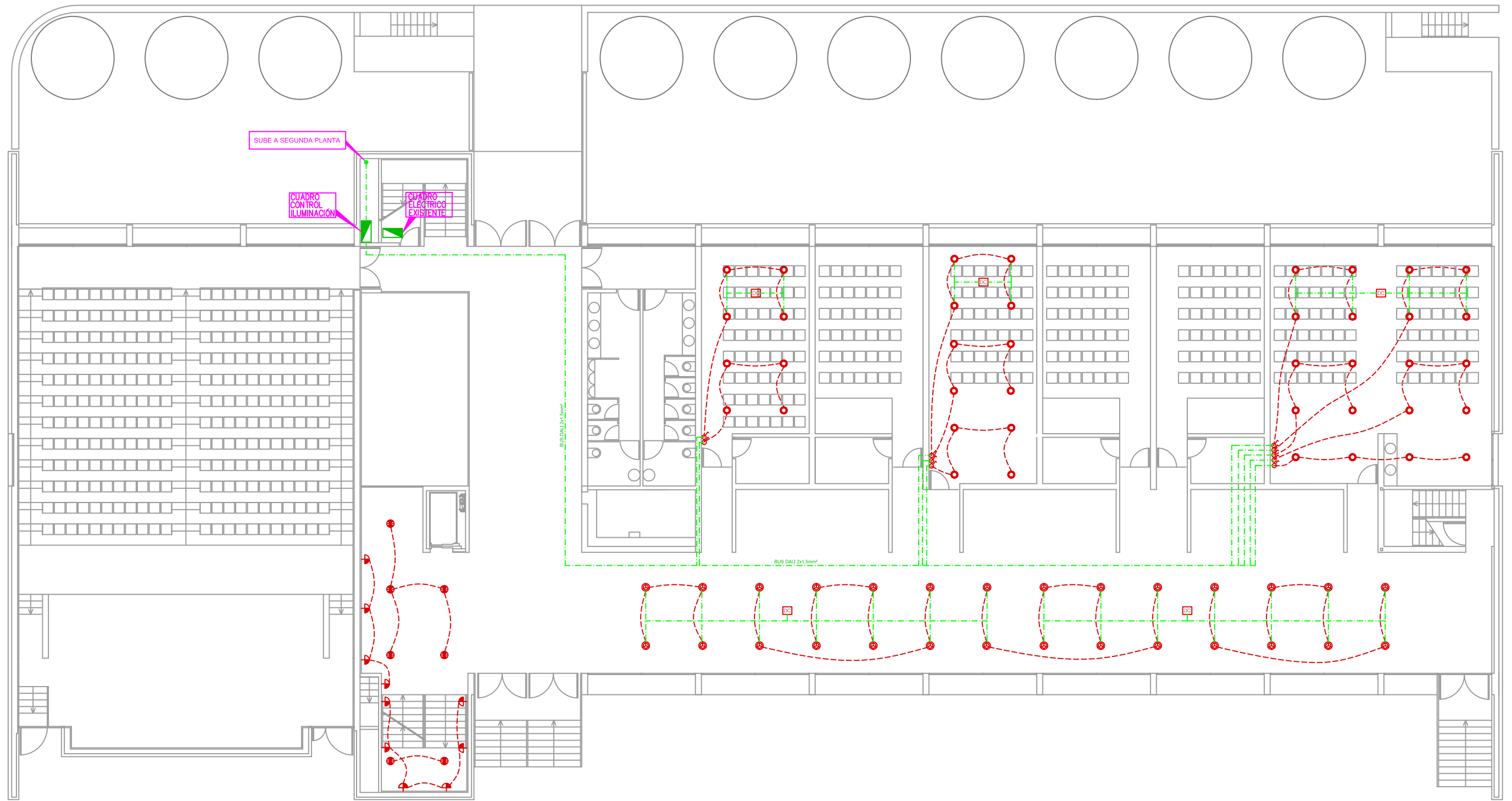
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-08

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
	DOWNLIGHT ZUMTOBEL PANOS R 200 840 27,6W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
	DICROICO LED PHILIPS COREPRO 6,7W
	APLIQUE DE PARED LEDVANCE 840 G24D-3 9W
	PULSADOR HAGER berker B.3
	Línea BUS DALI 2x1,5mm²

NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN REFORMADA
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA BAJA

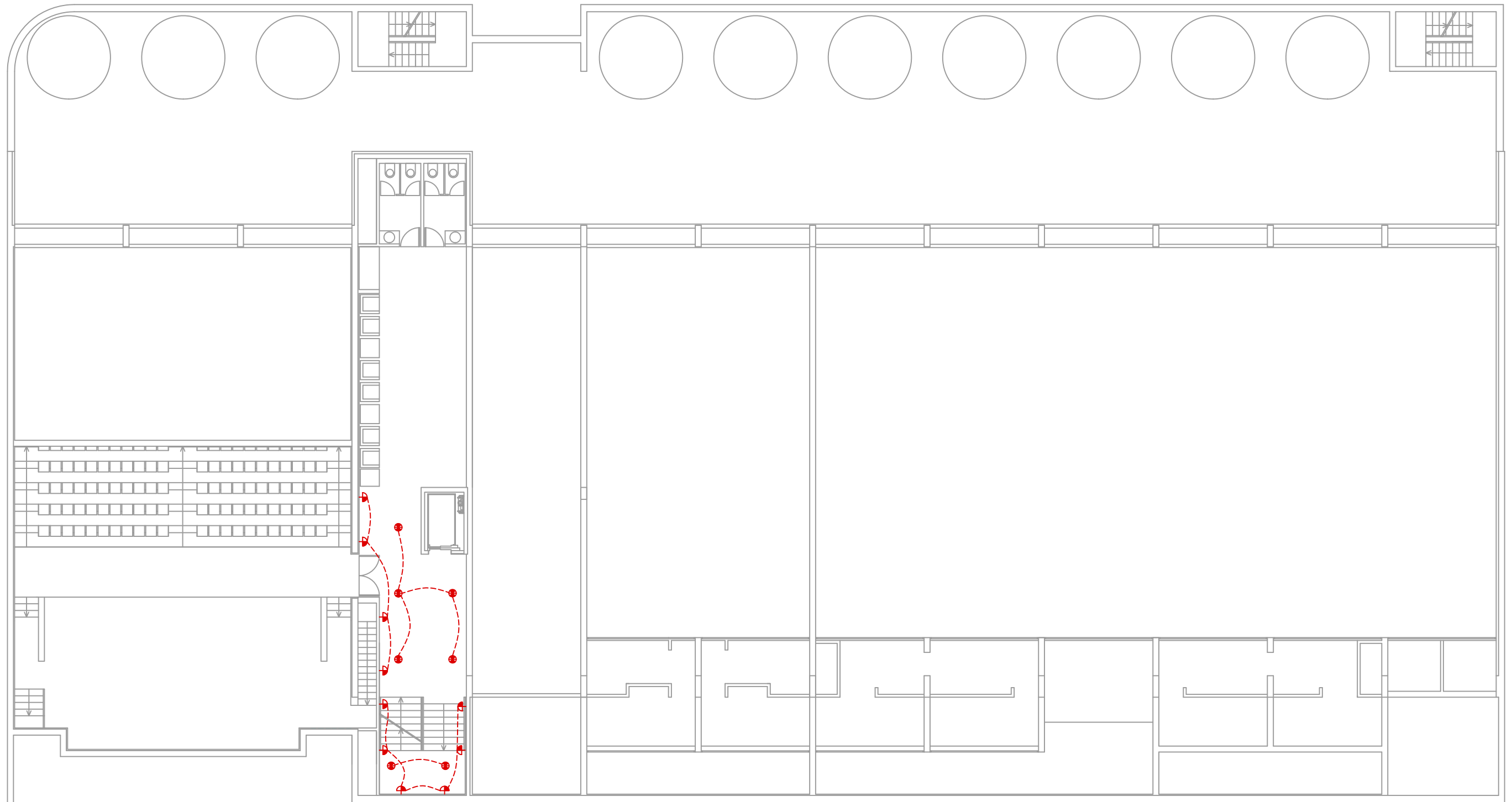
PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA
EXPEDIENTE 059_2024
FECHA SEPTIEMBRE 2025
ESCALA 1:100
PLANO EL-09

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
	DOWNLIGHT ZUMTOBEL PANOS R R200 840 27,6W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
	DICROICO LED PHILIPS COREPRO 6,7W
	APLIQUE DE PARED LEDVANCE 840 G24D-3 9W
	PULSADOR HAGER berker B.3
	Línea BUS DALI 2x1,5mm²

NASEI INGENIERIA, S.L.
 AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
 Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
 AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
 SITUACION
 CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN REFORMADA
 DISTRIBUCIÓN EN SOTANO -1

PROYECTO
 REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

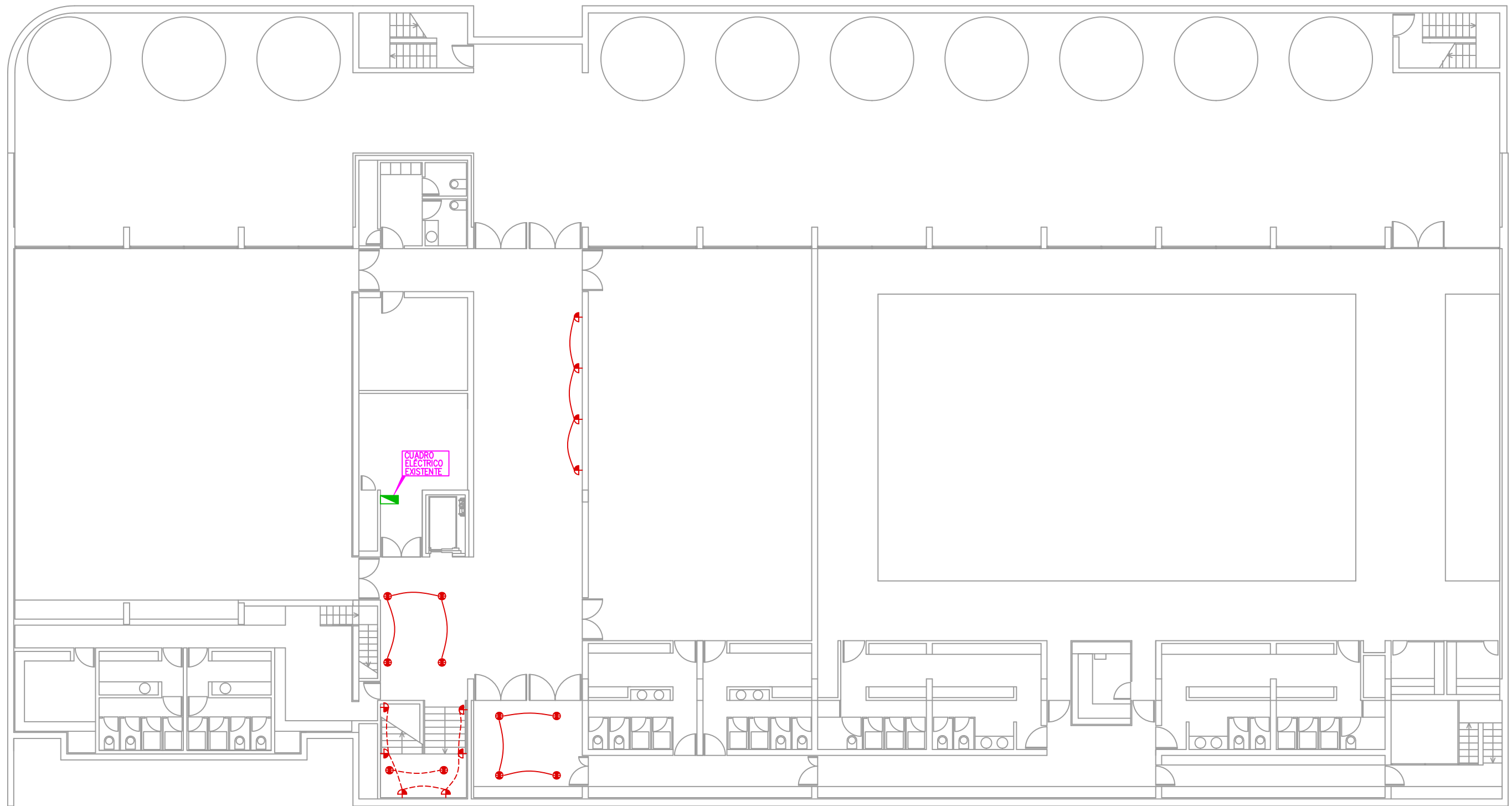
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-10

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 1020

 FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
 COLG. 555

 FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



LEYENDA ILUMINACIÓN	
	DETECTOR DE PRESENCIA
	DETECTOR CREPUSCULAR
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 43,7W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 150 840 27,3W
	DOWNLIGHT ZUMTOBEL PANOS R 200 840 27,6W
	DOWNLIGHT THORN CHALICE 3 200 840 23,7W
	DICROICO LED PHILIPS COREPRO 6,7W
	APLIQUE DE PARED LEDVANCE 840 G24D-3 9W
	PULSADOR HAGER berker B.3
	Línea BUS DALI 2x1,5mm ²

NASEI INGENIERIA, S.L.

AV. DE EULZA, 21-23 BAJO 31010 BARAÑAIN-PAMPLONA
Telf.:948/184458 Fax.:948/287506 E-mail: nasei@nasei.es

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
SITUACION
CALLE ESQUIROZ 24, PAMPLONA, NAVARRA

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN REFORMADA
DISTRIBUCIÓN EN SOTANO -2

PROYECTO
REFORMA DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL CIVIVOX DE ITURRAMA

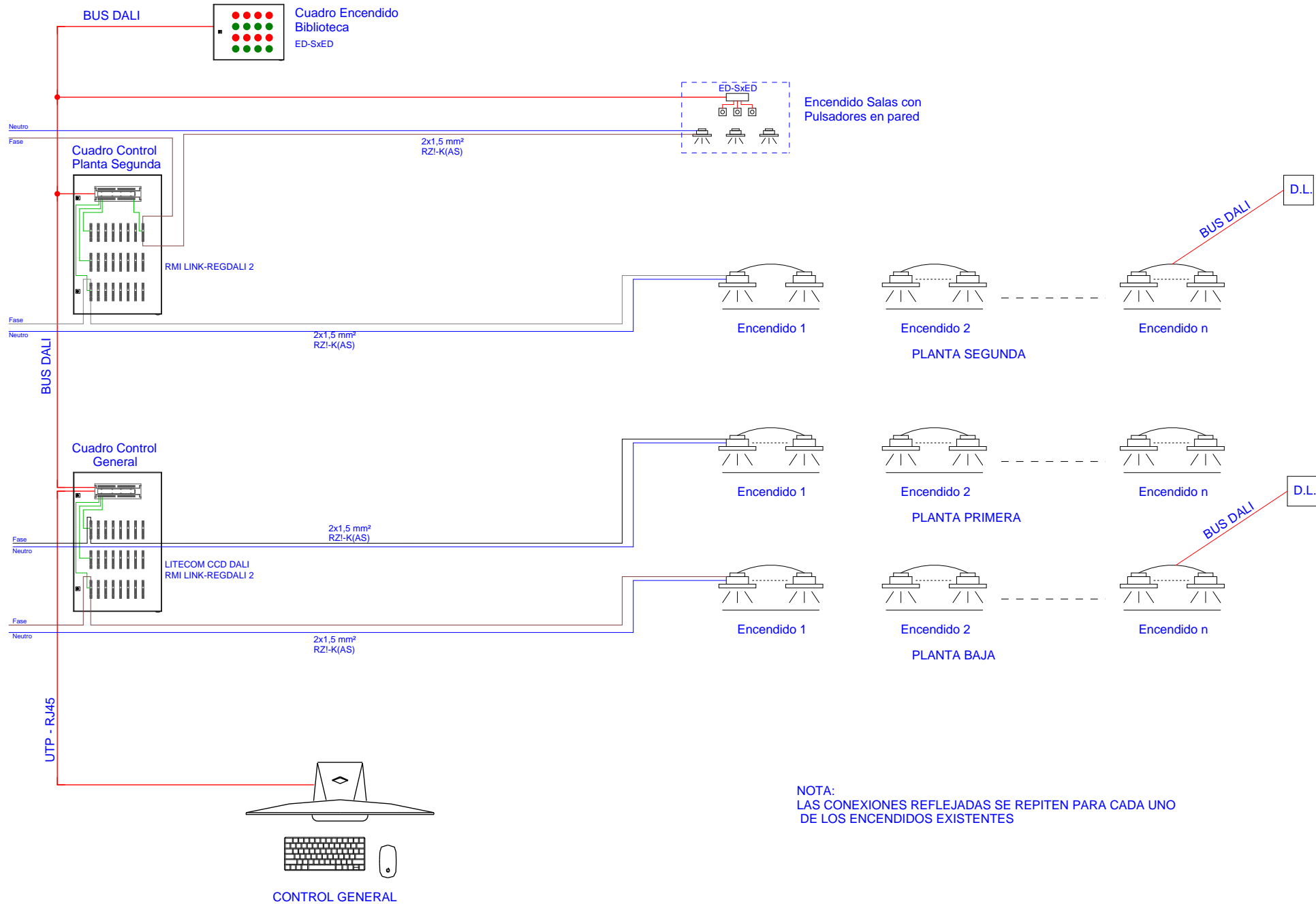
EXPEDIENTE	FECHA	ESCALA	PLANO
059_2024	SEPTIEMBRE 2025	1:100	EL-11

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 1020

FDO.: JAVIER GORDEJUELA GUTIERREZ

EL INGENIERO INDUSTRIAL
COLG. 555

FDO.: DAVID GORDEJUELA GUTIERREZ



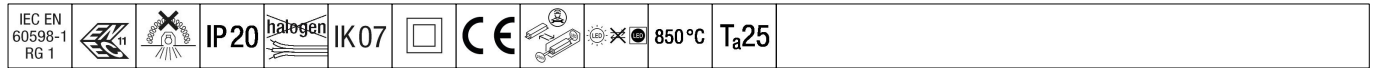
NOTA:
LAS CONEXIONES REFLEJADAS SE REPITEN PARA CADA UNO DE LOS ENCENDIDOS EXISTENTES

6.- FICHAS TÉCNICAS

Chalice 3

THORN

92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB



Chalice 3

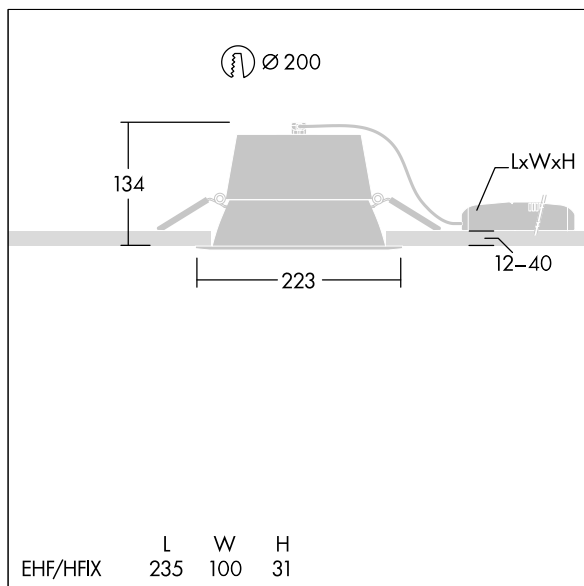
A high efficient and sustainable LED downlight for high ceiling application with flood beam (29°) for high ceiling applications. Suitable for mounting in Ø200mm cut-out with spring clips. Remote, pluggable, DALI dimmable LED driver with DC functionality, adjustable 1-100 %, emergency power level preset to 15%, NFC configurable, SwitchDIM compatible. Loop in - loop out possible. Body: Die-cast aluminium for high efficient thermal management with recycling content >90%. Primary reflector: polycarbonate, glossy finish, faceted. Secondary optic and trim: polycarbonate smooth in high glossy finish for improved glare control in office applications. Class II electrical, IP20. Complete with 4000K LED

Installation in concrete ceilings not permitted.

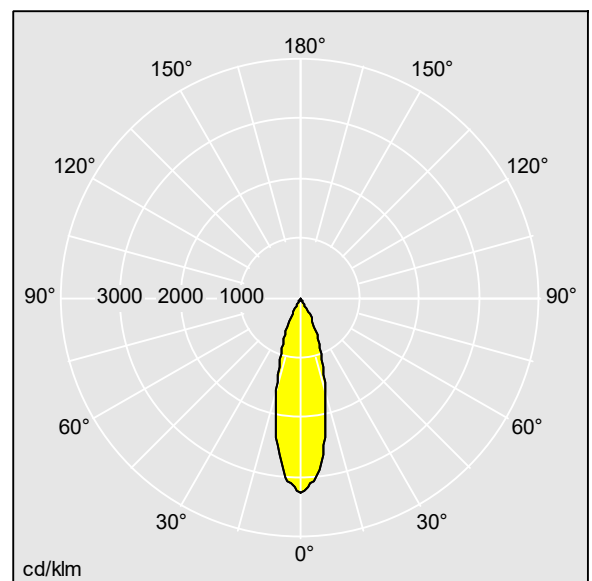
Dimensions: Ø223 x 134 mm
 Luminaire input power: 43.7 W
 Luminaire luminous flux: 5541 lm
 Luminaire efficacy: 127 lm/W
 Weight: 1.39 kg



TLG_CHAL3_F_200HC_RMB.jpg



TLG_CHAL3_M_EHF200HC.wmf



Light Source: LED
 Luminaire luminous flux*: 5541 lm
 Luminaire efficacy*: 127 lm/W
 Colour Rendering Index min.: 80
 Correlated colour temperature*: 4000 Kelvin
 Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 3

Rated median useful life*: L90 50000 h at 25 °C
 Ballast: 28000672 LCA 45W 500-1400mA one4all SR PRE
 Luminaire input power*: 43.7 W Power factor = 0.98
 Dimming: Dimmable to 1%
 Maintenance category CIE 97: C - Closed Top Reflector
 Total harmonic distortion (THD): 5.60 %
 LOR: 1,00 ULOR: 0,00 DLOR: 1,00

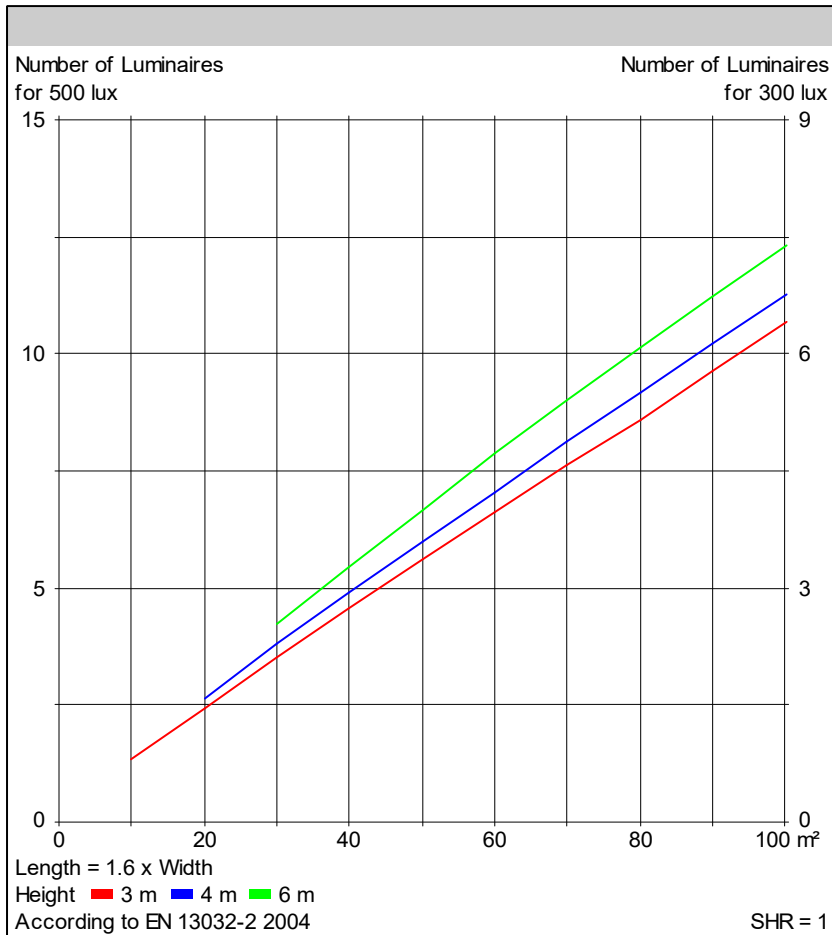
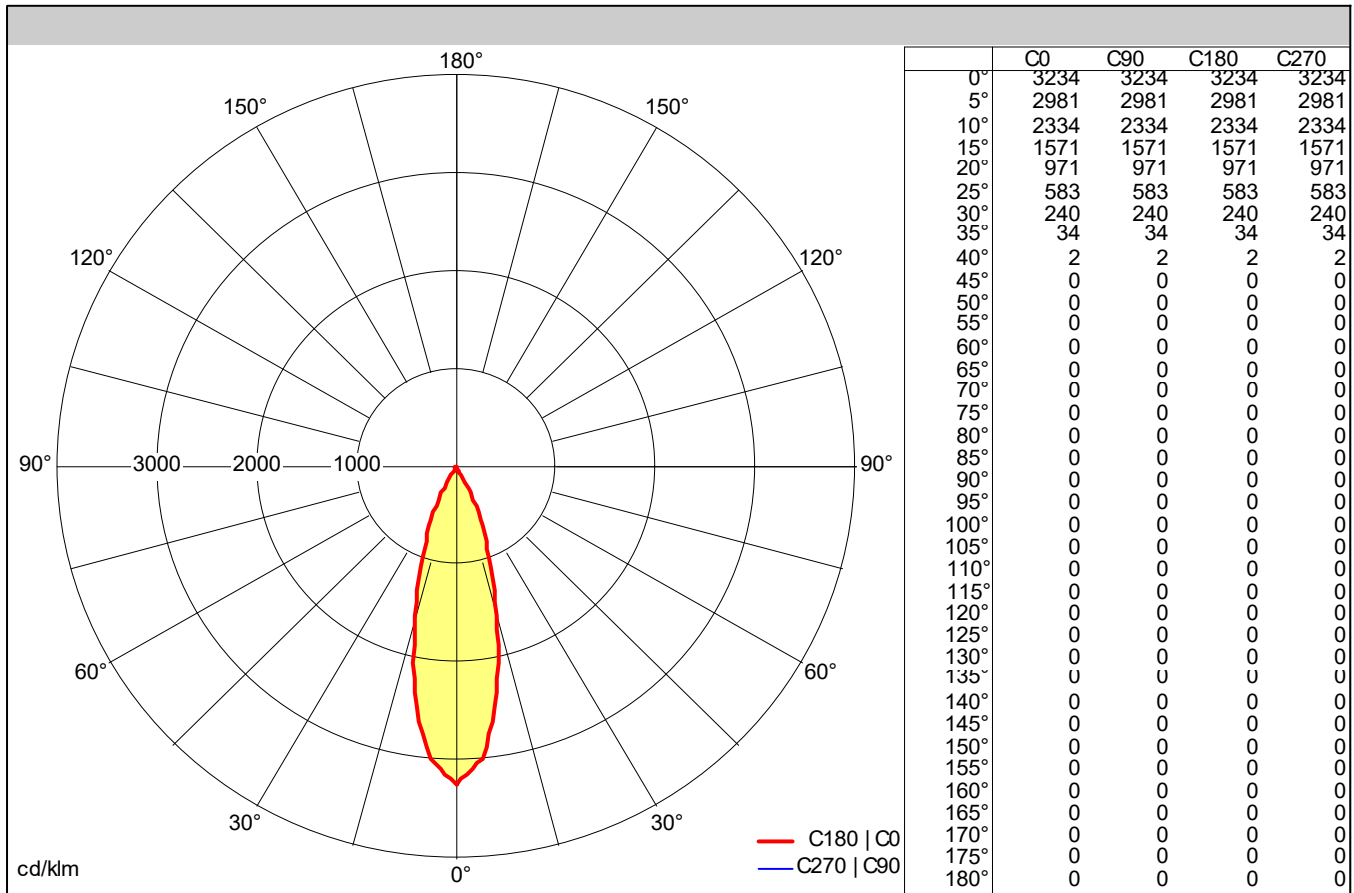
This product contains a light source of energy efficiency class D.

All values marked with an * are rated values. Thorn uses tried and tested components from leading suppliers, however there may be isolated instances of technology-related failures of individual LEDs during the rated product lifetime. International standards set the tolerance in initial flux and connected load at ±10%. Unless stated otherwise, the values apply to an ambient temperature of 25°C. Risk group

Chalice 3

THORN

92997707 CHAL3 200 5000 840 HFIX FL RMB



Light output ratio	
LOR	100 %
ULOR	0 %
DLOR	100 %
FFR	0.00 (0:100)
BLF	1.00

Glare Evaluation	
X = 4 H, Y = 8 H	S = 0.25 H
Reflection factors	70/50/20
UGR transversal	<13
UGR axial	<13

Classification	
LITG	A80
EN	55°<1000cd/m² 65°<1000cd/m²
BZ	BZ1
UTE	
CIE Flux Codes	100 100 100 100 100

Chalice 3

THORN

92989238 CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB



Chalice 3

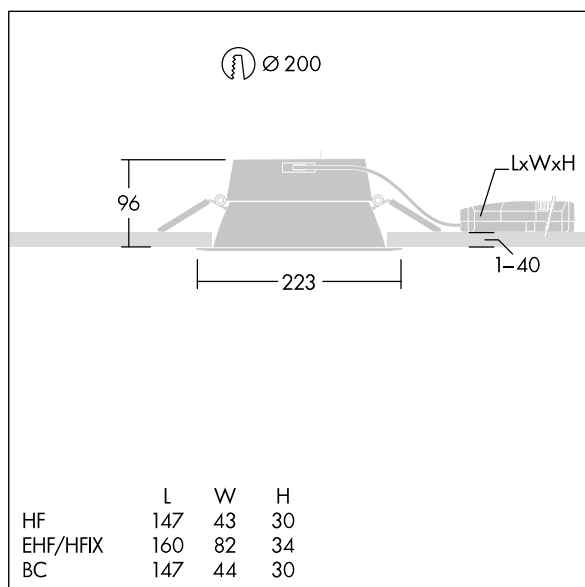
Una luminaria empotrable LED de alta eficiencia y sostenible con baja altura. Adecuada para montaje en techos de espesores de 1 a 40 mm y abertura en techo de Ø200 mm con clips de muelle. Controlador LED remoto y enchufable Regulable DALI-2 con función de CC, ajustable entre 1-100 %, corriente de emerg. preajustada a 15%, configurable por NFC, compatible con SwitchDIM. Posibilidad de conexión en serie. Cuerpo: fundición aluminio para la gestión térmica de alta eficiencia con contenido reciclable superior al 90 %. Difusor: policarbonato (PC). Reflector y molduras: Reflector liso policarbonato (PC) en acabado satinbrite con haz ancho. , IP54_IP20. Con LED 4000K

No está permitida la instalación en techos de hormigón.

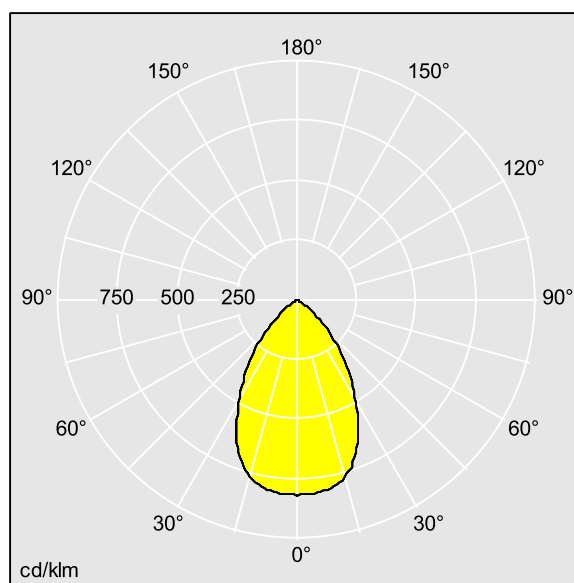
Dimensiones: Ø223 x 96 mm
Potencia de la luminaria: 23,7 W
Flujo luminoso de luminaria: 3090 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias: 130 lm/W
Peso: 0,94 kg



TLG_CHAL3_F_200_RSB.jpg



TLG_CHAL3_M_EHF200.wmf



TLG_CHAL3_200_3000-840_HFIX_RSB.ltd

Posición de la lámpara: STD - estándar
Fuente de luz: LED
Flujo luminoso de luminaria*: 3090 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias*: 130 lm/W
Índice de reproducción de los colores mín.: 80
Driver: 1 x 28003811 LC 25/200-650/38 o4a NF SR EXC3
LOR: 1,00 ULOR: 0,00 DLOR: 1,00

Temperatura de color correlativa*: 4000 Kelvin
Tolerancia cromática (initial MacAdam): 3
Vida útil nominal media*:
L90 50000 h para 25 °C
Potencia de la luminaria*: 23,7 W Factor de potencia = 0,96

Control: Dali2Dim regulable hasta 1%
Categoría de mantenimiento CIE 97: C - Reflector cerrado en parte superior

Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética B.

Los valores marcados con un * son valores de referencia. Thorn utiliza componentes de fiabilidad y que han pasado los tests de calidad. Sin embargo, la tasa de fallos de la electrónica puede dar lugar a algún fallo aislado de algún LED durante la vida útil del producto. Las normativas internacionales fijan la tolerancia del flujo inicial y carga asociada en ±10%. Los valores son aplicables para una temperatura ambiente de 25 °C, a no ser que se indique de otro modo. Grupo de riesgo

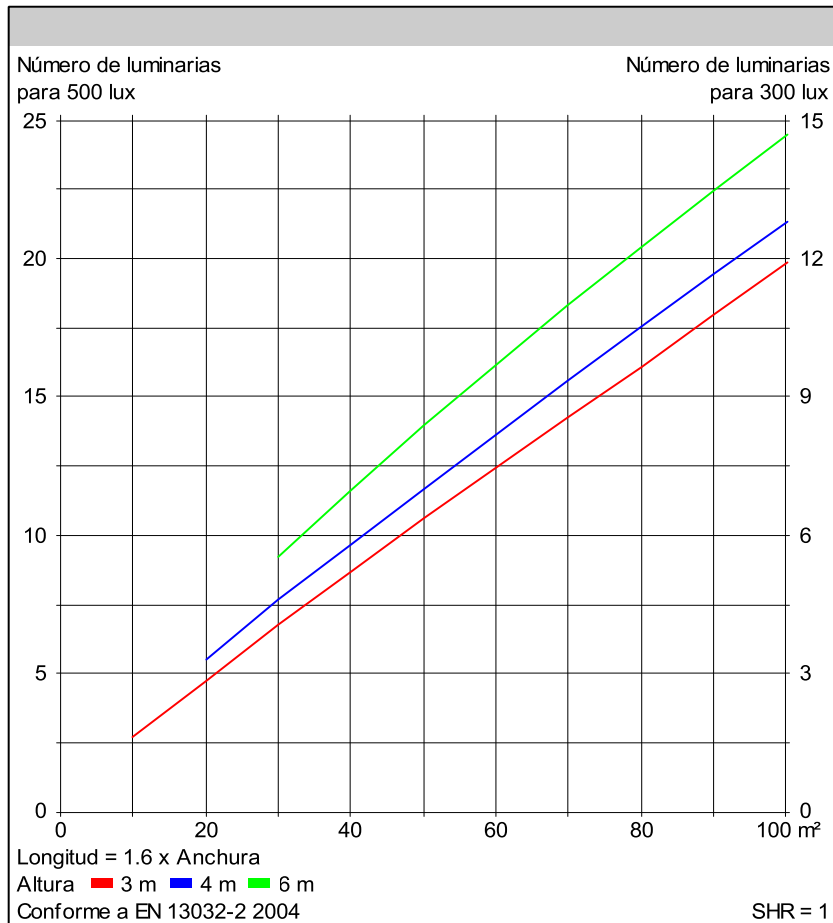
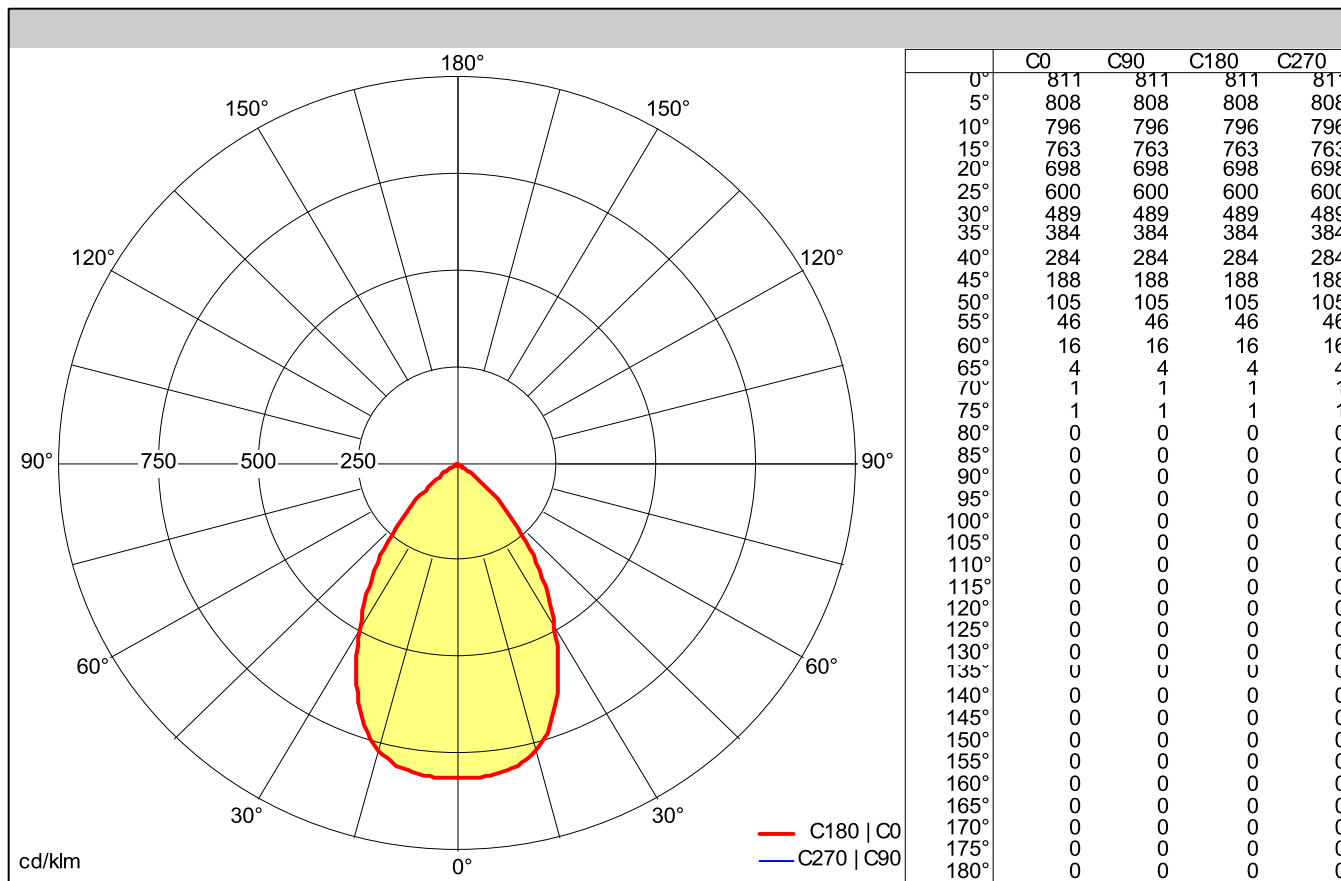
Los productos de Thorn Lighting están sujetos a un continuo desarrollo. Nos reservamos el derecho de planificar en nuestros productos sin publicaciones técnicas ni otras modificaciones formales.

© Thorn Lighting

Chalice 3

92989238 CHAL3 200 3000-840 HFIX RSB

THORN



Rendimiento	
η	100 %
η superior	0 %
η inferior	100 %
FFR	0.00 (0:100)
BLF	1.00

Evaluación del deslumbramiento	
X = 4 H, Y = 8 H	S = 0.25 H
Factores de reflexión	70/50/20
UGR transversal	<22
UGR Longitudinal	<22

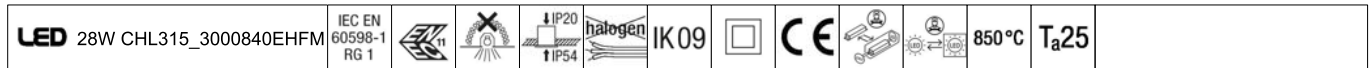
Clasificación	
LITG	A60
EN	65°<1500cd/m²
BZ	BZ1
UTE	1.00 B
CIE Flux Codes	83 99 100 100 100

Archivo de medición: TLG_CHAL3_200_3000-840_HFIX_RSB.ltd

Chalice 3

THORN

92989211 CHAL3 150 3000-840 EHF RMB



Chalice 3

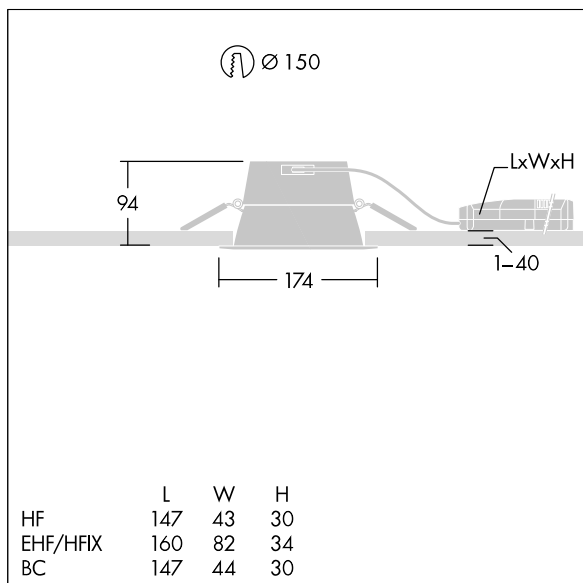
Una luminaria empotrable LED de alta eficiencia y sostenible con baja altura. Adecuada para montaje en techos de espesores de 1 a 40 mm y abertura en techo de Ø150 mm con clips de muelle. Controlador LED remoto y enchufable Salida fija con función de CC, ajustable a 50-100 %, configurable con NFC. Posibilidad de conexión en serie. Cuerpo: fundición aluminio para la gestión térmica de alta eficiencia con contenido reciclable superior al 90 %. Difusor: policarbonato (PC). Reflector y molduras: Reflector liso policarbonato (PC) en acabado muy brillante para un mejor control de los reflejos en oficinas. , IP54_IP20. Con LED 4000K

No está permitida la instalación en techos de hormigón.

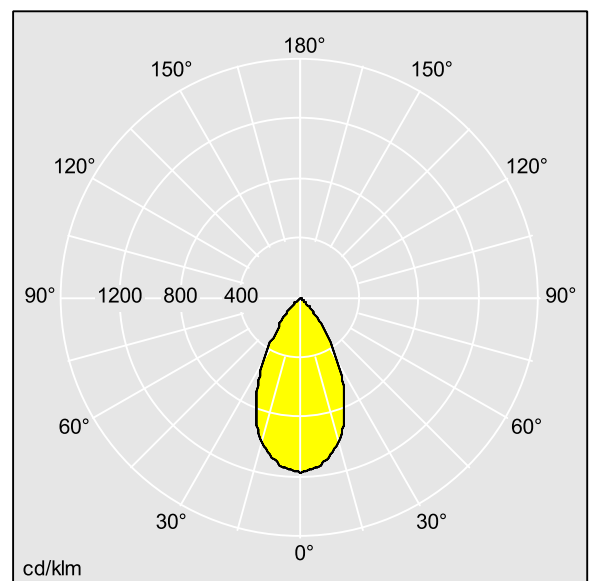
Dimensiones: Ø174 x 94 mm
Potencia de la luminaria: 27,5 W
Flujo luminoso de luminaria: 3343 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias: 122 lm/W
Peso: 0,68 kg



TLG_CHAL3_F_150_RMB_IP54.jpg



TLG_CHAL3_M_EHF150.wmf



TLG_CHAL3_150_3000-840_EHF_RMB.ltd

Posición de la lámpara: STD - estándar
Fuente de luz: LED
Flujo luminoso de luminaria*: 3343 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias*: 122 lm/W
Índice de reproducción de los colores mín.: 80
Driver: 1 x 28003812 LC 25/200-650/38 NF SR EXC3
LOR: 1,00 ULOR: 0,00 DLOR: 1,00

Temperatura de color correlativa*: 4000 Kelvin
Tolerancia cromática (initial MacAdam): 3
Vida útil nominal media*:
L90 50000 h para 25 °C
Potencia de la luminaria*: 27,5 W Factor de potencia = 0,81

Control: FIX
Categoría de mantenimiento CIE 97: C - Reflector cerrado en parte superior

Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética B.

Los valores marcados con un * son valores de referencia. Thorn utiliza componentes de fiabilidad y que han pasado los tests de calidad. Sin embargo, la tasa de fallos de la electrónica puede dar lugar a algún fallo aislado de algún LED durante la vida útil del producto. Las normativas internacionales fijan la tolerancia del flujo inicial y carga asociada en ±10%. Los valores son aplicables para una temperatura ambiente de 25 °C, a no ser que se indique de otro modo. Grupo de riesgo

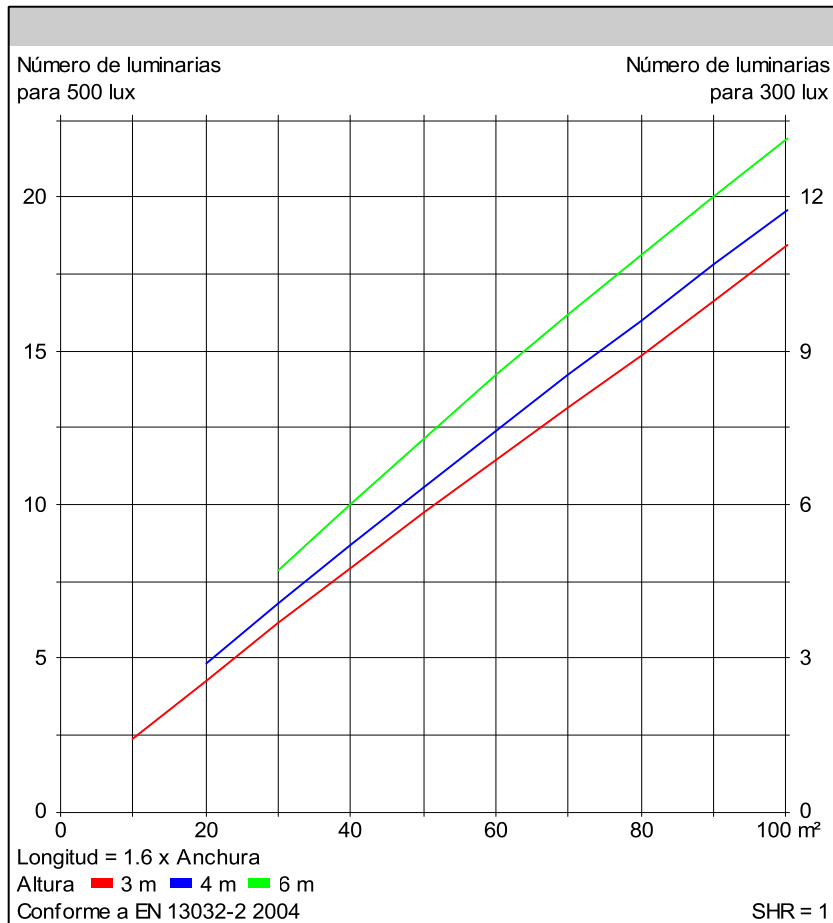
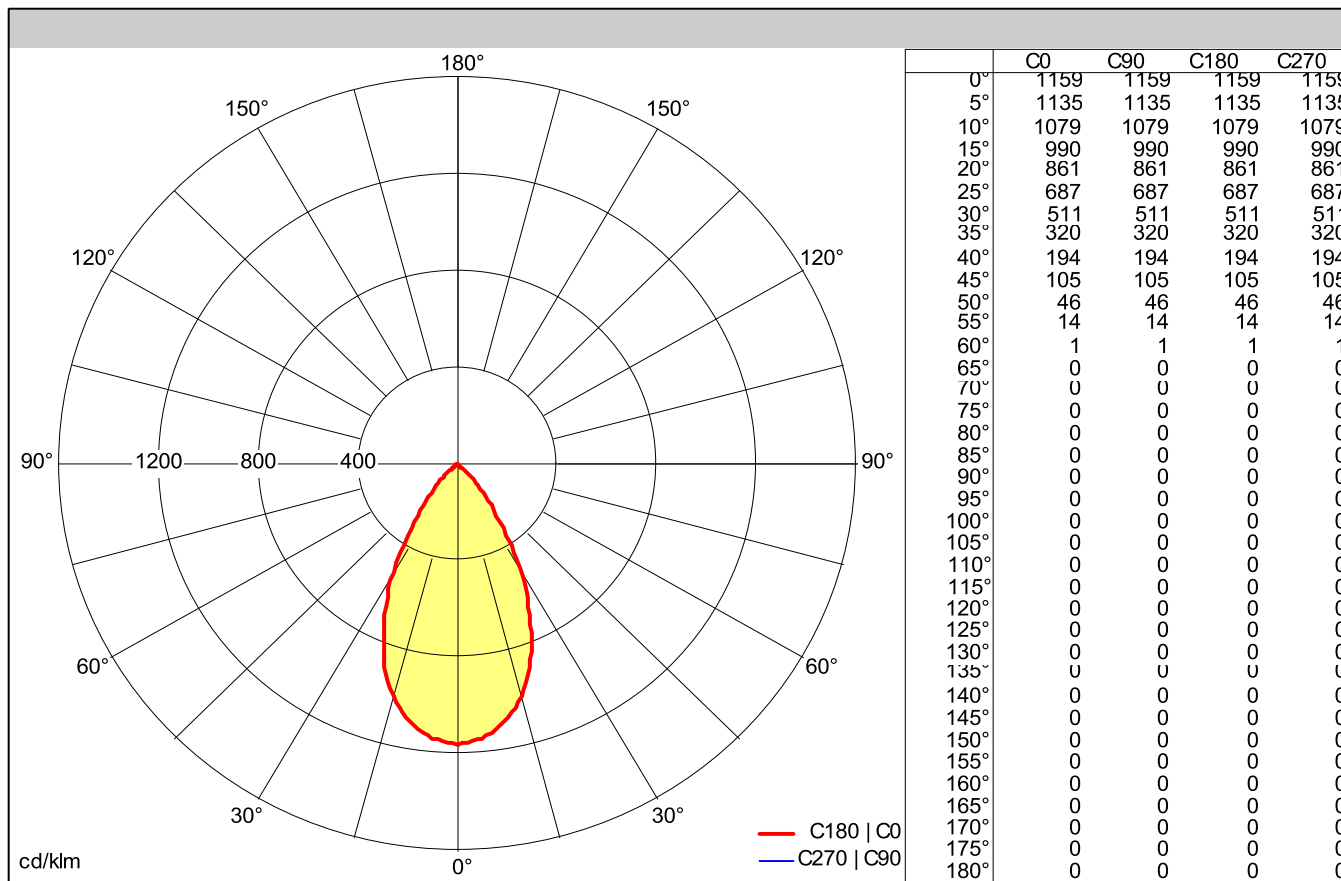
Los productos de Thorn Lighting están sujetos a un continuo desarrollo. Nos reservamos el derecho de planificar en nuestros productos sin publicaciones técnicas ni otras modificaciones formales.

© Thorn Lighting

Chalice 3

92989211 CHAL3 150 3000-840 EHF RMB

THORN



Rendimiento	
η	100 %
η superior	0 %
η inferior	100 %
FFR	0.00 (0:100)
BLF	1.00

Evaluación del deslumbramiento	
X = 4 H, Y = 8 H	S = 0.25 H
Factores de reflexión	70/50/20
UGR transversal	<19
UGR Longitudinal	<19

Clasificación	
LITG	A70
EN	65° < 1000cd/m²
BZ	BZ1
UTE	1.00 A
CIE Flux Codes	92 100 100 100 100

Archivo de medición: TLG_CHAL3_150_3000-840_EHF_RMB.ltd

PANOS R R200 4k-840 LDO H FAL WH

62 926 858

Luminaria LED para empotrar en techo (luminaria completa) R200, con distribución simétrica y extensiva de la luz (80 °), máximo rendimiento y luminotécnica downlight optimizada; elevado nivel de sostenibilidad gracias a una máxima modularidad en todos los componentes. Módulo LED intercambiable, distribución simétrica y extensiva de la luz, reproducción del color Ra > 80, temperatura del color 4000 K; Tolerancia cromática (initial MacAdam): 2; Potencia de la luminaria: 27,7 W; Flujo luminoso de luminaria: 4140 lm; ; Rendimiento luminoso de las luminarias: 149 lm/W; Vida útil nominal media: L80 100000 h para 25 °C + L90 50000 h para 25 °C, con convertidor de LED separado enchufable, luminaria esclava para control DALI (DALI only) con función de CC, ajustable entre 1-100 %, corriente de emerg. preajustada a 15%, configurable por NFC, compatible con SwitchDIM; unidad de reflector de alta calidad fijada a la cámara de iluminación modular LED con cierre por bayoneta; cámara de iluminación LED de alta eficacia incorporada en gestión térmica pasiva de fundición inyectada de aluminio reciclada optimizado; reflector o aro embellecedor de policarbonato (PC) de alta calidad resistente a los rayos UV; reflector: facetada, de aluminio aplicado por pulverización, alto brillo, sin irisación; aro embellecedor: blanco; aro de montaje de policarbonato (PC); blanco; tipo de protección: IP54; cableado de la luminaria sin halógenos; conexión: Clema de conexión de 5 polos; Posibilidad de cableado continuo; tensión de red: 220-240 V / 0/50/60 Hz, apto para batería central de 220-240V CC; ; Montaje: rápido, sin herramientas, con muelles de sujeción antideslizantes, para grosores de techo de 1-40mm (según la variante de la luminaria) gracias a las piezas de sujeción intercambiables; rápido montaje de la unidad de la luminaria por bayoneta, sin herramientas; corte en el techo: 200mm, profundidad de empotrado: 120mm; Peso: 1,09 kg

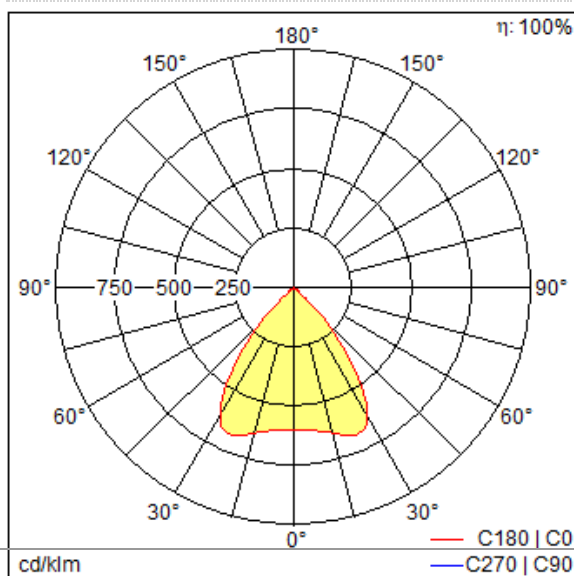


Ø 200

	L	B	H	
SWI	200 (215*)	70	31	
LDO	200 (215*)	70	31	
BC	146	44	30	*5000 lm

Distribución de la luz

STD - estándar



- Fuente de luz: LED
- Flujo luminoso de luminaria*: 4140 lm
- Rendimiento luminoso de las luminarias*: 149 lm/W
- Índice de reproducción de los colores mín.: 80
- Driver: 1 x 28005383 LC 27/300-550/50 o4a NF SR EXC3 Z
- Temperatura de color correlativa*: 4000 Kelvin
- Tolerancia cromática (initial MacAdam): 2
- Vida útil nominal media*: L80 100000 h para 25 °C+L90 50000 h para 25 °C
- Potencia de la luminaria*: 27,7 W Factor de potencia = 0,95
- Potencia en standby*: 0,45 W
- Control: LDO regulable hasta 1% por DALI
- Total harmonic distortion (THD): 10,80 %



*Los valores marcados con un * son valores de referencia. La potencia y el flujo luminoso están sujetos inicialmente a una tolerancia de +/- 10, la temperatura del color más similar está sujeta inicialmente a una tolerancia de +/- 150K. Los valores son aplicables para una temperatura ambiente de 25 °C, a no ser que se indique de otro modo.*

LITECOM CCD DALI-2 1CH

Unidad central gestión de la iluminación

Ref. 22171472

Unidad de control con una salida conforme con DALI y una interfaz LM-Bus para el control de hasta 64 luminarias y motores.

Aplicación

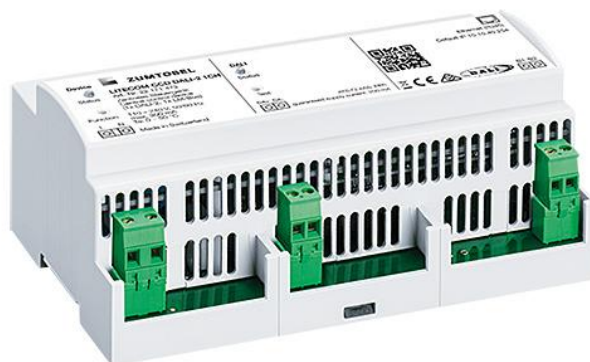
Son áreas de aplicación típicas empresas industriales, plantas de oficinas, cancillerías, modernas consultas médicas, boutiques, salas de venta o edificios de vivienda exclusivos.

La puesta en servicio, la configuración y el manejo del sistema LITECOM se realizan con un dispositivo apto para navegador, como una tableta o un ordenador portátil. La interfaz de usuario intuitiva ofrece una clara estructura de menús que dirige al usuario por los distintos niveles. Si es necesario se puede disponer de una ayuda más detallada en la ayuda contextual. El uso de dispositivos móviles facilita y acelera en gran medida la puesta en servicio.

Permite el control de los aparatos de servicio compatibles con DALI, aparatos de bus LM, así como de sensores especiales y mandos especiales (aparatos ED). Los aparatos de servicio conectados pueden ser direccionados y agrupados individualmente.

Consejos de planificación

- La puesta en servicio de un sistema LITECOM puede realizarse con cualquier aparato apto para navegador.
- El navegador tiene que ser Google Chrome.
- Para utilizar un sistema LITECOM se puede utilizar varios equipos de visualización (panel táctil, tablets, etc).
- No es indispensable utilizar un panel táctil para el funcionamiento.
- Se puede integrar un máximo de 64 actores.
- LITECOM CCD DALI-2 1CH es un equipo de control central para montar en armario de distribución con una conexión Ethernet (TCP/IP).
- La línea DALI está suministrada y proporciona potencia para hasta 100 cargas de bus (200 mA).
- En las líneas de control DALI se puede conectar adicionalmente sensores especiales como ED-SENS o ED-EYE, así como módulos de entrada y mandos especiales como ED-SxED o ED-Cxx .
- LITECOM CCD DALI-2 1CH cuenta con certificado DALI-2 (parte DALI 101/103/202/207/208/209(Tc)/251/252/253/301/303/304).
- Se puede utilizar dispositivos de entrada de terceros que cuenten con certificado DALI-2 si han certificado las partes DALI 101 y 103 además de las partes 301/303/304.
- El bus Luxmate no está suministrado y necesita para su uso una alimentación de bus propia (20975247 LM-BV o 22115026 LM-BV35).



Descripción de funcionamiento

LITECOM CCD DALI-2 1CH permite controlar la iluminación, las persianas, las pantallas y las ventanas de un edificio o un proyecto. En un controlador es posible realizar la activación de hasta 64 actores.

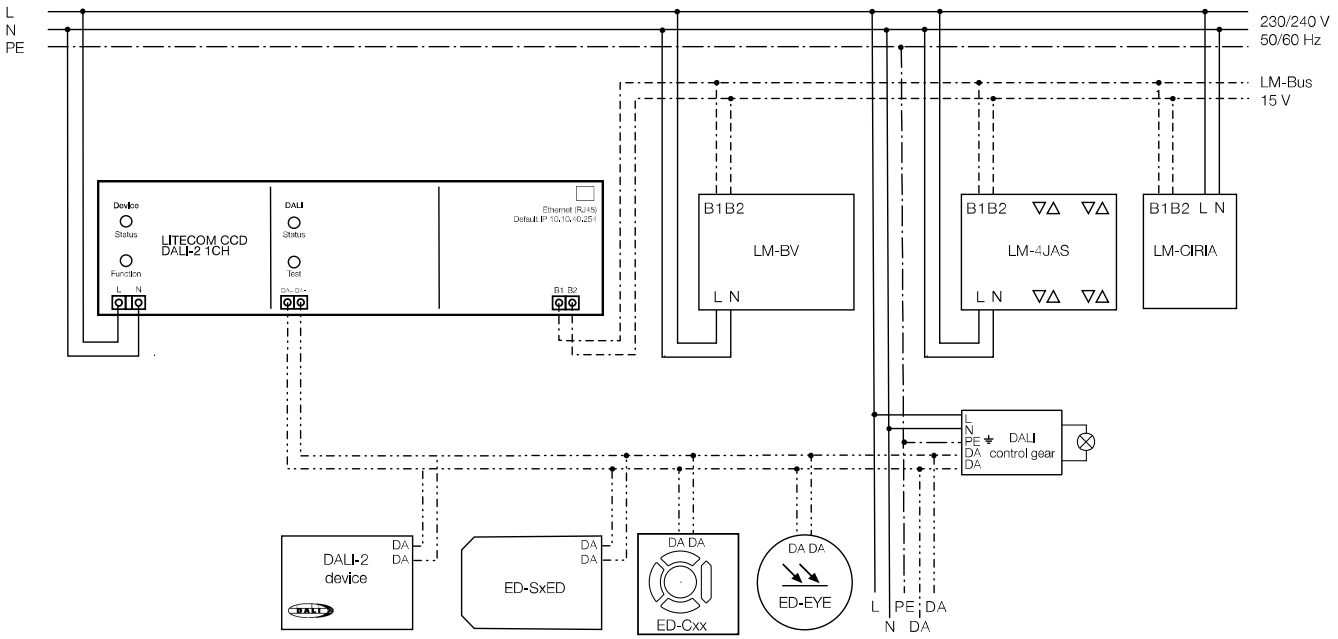
Funciones básicas:

- Conmutar y regular, activar escenas, mover actuadores de motor (cortinas, pantallas, ventanas)
- Activar escenas luminosas ya configuradas
- Definir y guardar escenas luminosas propias
- Configuración de funciones a nivel de sala o de grupo
- Acceso al sistema a través de un navegador
- Puesta en servicio guiada por asistente
- Protección de fachadas, alarmas de viento, lluvia y temperatura por contactos de relé
- Control de errores en tiempo real

Funciones adicionales variables disponibles como APP:

- Control de la luz artificial en función de la luz natural disponible
- Gestión horaria (horario de trabajo, fines de semana, días festivos y vacaciones o un sencillo control de eventos) mediante el calendario configurable integrado en LITECOM.
- Control en función de la presencia o la ausencia
- Escenas dinámicas (shows, motivation cycle)
- Creación de luminarias especiales (p. ej. definir una luminaria multicolor rojo, verde, azul a partir de 3 actores)
- Supervisión y activación de pruebas permanentes de funcionamiento y servicio de la iluminación de seguridad (luminarias de iluminación de emergencia alimentadas por batería individual)

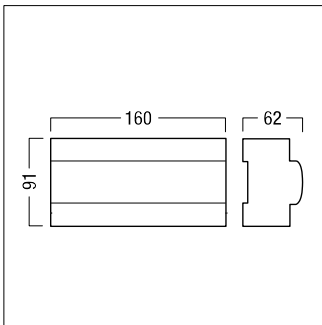
Esquema de conexiones



Consejos de montaje e instalación

- Instalación: solo fija en entornos secos y limpios, acceso únicamente con herramientas; solo en un sólido cuadro eléctrico o distribuidor cerrado que cumpla los requisitos legales en cuanto a incendios y protección contra el contacto
- Cable de red: no puede estar cortado por mandos de control
- Cable de Ethernet: cable CAT-5 como mínimo, apantallado
- Cable de bus y cable de control para DALI: material de instalación estándar para sistemas de baja tensión (< 1 000 V); solo se admiten cableados en árbol, en línea o en estrella.
- Bus-Ad m: son polarizables
- Cable DALI:
 - sección transversal con una longitud máxima del cable DALI de:
 - 2 de 0,50 mm² - 100 m
 - 2 de 0,75 mm² - 150 m
 - 2 de 1,50 mm² - 300 m

Dimensión



Datos técnicos

Tensión nominal	110–240 V, 50–60 Hz
Tensión de entrada adm.	100–260 V, 50–60 Hz
Potencia de consumo	máx. 20 W
Salidas	1 salida conforme con DALI:
Conexiones	Bus LM (B1, B2) (los límites del sistema LM dependen de la alimentación de bus LM aplicada) Máx. 64 actores en total 1 conexión de Ethernet (Ethernet): clavija RJ45 Velocidad de transmisión de datos: 10/100 MBit/s
Direcciones DALI y cargas de bus por línea DALI	máx. 64 aparatos de servicio (balastos) conformes con DALI máx. 64 aparatos eD (aparatos de mando/sensores) máx. 64 dispositivos de entrada DALI-2 (mando/sensores) máx. 200 mA o máximo 100 cargas DALI
Bornes de conexión	0,5–2,5 mm ² (monofilar o de hilo fino))
Tipo de protección	IP20
Clase de protección	SC2 (con aislamiento protector solo con tapabornes correctamente montado)
Material de la carcasa	policarbonato (PC), piroretardante, sin halógenos
Instalación	sobre carril DIN 35 mm según la norma EN 50022
Dimensiones	160 x 91 x 62 (A x H x P, en mm) 9 TE a 17,8 mm
Temperatura ambiente adm. ta	0–50 °C, en carril DIN montado en posición horizontal, (p. ej. en armario de distribución) 0–40 °C, en carril DIN montado en posición vertical
Humedad relativa	20–90 %, sin condensación
Peso	aprox. 0.6 kg

Etiqueta de unidad/conexiones





RM1-LINK-REG DALI-2

93083 EAN: 4007529930838

- Tensión de alimentación: del bus DALI, máx. 22.5 V DC
- Dimensiones: 85 x 18 x 63 mm (1 módulo)
- Configuración: PBM-DALI-LINK-4W-BLE + Smartphone con App DALI-LINK (iOS / Android)

Datos del pedido

Designación	Color	Nº de artículo
RM1-LINK-REG DALI-2	blanco	93083

Datos técnicos

Tensión de alimentación:	del bus DALI, máx. 22.5 V DC
Dimensiones:	85 x 18 x 63 mm (1 módulo) PBM-DALI-LINK-4W-BLE + Smartphone con App DALI-LINK (iOS / Android)
Configuración:	
Consumo de corriente:	5 mA
Grado de protección / Clase:	IP20 / Clase II
Temperatura ambiental:	-25 °C a +50 °C
Carcasa:	Polycarbonato de alta calidad
Color de material:	blanco
Relé	
Potencia de conmutación:	3000 W, $\cos \varphi = 1$ 1500 VA, $\cos \varphi = 0.5$
Tipo de contacto:	Contacto μ , contacto NA
Temporización de apagado:	1 min – 150 min (sólo en Modo Cut-off- y HVAC)

Información sobre el producto

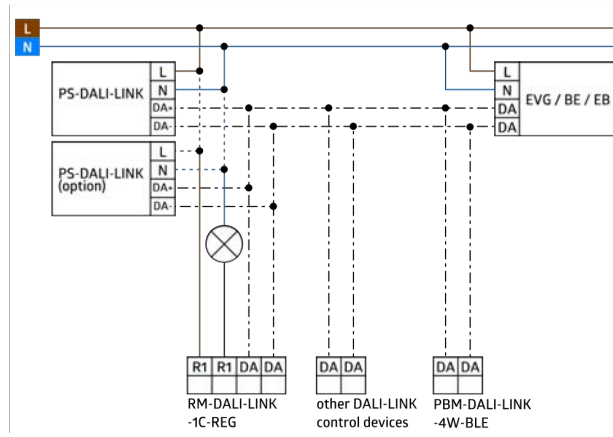
Módulo de relé DALI de un canal para montaje en carril DIN

Potente relé libre de potencial para cargas con picos de arranque elevados

Controlador de aplicación integrado con diferentes modos de funcionamiento

Modos de funcionamiento: Estándar, Cut-off, HVAC, Impulso, Alarma

El acceso a todas las funciones sólo es posible en combinación con otros productos de la familia B.E.G. LUXOMAT® net DALI-LINK



ED-SxED

Entrada conm, reg-conm, cambio, 4 func.

Ref. 22176716

- Entrada de conmutación, conmutación/regulación, conmutación-cambio con 4 entradas independientes para la activación de escenas y para regular la intensidad con interruptores de luz convencionales.
- Entrada de pulsador para abrir y cerrar ventanas con pulsadores (dobles) convencionales.
- Entrada de pulsador para subir y bajar persianas o pantallas con pulsadores (dobles) convencionales.

Aplicación

Con los módulos de entrada ED-SxED se puede integrar en la instalación LUXMATE las siguientes aplicaciones:

- Como entrada de conmutación para activar escenas con el pulsador de luz estándar
 - Como entrada de conmutación y regulación para activar y regular escenas con el pulsador regulador
 - Como pulsador para abrir y cerrar ventanas con el pulsador doble estándar
 - Como entrada para subir y bajar persianas y pantallas con los pulsadores de persianas estándar o los pulsadores dobles estándar
 - Como entrada de conmutación/inversión para integrar interruptores, pulsadores, temporizadores o detectores de movimiento con contacto sin potencial mediante la entrada de conmutación/cambio.
- El modo de funcionamiento respectivo puede seleccionarse previamente con un selector giratorio en el aparato, durante la puesta en servicio. El ajuste del modo de funcionamiento correspondiente para activar pantallas y ventanas se efectúa a través del software de configuración.



Consejos de planificación

El dispositivo está previsto únicamente para el uso en DIMLITE, LITECOM y LITECOM infinity, así como en netlink CCD.

Es compatible con los anteriores dispositivos EMOTION y LM-3DALIS.

El módulo de entrada se conecta directamente a la línea de control DALI o Control-IN.

El dispositivo no reconoce correctamente los contactos de trabajo equipados con lámparas de descarga sin alimentación externa, módulos RC o tiristores de conmutación, por lo que no se deben utilizar tales dispositivos.

No se pueden intercambiar las líneas T1, T2, T3, T4 para la conexión del pulsador.

Los bornes de conexión admiten cables con secciones transversales de 0,5 a 1,5 mm².

Los cables de conexión pueden tener una longitud máxima de 30 cm. Los cables de conexión no forman parte del volumen de suministro.

La entrada Bus es resistente a tensiones externas de 230/240 V.

La alimentación de tensión se efectúa a través de la línea de bus.

El ajuste del modo de funcionamiento correspondiente para activar pantallas y ventanas se efectúa a través del software de configuración.

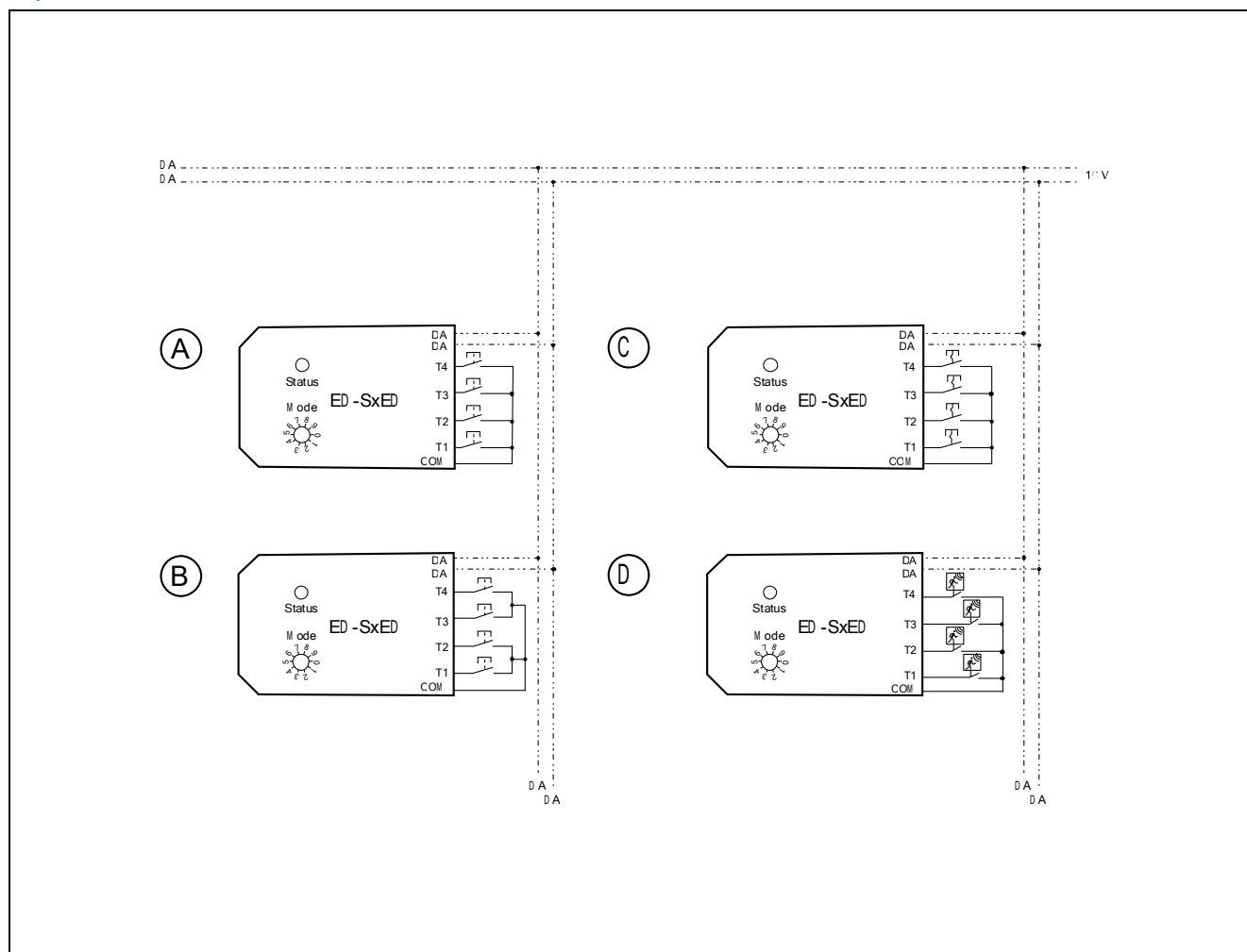
La alimentación de corriente es de 4 mA (2 cargas DALI)

Descripción de funcionamiento

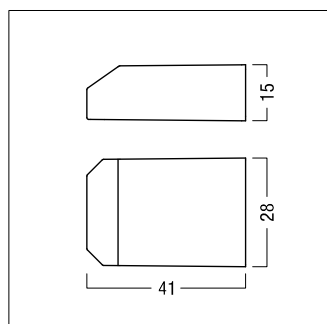
En función de la dirección asignada a la entrada pueden controlarse todas las salidas de una sala o un grupo de salida de la sala.

- Entrada de conmutación: cambio de escena
- Entrada de regulación y conmutación: cambio de escena y regulación en la sala
- Entrada para ventanas: abrir y cerrar las ventanas en una sala
- Entrada para persianas o pantalla: subir o bajar las persianas o la pantalla en una sala
- Entrada de conmutación y cambio: cambio de escena cerrando o abriendo

Esquema de conexiones



Dimensión



Datos técnicos

Alimentación	a través del cable de control DALI (16 V CC)
Consumo de corriente	máx. 4 mA
Cargas de bus	máx. 2
Entradas	4 entradas (T1–T4)
Interface	línea de control DALI (DA, DA)
Bornes de conexión	0,5–1,5 mm ² (monofilar o de hilo fino)
Tipo de protección	IP20
Material de la carcasa	policarbonato (PC), pirorretardante, sin halógenos
Instalación	en caja para empotrar: 60 x 61 (Ø x T, en mm)
Dimensiones	48 x 28 x 15 (L x A x H, en mm)
Temperatura ambiente adm. ta	0–+60 °C
Humedad relativa	20–90 %, sin condensación
Peso	aprox. 0.012 kg

Etiqueta de unidad/conexiones

