

Proyecto de Instalación eléctrica en B.T.

**8 unidades Secundaria y
Ampliación de Gimnasio / Fase I
CPI Parque Venecia**

CPI “PARQUE VENECIA”

Parcela EE (PU) 88.19 del barrio de Parque Venecia (Zaragoza)

INDICE GENERAL

- I. MEMORIA
- II. CÁLCULOS
- III. PRESUPUESTO
- IV. PLIEGO DE CONDICIONES
- V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- VI. PLANOS

MEMORIA

ÍNDICE DE MEMORIA.

1.- GENERALIDADES.....	1
1.1.- INTRODUCCIÓN.	1
1.2.- OBJETO.	1
1.3.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA Y TENSIÓN DE SERVICIO.	1
1.4.- NORMATIVA LEGAL.	2
2.- CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.	3
2.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.	3
2.2.- CUADROS DE SUPERFICIES	3
2.3.- PREVISIÓN DE POTENCIAS.	3
3.- RECEPTORES DE LA INSTALACIÓN.	4
3.1.- RECEPTORES DE FUERZA.	4
3.2.- RECEPTORES DE ALUMBRADO.	4
3.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	4
4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	9
4.1.- GENERALIDADES.	9
4.2.- CLASIFICACIÓN DEL LOCAL	10
4.3.- GRUPO ELECTRÓGENO.....	11
4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.	11
4.5.- CUADRO GENERAL ELÉCTRICO.	12
4.6.- INSTALACIONES INTERIORES HASTA SUBCUADROS.	12
4.7.- SUBCUADROS.....	13
4.8.- INSTALACIONES INTERIORES.	14
4.9.- INSTALACIÓN EN SALA DE CALDERAS	15
4.10.- SERVICIOS DE FUERZA.	16
4.11.- SERVICIO DE ALUMBRADO ORDINARIO.	17
4.12.- SERVICIO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.	17
4.13.- PROTECCIONES.	18
4.14.- RED DE TIERRA.	20
5.- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.....	22
6.- CONCLUSIÓN.....	26

1.- GENERALIDADES.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente Proyecto a petición de:

TITULAR	GOBIERNO DE ARAGÓN DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE GERENCIA DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO
C.I.F.	S5011001D

Para un edificio destinado a CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA y para la AMPLIACIÓN DE GIMNASIO con emplazamiento en:

SITUACIÓN	Parcela EE (PU) 88.19 del barrio de Parque Venecia (ZARAGOZA)
-----------	--

1.2.- OBJETO.

Constituye el objeto del presente Proyecto, la descripción y justificación de la Instalación Eléctrica en B.T. a petición del GOBIERNO DE ARAGÓN, DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, para un edificio destinado a CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA y para la AMPLIACIÓN DE GIMNASIO, realizando la previsión de carga tanto de fuerza como de alumbrado, así como las instalaciones necesarias, con el fin de obtener la correspondiente autorización por parte del Servicio Provincial de Industria y Energía.

1.3.- COMPAÑÍA SUMINISTRADORA Y TENSIÓN DE SERVICIO.

Según la actual normativa sobre suministro eléctrico (R.D.-Ley 6/1999, 16 de Abril, de Medidas Urgentes de Liberalización e Incremento de la Competencia), el edificio podrá contratar el suministro eléctrico con cualquiera de las compañías autorizadas, asimismo podrá cambiar de compañía una vez que termine el contrato realizado, por lo tanto no es posible saber cual será la compañía suministradora.

La compañía dará suministro a una tensión de 400 V entre fases a una frecuencia de 50Hz, alimentándose así el servicio en baja tensión de todo el edificio.

1.4.- NORMATIVA LEGAL.

Para la redacción de este Proyecto se tendrán en consideración los siguientes Reglamentos y Normas Vigentes:

- *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto).*
- *Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus posteriores modificaciones.*
- *Normas particulares de la Compañía Suministradora.*
- *Reglamento de aparatos elevadores (Orden 30-6-66) y sus I.T.C.*
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*
- *R. D. 486/1997, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
- *R. D. 485/1997, Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.*
- *Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Normas UNE de Aplicación.*

2.- CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.

2.1.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio consta de dos plantas alzadas y planta baja. Estas plantas albergan aulas polivalentes, aulas de desdoble, dibujo, informática, laboratorio y tecnología. Además, disponen de aseos y zonas de circulación.

2.2.- CUADROS DE SUPERFICIES

Pueden verse en el documento de planos. Las tablas de superficie se incluyen en el proyecto de arquitectura.

2.3.- PREVISIÓN DE POTENCIAS.

De acuerdo con la normativa citada y los elementos a instalar, se realiza una previsión de potencias, descrita en apartados posteriores. El suministro de socorro está previsto desde un grupo electrógeno ubicado en la cubierta del edificio.

El resumen de potencia instalada para el CENTRO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA es el siguiente:

SUMINISTRO NORMAL	90 kW
-------------------	-------

La potencia de contrato es una previsión ya que ésta se ajustará con el edificio en funcionamiento según consumos reales, además la propiedad puede decidir en función de lo que desee contratar o según maxímetro.

3.- RECEPTORES DE LA INSTALACIÓN.

Se han previsto consumos eléctricos, tanto de fuerza (maquinaria), como de alumbrado (luminarias).

3.1.- RECEPTORES DE FUERZA.

Los receptores de fuerza son la maquinaria de sala de calderas, maquinaria de climatización, secamanos, extractores, equipos informáticos y usos varios del edificio.

3.2.- RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Se ha previsto una iluminación artificial mediante luminarias con lámparas led, distribuidas en cantidad tal que la iluminación media conseguida sea de valor apropiado para este tipo de actividad. También se ha previsto el alumbrado de emergencia reglamentario.

3.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

El Documento Básico HE (Ahorro de Energía) del Código Técnico de la Edificación, en la Sección HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación establece lo siguiente:

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = P \cdot 100 / (S \cdot E_m)$$

siendo

P la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W];

S la superficie iluminada [m^2]

E_m la iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 3.1.

Los valores de VEEI límite para las zonas de proyecto son los siguientes:

Administrativo: 3,0 $W/m^2 \cdot lux$

Aulas y laboratorios: 3,5 $W/m^2 \cdot lux$

Zonas comunes: 6,0 $W/m^2 \cdot lux$

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas: 4,0 $W/m^2 \cdot lux$

Espacios deportivos: 4,0 W/m².lux

Otras zonas: 4,0 W/m².lux

Potencia Instalada

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m ²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Sistemas de control y regulación

Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico y un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. En las zonas de uso esporádico, el sistema de encendidos por horario centralizado se podrá sustituir por un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado, o por un sistema de pulsador temporizado.

En el caso que nos ocupa, no es necesario dotar a las estancias de un sistema de aprovechamiento de la luz natural que regule proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación de las estancias ya que las ventanas están dotadas de lamas orientables que actúan de obstáculo de la luz natural generando sombra.

Justificación de la exigencia

A) Cálculo del valor de eficiencia energética VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite.

Se han incorporado los cálculos en el documento de certificación energética, donde pueden verificarse dichos valores, así como en los cálculos luminotécnicos incluidos en el apartado de Anexos de cálculo.

B) Cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no se superan los valores máximos.

Se cumple la exigencia establecida en la tabla 3.2, que establece para uso distinto de aparcamiento una potencia máxima de 10 W/m².

C) Verificación de la existencia de un sistema de control.

Sistemas de regulación

En pasillos y aseos se ha previsto la instalación de detectores de movimiento convencionales para el encendido y apagado de la iluminación.

Sistema de control

Se ha previsto un cuadro de encendidos desde el que se podrá realizar el control de la iluminación.

Mantenimiento y conservación.

El plan de mantenimiento contemplará las operaciones y periodicidad necesarias para el mantenimiento, en el transcurso del tiempo, de los parámetros de diseño y prestaciones de las instalaciones de iluminación.

En el Libro del Edificio se documentará todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas a lo largo de la vida útil del edificio.

Plan de mantenimiento:

Para garantizar en el tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, VEEI, se redacta un Plan de Mantenimiento que contempla:

1.- Operaciones de reposición de lámparas

El tipo de tarea visual a desarrollar en estas zonas comunes no presenta requerimientos visuales precisos y la evaluación de exigencias visuales es muy baja, con lo que podemos suponer que el deterioro de las lámparas, antes de su colapso o fundición, no disminuirá significativamente la iluminancia media.

Las lámparas se repondrán según se vayan fundiendo.

2.- Limpieza de las luminarias

La limpieza se realizará con agua jabonosa o disolvente neutro no abrasivo, siempre con la desconexión completa del circuito.

La limpieza de las posibles partes especulares se realizará con especial cuidado para evitar rayones que son irreversibles.

Igualmente debe prestarse atención a la conexión de la lámpara y posibles elementos accesibles del equipo de encendido.

Toda limpieza de las partes interiores protegidas, así como la sustitución de cualquier parte del equipo de encendido, incluso del portalámparas si fuera necesario, serán realizadas por personal cualificado.

Por el usuario: la limpieza de la luminaria dependerá de la suciedad del ambiente, no obstante al menos cada 6 meses.

Por el personal cualificado: aunque dependerá del ambiente en el que esté instalada, la revisión global de la luminaria y sobre todo de su equipo de encendido se realizará al menos una vez cada 2 años.

Lámparas

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o mucho mejor del circuito completo al que pertenezca.

Ante el envejecimiento por el uso normal de la luminaria hay que realizar la limpieza de la lámpara según el grado de ensuciamiento al que ha estado expuesta, y hay que sustituirla cuando haya consumido su vida útil.

La limpieza se realizará con agua jabonosa o disolvente suave no abrasivo, siempre con la desconexión completa del circuito.

Cualquier avería deberá ser subsanada por personal especializado.

Por el usuario: limpieza de la lámpara, en función de la suciedad del ambiente, se realizará al menos una vez cada 6 meses. La sustitución de la lámpara se realizará en función de la vida útil de la misma, a su vez en función de lo que el fabricante de la misma especifica en horas.

En casos de ambientes polvorientos y luminarias abiertas esta frecuencia se verá sensiblemente aumentada.

Por el personal cualificado: revisión global del equipo de encendido al menos una vez al año.

3.- Limpieza de la zona iluminada

La metodología prevista y la frecuencia de la limpieza será la estipulada.

En cualquier caso dado que la evolución de exigencias visuales para estas zonas es muy baja, podemos suponer que el deterioro normal de los paramentos, no disminuirá significativamente la iluminancia media.

4.- Sistemas de control

Por el usuario:

Limpieza mensual exterior del mecanismo.

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.

Su papel debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones. Cualquier defecto o anomalía debe ser causa de llamada al instalador competente.

Por el profesional:

Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

Cualquier operación de sustitución o reparación parcial de cualquier elemento o material del mecanismo, que implique su manipulación o revisión de sus contactos y conexiones, etc, se reserva para instaladores eléctricos o personal cualificado.

A falta de un problema concreto que requiera una atención prioritaria, la revisión general de los mecanismos por personal cualificado como máximo se realizará cada 10 años.

4.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

4.1.- GENERALIDADES.

La instalación eléctrica se realizará siguiendo lo prescrito en el Vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias, así como en las Normas Particulares de la Compañía Suministradora.

La ejecución de la instalación será efectuada por un instalador electricista en posesión del correspondiente carné de instalador autorizado por el Servicio Provincial de Industria y Energía.

Los cables para la instalación y conexionado interior de los cuadros eléctricos serán de tensión asignada mínima 450/750V y serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima C_{ca}-s1b,d1,a1.

Los elementos de conducción de cables serán "no propagadores de la llama" conforme UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Las instalaciones desde los cuadros eléctricos a puntos finales de consumo se realizarán mediante conductores de cobre con aislamiento de 750 V ó 1000 V, según el caso. Irán canalizadas en bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo (en el caso de los conductores de 750 V siempre irán bajo tubo), bajo tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado y enterrado y bajo tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial. En tramos exteriores se dispondrá de bandeja aislante con tapa.

Las secciones de los cables que se emplearán se detallan en los esquemas unifilares que se adjuntan en el apartado de planos, estas secciones serán tales que soporten la potencia instalada y la caída de tensión sea la adecuada.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deberán mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida.

En todos los puntos donde se efectúe conexión o derivación ésta se realizará mediante cajas previstas para tal fin. Las cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, quede una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de éstas sean inferiores a 100x100 mm. Para facilitar su apertura/cierre, irán provistas de garras que permitan su fácil manipulación. Los empalmes de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación mediante bornas.

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

La determinación de las intensidades máximas de los cables se regirá en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo nacional.

Los conductores de la instalación deberán identificarse fácilmente mediante el siguiente código de colores: el conductor neutro en la instalación, se identificarán con 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 paso 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.

En cuanto a los conductores de protección se aplicará lo indicado en la instrucción BT-19 apartado 2.3. No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de la instalación, se procurará que la carga quede repartida entre las distintas fases.

Todas las derivaciones podrán ser seccionables mediante bornas, no estando permitido el empalme sin este tipo de dispositivos.

Todos los circuitos independientes irán protegidos por interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético y su correspondiente diferencial.

Al hacer el conexionado de todas las líneas se procurará que, en conjunto, las fases queden equilibradas lo máximo posible.

La situación de interruptores, tomas de corriente, pulsadores, etc., será conforme al DB-SUA.

4.2.- CLASIFICACIÓN DEL LOCAL

El edificio objeto de Proyecto se clasifica como local de pública concurrencia y en concreto como local de reunión, trabajo y usos sanitarios, según la Instrucción BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y por lo tanto deberá cumplir con las prescripciones que ello conlleva.

Se dispondrá de suministro de socorro, el cual se realizará mediante un grupo electrógeno ubicado en la cubierta del edificio.

4.3.- GRUPO ELECTRÓGENO

Se dispondrá de un grupo electrógeno, el cual proporcionará el suministro eléctrico a los consumos considerados de emergencia o básicos para evitar situaciones de peligro en caso de fallo de suministro y normalizar al máximo el funcionamiento del edificio. Los consumos que cuentan con doble suministro se han especificado con la denominación de suministro de socorro.

Se selecciona un grupo electrógeno, con una potencia de 44 kVA. Será de construcción insonorizado automático, formado por Motor Diesel, alternador, depósito de combustible y cuadro de control. Se montará sobre silemblocks de dimensiones adecuadas en la planta cubierta del edificio.

La entrada en servicio se realizará automáticamente ante la caída de tensión de red (70% de la nominal) entrando en servicio mediante una conmutación con el Suministro Normal de Red. La línea de suministro de socorro llega hasta la envolvente de Socorro del Cuadro General Eléctrico.

4.4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

En el límite de la propiedad se colocará un conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección y junto a él, el equipo de medida de energía eléctrica, atendiendo a las normas, especificaciones y condiciones de la Compañía Suministradora.

El conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección. se instalará empotrado en nicho con puerta IK10 según UNE-EN 50.102, protegida contra la corrosión y con cerradura de la Cía. Suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm. del suelo.

La Caja General de Protección cumplirá lo que se indica en la Norma UNE-EN 60.439-1, tendrá grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE-20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y será precintable.

El contador y demás dispositivos para la medida de la energía eléctrica, cumplirán lo establecido en la instrucción ITC-BT16 y en las Normas de la Compañía Suministradora. Tendrán grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102.

Del contador partirá la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico situado en el cuarto destinado a tal fin. Estará realizada con cable de cobre RZ1-K (AS) de $4 \times 1 \times 185 + 1 \times 95 \text{ mm}^2$ de sección, de 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima $C_{ca}-s1b,d1,a1$. (UNE 21.123 y UNE 21.1002). Discurrirá en montaje enterrado bajo tubo de P.V.C y canalizada en bandeja aislante independiente con tapa en montaje superficial, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

La caída de tensión máxima admisible será del 1,5% al tratarse del suministro para un único usuario.

Desde el Grupo Electrógeno partirá la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico situado en el cuarto destinado a tal fin. Estará realizada con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 4x1x35+1x16 mm² de sección, de 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200. Discurrirá canalizada en bandeja, metálica en patinillo y por el interior del edificio y aislante con tapa en tramos exteriores, del tipo no propagador de la llama conforme UNE-EN-50.085-1 y UNE-EN-50.086-1.

Se cumplirá todo lo especificado por la Compañía Suministradora, así como lo indicado en la instrucción BT-14 y BT-15 del R.E.B.T.

4.5.- CUADRO GENERAL ELÉCTRICO.

Se dispondrá de un Cuadro General Eléctrico que estará formado por cajas modulares de doble aislamiento ensambladas entre sí o cuadro metálico. Estará dividido en dos envoltentes independientes, la de suministro normal y la de suministro de socorro. Además, se instalará el sistema de conmutación entre suministros para la envoltente de socorro, realizando el cambio entre suministro normal de compañía o desde el Grupo Electrógeno en caso de fallo de la alimentación principal.

Contendrá los elementos de protección de las líneas de acometida, así como las protecciones de las líneas de alimentación a subcuadros.

Del Cuadro General Eléctrico saldrán las líneas de alimentación a subcuadros y líneas que alimenten directamente a receptores.

La envoltente del cuadro se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

4.6.- INSTALACIONES INTERIORES HASTA SUBCUADROS.

Se denomina instalación interior hasta subcuadros, a la parte de la instalación que enlaza el cuadro general eléctrico, con los subcuadros en las distintas zonas y plantas.

Se realizarán con conductores de cobre aislados para una tensión de servicio de 1000 V y del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima C_{ca}-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002). Estarán constituidas por uno o tres conductores de fase, según que la derivación sea monofásica o trifásica, uno neutro y otro de protección de toma de tierra.

Las canalizaciones serán del tipo "no propagador de la llama" de acuerdo a las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1. La instalación se alojará en bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo y patinillos, en tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado, en tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial y en bandeja aislante con tapa en tramos exteriores.

Todos los conductores activos de la misma derivación serán de igual sección, siendo su diámetro el apropiado para la potencia a suministrar. También se adaptarán para que la caída de tensión en los receptores finales sea inferior al 3% en caso de alumbrado y al 5% en caso de fuerza.

4.7.- SUBCUADROS

Los cuadros se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o pánico por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

Las envolventes de los subcuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

En los subcuadros se instalarán los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores, así como los dispositivos de protección contra contactos indirectos. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

Los interruptores automáticos y diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación. El nivel de sensibilidad de los interruptores diferenciales responderá a lo señalado en la Instrucción ITC-BT-24.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen. Sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

4.8.- INSTALACIONES INTERIORES.

Para las instalaciones desde subcuadros a puntos finales de consumo, la instalación se realizará mediante conductores de cobre con aislamiento de 750V ó 1000V según el caso.

Los cables eléctricos a utilizar serán del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima $C_{ca-s1b,d1,a1}$. (UNE 21.123 y UNE 21.1002).

Los elementos de conducción de cables serán "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.3, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

Las canalizaciones se realizarán con bandeja metálica o tubo de P.V.C. flexible en tramos de falso techo (en el caso de los conductores de 750 V siempre irán bajo tubo), bajo tubo de P.V.C. flexible en montaje empotrado y enterrado, bajo tubo de P.V.C. rígido o de acero en montaje superficial y bajo tubo de código mínimo 43214(1/2)422212 o bandeja aislante con tapa en montaje exterior al aire. Se cumplirá todo lo indicado en la instrucción BT-21 del R.E.B.T.

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

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas.

En las instalaciones para alumbrado de las dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar será tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas.

Existirán zonas donde la instalación será de ejecución especial. En locales húmedos (vestuarios) y en las instalaciones a la intemperie se cumplirá la ITC-BT- 30. En estas zonas, las canalizaciones serán estancas y con el grado de corrosión adecuado según se clasifique como mojado o húmedo. En locales con riesgo de incendio o explosión (sala calderas) se cumplirá la ITC-BT-29.

4.9.- INSTALACIÓN EN SALA DE CALDERAS

Según la instrucción BT-29 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión la Sala de Calderas se clasifica como un emplazamiento de Clase I.

La Sala de Calderas dispondrá de ventilación natural mediante aberturas permanentes al exterior, de características y dimensiones según se especifica en la norma UNE 60-601-2006 (Instalación de calderas a gas para calefacción y/o agua caliente de consumo calorífico nominal (potencia nominal) superior a 70 kW).

Además, se dispondrá de un dispositivo de corte de suministro eléctrico a sala de calderas a través de la centralita de detección de gas, de tal forma que en caso de detección de gas en la sala de calderas se corte el suministro eléctrico a la sala de calderas además del corte de suministro de gas. El rearme de suministro eléctrico a la sala de calderas, así como el de la electroválvula de corte de gas, será manual.

Con las medidas adoptadas que se acaban de describir se considera que en la Sala de Calderas no existe la posibilidad de un emplazamiento con atmósfera explosiva, por lo que no cabe la posibilidad de distinguir una zona de las definidas para emplazamientos de Clase I.

El cuadro eléctrico se colocará en el exterior de la Sala de calderas.

El alumbrado se realizará mediante luminarias con lámparas led con grado de protección IP 65. El interruptor de encendido se colocará en el exterior de la sala.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia mediante equipos antideflagrantes.

No se colocarán bases de enchufe en el interior de la sala de calderas.

Todos los circuitos irán protegidos bajo tubo de acero del tipo "no propagador de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, y cajas de acero en montaje estanco con racores metálicos.

Los cables serán de cobre, de una tensión asignada mínima 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima C_{ca}-s1b,d1,a1. (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y se procurará que en las cajas de empalme sean fácilmente identificables unos de otros mediante distintos colores. En el interior de los tubos no se efectuará bajo ningún concepto ninguna clase de empalme.

Las cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, queda una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de éstas sean inferiores a 100x100mm.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que puedan presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el Esquema Unifilar.

Los interruptores diferenciales admitirán el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse o en caso contrario estarán protegidos. Serán de 40 A. con sensibilidad de 30 mA para alumbrado y 300 mA para los circuitos de fuerza.

Todos los dispositivos de protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos interiores, estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de circuitos que protegen. Estos aparatos deberán llevar marcada su tensión de servicio.

Se procurará que la carga total quede repartida entre las tres fases, con objeto de mantener un conveniente equilibrio.

Los conductores irán en tubos protectores cumpliéndose el que el diámetro del tubo, el radio de los codos y el emplazamiento de las cajas de registro deben ser tales que, permiten introducir y retirar fácilmente los conductores sin perjudicar su aislamiento.

Todos los empalmes de los conductores se realizarán en el interior de las cajas de derivación mediante bornas.

Con el fin de efectuar la puesta a tierra de las masas metálicas al objeto de limitar la tensión con respecto a tierra que pudiera presentarse en un momento dado, se dispondrá de conductor de toma de tierra en todos los circuitos, que unirán eléctricamente las masa de la instalación a la línea principal de tierra y a sus derivaciones con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos. Tendrán una sección mínima igual a la fijada en la instrucción BT-18.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no podrán incluirse en serie ni masa ni elementos metálicos al circuito de puesta a tierra.

4.10.- SERVICIOS DE FUERZA.

Los servicios de fuerza previstos se han descrito en apartado anterior.

Para cada uno de estos equipos se han calculado las secciones de cable, y se alimentan mediante líneas independientes que se dispondrán en espacios destinados a ello. El número de líneas así como las secciones pueden observarse en los esquemas unifilares.

4.11.- SERVICIO DE ALUMBRADO ORDINARIO.

Son aquellos que se destinan al alumbrado de las diferentes zonas. Se ha previsto una iluminación artificial como se describe en apartado anterior.

Las luminarias cumplirán los grados de protección adecuados según las zonas donde se encuentren.

4.12.- SERVICIO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se instalará alumbrado de emergencia con objeto de asegurar en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público.

Alumbrado de seguridad

Se dotará al edificio de un alumbrado de seguridad que garantizará la seguridad de las personas en caso de una eventual evacuación de las personas.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca un fallo del alumbrado general o cuando la tensión del alumbrado general baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía.

El alumbrado de seguridad estará dividido en alumbrado de evacuación y alumbrado de ambiente o anti-pánico.

El alumbrado de evacuación es la parte del alumbrado de seguridad prevista para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación.

En rutas de evacuación, deberá proporcionar a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

El alumbrado de evacuación funcionará cuando se produzca un fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

El alumbrado ambiente o anti-pánico es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

Deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1m y funcionará cuando se produzca un fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

En el caso que nos ocupa, se dispondrá de un alumbrado de emergencia consistente en equipos autónomos, con batería propia y conectados a la red en circuito independiente.

El número de equipos y distribución quedan indicados en los Planos. Los situados sobre las puertas de acceso llevarán rótulo indicativo de "Salida".

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente. Además cumplirán con lo especificado en el apartado 3.4.1 de la instrucción BT-28 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

4.13.- PROTECCIONES.

La instalación dispondrá de protección contra contactos directos e indirectos, de forma que no supongan riesgo alguno para las personas o los animales domésticos tanto en servicio normal como cuando puedan presentarse averías posibles.

Estas medidas son las indicadas en la instrucción ITC-BT-24 y cumplirán con lo indicado en la UNE 20.460, parte 4-4-1 y parte 4-47.

La instalación contará con una red de tierra y con elementos de protección contra sobrecorrientes y contra contactos directos e indirectos. Para ello contará con interruptores magnetotérmicos que aseguran la protección contra sobrecorrientes y cortocircuito. La instalación se efectuará procurando que las partes activas no sean accesibles a personal no autorizado al igual que las cajas de derivación y embornamiento a receptores.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A de sensibilidad para alumbrado y tomas de corriente accesibles al público y 0,3 A para maquinaria y fuerza en general. Los interruptores diferenciales admitirán el paso de la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse o en caso contrario estarán protegidos, serán como mínimo de 40 A.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el esquema unifilar.

Todos los dispositivos de protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos interiores, estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores de circuitos que protegen. Estos aparatos deberán llevar marcada su tensión de servicio.

4.14.- RED DE TIERRA.

Con el fin de efectuar la puesta a tierra de las masas metálicas al objeto de limitar la tensión con respecto a tierra que pudiera presentarse en un momento dado, se dispondrá de una instalación constituida por los siguientes elementos:

Toma de tierra: Consistirá en un anillo cerrado de conductor de cobre rígido desnudo coincidiendo con el perímetro del edificio y a una profundidad no inferior a 0,5 m.

El conductor utilizado como electrodo será de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

La acción de la citada toma de tierra podrá reforzarse mediante colocación de un determinado número de picas de acero cobrizado, en función de la naturaleza del terreno y de la longitud de la conducción enterrada.

Al conductor en anillo, o bien a los electrodos, se conectarán en su caso, la estructura metálica del edificio, o cuando la cimentación del mismo se haga con zapatas de hormigón armado, un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata.

Estas conexiones se establecerán de manera fiable y segura, mediante soldadura aluminotérmica o autógena y pieza bimetálica estaño-plomo.

Conductor de tierra o Línea de enlace: Estará formada por los conductores que unen el electrodo o conjunto de electrodos con el borne de puesta a tierra.

La sección del conductor enterrado será de 25 mm² de cobre. Cuando los conductores no estén enterrados, su sección no será inferior a la exigida para los conductores de protección.

Debe cuidarse que las conexiones no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra:

Se situarán en el local o lugar de la centralización de contadores, en el punto de ubicación de la caja general de protección, en la base de las estructuras metálicas de los ascensores, en los cuadros generales y en cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

Al borne principal de puesta a tierra se unirán los conductores de tierra, de protección de unión equipotencial principal y de puesta a tierra funcional (si son necesarios).

Se colocará sobre los conductores de tierra y en un lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección: Unirán eléctricamente las masas de la instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Tendrán una sección mínima igual a la fijada en la instrucción ITC-BT18.

Estarán convenientemente protegidos contra deterioros mecánicos, químicos y electroquímicos y contra los esfuerzos electrodinámicos.

Las conexiones deberán 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.

Conductores de equipotencialidad:

El conductor principal de equipotencialidad unirá la canalización metálica principal de agua con el borne principal de tierra y tendrá una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección podrá ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

Consideraciones generales: No podrán utilizarse como conductores de tierra las tuberías de agua, gas, calefacción, desagües, conductos de evacuación de humos o basuras, ni las cubiertas metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica como de teléfonos o de cualquier otro servicio similar, ni las partes conductores de los sistemas de conducción de los cables, tubos, canales y bandejas.

Las conexiones en los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de apriete u otros similares, que garanticen una continua y perfecta conexión entre aquellos.

5.- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA.

El objeto es describir la instalación fotovoltaica proyectada.

La instalación fotovoltaica constará de 42 paneles JA SOLAR modelo JAM72S20 460/MR de 144 células con las siguientes características:

♦ **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL MÓDULO JAM72S20 460/MR (460W)**

Anchura	1052	mm
Altura	2112	mm
Peso	24,7	Kg
Nº de Células en Serie	2X12	Uds
Nº de Células en Paralelo	6	Uds

♦ **CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL MÓDULO JAM72S20 460/MR**

Potencia	460	W
Corriente de Cortocircuito	11,45	A
Corriente de Máxima Potencia	10,92	A
Tensión de Circuito Abierto	50,01	V
Tensión de Máxima Potencia	42,13	V

Se adjunta ficha técnica.

Harvest the Sunshine

Mono

470W MBB Half-Cell Module
JAM72S20 445-470/MR Series

Introduction

Assembled with multi-busbar PERC cells, the half-cell configuration of the modules offers the advantages of higher power output, better temperature-dependent performance, reduced shading effect on the energy generation, lower risk of hot spot, as well as enhanced tolerance for mechanical loading.



Higher output power



Lower LCOE



Less shading and lower resistive loss

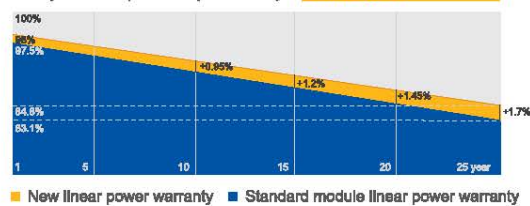


Better mechanical loading tolerance

Superior Warranty

- 12-year product warranty
- 25-year linear power output warranty

0.55% Annual Degradation Over 25 years



Comprehensive Certificates

- IEC 61215, IEC 61730, UL 61215, UL 61730
- ISO 9001: 2015 Quality management systems
- ISO 14001: 2015 Environmental management systems
- ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems
- IEC TS 62941: 2016 Terrestrial photovoltaic (PV) modules – Guidelines for increased confidence in PV module design qualification and type approval



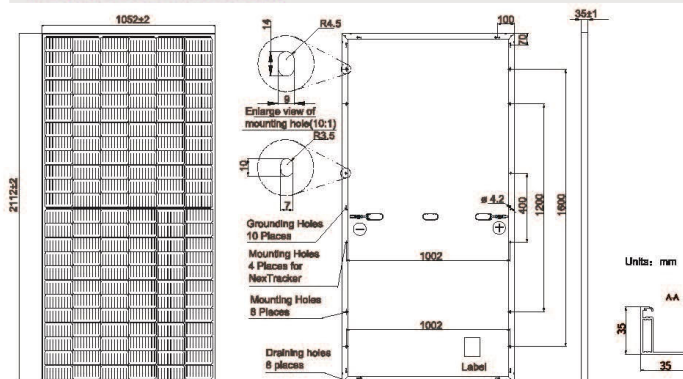
JA SOLAR

www.jasolar.com

Specifications subject to technical changes and tests.
JA Solar reserves the right of final interpretation.



MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	24.7kg±3%
Dimensions	2112±2mm×1052±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) , 12 AWG(UL)
No. of cells	144 (6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	QC 4.10(1000V) QC 4.10-35(1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 300mm(+)/400mm(-); Landscape: 1200mm(+)/1200mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/pallet 682pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Maximum Power(P _{max}) [W]	445	450	455	460	465	470
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	49.56	49.70	49.85	50.01	50.15	50.31
Maximum Power Voltage(V _{mp}) [V]	41.21	41.52	41.82	42.13	42.43	42.89
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	11.32	11.36	11.41	11.45	11.49	11.53
Maximum Power Current(I _{mp}) [A]	10.80	10.84	10.88	10.92	10.96	11.01
Module Efficiency [%]	20.0	20.3	20.5	20.7	20.9	21.2
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of I _{sc} (α _{Isc})	+0.044%/°C					
Temperature Coefficient of V _{oc} (β _{Voc})	-0.272%/°C					
Temperature Coefficient of P _{max} (γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

TYPE	JAM72S20 -445/MR	JAM72S20 -450/MR	JAM72S20 -455/MR	JAM72S20 -460/MR	JAM72S20 -465/MR	JAM72S20 -470/MR
Rated Max Power(P _{max}) [W]	336	340	344	348	352	355
Open Circuit Voltage(V _{oc}) [V]	46.85	46.90	47.15	47.38	47.61	47.84
Max Power Voltage(V _{mp}) [V]	38.95	39.19	39.44	39.68	39.90	40.10
Short Circuit Current(I _{sc}) [A]	9.20	9.25	9.29	9.33	9.38	9.42
Max Power Current(I _{mp}) [A]	8.64	8.68	8.72	8.76	8.81	8.86

NOCT Irradiance 800W/m², ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G

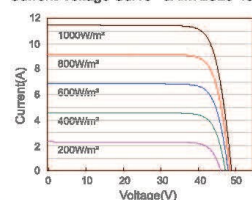
*For NexTracker installations, Maximum Static Load, Front is 1800Pa while Maximum Static Load, Back is 1800Pa.

OPERATING CONDITIONS

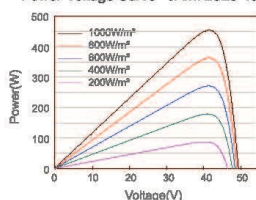
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse Rating	20A
Maximum Static Load, Front*	5400Pa(112 lb/ft ²)
Maximum Static Load, Back*	2400Pa(50 lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

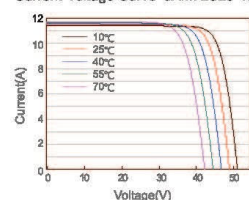
Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Power-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Current-Voltage Curve JAM72S20-455/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20201118A

Los paneles fotovoltaicos se instalarán sobre estructura soporte de hormigón.

La instalación dispondrá de un inversor trifásico de conexión a red con las siguientes características:

- Inversor de conexión a red FRONIUS SYMO modelo 20.0-3-M trifásico.
- Potencia nominal: 20kW.
- Potencia máxima de salida: 20kW.
- Número de entradas: 3.
- Número MPPT: 2.
- Tensión MPPT máxima: 1000V.
- Corriente máxima de entrada: 51A.
- Rendimiento: 98,1%.
- Grado de protección IP66.
- Dimensiones: 725*510*225mm.
- Peso: 43,4kg.
- Paquete de comunicación integrado con opción de distintas interfaces de comunicación.

6.- CONCLUSIÓN.

Con lo reflejado en esta Memoria y en los demás documentos de este Proyecto, se considera que la instalación objeto de Proyecto ha quedado convenientemente definida. No obstante, el técnico suscribiente queda a disposición de los Organismos correspondientes para toda aquella ampliación, aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

ZARAGOZA, OCTUBRE DE 2.022

EL INGENIERO INDUSTRIAL



PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

AL SERVICIO DE LA EMPRESA PILAR PECO SLP

CÁLCULOS

ÍNDICE DE ANEXO DE CÁLCULO.

A1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.	1
A1.1.- FORMULACIÓN.	1
A1.2.- DERIVACIONES INDIVIDUALES.....	2
A1.3.- CÁLCULO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	3
A2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.	11
A2.1.- ALUMBRADO ORDINARIO O PRINCIPAL.	11
A2.2.- ALUMBRADO DE SEGURIDAD (ALUMBRADO DE EVACUACIÓN Y AMBIENTE)	106
A3.- CONCLUSIÓN.....	136

A1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

A1.1.- FORMULACIÓN.

Para el cálculo y determinación de las secciones se han empleado las siguientes fórmulas:

Intensidad por fase:

Para la distribución monofásica:

$$I = P / (U \times \cos \phi)$$

Para la distribución trifásica:

$$I = P / (1,73 \times U \times \cos \phi)$$

Donde:

I : Intensidad en Amperios (A).

P : Potencia en Watios (W).

U : Tensión en Voltios (V).

Cos ϕ : Factor de potencia.

Caída de tensión:

Para la distribución monofásica:

$$e = (2 \times P \times L) / (g \times S \times U)$$

Para la distribución trifásica:

$$e = (P \times L) / (g \times S \times U)$$

Donde:

e : Caída de tensión en Voltios (V).

P : Potencia en Watios (W).

L : Longitud de la línea en metros (m).

S : Sección del conductor de fase (mm²).

g : Coeficiente de conductividad.

56/47/44 para el cobre (Cu) a 20°C/70°C (PVC)/90°C (XPLE-EPR).

Para la caída de tensión en %:

$$e \% = 100 / U$$

A1.2.- DERIVACIONES INDIVIDUALES

Desde el equipo de medida parte la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico (Suministro Normal) y desde el Grupo Electrógeno parte la derivación individual hasta el cuadro general eléctrico (Suministro Socorro).

El cálculo de cada una de estas líneas es el siguiente:

DERIVACIÓN INDIVIDUAL. SUMINISTRO NORMAL

Potencia:	90 kW
Tensión:	400 V
Intensidad:	129,90 A
Conductor:	4x1x185+1x95 Cu RZ1-K (AS) 0,6/1 kV
Intensidad admisible	En montaje enterrado = $304 \times 0,96 = 291,84$ A En bandeja aislante independiente con tapa = 356 A
Longitud:	112 m
C.D.T. Conductor:	0,77 %
IGA.:	IV x 250 A

DERIVACIÓN INDIVIDUAL. SUMINISTRO SOCORRO

Potencia:	44 kVA
Tensión:	400 V
Intensidad:	63 A
Conductor:	4x1x25+1x16 Cu SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV
Intensidad admisible	En bandeja aislante con tapa: $100 \times 0,8 = 80$ A
Intensidad admisible	En bandeja metálica compartida: $122 \times 0,6 = 73,2$ A
Longitud:	41 m
C.D.T. Conductor:	1,03 %
PIA.:	IV x 63 A

A1.3.- CÁLCULO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Toda la instalación está calculada con las fórmulas indicadas anteriormente. La sección de los conductores se ha elegido en función de la demanda de potencia de los consumos a los que alimentan, teniéndose en cuenta el límite de caída de tensión admisible.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite especificados para ambas.

CUADRO GENERAL NORMAL

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
C. Normal Pl. 1ª	35842	11	60,86	0,16	35	RZ1-K (AS)
C. Normal Pl. 2ª	21759	15	36,95	0,13	35	RZ1-K (AS)
C. Normal Informática	37800	14	64,19	0,15	50	RZ1-K (AS)
C. Normal Taller Tecnología	39200	17	66,57	0,19	50	RZ1-K (AS)
C. Normal Sala Calderas	94226	30	160,00	0,33	120	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios Sala de profesores	2800	37	14,32	3,56	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios Sala de profesores	2800	46	14,32	4,43	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula música	2800	36	14,32	3,46	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios distribuidor+almacenes+of.						
Limp.+c. elec.+c.rack	2450	33	12,53	2,78	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo minusválidos	2000	37	10,23	2,54	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo femenino	2000	35	10,23	2,41	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo masculino	2000	36	10,23	2,47	2,5	RZ1-K (AS)
extractor cuarto eléctrico	100	7	0,51	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
extractor almacén	100	19	0,51	0,07	2,5	RZ1-K (AS)
extractor cuarto rack	100	6	0,51	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
extractor almacén	100	27	0,51	0,09	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo minusválidos	100	34	0,51	0,12	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo femenino	100	32	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo masculino	100	36	0,51	0,12	2,5	RZ1-K (AS)
extractor oficio limpieza	100	28	0,51	0,10	2,5	RZ1-K (AS)
termo	2000	29	10,23	1,99	2,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	691,2	42	3,54	1,66	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aula						
música+almacén+limpieza	492	31	2,52	0,87	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado acceso	172,8	23	0,88	0,23	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias almacén+acceso+limpieza	40	30	0,20	0,07	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	691,2	38	3,54	1,50	1,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado aula música+ almacén	259,2	26	1,33	0,39	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado temporizado aseos	96	38	0,49	0,21	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias almacén	8	17	0,04	0,01	1,5	RZ1-K (AS)

CUADRO GENERAL SOCORRO

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
C. Socorro Pl. 1ª	3109	11	5,28	0,12	4	RZ1-K (AS)
C. Socorro Pl. 2ª	5280	15	8,97	0,28	4	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado circulación	216	34	1,10	0,42	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas	691,2	40	3,54	1,58	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado escaleras	192	34	0,98	0,37	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	64	35	0,33	0,13	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	64	35	0,33	0,13	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	216	32	1,10	0,40	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aula música+c. elec.+rack	528	30	2,70	0,91	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado escaleras	192	34	0,98	0,37	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	80	34	0,41	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	56	34	0,29	0,11	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aseos	216	39	1,10	0,48	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	32	0,98	0,35	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	152	37	0,78	0,32	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	96	37	0,49	0,20	1,5	RZ1-K (AS)
centralita incendios	500	12	2,56	0,21	2,5	SZ1-K (AS+)
megafonia	500	12	2,56	0,21	2,5	RZ1-K (AS)
centralita intrusismo	500	12	2,56	0,21	2,5	RZ1-K (AS)
rack	2000	12	10,23	0,82	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL PL. 1ª

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
C. Normal Laboratorio	17800	24	30,23	0,24	25	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios aula 1A	2800	31	14,32	2,98	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 2A	2800	28	14,32	2,69	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 3A	2800	37	14,32	3,56	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 4A	2800	45	14,32	4,33	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 1A	2800	34	14,32	3,27	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 2A	2800	30	14,32	2,89	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 3A	2800	34	14,32	3,27	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios tutoría 1A	1400	11	7,16	0,53	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios pasillo + limpieza	1050	32	5,37	1,15	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo femenino	2000	34	10,23	2,34	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo masculino	2000	35	10,23	2,41	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos minusválidos	2000	36	10,23	2,47	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo profesores	2000	9	10,23	0,62	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo minusválidos	100	33	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)
extractor limpieza	100	30	0,51	0,10	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo masculino	100	35	0,51	0,12	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo femenino	100	31	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo profesores	100	7	0,51	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas+desdoble 1A	777,6	40	3,98	1,78	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado laboratorio+desdoble 2A y 3A+ tutoria	432	30	2,21	0,74	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado temporizado aseos	96	37	0,49	0,20	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas+desdoble 1A	777,6	36	3,98	1,60	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado laboratorio+desdoble 2A y 3A+limpieza	424,8	26	2,17	0,63	1,5	RZ1-K (AS)
emergencia c. limpieza	8	27	0,04	0,01	1,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL LABORATORIO

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios laboratorio	2100	14	10,74	1,01	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios laboratorio	2100	23	10,74	1,66	2,5	RZ1-K (AS)
tomas laboratorio	1400	26	7,16	1,25	2,5	RZ1-K (AS)
tomas laboratorio	2800	27	14,32	2,60	2,5	RZ1-K (AS)
tomas laboratorio	2800	29	14,32	2,79	2,5	RZ1-K (AS)
tomas laboratorio	2800	21	14,32	2,02	2,5	RZ1-K (AS)
tomas laboratorio	2800	23	14,32	2,21	2,5	RZ1-K (AS)
cuadro vitrina	800	6	4,09	0,16	2,5	RZ1-K (AS)
extractor gases	150	10	0,77	0,05	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO SOCORRO PL. 1ª

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado aulas + desdoble 1A	864	38	4,42	1,88	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	33	0,98	0,36	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	80	35	0,41	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	80	35	0,41	0,16	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado laboratorio+aulas desdobles 2A y 3A + Tutoria	820,8	29	4,20	1,36	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	31	0,98	0,34	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	64	24	0,33	0,09	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	64	24	0,33	0,09	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aseos	288	39	1,47	0,64	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	31	0,98	0,34	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	160	37	0,82	0,34	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	112	37	0,57	0,24	1,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL PL. 2ª

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios aula plástica y visual	2800	30	14,32	2,89	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula plástica y visual	2800	32	14,32	3,08	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula plástica y visual	2100	23	10,74	1,66	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula plástica y visual	2100	20	10,74	1,44	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 4A	2800	30	14,32	2,89	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 5A	2800	34	14,32	3,27	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula desdoble 6A	2800	45	14,32	4,33	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 5A	2800	44	14,32	4,23	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 6A	2800	44	14,32	4,23	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 7A	2800	44	14,32	4,23	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula 8A	2800	44	14,32	4,23	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios tutoria	1400	11	7,16	0,53	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios pasillo+limpieza+c.rack	1400	32	7,16	1,54	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo femenino	2000	34	10,23	2,34	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo masculino	2000	35	10,23	2,41	2,5	RZ1-K (AS)
secamanos aseo minusválidos	2000	36	10,23	2,47	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo minusválidos	100	33	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)
extractor of. Limpieza	100	30	0,51	0,10	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo masculino	100	35	0,51	0,12	2,5	RZ1-K (AS)
extractor aseo femenino	100	31	0,51	0,11	2,5	RZ1-K (AS)
extractor cuarto rack	100	7	0,51	0,02	2,5	RZ1-K (AS)
extractor almacen taller	100	12	0,51	0,04	2,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas + desdoble 4A	578,4	40	2,96	1,33	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aula plástica+aulas desdoble 5A y 6A + Tutoria	432	30	2,21	0,74	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado temporizado aseos	96	37	0,49	0,20	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aulas + desdoble 4A	518,4	36	2,65	1,07	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aula plástica+aulas desdoble 5A y 6A + limpieza	424,8	26	2,17	0,63	1,5	RZ1-K (AS)
emergencia c. limpieza	8	27	0,04	0,01	1,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL INFORMÁTICA

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
tomas aula	2100	12	10,74	0,87	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	13	10,74	0,94	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	15	10,74	1,08	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	16	10,74	1,15	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	17	10,74	1,23	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	19	10,74	1,37	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	22	10,74	1,59	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	23	10,74	1,66	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	24	10,74	1,73	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	26	10,74	1,88	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	16	10,74	1,15	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	17	10,74	1,23	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	19	10,74	1,37	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	20	10,74	1,44	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	21	10,74	1,52	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	22	10,74	1,59	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2800	12	14,32	1,15	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	24	10,74	1,73	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	700	14	3,58	0,34	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL TALLER TECNOLOGÍA

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
usos varios aula	2800	19	14,32	1,83	2,5	RZ1-K (AS)
usos varios aula	2100	27	10,74	1,95	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	13	10,74	0,94	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	15	10,74	1,08	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	17	10,74	1,23	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	15	10,74	1,08	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	17	10,74	1,23	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	19	10,74	1,37	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	20	10,74	1,44	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	21	10,74	1,52	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	22	10,74	1,59	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	23	10,74	1,66	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	21	10,74	1,52	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	22	10,74	1,59	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	23	10,74	1,66	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	24	10,74	1,73	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	1050	29	5,37	1,05	2,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
tomas aula	2100	18	10,74	1,05	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	20	10,74	1,44	2,5	RZ1-K (AS)
tomas aula	2100	22	10,74	1,59	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO SOCORRO PL. 2ª

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado aulas + desdoble	907,2	38	4,64	1,97	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	33	0,98	0,36	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	88	35	0,45	0,18	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	72	35	0,37	0,14	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aula plástica+aulas desdoble+tutoria+rack	856,8	29	4,38	1,42	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	31	0,98	0,34	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	72	24	0,37	0,10	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	64	24	0,33	0,09	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado aseos	252	39	1,29	0,56	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado circulación	192	31	0,98	0,34	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado escalera acceso a cubierta	96	26	0,49	0,14	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias	168	37	0,86	0,36	1,5	RZ1-K (AS)
señalización emergencias	128	37	0,65	0,27	1,5	RZ1-K (AS)
rack	2000	11	10,23	0,76	2,5	RZ1-K (AS)

CUADRO NORMAL SALA CALDERDAS Y CLIMATIZACIÓN

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
aeroterminia	33000	33	56,04	0,31	50	RZ1-K (AS)
aeroterminia ILD 0150	21800	27	37,02	0,24	35	RZ1-K (AS)
impulsión climatizador	3400	27	5,77	0,52	2,5	RZ1-K (AS)
retorno climatizador	3400	27	5,77	0,52	2,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
Centralita gas	200	10	1,02	0,11	1,5	RZ1-K (AS)
alumbrado cuarto	216	259,2	1,10	3,21	1,5	RZ1-K (AS)
emergencias cuarto	16	16	0,08	0,01	1,5	RZ1-K (AS)
usos varios	2200	6	11,25	0,45	2,5	RZ1-K (AS)
centralita regulación	500	6	2,56	0,10	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvulas pl. baja	500	54	2,56	0,93	2,5	RZ1-K (AS)
regulación pl. baja	500	54	2,56	0,93	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvulas pl. 1ª	1000	50	5,12	1,72	2,5	RZ1-K (AS)
regulación pl. 1ª	500	50	2,56	0,86	2,5	RZ1-K (AS)
electroválvulas pl. 2ª	500	32	2,56	0,55	2,5	RZ1-K (AS)
regulación pl. 2ª	500	32	2,56	0,55	2,5	RZ1-K (AS)
caldera	500	13	2,56	0,22	2,5	RZ1-K (AS)
bomba caldera	180	13	0,92	0,08	2,5	RZ1-K (AS)
bomba radiadores	320	13	1,64	0,14	2,5	RZ1-K (AS)
bomba aeroterminia	520	13	2,66	0,23	2,5	RZ1-K (AS)

AMPLIACIÓN CUADRO NORMAL GIMNASIO EXISTENTE

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. III	e% III	SECC.	AISLAMIENTO
impulsión climatizador	3400	30	5,77	0,58	2,5	RZ1-K (AS)
retorno climatizador	3400	30	5,77	0,58	2,5	RZ1-K (AS)
rotativo climatizador	25	30	0,04	0,01	2,5	RZ1-K (AS)

SUMINISTRO	W	LONG.	INT. II	e% II	SECC.	AISLAMIENTO
alumbrado porche	360	65	1,84	1,34	1,5	RZ1-K (AS)

A2.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

A2.1.- ALUMBRADO ORDINARIO O PRINCIPAL.

El flujo luminoso necesario se calcula en función de las dimensiones del local, el tipo de luminaria y el nivel de iluminación requerido expresado en lux (dependiendo de la actividad a desarrollar).

El nivel de iluminación se determina con la siguiente expresión.

$$E : (N \times F \times C \times V) / S$$

Donde:

E= Nivel de iluminación en Lux.

N= Número de luminarias.

F= Flujo de la lámpara en Lm

V= Factor de utilización.

C= Factor de conservación.

S= Superficie del recinto en m².

Otros datos:

l= largo del local.

b= ancho del local

H= altura del local

h= altura eficiente del plano de trabajo.

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

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

siendo:

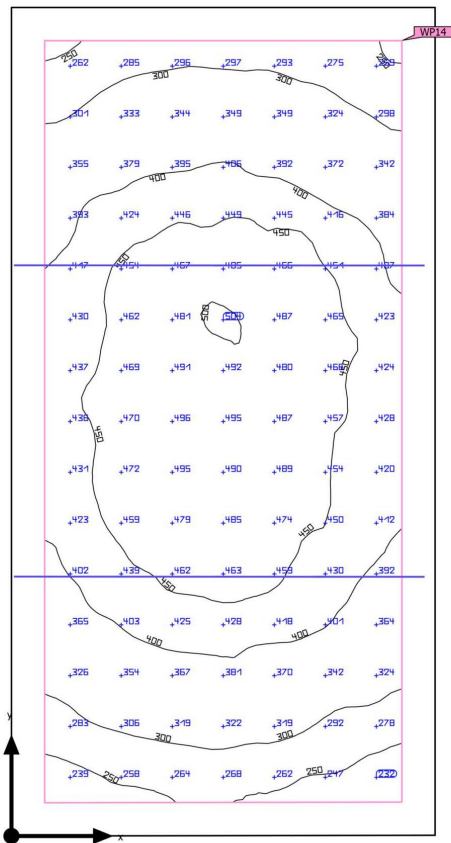
P: la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W)

S: la superficie iluminada (m²)

E_m: la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

A continuación, se adjuntan ejemplos de cálculos justificativos. Los cálculos del resto de las dependencias se han realizado de la misma forma.

Edificio · Planta baja · Acceso (Escena de luz 1)
Resumen



Base	28.63 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Acceso (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	394 lx	≥ 100 lx	✓	WP14
	g_1	0.55	≥ 0.40	✓	WP14
	Potencia específica de conexión	8.65 W/m ²	–		
		2.19 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	211 kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.71 W/m ²	–		
		1.70 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

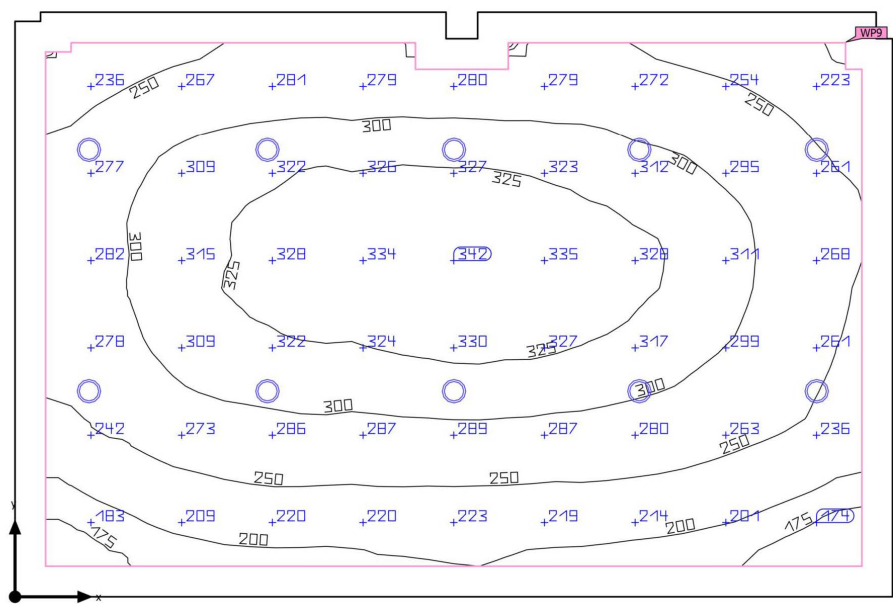
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux		CELER ML TIRA LEDS 4000K 24WM 24V IP22 CORTE A ME	24.0 W	2776 lm	115.7 lm/W

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

Resumen



Base	49.23 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

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

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	278 lx	≥ 150 lx	✓	WP9
	g_1	0.54	≥ 0.40	✓	WP9
	Potencia específica de conexión	4.90 W/m ²	–		
		1.76 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	1051 kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.06 W/m ²	–		
		1.46 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

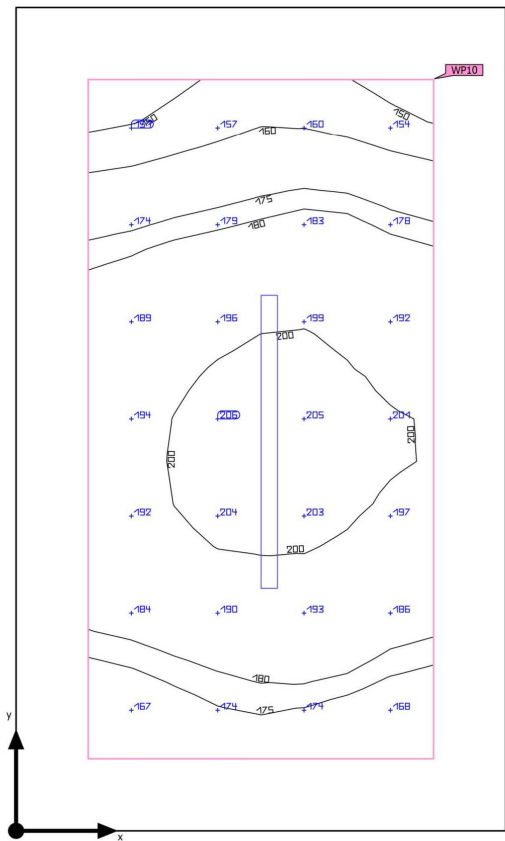
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

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

Resumen



Base	6.99 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

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

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	184 lx	≥ 150 lx	✓	WP10
	g_1	0.79	≥ 0.40	✓	WP10
	Potencia específica de conexión	8.85 W/m ²	–		
		4.81 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	189 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.15 W/m ²	–		
		2.80 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

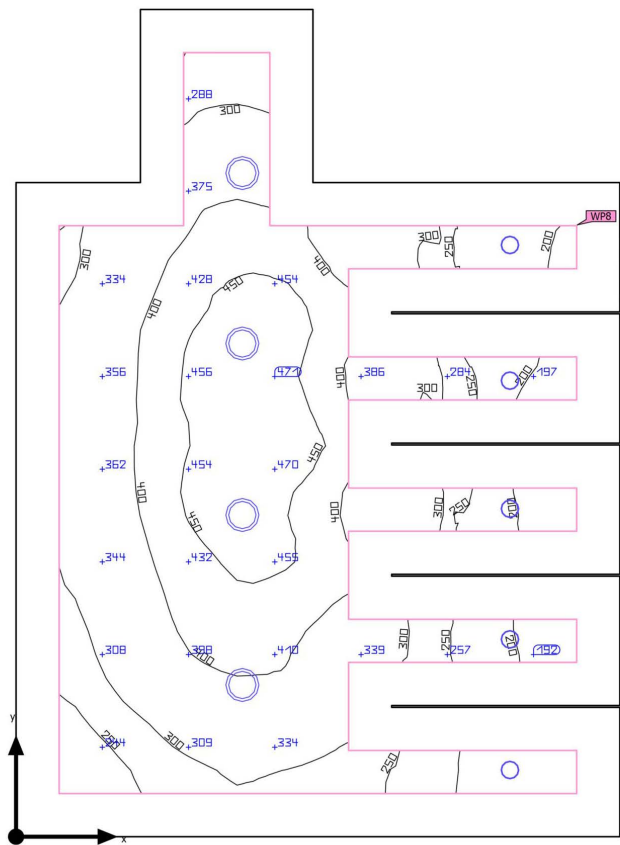
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100070007	CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 36W 5700K C2	36.0 W	4750 lm	131.9 lm/W

Edificio · Planta baja · Aseo f. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.49 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Aseo f. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	354 lx	≥ 200 lx	✓	WP8
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP8
	Potencia específica de conexión	11.75 W/m ²	–		
		3.32 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.35 W/m ²	–		
		1.79 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

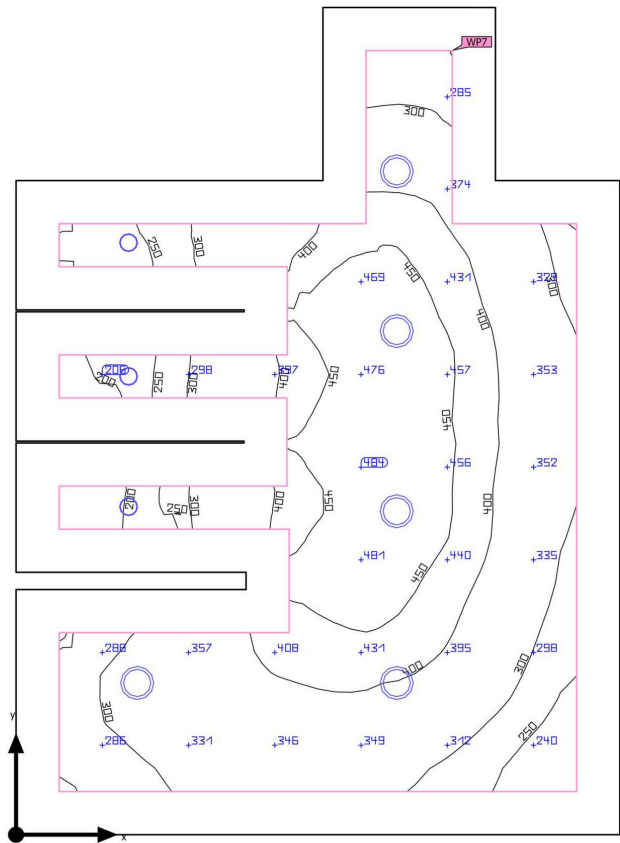
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
4	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · Aseo m. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.33 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Aseo m. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	367 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP7
	Potencia específica de conexión	10.97 W/m ²	–		
		2.99 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.39 W/m ²	–		
		1.74 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

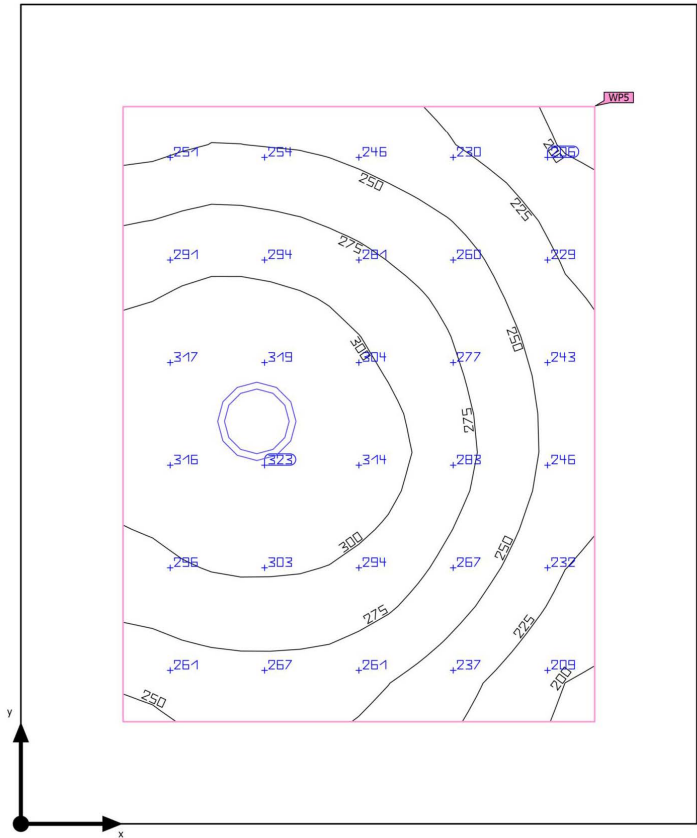
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.78 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP5
	Potencia específica de conexión	11.98 W/m ²	–		
		4.43 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	81.9 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.28 W/m ²	–		
		2.32 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

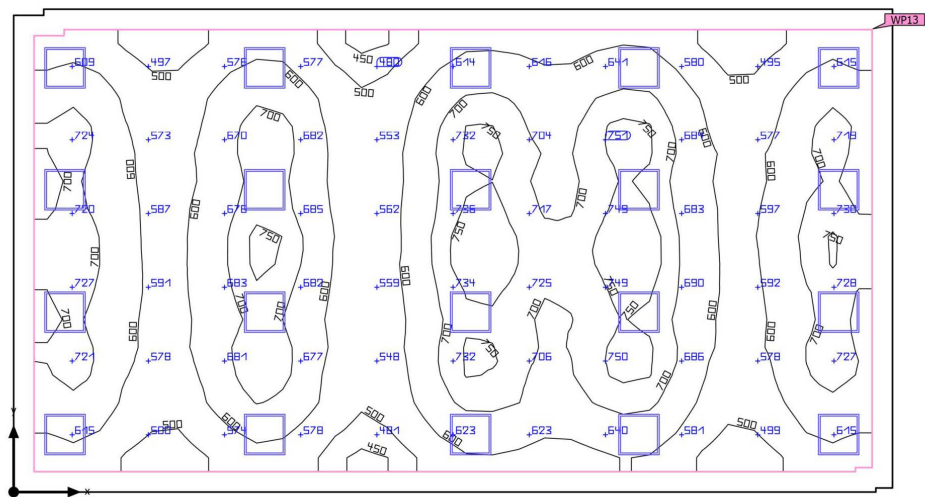
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.1 Cantinas, cocinas para preparar té/café)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · Aula música A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	91.81 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Aula música A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	637 lx	≥ 500 lx	✓	WP13
	g_1	0.69	≥ 0.60	✓	WP13
	Potencia específica de conexión	8.98 W/m ²	–		
		1.41 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	958 kWh/a	máx. 3250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.84 W/m ²	–		
		1.23 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

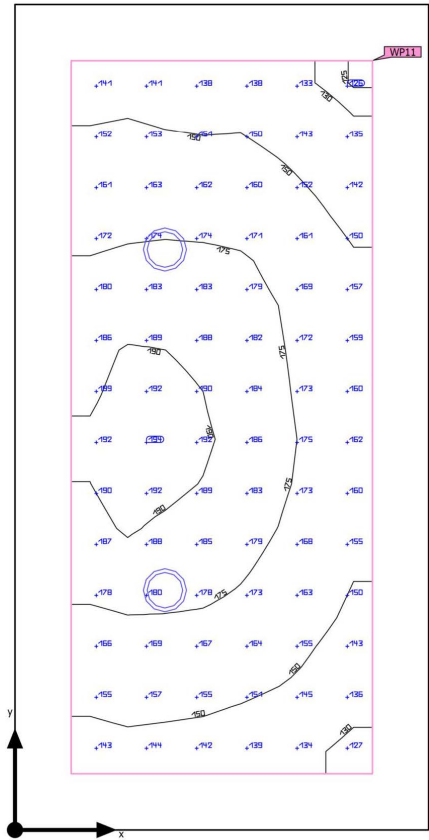
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta baja · c.elect.gral (Escena de luz 1)

Resumen



Base	9.74 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · c.elect.gral (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	165 lx	≥ 150 lx	✓	WP11
	g_1	0.75	≥ 0.40	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	6.53 W/m ²	–		
		3.96 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	210 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.11 W/m ²	–		
		2.49 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

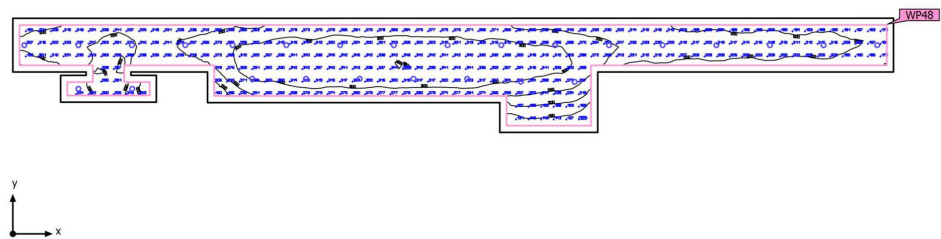
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · Distribuidor A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	129.68 m²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Distribuidor A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	261 lx	≥ 100 lx	✓	WP48
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP48
	Potencia específica de conexión	5.14 W/m ²	–		
		1.97 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	572 kWh/a	máx. 4550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.01 W/m ²	–		
		1.53 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

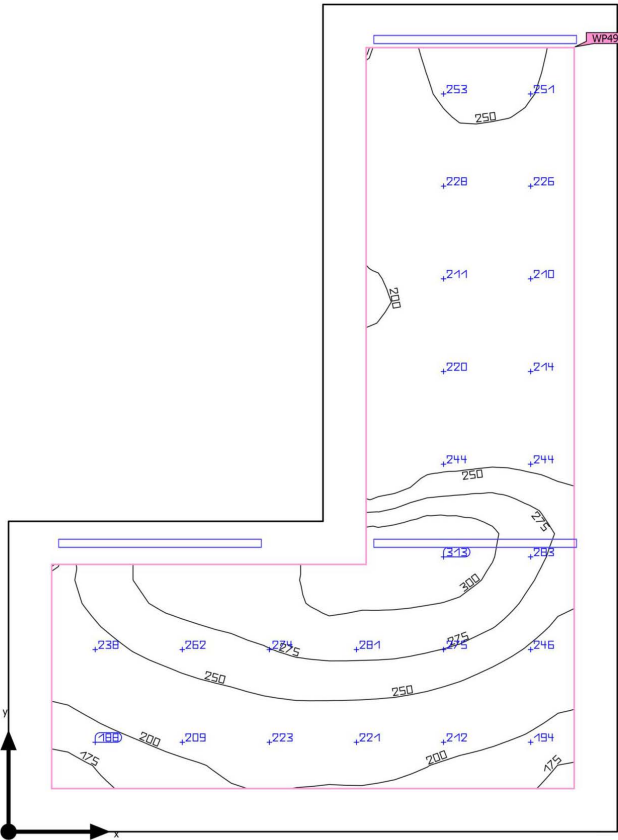
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
26	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · Escaleras (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.52 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Escaleras (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	241 lx	≥ 150 lx	✓	WP49
	g_1	0.68	≥ 0.40	✓	WP49
	Potencia específica de conexión	11.03 W/m ²	–		
		4.58 W/m ² /100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	132 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.26 W/m ²	–		
		3.02 W/m ² /100 lx	–		

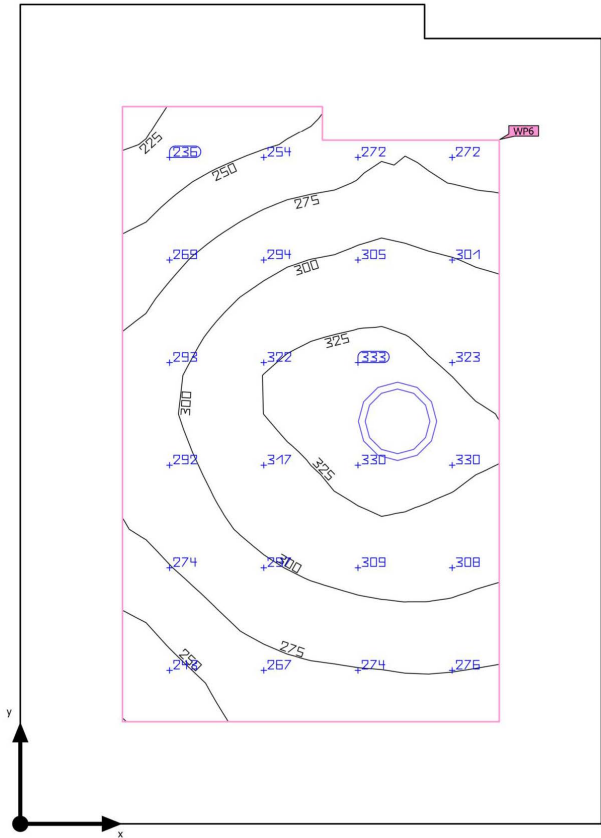
(1) Basado en un espacio rectangular de 5.760 m x 4.235 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	23	40.0 W	3695 lm	92.4 lm/W

Edificio · Planta baja · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.06 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	291 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	g_1	0.76	≥ 0.40	✓	WP6
	Potencia específica de conexión	15.40 W/m ²	–		
		5.28 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	4.95 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.39 W/m ²	–		
		2.54 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

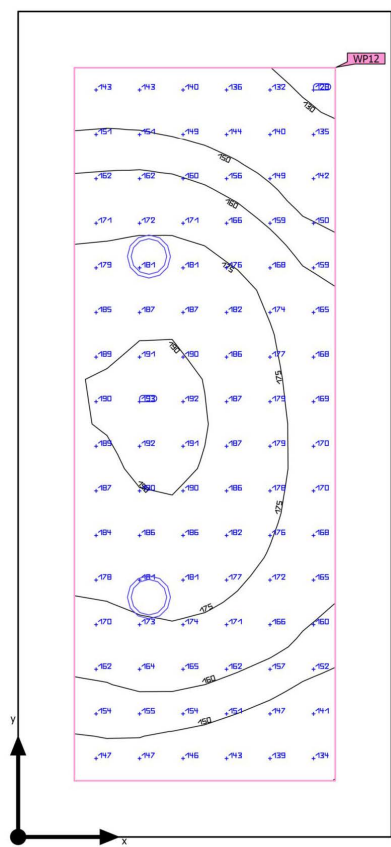
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta baja · rack gral. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.79 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta baja · rack gral. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	167 lx	≥ 150 lx	✓	WP12
	g_1	0.76	≥ 0.40	✓	WP12
	Potencia específica de conexión	7.54 W/m ²	–		
		4.52 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	210 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.55 W/m ²	–		
		2.73 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

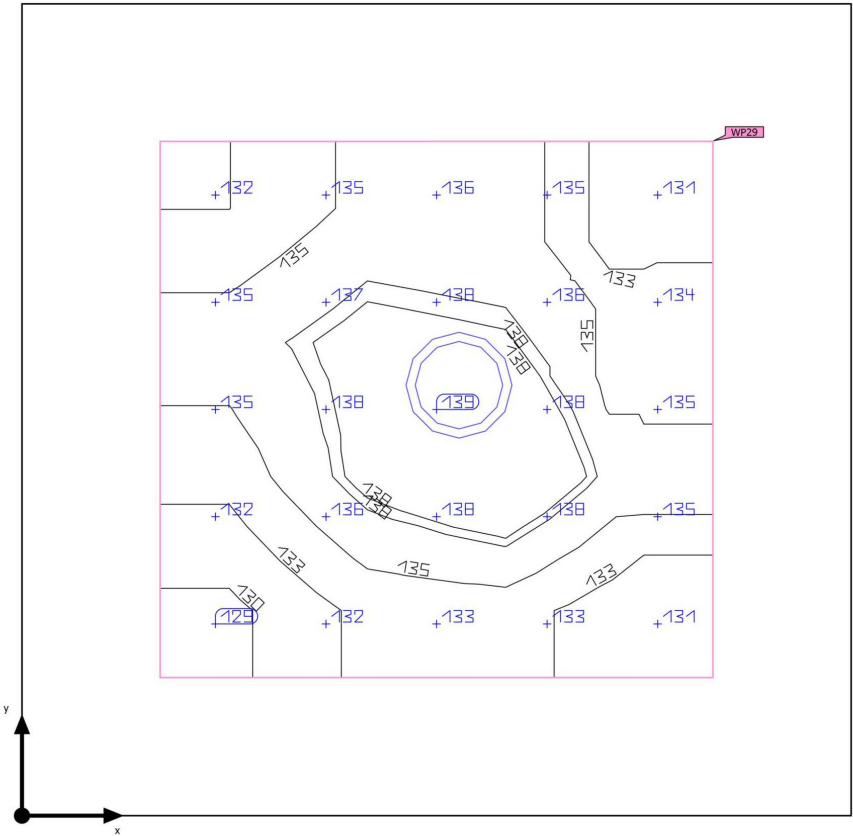
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Acceso aseo prof. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.18 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Acceso aseo prof. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	135 lx	≥ 100 lx	✓	WP29
	g_1	0.96	≥ 0.40	✓	WP29
	Potencia específica de conexión	14.31 W/m ²	–		
		10.61 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	22.0 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.30 W/m ²	–		
		4.67 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

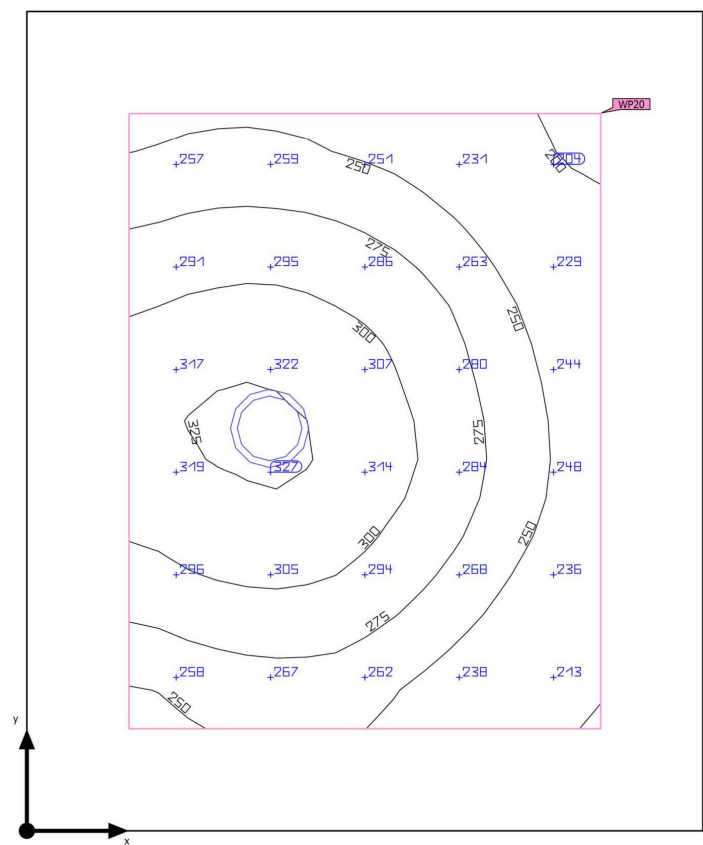
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.78 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
Altura de montaje	3.000 m
Altura plano útil	0.800 m
Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	272 lx	≥ 200 lx	✓	WP20
	g_1	0.70	≥ 0.40	✓	WP20
	Potencia específica de conexión	11.98 W/m ²	–		
		4.41 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	24.7 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.28 W/m ²	–		
		2.31 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

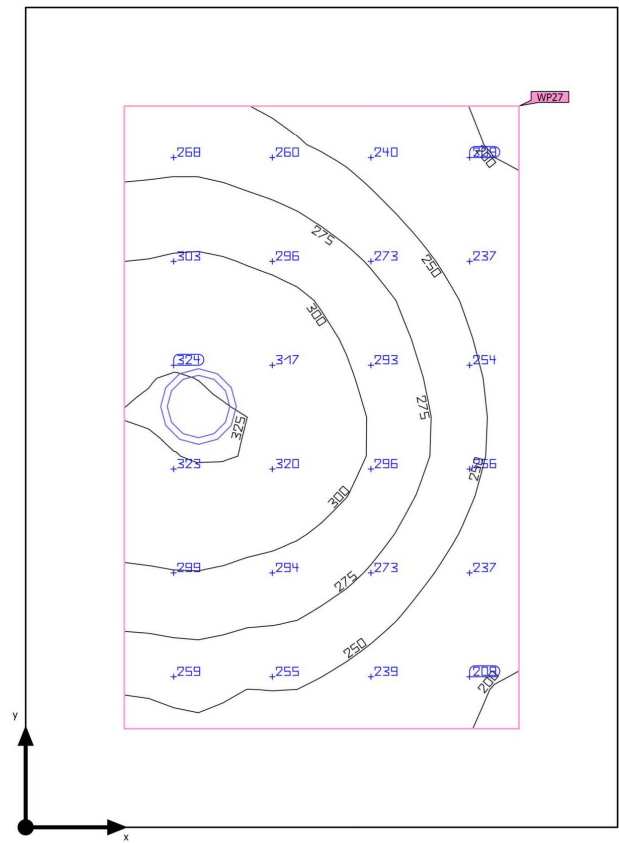
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aseo prof. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.49 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aseo prof. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	272 lx	≥ 200 lx	✓	WP27
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP27
	Potencia específica de conexión	13.19 W/m ²	–		
		4.85 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	24.7 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.68 W/m ²	–		
		2.46 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

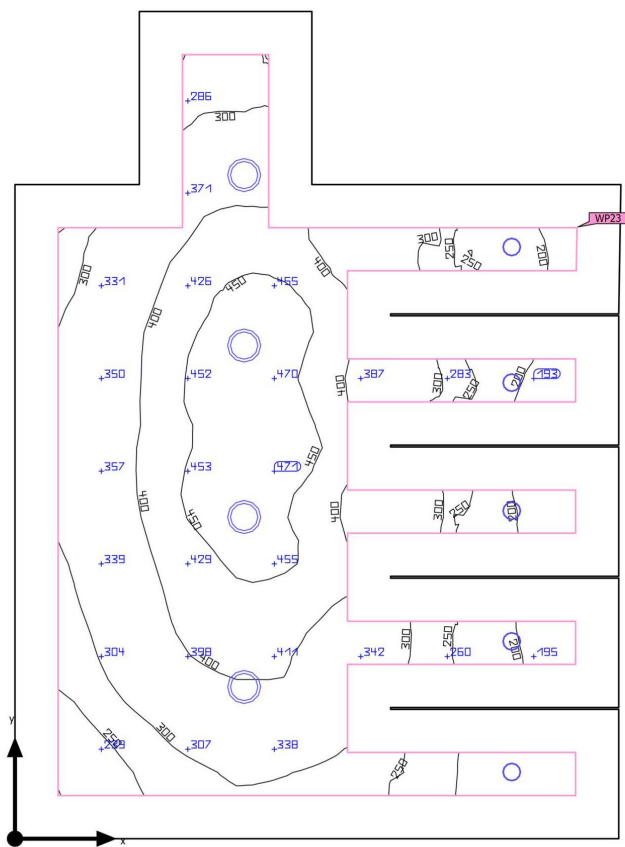
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aseos f. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.49 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aseos f. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	353 lx	≥ 200 lx	✓	WP23
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP23
	Potencia específica de conexión	11.75 W/m ²	–		
		3.33 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.34 W/m ²	–		
		1.80 W/m ² /100 lx	–		

⁽²⁾ Calculado mediante la eval. ener.

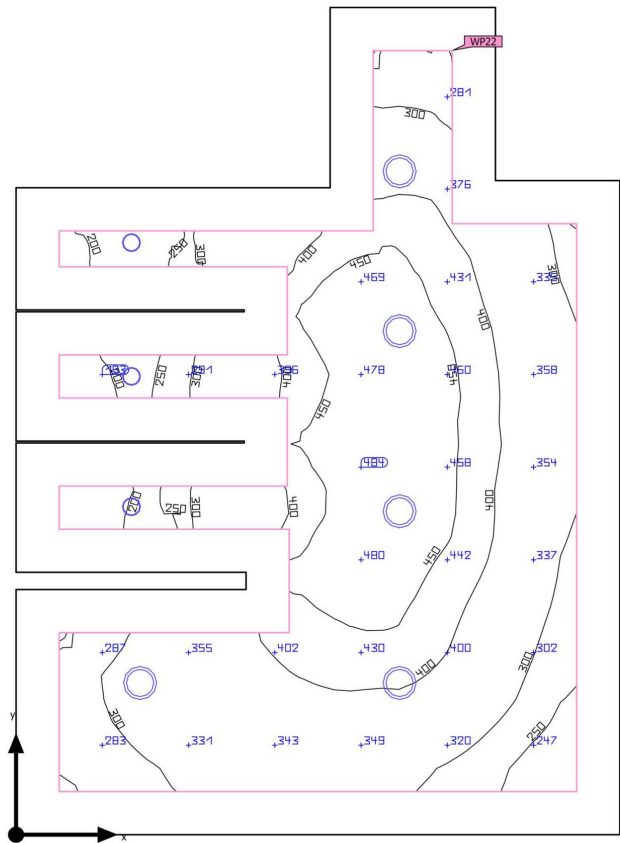
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
4	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aseos m. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.17 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aseos m. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	368 lx	≥ 200 lx	✓	WP22
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP22
	Potencia específica de conexión	11.13 W/m ²	–		
		3.03 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.45 W/m ²	–		
		1.75 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

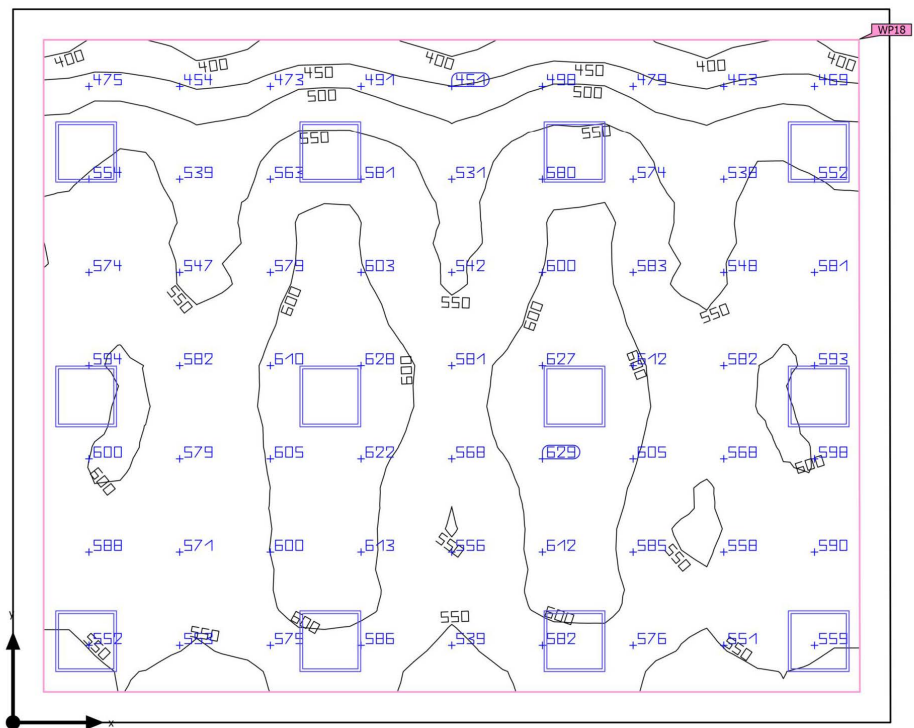
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aula 5A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	60.16 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aula 5A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	563 lx	≥ 500 lx	✓	WP18
	g_1	0.70	≥ 0.60	✓	WP18
	Potencia específica de conexión	8.44 W/m ²	–		
		1.50 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	575 kWh/a	máx. 2150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.18 W/m ²	–		
		1.28 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

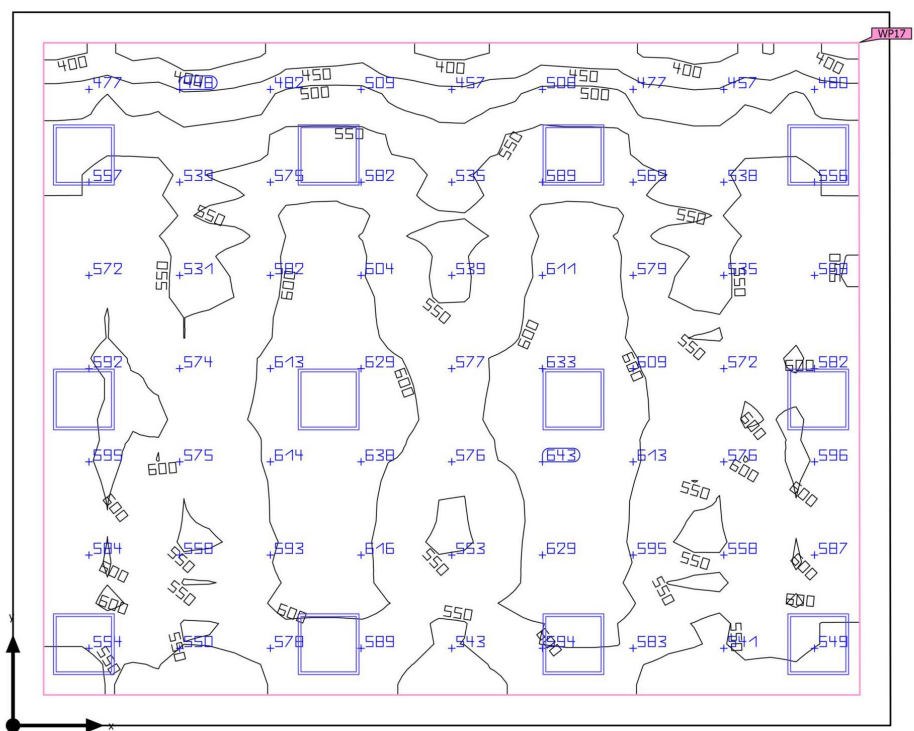
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aula 6A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	60.16 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aula 6A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	563 lx	≥ 500 lx	✓	WP17
	g_1	0.66	≥ 0.60	✓	WP17
	Potencia específica de conexión	8.44 W/m ²	–		
		1.50 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	575 kWh/a	máx. 2150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.18 W/m ²	–		
		1.28 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

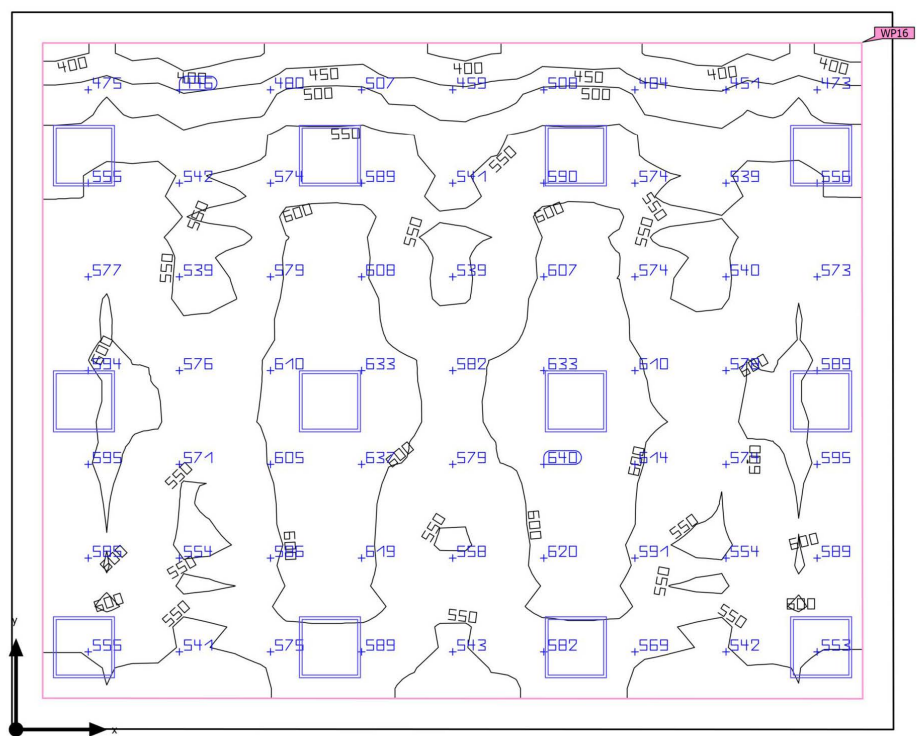
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aula 7A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	60.19 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aula 7A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	563 lx	≥ 500 lx	✓	WP16
	g_1	0.67	≥ 0.60	✓	WP16
	Potencia específica de conexión	8.44 W/m ²	–		
		1.50 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	575 kWh/a	máx. 2150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.18 W/m ²	–		
		1.28 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

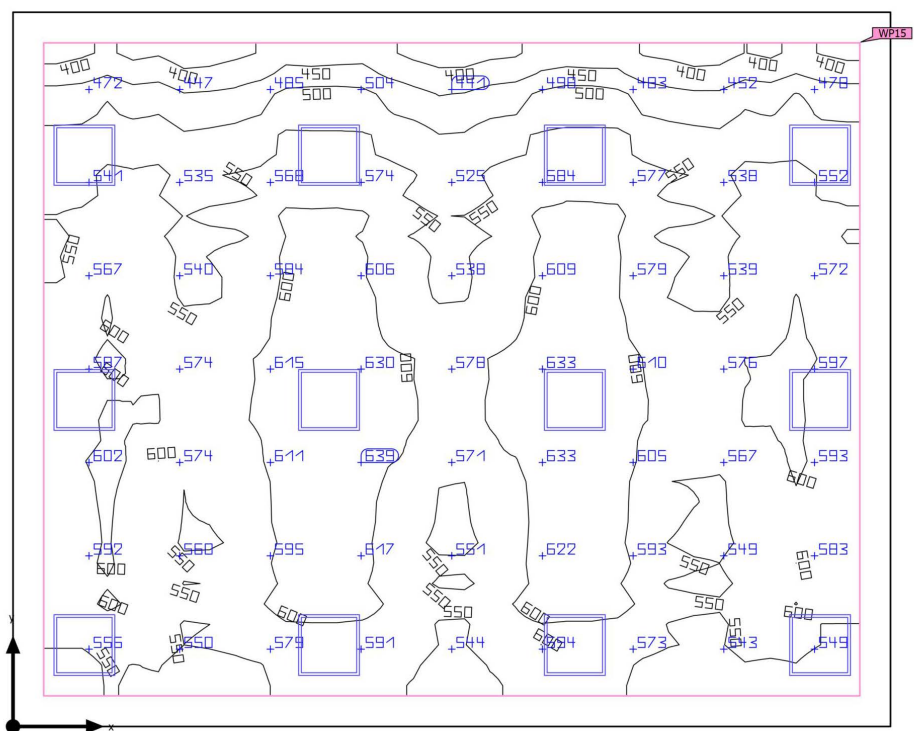
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Aula 8A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	60.13 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
Altura de montaje	3.000 m
Altura plano útil	0.800 m
Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Aula 8A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	561 lx	≥ 500 lx	✓	WP15
	g_1	0.67	≥ 0.60	✓	WP15
	Potencia específica de conexión	8.45 W/m ²	–		
		1.50 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	575 kWh/a	máx. 2150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.18 W/m ²	–		
		1.28 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

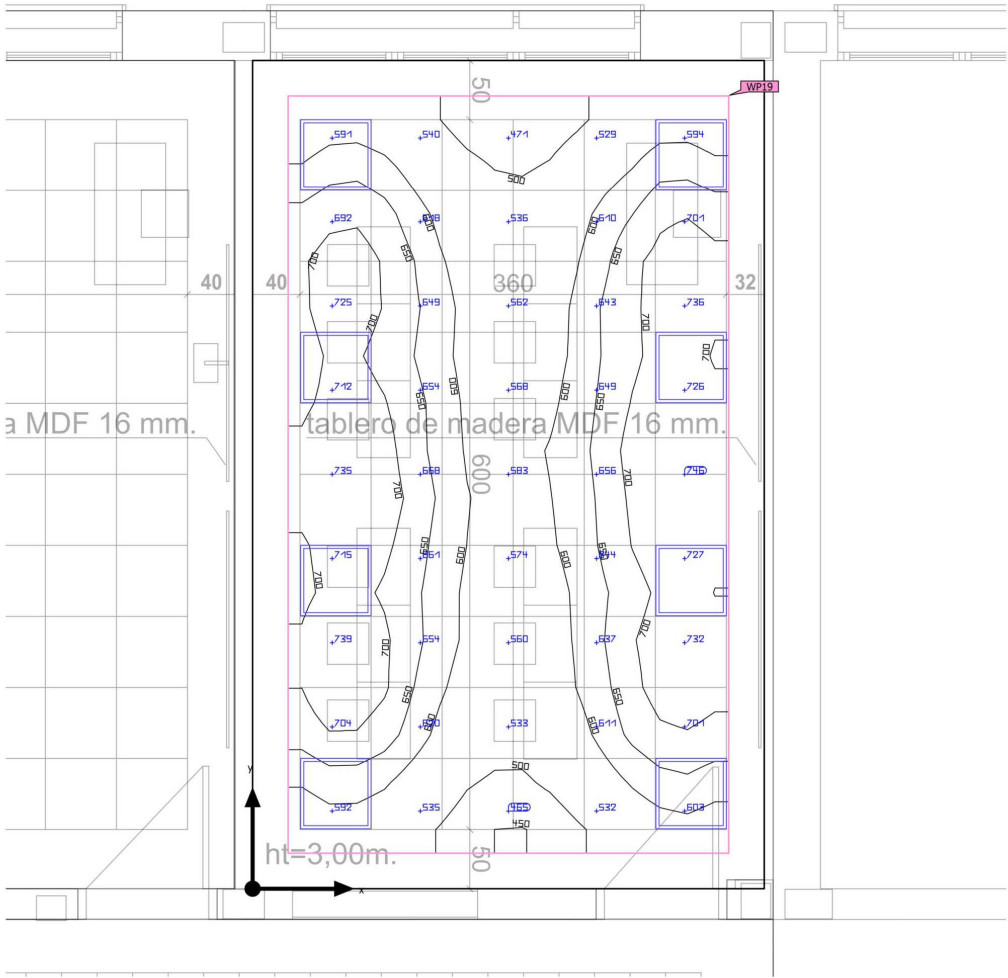
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Desdoble 1A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.24 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Desdoble 1A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	629 lx	≥ 500 lx	✓	WP19
	g_1	0.71	≥ 0.60	✓	WP19
	Potencia específica de conexión	12.10 W/m ²	–		
		1.92 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	383 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.52 W/m ²	–		
		1.51 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

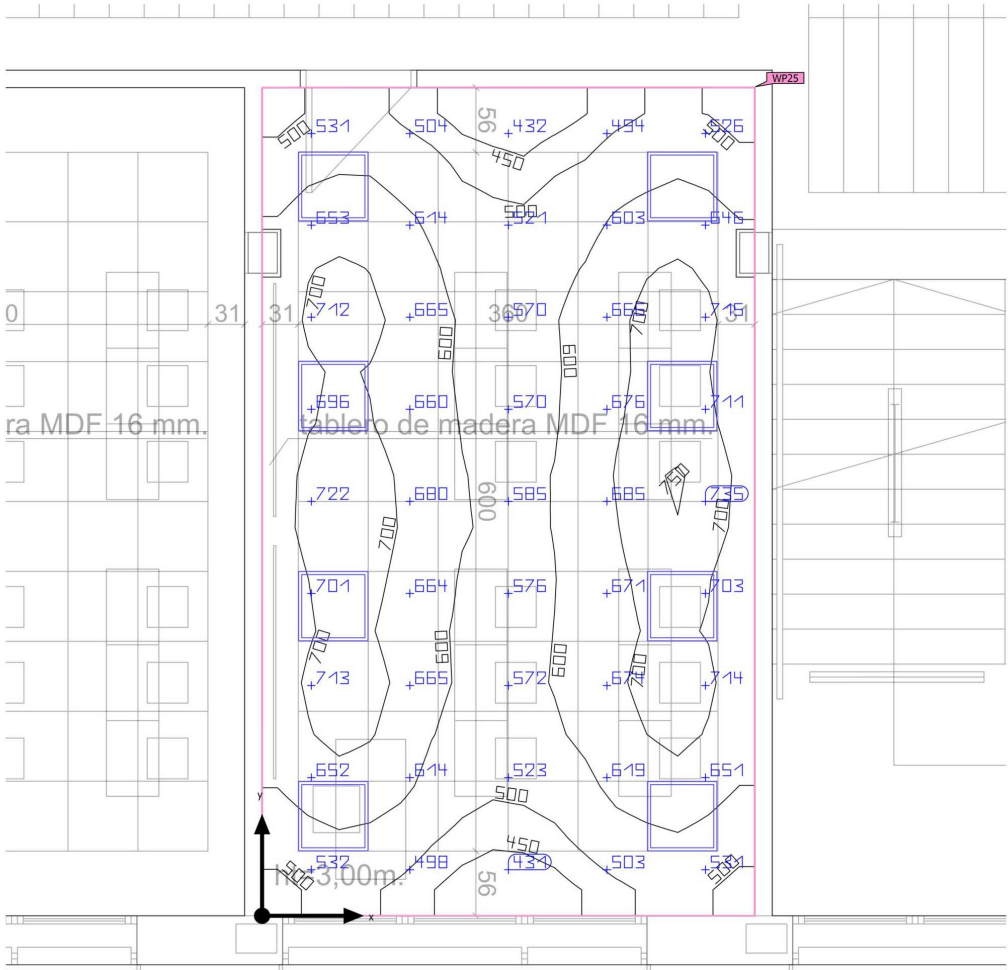
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Desdoble 2A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.04 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.000 m
Altura de montaje	3.000 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificio · Planta primera · Desdoble 2A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	614 lx	≥ 500 lx	✓	WP25
	g_1	0.67	≥ 0.60	✓	WP25
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	383 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.59 W/m ²	–		
		1.56 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

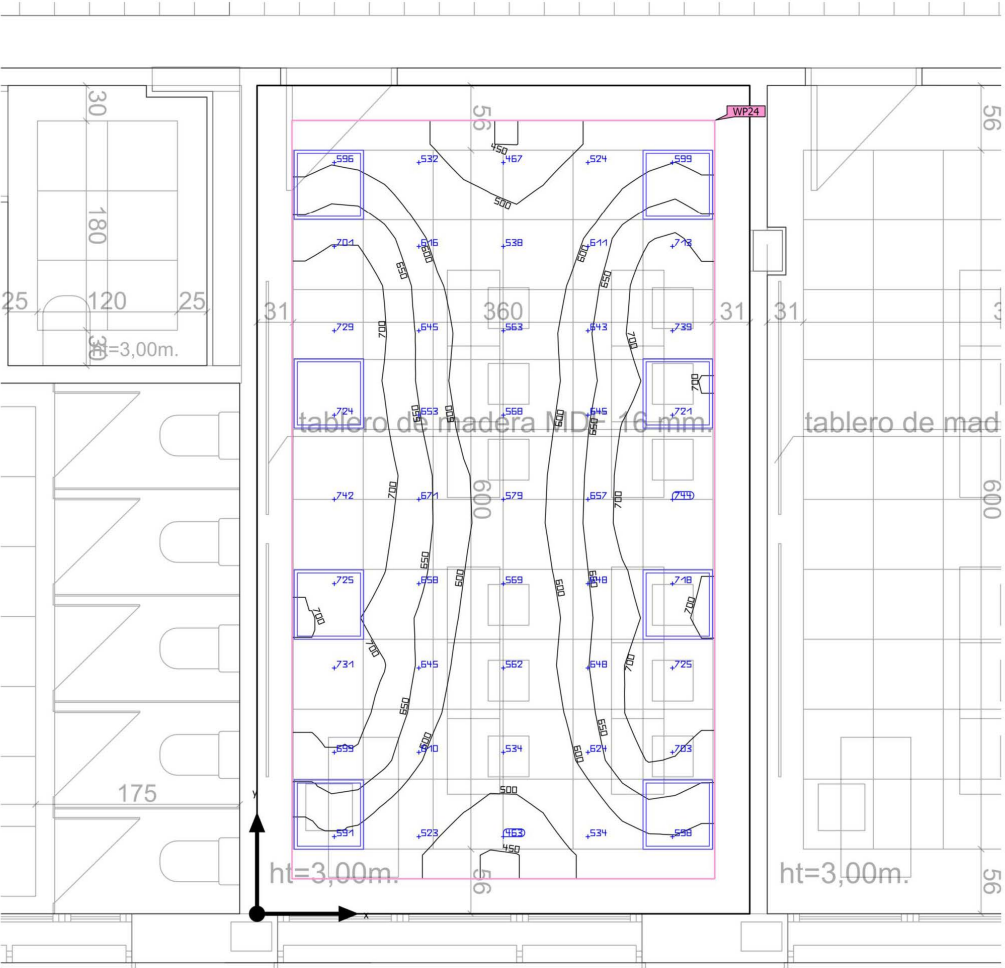
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Desdoble 3A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.04 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.800 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Desdoble 3A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	629 lx	≥ 500 lx	✓	WP24
	g_1	0.71	≥ 0.60	✓	WP24
	Potencia específica de conexión	12.20 W/m ²	–		
		1.94 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	383 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.59 W/m ²	–		
		1.52 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

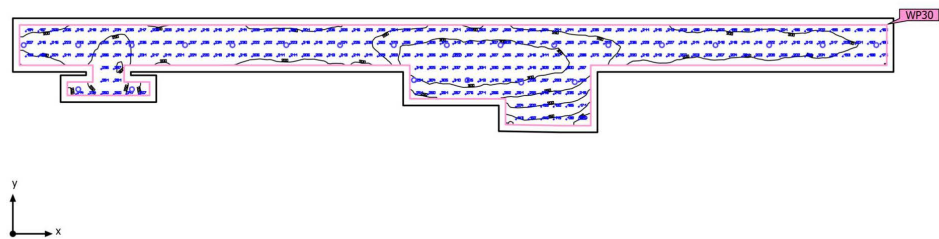
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Distribuidor A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	118.17 m ²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Distribuidor A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	238 lx	≥ 100 lx	✓	WP30
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP30
	Potencia específica de conexión	5.13 W/m ²	–		
		2.15 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	506 kWh/a	máx. 4150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.89 W/m ²	–		
		1.63 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

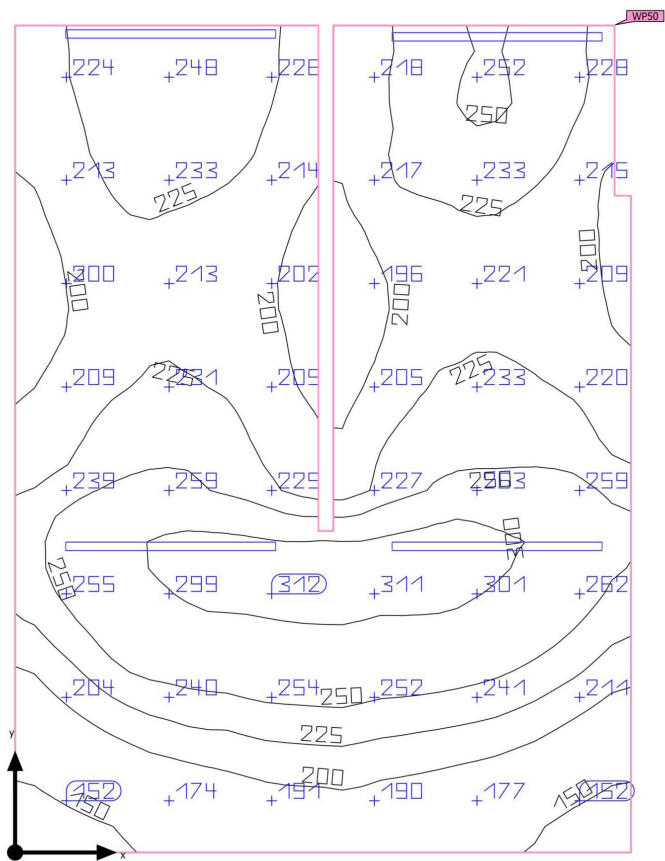
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
23	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Escaleras (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.53 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 54.5 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Edificio · Planta primera · Escaleras (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	228 lx	≥ 150 lx	✓	WP50
	g_1	0.57	≥ 0.40	✓	WP50
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	1.76 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.10 W/m ²	–		
		3.11 W/m ² /100 lx	–		

⁽¹⁾ Basado en un espacio rectangular de 5.560 m x 4.136 m y SHR de 0.25.⁽²⁾ Calculado mediante la eval. ener.

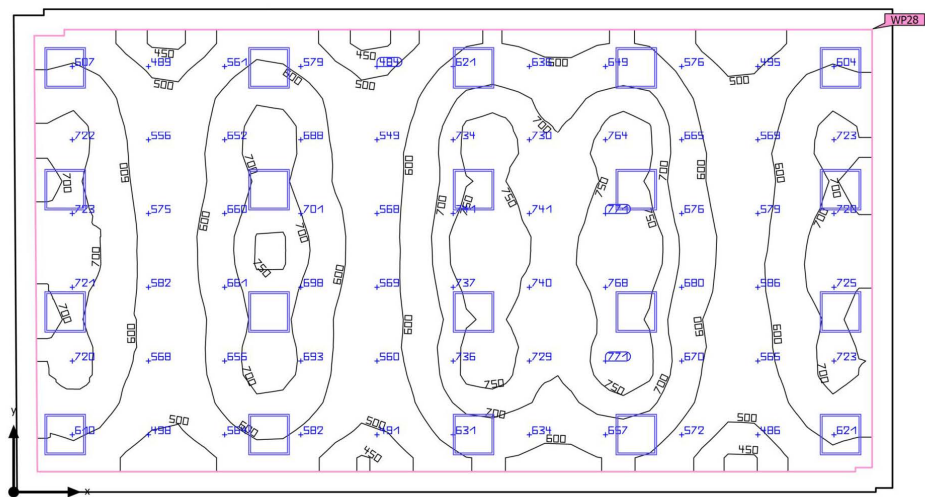
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	23	40.0 W	3695 lm	92.4 lm/W

Edificio · Planta primera · Laboratorio A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	91.63 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Laboratorio A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	638 lx	≥ 500 lx	✓	WP28
	g_1	0.69	≥ 0.60	✓	WP28
	Potencia específica de conexión	9.00 W/m ²	–		
		1.41 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	958 kWh/a	máx. 3250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.86 W/m ²	–		
		1.23 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

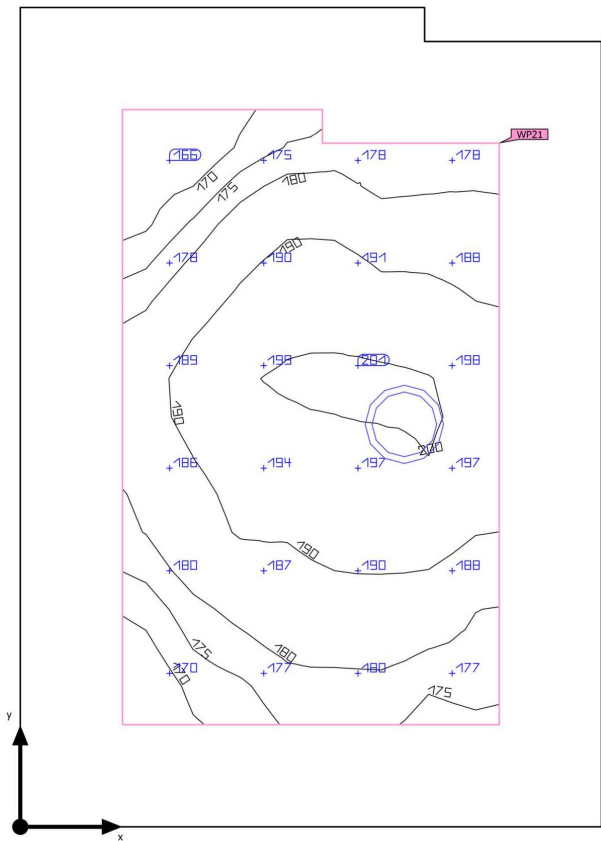
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.06 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	186 lx	≥ 150 lx	✓	WP21
	g_1	0.87	≥ 0.40	✓	WP21
	Potencia específica de conexión	15.40 W/m ²	–		
		8.29 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✗	
Local	Potencia específica de conexión	7.39 W/m ²	–		
		3.98 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

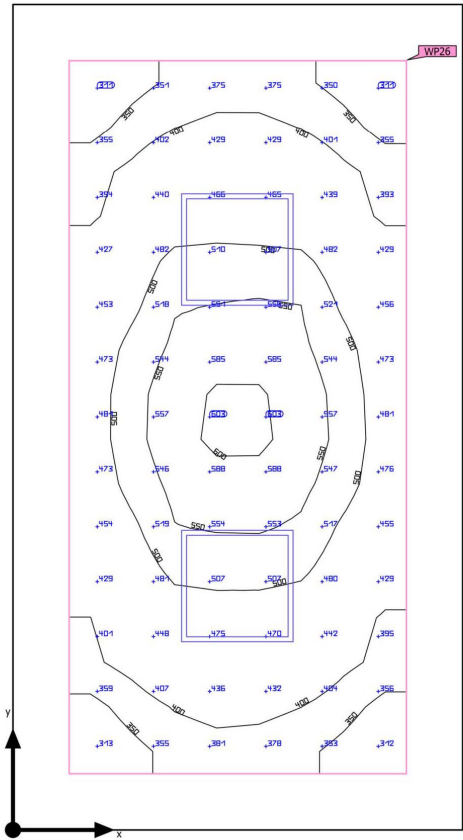
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta primera · Tutoría 1A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.58 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta primera · Tutoría 1A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	458 lx	≥ 300 lx	✓	WP26
	g_1	0.66	≥ 0.60	✓	WP26
	Potencia específica de conexión	10.50 W/m ²	–		
		2.29 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	95.8 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.80 W/m ²	–		
		1.49 W/m ² /100 lx	–		

⁽²⁾ Calculado mediante la eval. ener.

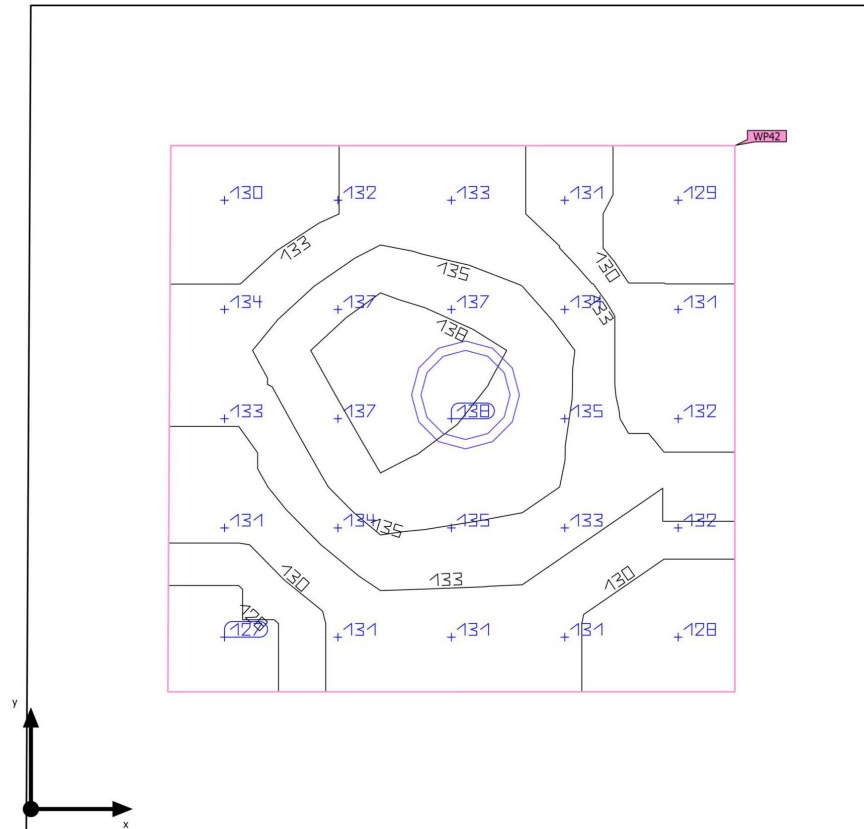
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.1 Aulas, salas de seminarios)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Acceso rack (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.19 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Acceso rack (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	133 lx	≥ 100 lx	✓	WP42
	g_1	0.95	≥ 0.40	✓	WP42
	Potencia específica de conexión	14.25 W/m ²	–		
		10.75 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	22.0 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.28 W/m ²	–		
		4.74 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

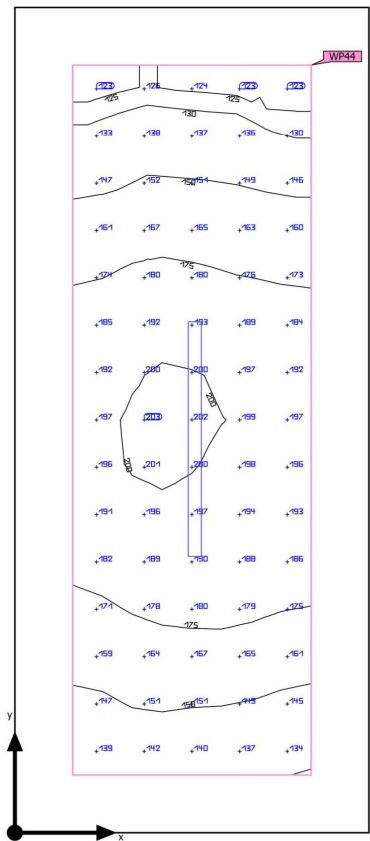
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Almacén (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.89 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Almacén (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	169 lx	≥ 150 lx	✓	WP44
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP44
	Potencia específica de conexión	7.87 W/m ²	–		
		4.65 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	189 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.56 W/m ²	–		
		2.70 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

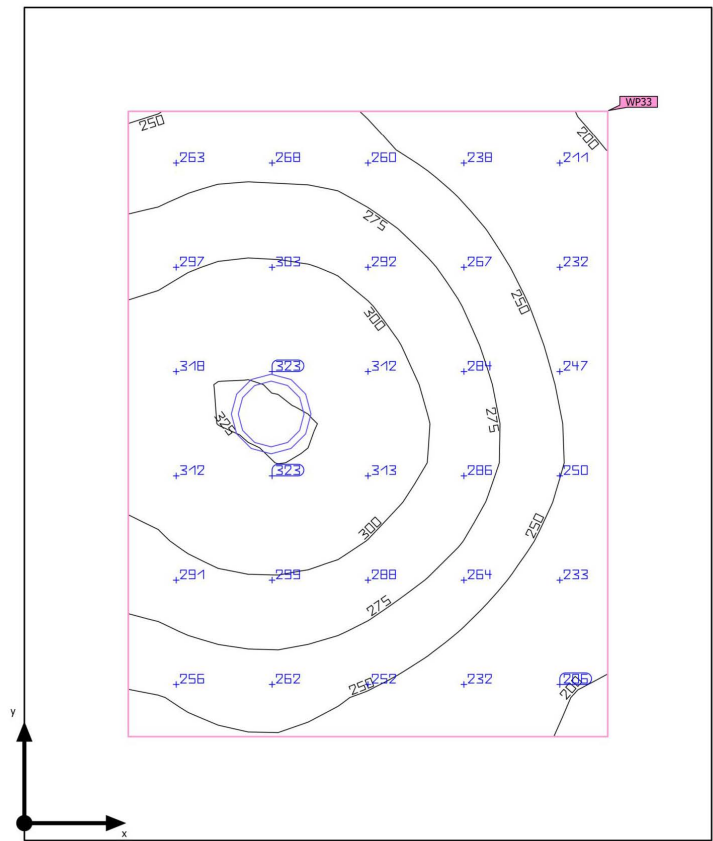
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100070007	CELER PANTALLA MONOBLOCK IP65 LED 36W 5700K C2	36.0 W	4750 lm	131.9 lm/W

Edificio · Planta segunda · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.78 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Aseo mv. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	272 lx	≥ 200 lx	✓	WP33
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP33
	Potencia específica de conexión	11.98 W/m ²	–		
		4.40 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	24.7 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.28 W/m ²	–		
		2.30 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

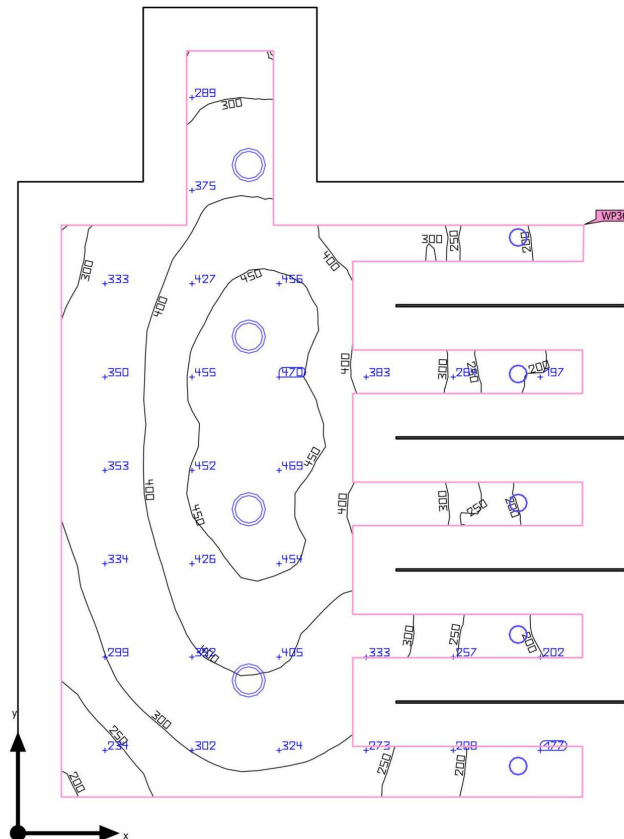
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Aseos f. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.49 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Aseos f. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	353 lx	≥ 200 lx	✓	WP36
	g_1	0.48	≥ 0.40	✓	WP36
	Potencia específica de conexión	11.75 W/m ²	–		
		3.33 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.34 W/m ²	–		
		1.80 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

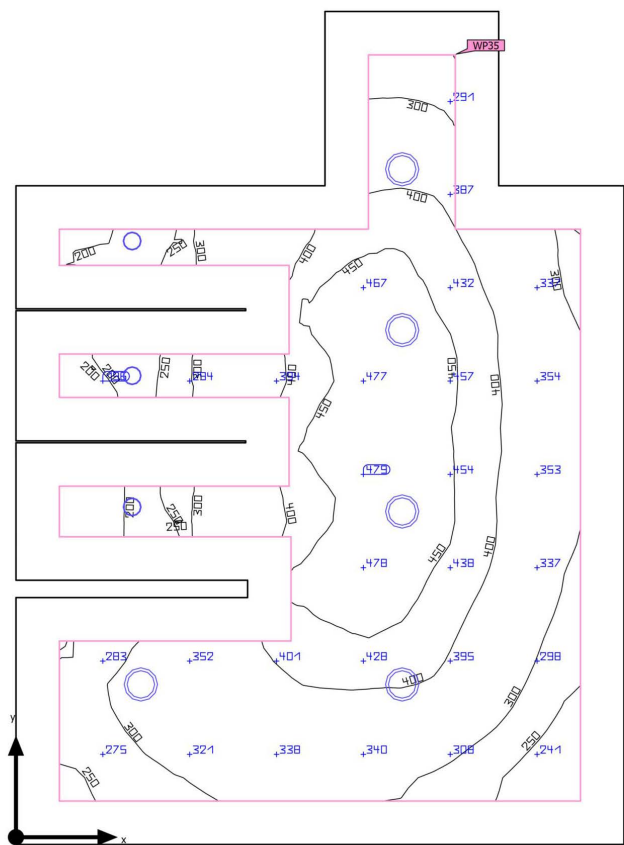
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropas, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
4	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Aseos m. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	20.33 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 53.7 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Aseos m. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	366 lx	≥ 200 lx	✓	WP35
	g_1	0.45	≥ 0.40	✓	WP35
	Potencia específica de conexión	10.97 W/m ²	–		
		3.00 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	107 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.39 W/m ²	–		
		1.75 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

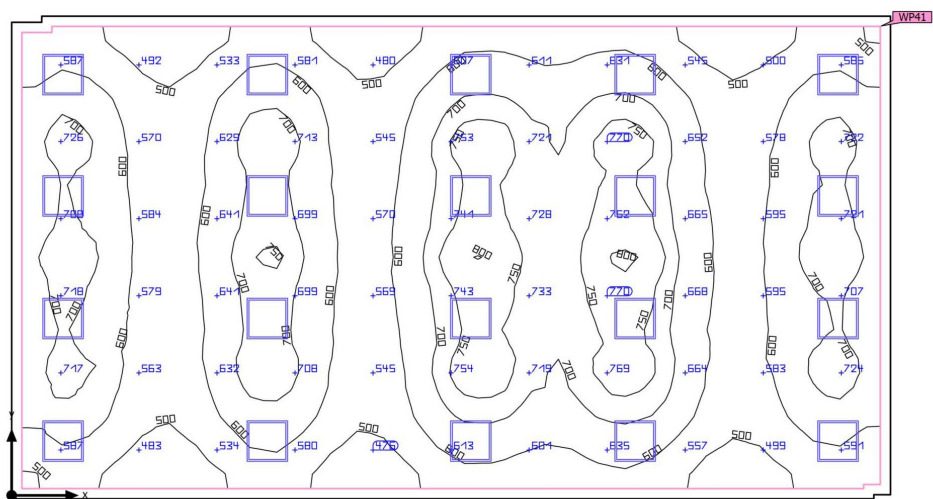
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	7100020251 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 125 10W 4000K	10.0 W	1100 lm	110.0 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Aula plástica y visual (Escena de luz 1)

Resumen



Base	91.81 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.150 m

Edificio · Planta segunda · Aula plástica y visual (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	631 lx	≥ 500 lx	✓	WP41
	g_1	0.66	≥ 0.60	✓	WP41
	Potencia específica de conexión	8.38 W/m ²	–		
		1.33 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	958 kWh/a	máx. 3250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.84 W/m ²	–		
		1.24 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

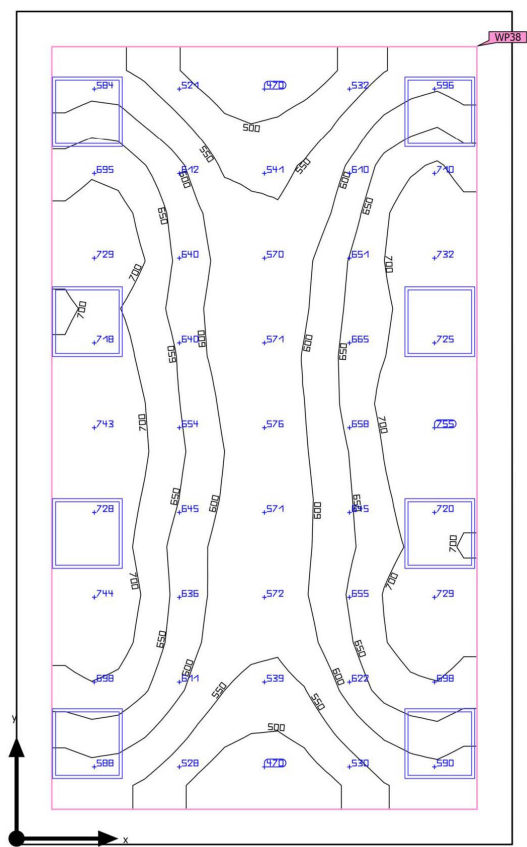
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Desdoble 4A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.04 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Desdoble 4A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	628 lx	≥ 500 lx	✓	WP38
	g_1	0.72	≥ 0.60	✓	WP38
	Potencia específica de conexión	12.20 W/m ²	–		
		1.94 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	383 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.59 W/m ²	–		
		1.53 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

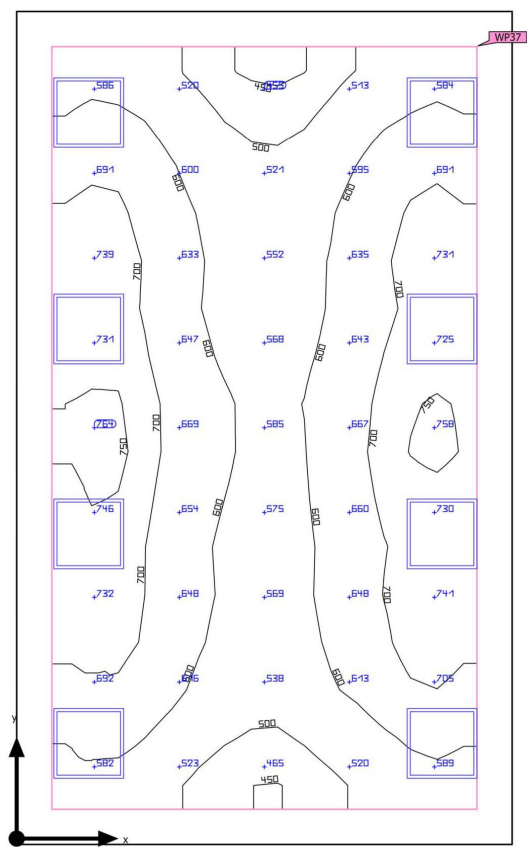
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Desdoble 5A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	30.04 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Desdoble 5A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	628 lx	≥ 500 lx	✓	WP37
	g_1	0.70	≥ 0.60	✓	WP37
	Potencia específica de conexión	12.20 W/m ²	–		
		1.94 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	383 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.59 W/m ²	–		
		1.53 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

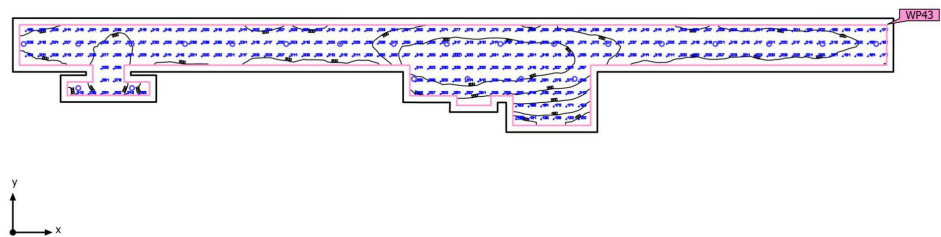
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.2 Aulas para clases nocturnas y formación para adultos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Distribuidor A / B (Escena de luz 1)

Resumen



Base	118.21 m²	Altura interior del local	2.700 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Distribuidor A / B (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	239 lx	≥ 100 lx	✓	WP43
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP43
	Potencia específica de conexión	5.14 W/m ²	–		
		2.16 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	506 kWh/a	máx. 4150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.89 W/m ²	–		
		1.63 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

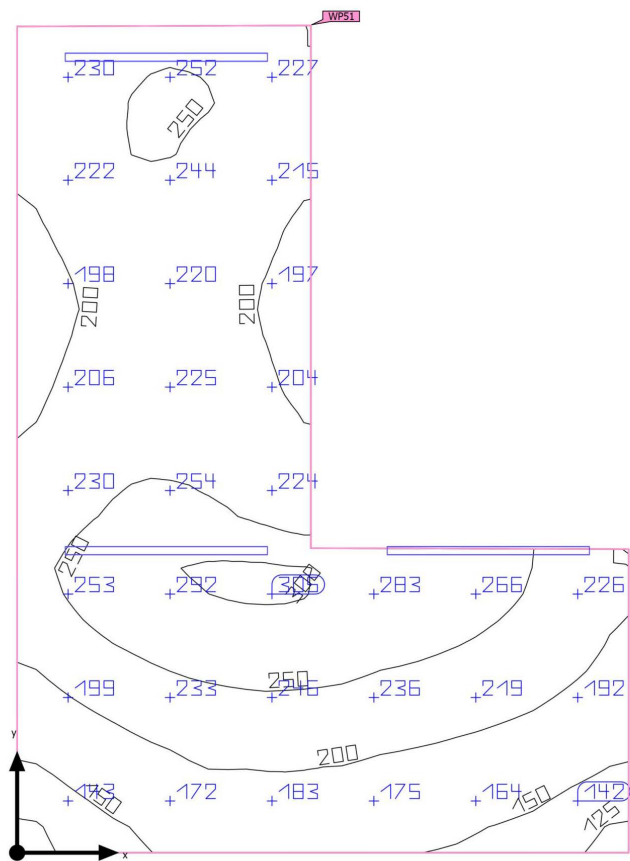
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
23	No hay ningún miembro DIALux	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	7100020256 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 20W 4000K	20.0 W	2199 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Escaleras A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.52 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.700 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Edificio · Planta segunda · Escaleras A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	220 lx	≥ 150 lx	✓	WP51
	g_1	0.55	≥ 0.40	✓	WP51
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	23	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	132 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.26 W/m²	–		
		3.30 W/m²/100 lx	–		

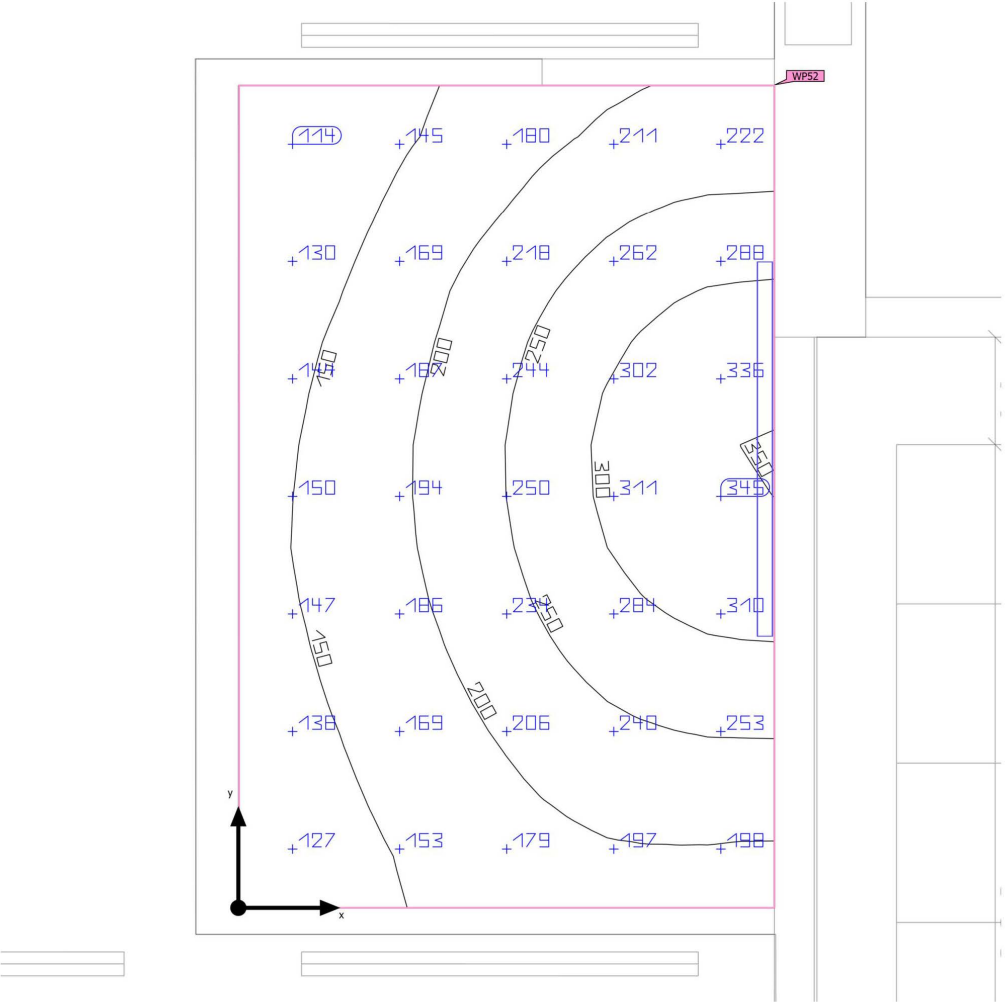
(1) Basado en un espacio rectangular de 5.774 m x 4.265 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	23	40.0 W	3695 lm	92.4 lm/W

Edificio · Planta segunda · Escaleras B (Escena de luz 1)

Resumen



Base	6.25 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.000 m

Edificio · Planta segunda · Escaleras B (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	212 lx	≥ 150 lx	✓	WP52
	g_1	0.50	≥ 0.40	✓	WP52
Evaluación del deslumbramiento ⁽¹⁾	$R_{UG, \text{max}}$	22	≤ 25	✓	
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	44.0 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.40 W/m²	–		
		3.02 W/m²/100 lx	–		

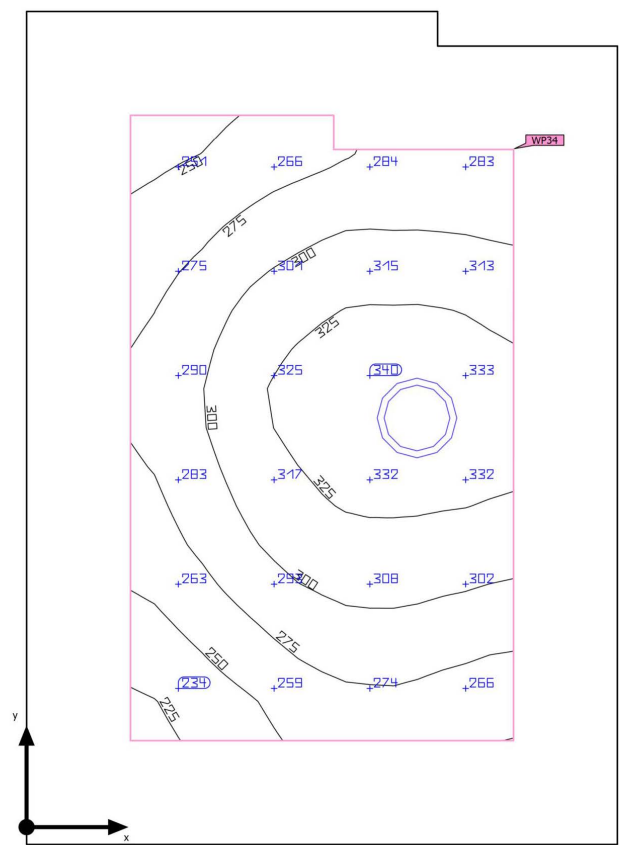
(1) Basado en un espacio rectangular de 2.016 m x 3.100 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	ADFUT58 LEDL 1410MM 40W DO	22	40.0 W	3695 lm	92.4 lm/W

Edificio · Planta segunda · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.06 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 52.8 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Of. limp. (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	293 lx	≥ 100 lx	✓	WP34
	g_1	0.75	≥ 0.40	✓	WP34
	Potencia específica de conexión	15.40 W/m ²	–		
		5.26 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	4.95 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.39 W/m ²	–		
		2.52 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

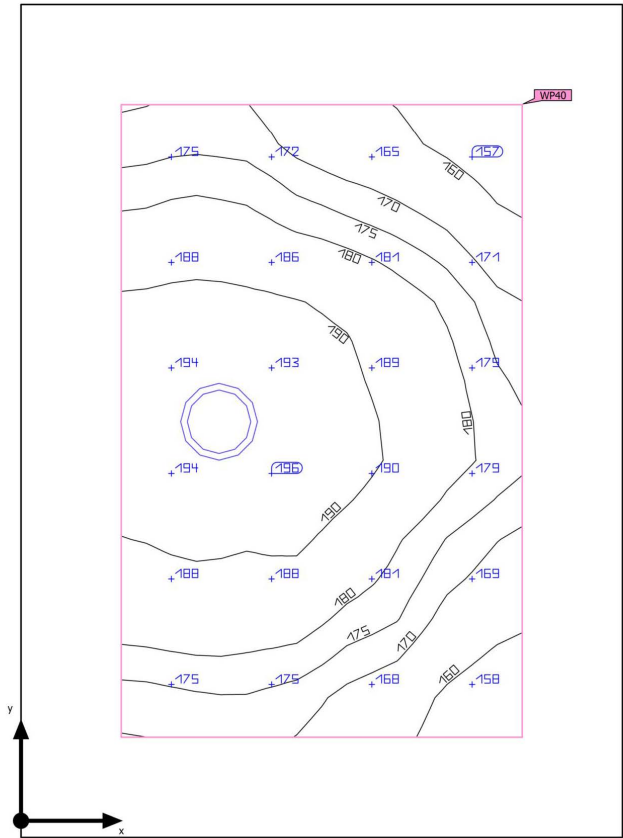
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Rack (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.49 m ²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 53.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Rack (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	179 lx	≥ 150 lx	✓	WP40
	g_1	0.84	≥ 0.40	✓	WP40
	Potencia específica de conexión	13.19 W/m ²	–		
		7.35 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	158 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.68 W/m ²	–		
		3.72 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

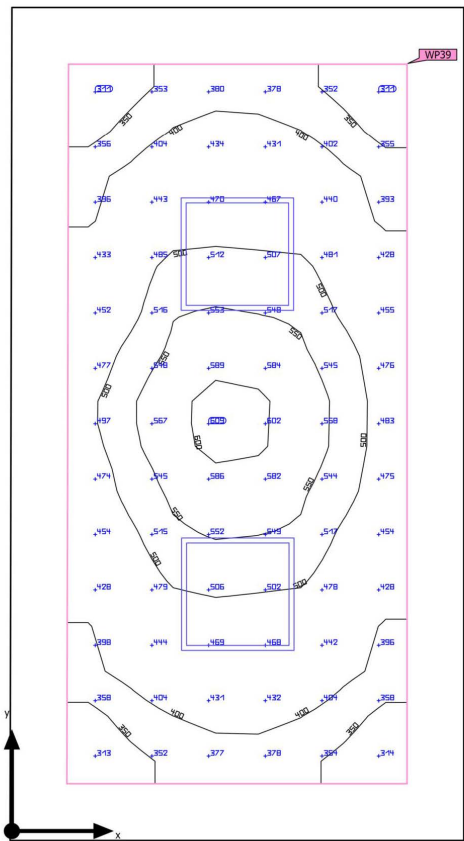
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios; almacenamiento en estantería (alta) (5.5.2 Vías de circulación con tránsito de personas)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	7100020271 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 4000K	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

Edificio · Planta segunda · Tutoría 2A (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.56 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura plano útil	0.800 m
		Zona marginal plano útil	0.300 m

Edificio · Planta segunda · Tutoría 2A (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	458 lx	≥ 300 lx	✓	WP39
	g_1	0.66	≥ 0.60	✓	WP39
	Potencia específica de conexión	10.53 W/m ²	–		
		2.30 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	95.8 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.82 W/m ²	–		
		1.49 W/m ² /100 lx	–		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

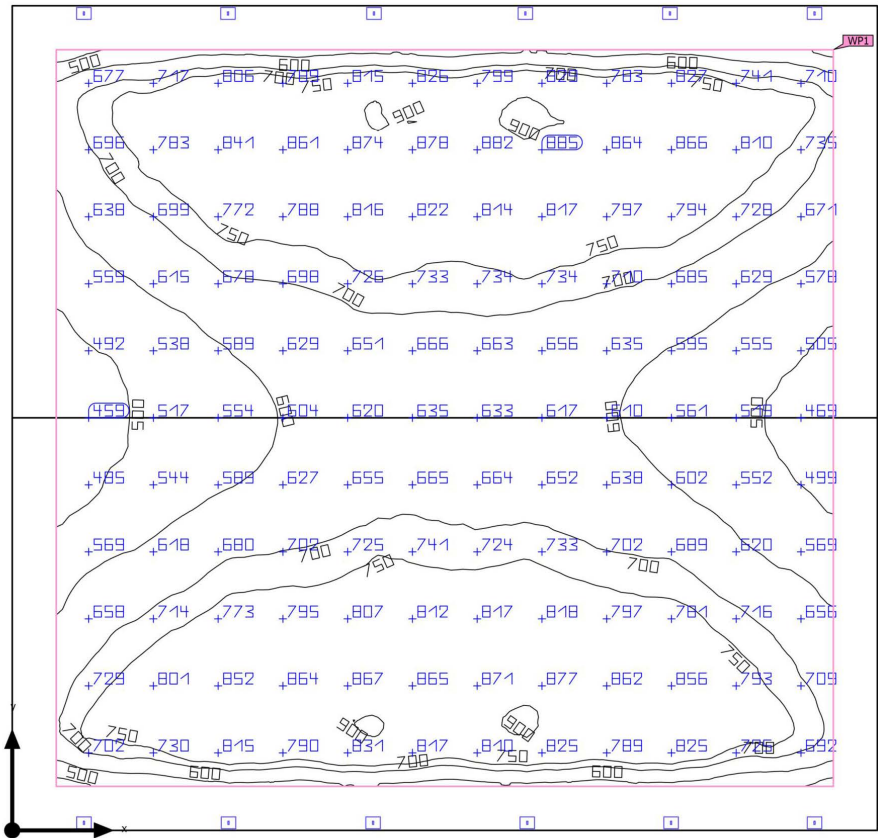
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación (5.36.1 Aulas, salas de seminarios)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	7100005276 CELER PANEL LED 60X60 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT	36.0 W	4032 lm	112.0 lm/W

Edificación 1 · Gimnasio · Ampliación gimnasio (Escena de luz 1)

Resumen



Base	368.80 m ²	Altura interior del local	7.521 m – 8.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	6.000 m
Factor de degradación	0.85 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal plano útil	1.000 m

Edificación 1 · Gimnasio · Ampliación gimnasio (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	707 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.61	≥ 0.60	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	9.73 W/m ²	–		
		1.38 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	7128 kWh/a	máx. 12950 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.81 W/m ²	–		
		1.10 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 18.760 m x 19.659 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

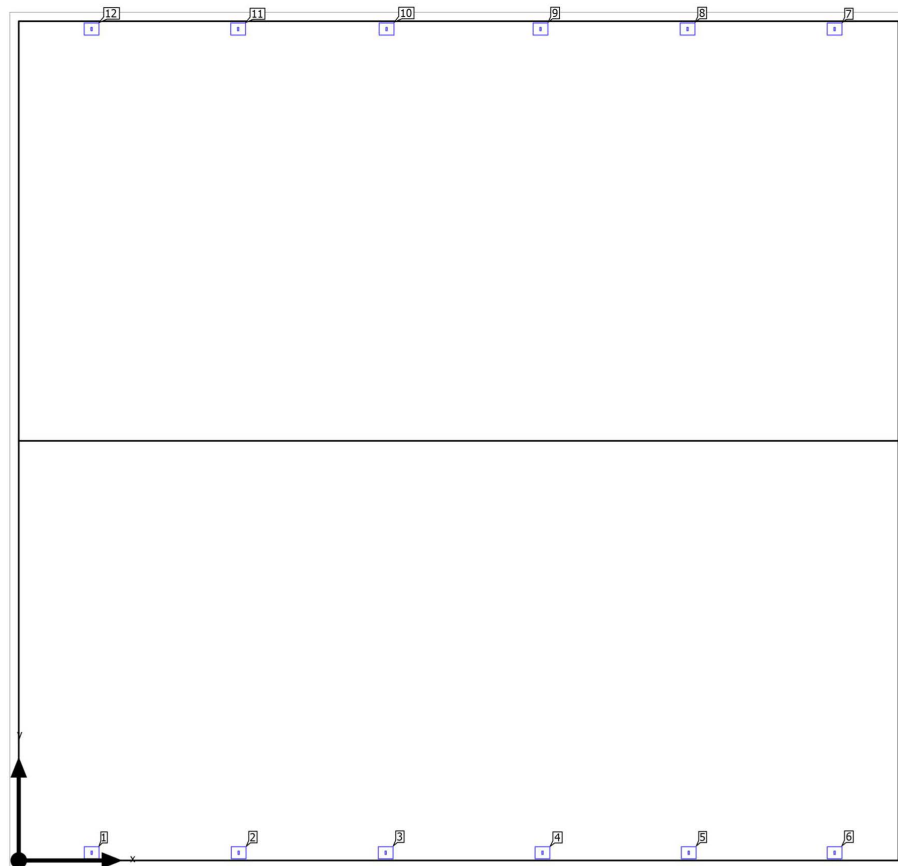
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	No hay ningún miembro DIALux		7150040304 CELER PROYECTOR ASIMETRICO 240W 4000K 50X88	–	240.0 W	27600 lm	115.0 lm/W

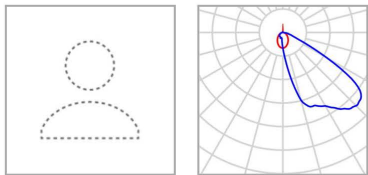
Edificación 1 · Gimnasio · Ampliación gimnasio

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Gimnasio · Ampliación gimnasio

Plano de situación de luminarias

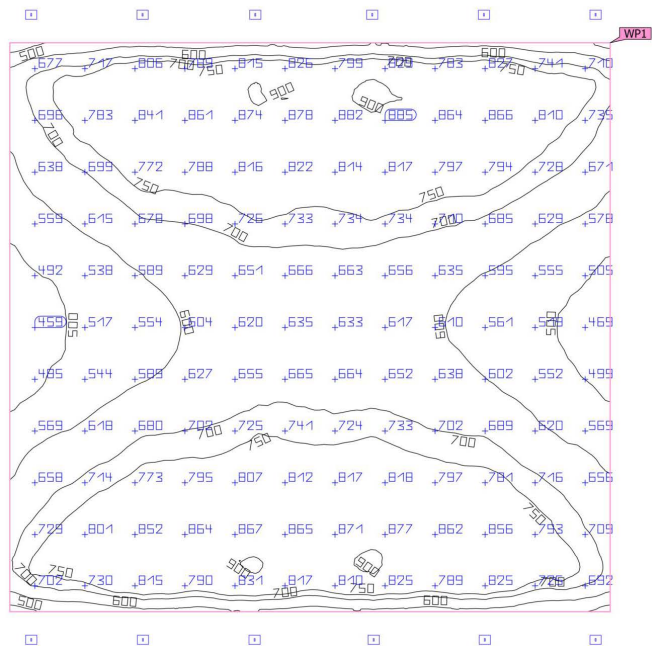
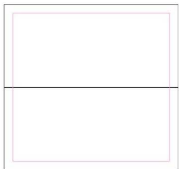


Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	240.0 W
Nombre del artículo	7150040304 CELER PROYECTOR ASIMETRICO 240W 4000K 50X88	Φ _{Luminaria}	27600 lm
Lámpara	1x 7150040304 CELER PROYECTOR ASIMETRICO 240W 4000K 50X88		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.630 m	0.172 m	6.000 m	1
4.915 m	0.172 m	6.000 m	2
8.200 m	0.172 m	6.000 m	3
11.703 m	0.172 m	6.000 m	4
14.972 m	0.172 m	6.000 m	5
18.231 m	0.172 m	6.000 m	6
18.231 m	18.585 m	6.000 m	7
14.946 m	18.585 m	6.000 m	8
11.660 m	18.585 m	6.000 m	9
8.220 m	18.585 m	6.000 m	10
4.903 m	18.585 m	6.000 m	11
1.627 m	18.585 m	6.000 m	12

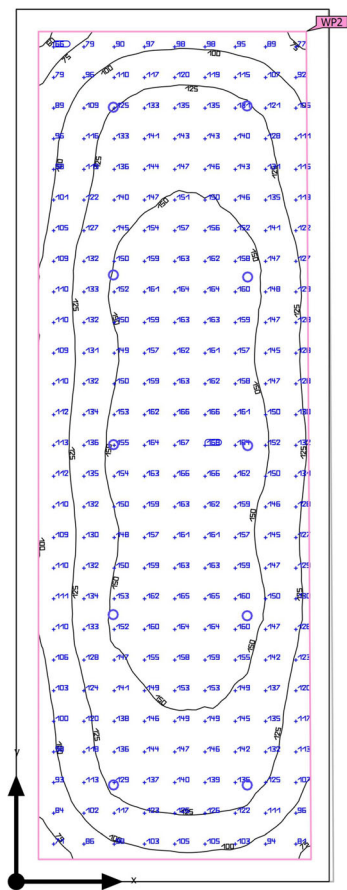
Edificación 1 · Gimnasio · Ampliación gimnasio (Escena de luz 1)
Plano útil (Ampliación gimnasio)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Ampliación gimnasio) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 1.000 m	707 lx (≥ 500 lx)	430 lx	914 lx	0.61 (≥ 0.60)	0.47	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.26.2 Estándar (oficina))

Porche (Escena de luz 1)
Resumen



		Altura de montaje	4.080 m
Base	138.52 m ²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.500 m

Porche (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	134 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP2
	g_1	0.42	–		WP2
	Potencia específica de conexión	2.66 W/m ²	–		
		1.98 W/m ² /100 lx	–		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	2628 kWh/a	máx. 4850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	2.17 W/m ²	–		
		1.61 W/m ² /100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 7.123 m x 19.600 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	No hay ningún miembro DIALux	7100020270 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 3000K	7100020270 CELER DOWNLIGHT TREND CORTE 200 30W 3000K	–	30.0 W	3299 lm	110.0 lm/W

A2.2.- ALUMBRADO DE SEGURIDAD (ALUMBRADO DE EVACUACIÓN Y AMBIENTE)

Se dispondrá de un alumbrado de evacuación que garantice un 1 lux en el eje de las vías de evacuación y 5 lux en los puntos en los que existan equipos manuales de protección contra incendios así como cuadros de distribución de alumbrado. Además se dispondrá de un alumbrado ambiente o antipánico que permita identificar y acceder a vías de evacuación con un mínimo de 0,5 lux en todo el espacio del suelo a 1m. de altura.

Iluminación en medios manuales de protección contra incendios y vías de paso y evacuación cuando haya un corte en el suministro de energía eléctrica.

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Proyecto de iluminación de emergencia

daisalux

Proyecto:
IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL
ZARAGOZA (DAISALUX)

Proyectista:
Departamento de proyectos

Empresa proyectista:
Daisalux

Dirección:
C. Ibarredí 4, Pol. Jundiz

Localidad:
Vitoria

Teléfono:
945290181

Fax:
945290229

Mail:
proyectos@daisalux.com

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Información adicional

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2023-01-02

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

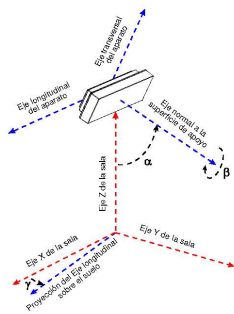
Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

daisalux

1

Definición de ejes y ángulos



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Plano : PLANTA BAJA

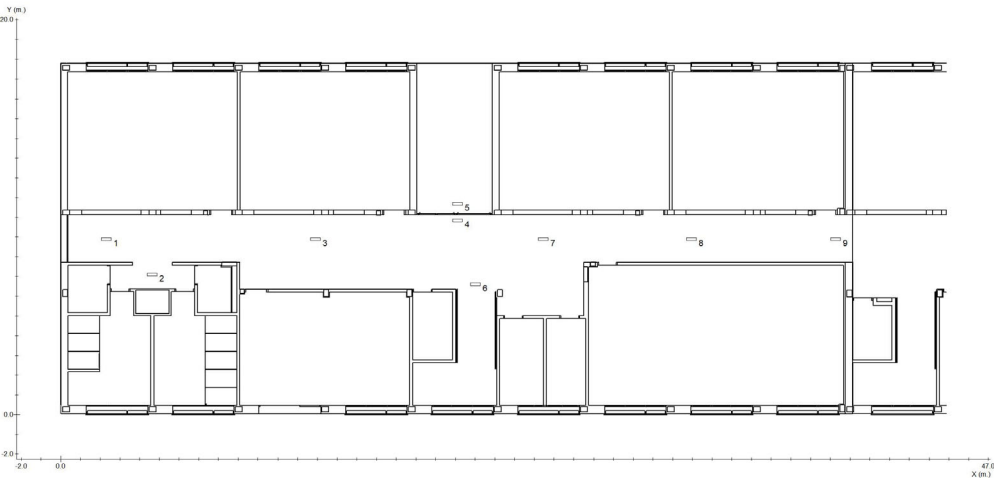
PLANTA BAJA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Lista de productos	5

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA



daisalux

4

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			°			
		x	y	h	γ	α	β	
1	IZAR P30	2.31	8.90	2.70	0	0	0	
2	IZAR P30	4.64	7.11	2.70	0	0	0	
3	IZAR P30	12.89	8.90	2.70	0	0	0	
4	IZAR P30	20.10	9.84	2.70	0	0	0	
5	LENS N20 A (EST.AEX. INOX)	20.10	10.69	2.70	0	0	0	
6	IZAR P30	21.02	6.61	2.70	0	0	0	
7	IZAR P30	24.45	8.90	2.70	0	0	0	
8	IZAR P30	31.95	8.90	2.70	0	0	0	
9	IZAR P30	39.28	8.90	2.70	0	0	0	

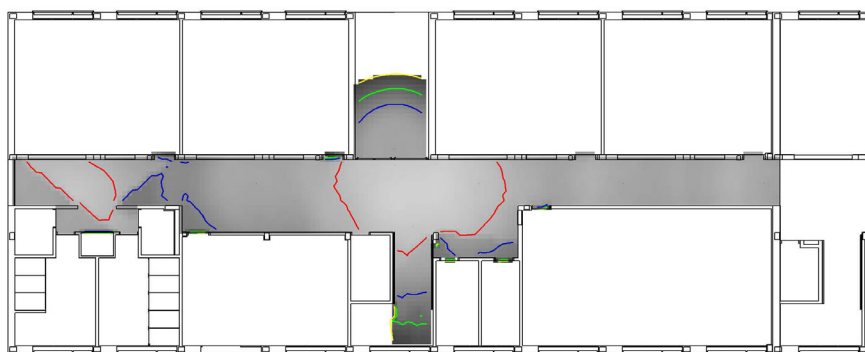
daisalux

5

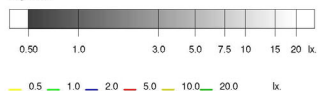
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Objetivos Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	16.39 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	25.0 % de 606.9 m ²
Iluminación media:	----	1.01 lx

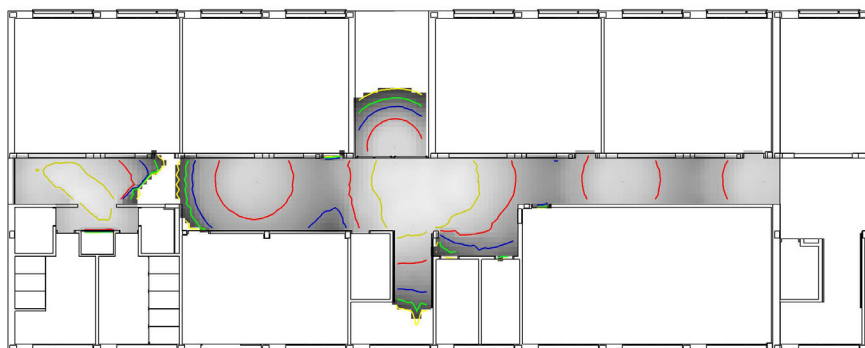
daisalux

6

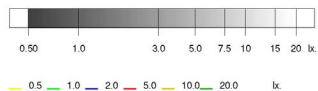
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	28.46 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	23.4 % de 606.9 m ²
Iluminación media:	----	1.49 lx

daisalux

7

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

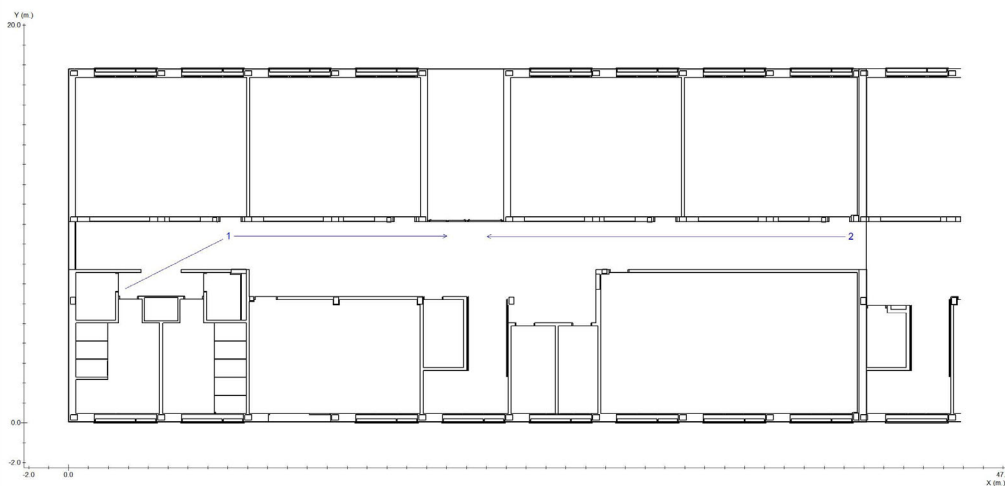
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	23.4 % de 606.9 m ²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	28.46 mx/mn

daisalux

8

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA



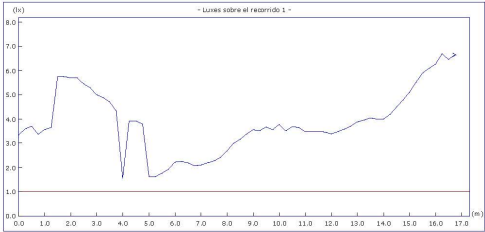
daisalux

9

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

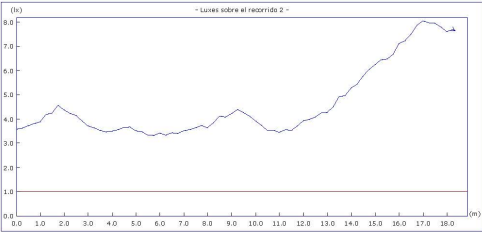
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.29 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.56 lx.
lx. máximos:	----	6.69 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.43 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.31 lx.
lx. máximos:	----	8.05 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

daisalux

10

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

PLANTA GIMNASIO

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Lista de productos	5

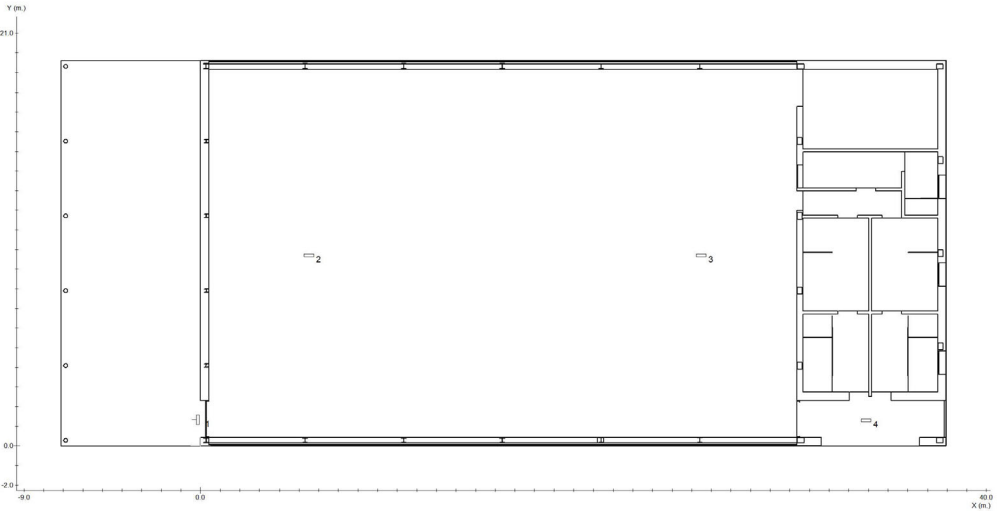
Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

daisalux

12

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO



daisalux

13

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			°			
		X	Y	h	γ	α	β	
1	LENS N30 A (ESP.AEX, INOX)	-0.14	1.32	4.00	90	90	0	
2	ATRIA N22 A (AT, B)	5.51	9.70	8.70	0	0	0	
3	ATRIA N22 A (AT, B)	25.47	9.70	8.70	0	0	0	
4	LENS N20 A (EST.AEX, INOX)	33.88	1.29	2.50	0	0	0	

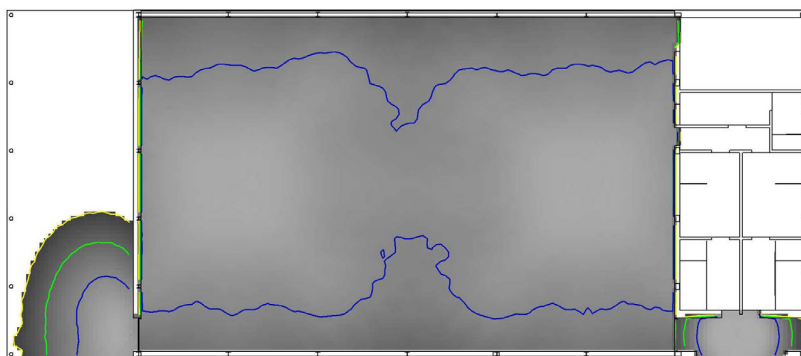
daisalux

14

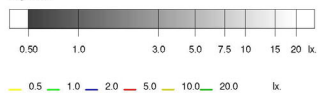
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Objetivos Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	8.47 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	75.7 % de 820.1 m ²
Iluminación media:	----	1.78 lx

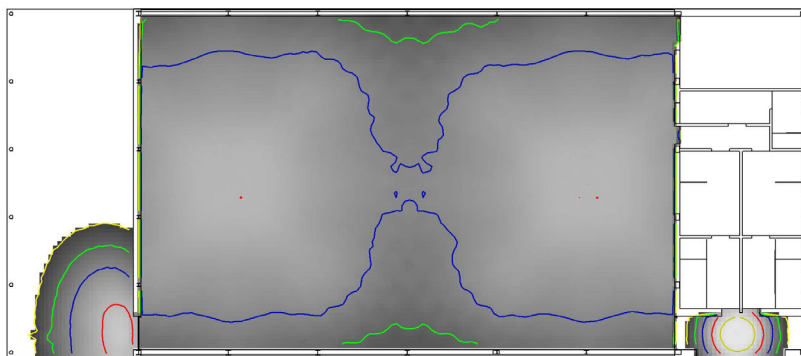
daisalux

15

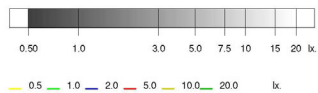
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	25.37 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	74.2 % de 820.1 m ²
Iluminación media:	----	1.99 lx

daisalux

16

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

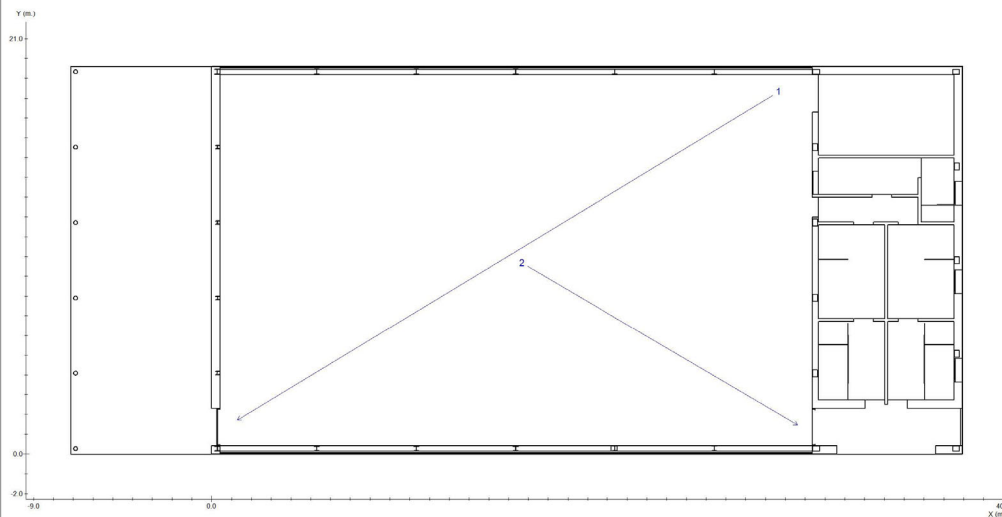
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	74.2 % de 820.1 m ²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	25.37 mx/mn

daisalux

17

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO



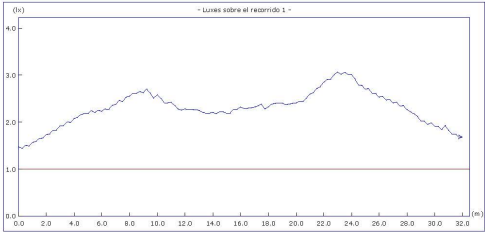
daisalux

18

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA GIMNASIO

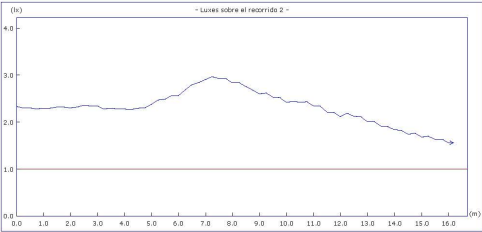
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.13 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.44 lx.
lx. máximos:	----	3.07 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.90 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.56 lx.
lx. máximos:	----	2.97 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

daisalux

19

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Lista de productos	5

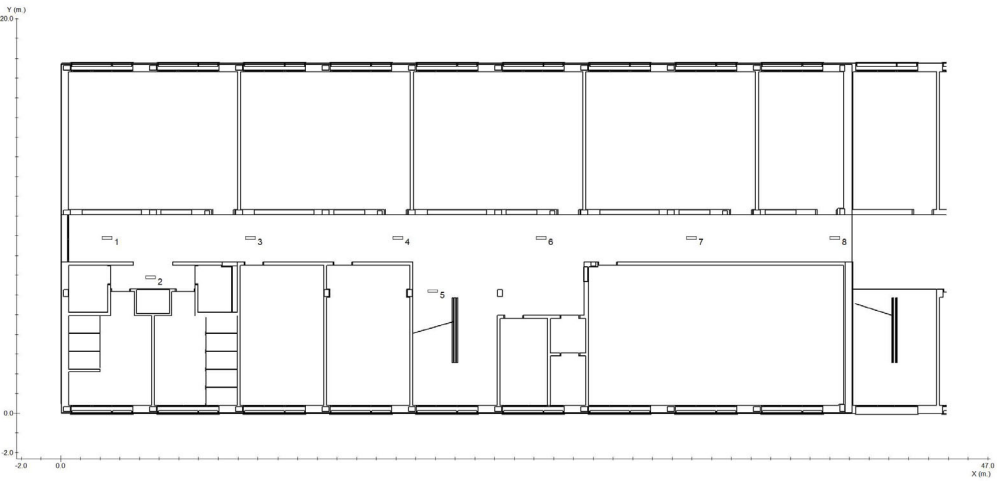
Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

daisalux

21

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA



daisalux

22

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			°			
		X	Y	h	γ	α	β	
1	IZAR P30	2.34	8.90	2.70	0	0	0	
2	IZAR P30	4.55	6.89	2.70	0	0	0	
3	IZAR P30	9.63	8.90	2.70	0	0	0	
4	IZAR P30	17.09	8.90	2.70	0	0	0	
5	IZAR P30	18.86	6.20	2.70	0	0	0	
6	IZAR P30	24.37	8.90	2.70	0	0	0	
7	IZAR P30	31.97	8.90	2.70	0	0	0	
8	IZAR P30	39.26	8.90	2.70	0	0	0	

daisalux

23

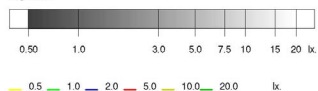
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	13.92 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	20.5 % de 623.8 m ²
Iluminación media:	----	0.79 lx

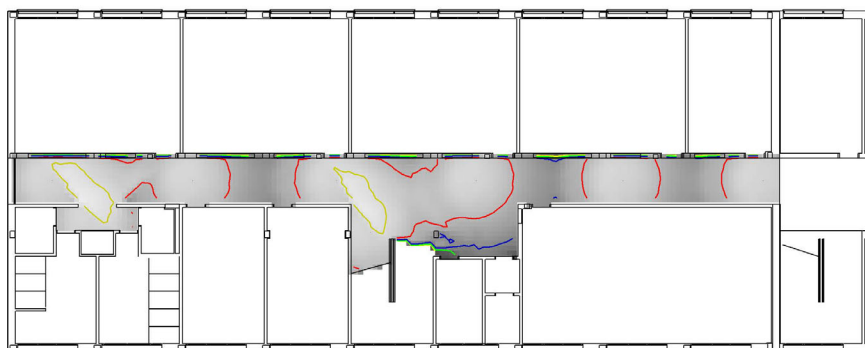
daisalux

24

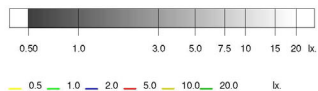
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.63 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	20.2 % de 623.8 m ²
Iluminación media:	----	1.22 lx

daisalux

25

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

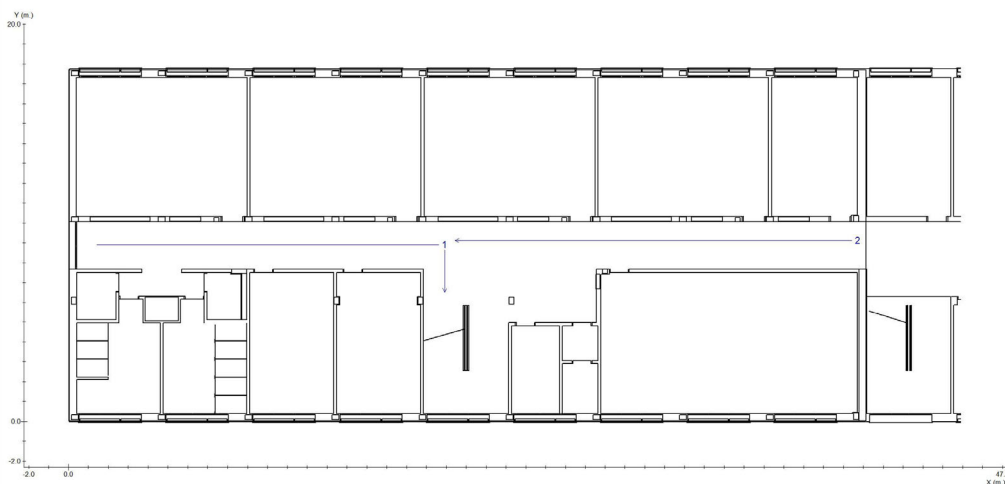
	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	20.2 % de 623.8 m ²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	27.63 mx/mn

daisalux

26

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA



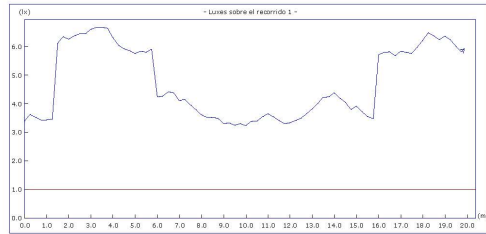
daisalux

27

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA PRIMERA

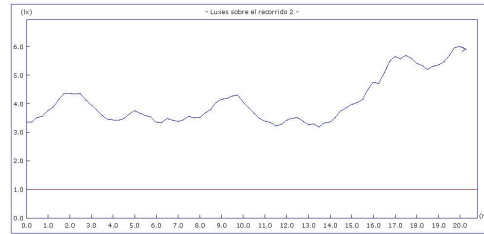
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.07 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.23 lx.
lx. máximos:	----	6.68 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.89 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.18 lx.
lx. máximos:	----	6.01 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

daisalux

28

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

PLANTA SEGUNDA

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

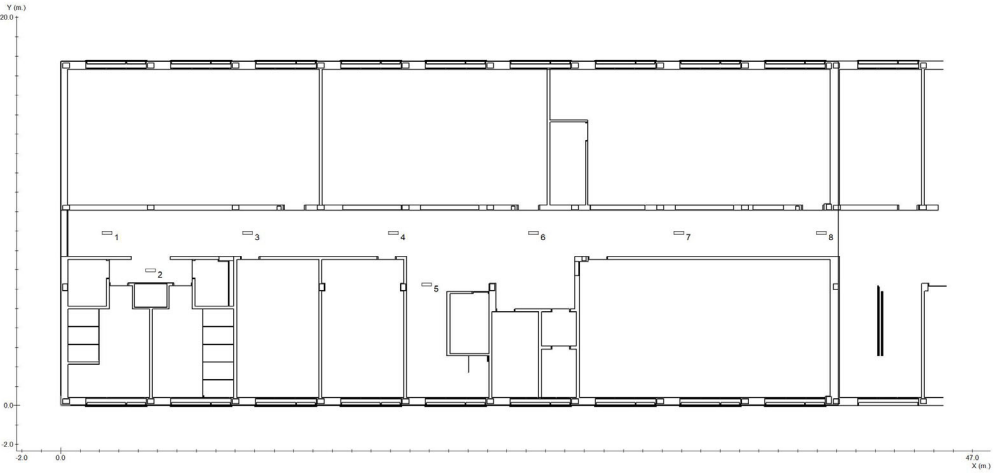
Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Lista de productos	5

daisalux

30

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA



daisalux

31

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				°		
		x	y	h	γ	α	β	
1	IZAR P30	2.39	8.90	2.70	0	0	0	
2	IZAR P30	4.64	6.97	2.70	0	0	0	
3	IZAR P30	9.65	8.90	2.70	0	0	0	
4	IZAR P30	17.15	8.90	2.70	0	0	0	
5	IZAR P30	18.87	6.24	2.70	0	0	0	
6	IZAR P30	24.38	8.90	2.70	0	0	0	
7	IZAR P30	31.87	8.90	2.70	0	0	0	
8	IZAR P30	39.22	8.90	2.70	0	0	0	

daisalux

32

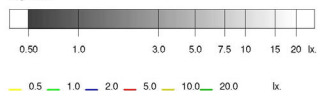
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	14.07 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	21.5 % de 625.6 m ²
Iluminación media:	----	0.81 lx

daisalux

33

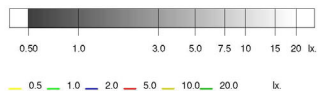
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.00 mx/mn.	28.04 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	20.9 % de 625.6 m ²
Iluminación media:	----	1.25 lx

daisalux

34

Iluminación antipánico en el volumen de 0.00 m. a 1.00 m. 3

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	20.9 % de 625.6 m ²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	28.04 mx/mn

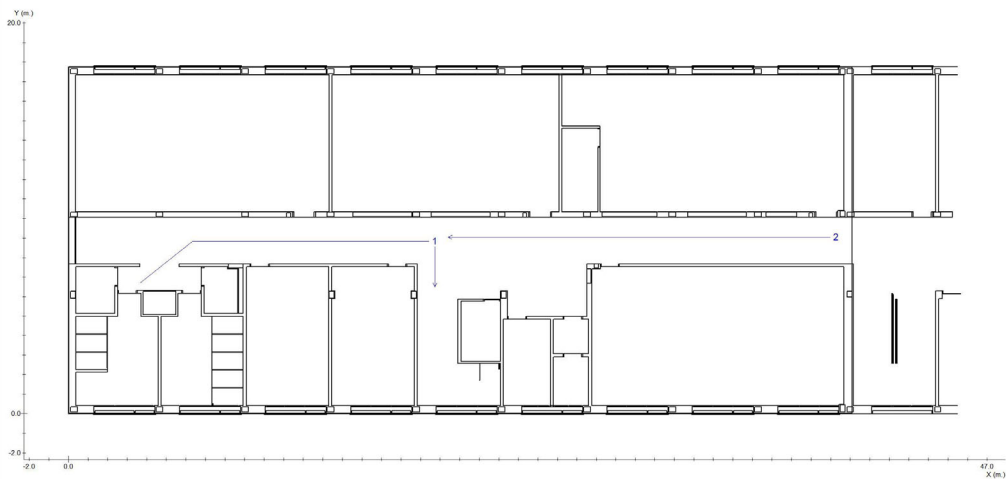
daisalux

95

Recorridos de evacuación 4

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA



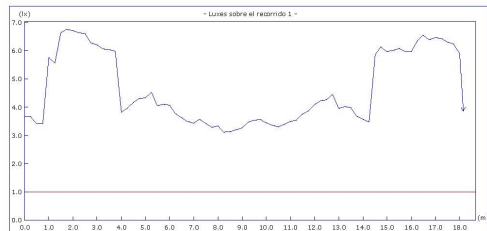
daisalux

96

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA SEGUNDA

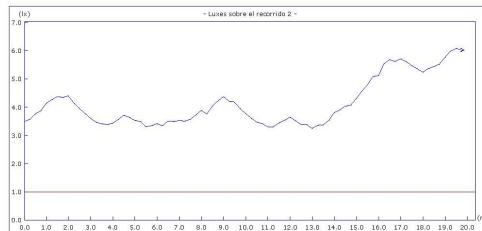
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.17 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.11 lx.
lx. máximos:	----	6.74 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.87 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.24 lx.
lx. máximos:	----	6.07 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

daisalux

37

Resumen: Resultados lumínicos

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DAISALUX)

Plano : PLANTA BAJA

Objetivos Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	23.4 % de 606.9 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	16.39 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	26.46 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

Plano : PLANTA GIMNASIO

Objetivos Resultados

Antipánico

Iluminación mínima	0.50 lx	74.2 % de 820.1 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	8.47 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	25.37 (cumplido)

Recorridos de evacuación

Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido

daisalux

46

Plano : PLANTA PRIMERA	Objetivos	Resultados	Plano : PLANTA SEGUNDA	Objetivos	Resultados
Antipánico			Antipánico		
Iluminación mínima	0.50 lx	20.2 % de 623.8 m ²	Iluminación mínima	0.50 lx	20.9 % de 625.6 m ²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	13.92 (cumplido)	Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	14.07 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	27.63 (cumplido)	Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	28.04 (cumplido)
Recorridos de evacuación			Recorridos de evacuación		
Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido	Iluminación mínima	1.00 lx	2 de 2 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido	Uniformidad (mx/mn)	40.00	2 de 2 (100 %) cumplido



daisalux

www.daisalux.com

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL
ZARAGOZA (DUISA)

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Duisa

Dirección:

C. Ibarredí 6, Pol. Jándiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945292140

Fax:

945290357

Mall:

proyectos@duisa.com

DUISA

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Información adicional

Catálogo DUISA

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Duisa. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Duisa utilizado: Cat. Duisa Internacional ES (uso privado con PVP) - 2023-01-11

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

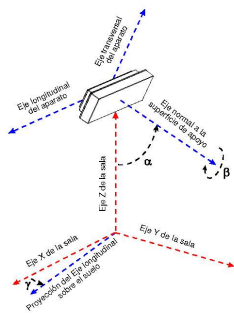
Nota: DUISA no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

DUISA

1

Definición de ejes y ángulos



- γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.
- α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).
- β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Plano : PLANTA GIMNASIO

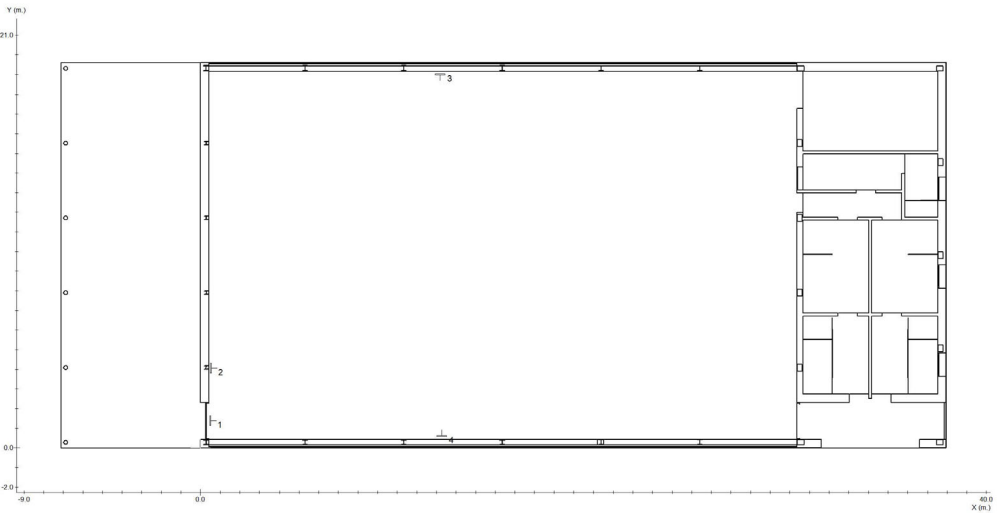
PLANTA GIMNASIO

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	4
Lista de productos	5

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO



DUISA

15

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			º			
		X	Y	h	γ	α	β	
1	D-ECOLD P90	0.49	1.38	2.50	-90	90	0	
2	D-ECOLD 90	0.52	4.06	2.50	-90	90	0	
3	D-ECOLD 90	12.19	19.02	2.50	-180	90	0	
4	D-ECOLD 90	12.27	0.61	2.50	0	90	0	

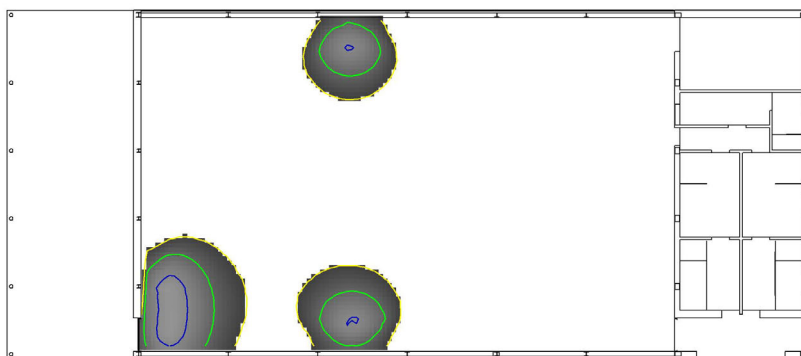
DUISA

16

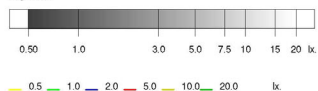
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

Uniformidad:	40.0 mx/min.	5.4 mx/min
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	9.1 % de 820.1 m²
Iluminación media:	----	0.17 lx

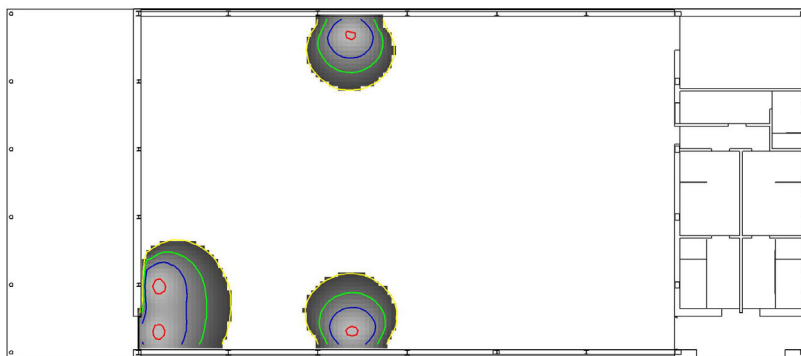
DUISA

17

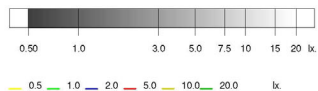
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

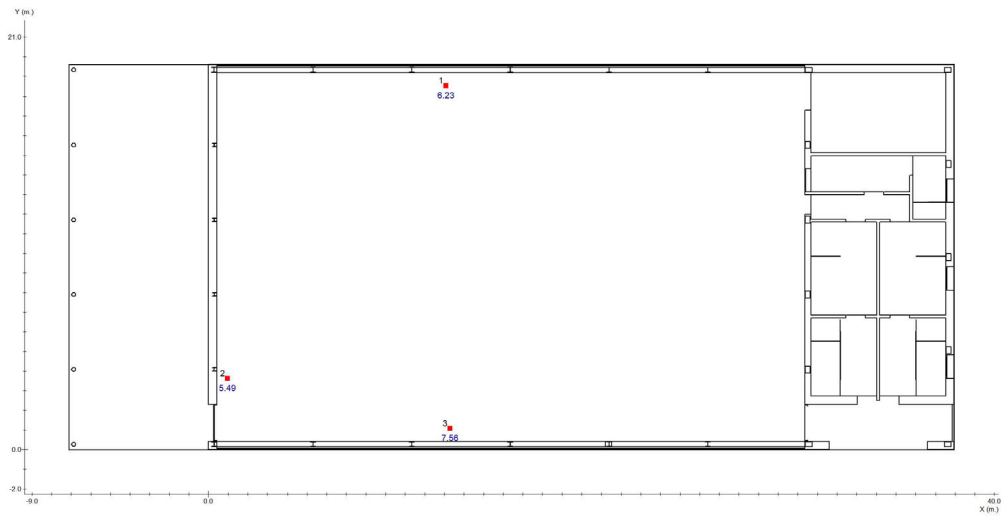
Uniformidad:	40.0 mx/min.	12.7 mx/min
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	7.5 % de 820.1 m²
Iluminación media:	----	0.18 lx

DUISA

18

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO



■ Punto de Seguridad

DUISA

19

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA GIMNASIO

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		°		lx	lx
	x	y	h	γ		
1	12.09	18.53	1.20	-	5.00	6.23 (H)
2	0.97	3.62	1.20	-	5.00	5.49 (H)
3	12.30	1.07	1.20	-	5.00	7.56 (H)

DUISA

20

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

Recorridos de evacuación 4

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos 5

Lista de productos 6

Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.25 m.

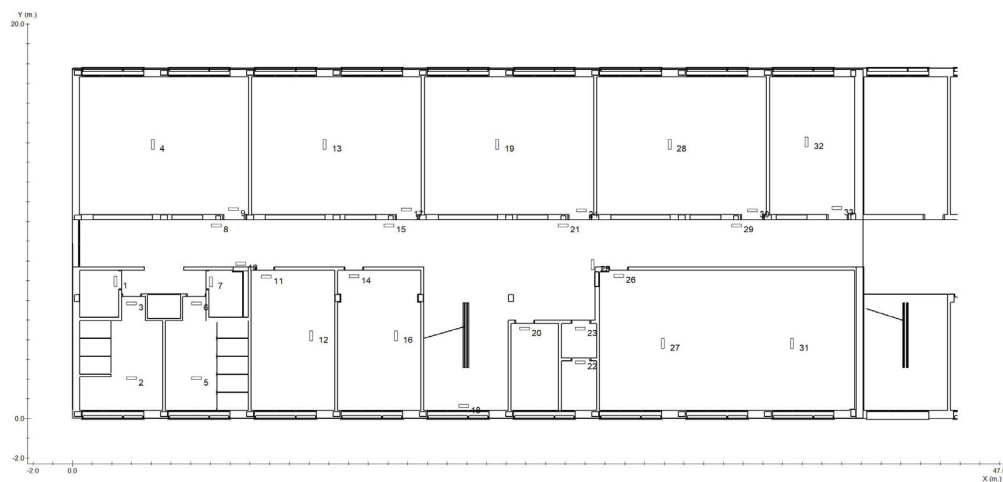
DUISA

22

Plano de situación de luminarias 1

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA



DUISA

23

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			°		
		x	y	h	γ	α	β
1	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	2.19	6.96	3.00	-90	0	0
2	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	2.99	2.04	3.00	0	0	0
3	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	2.99	5.84	3.00	0	0	0
4	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	4.07	13.90	3.00	-90	0	0
5	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	6.29	2.04	3.00	0	0	0
6	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	6.29	5.84	3.00	0	0	0
7	ECO-ESLD 90	7.02	6.94	3.00	-90	0	0
8	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	7.30	9.80	2.70	0	0	0
9	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	8.17	10.62	3.00	0	0	0
10	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	8.55	7.86	2.70	0	0	0
11	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	9.85	7.20	3.00	0	0	0
12	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	12.10	4.20	3.00	-90	0	0
13	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	12.79	13.90	3.00	-90	0	0
14	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	14.27	7.22	3.00	0	0	0
15	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	16.04	9.80	2.70	0	0	0
16	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	16.40	4.20	3.00	-90	0	0
17	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	16.94	10.59	3.00	0	0	0
18	D-ECOLD P240	19.84	0.64	4.70	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			°		
		x	y	h	γ	α	β
19	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	21.55	13.90	3.00	-90	0	0
20	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	22.93	4.56	3.00	0	0	0
21	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	24.88	9.80	2.70	0	0	0
22	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	25.75	2.86	3.00	0	0	0
23	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	25.75	4.56	3.00	0	0	0
24	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	25.81	10.57	3.00	0	0	0
25	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	26.38	7.80	2.70	-90	0	0
26	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	27.70	7.25	3.00	0	0	0
27	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	29.94	3.81	3.00	-90	0	0
28	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	30.27	13.90	3.00	-90	0	0
29	D-ECOLD 90 + AETB D-ECO	33.66	9.80	2.70	0	0	0
30	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	34.48	10.57	3.00	0	0	0
31	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	36.48	3.81	3.00	-90	0	0
32	D-ECOLD P240 + AETB D-ECO	37.23	14.03	3.00	-90	0	0
33	D-ECOLD P90 + AETB D-ECO	38.76	10.68	3.00	0	0	0

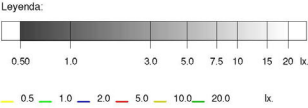
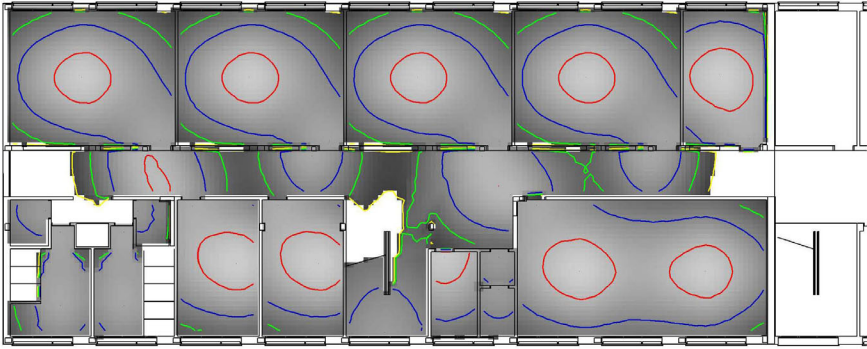
DUISA

24

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.0 mx/mn. 15.7 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más 91.9 % de 619.7 m²
Iluminación media:	---- 2.67 lx

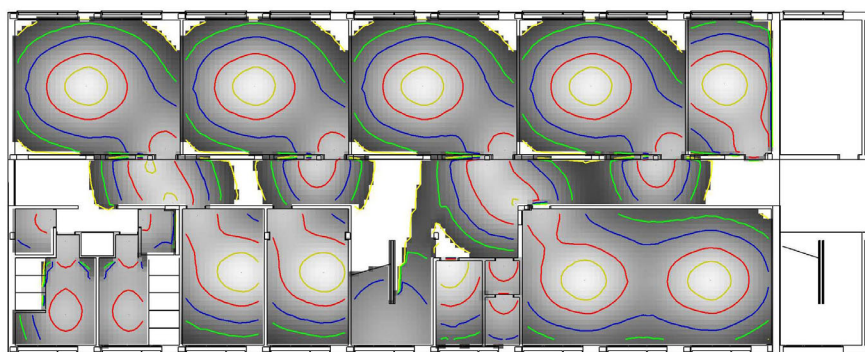
DUISA

25

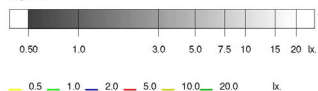
Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



Objetivos

Resultados

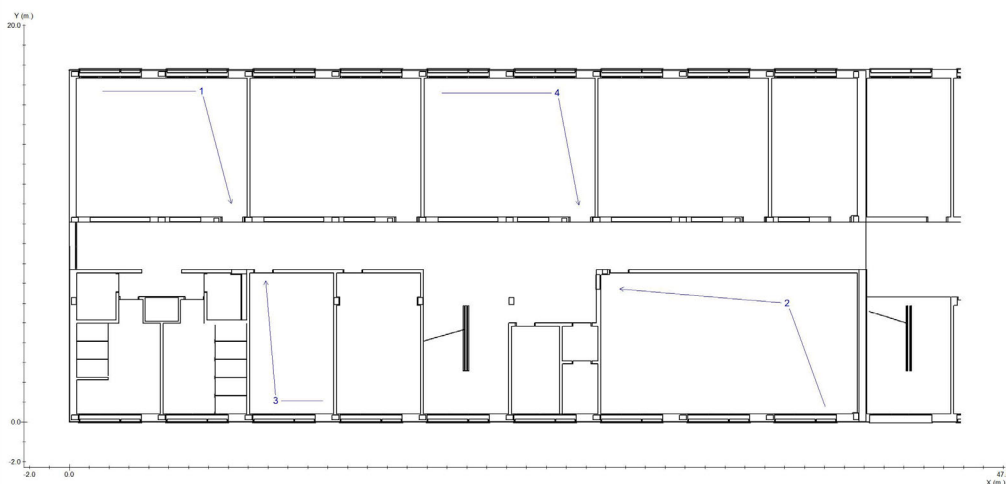
Uniformidad:	40.0 mx/min.	32.5 mx/min
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	87.9 % de 619.7 m ²
Iluminación media:	----	3.46 lx

DUISA

26

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA



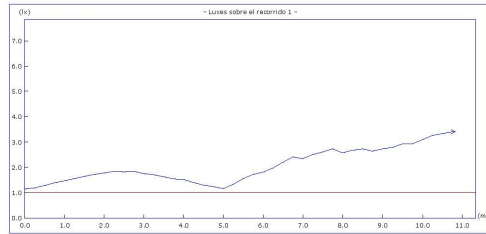
DUISA

27

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

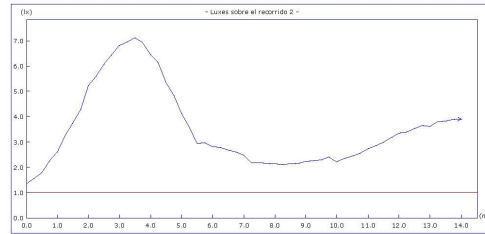
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.98 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.14 lx.
lx. máximos:	----	3.40 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	5.35 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.33 lx.
lx. máximos:	----	7.11 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

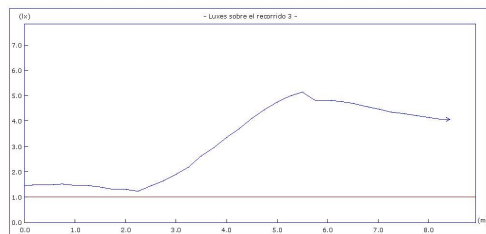
DUISA

28

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

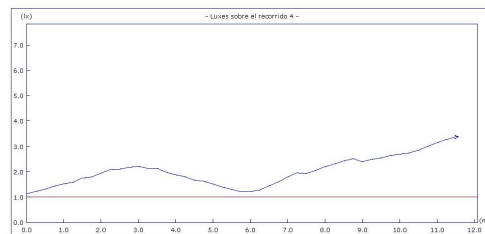
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.18 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.23 lx.
lx. máximos:	----	5.14 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.01 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.12 lx.
lx. máximos:	----	3.37 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

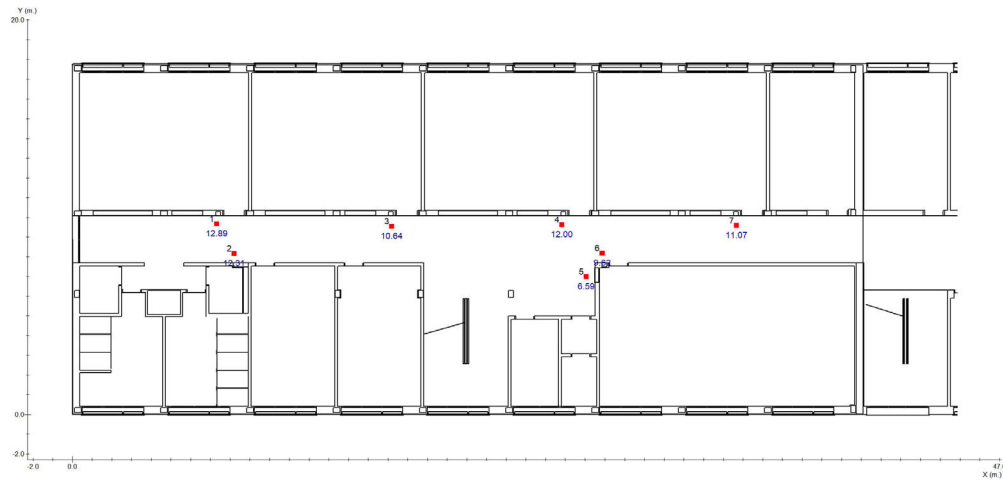
Altura del plano de medida: 0.00 m.

DUISA

29

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA



■ Punto de Seguridad

DUISA

30

Proyecto : IES PARQUE VENECIA AV. POLICIA LOCAL ZARAGOZA (DUISA)

Plano : PLANTA PRIMERA

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		h	r		
	x	y			lx	lx
1	7.33	9.67	1.20	-	5.00	12.89 (H)
2	8.22	8.15	1.20	-	5.00	12.31 (H)
3	16.19	9.53	1.20	-	5.00	10.64 (H)
4	24.82	9.62	1.20	-	5.00	12.00 (H)
5	26.06	6.98	1.20	-	5.00	6.59 (H)
6	26.86	8.18	1.20	-	5.00	9.62 (H)
7	33.66	9.59	1.20	-	5.00	11.07 (H)

DUISA

31

A3.- CONCLUSIÓN

Con lo reflejado en este Anexo, se considera que la instalación objeto del Proyecto ha quedado convenientemente definida en cuanto a cálculos se refiere. No obstante, el técnico suscribiente queda a disposición de los Organismos correspondientes para toda aquella ampliación, aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

ZARAGOZA, OCTUBRE DE 2.022

EL INGENIERO INDUSTRIAL



PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

AL SERVICIO DE LA EMPRESA PILAR PECO SLP

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD									
SUBCAPÍTULO 16.01 ACOMETIDA									
16.01.01	Ud CONJUNTO CAJA SECCIONAMIENTO Y CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Conjunto de Caja de Seccionamiento y Caja General de Protección, protección s/Normas Cía. Suministradora. Medida la unidad instalada con fusibles. Incluso fusibles, canal de protección y tubos de salida a pie de monolito para conexión. Completo, montado y conexionado.	1				1,00			
							1,00	358,18	358,18
16.01.02	Ud EQUIPO DE MEDIDA Equipo de medida semi-indirecto para abonado según normas de la Compañía Suministradora y potencia contratada, incluyendo envolvente, transformadores de intensidad, contador combinado estático multifunción, regleta de verificación normalizada, conjunto de conductores de unión entre los secundarios de los transformadores de intensidad y el contador; base schuko, interruptor magnetotérmico y relé diferencial para la conexión de comunicaciones remota, placa de montaje y armario normalizados, módem, módulo de fusibles y resto de aparellaje necesario. Medida la unidad completamente instalada, conexionada y probada.	1				1,00			
							1,00	440,58	440,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.01 ACOMETIDA.....									798,76
SUBCAPÍTULO 16.02 DERIVACIONES INDIVIDUALES									
16.02.01	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x185+1x95 RZ1-K (AS) TUBO ENTERRADO Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x185+1x95 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje enterrado, del "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Suministro Normal	116				116,00			
							116,00	163,54	18.970,64
16.02.02	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x185+1x95 RZ1-K (AS) BANDEJA AISLANTE Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x185+1x95 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20°C a 60° C, resistencia al impacto 20 J a -20° C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Suministro Normal	8				8,00			
							8,00	163,37	1.306,96
16.02.03	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x25+1x16 SZ1-K (AS+) BANDEJA Circuito trifásico instalado con cable de cobre SZ1-K (AS+) de 4x1x25+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado en bandeja, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Suministro Socorro	45				45,00			
							45,00	32,14	1.446,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.02 DERIVACIONES INDIVIDUALES									21.723,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 16.03 CUADRO GENERAL									
16.03.01	Ud CUADRO GENERAL								
	CUADRO GENERAL con envolventes distintas para Suministro Normal y Suministro de Socorro, en armario metálico estanco con puerta plena y con cerradura, con un margen del 20% de reserva, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	15.721,68	15.721,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.03 CUADRO GENERAL									15.721,68
SUBCAPÍTULO 16.04 LINEAS A SUBCUADROS									
16.04.01	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x4 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x4 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Socorro Pl. 1ª	12				12,00			
	Cuadro Socorro Pl. 2ª	17				17,00			
							29,00	3,69	107,01
16.04.02	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x25+1x16 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x25+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Laboratorio	26				26,00			
							26,00	21,58	561,08
16.04.03	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x35+1x16 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x35+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Pl. 1ª	12				12,00			
	Cuadro Normal Pl. 2ª	17				17,00			
							29,00	25,69	745,01
16.04.04	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 RZ1-K (AS) BANDEJA								
	Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo " no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Taller Tecnología	19				19,00			
	Cuadro Normal Informática	15				15,00			
							34,00	31,89	1.084,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.04.05	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x120+1x70 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x120+1x70 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Cuadro Normal Sala Calderas y Climatización	33				33,00			
							33,00	85,95	2.836,35
16.04.06	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x120+1x70 RZ1-K (AS) BANDEJA AISLANTE Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x120+1x70 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja aislante independiente con tapa, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20°C a 60° C, resistencia al impacto 20 J a -20° C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama, incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios, todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537., p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Batería condensadores	11				11,00			
							11,00	133,01	1.463,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.04 LINEAS A SUBCUADROS									6.796,82
SUBCAPÍTULO 16.05 SUBCUADROS									
16.05.01	Ud CUADRO NORMAL PLANTA 1ª CUADRO NORMAL PLANTA 1ª, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	3.409,18	3.409,18
16.05.02	Ud CUADRO NORMAL LABORATORIO CUADRO NORMAL LABORATORIO, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	1.227,40	1.227,40
16.05.03	Ud CUADRO NORMAL PLANTA 2ª CUADRO NORMAL PLANTA 2ª, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	3.800,59	3.800,59
16.05.04	Ud CUADRO NORMAL TALLER TECNOLOGÍA CUADRO NORMAL TALLER TECNOLOGIA, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	2.428,60	2.428,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.05.05	Ud CUADRO NORMAL AULA INFORMÁTICA CUADRO NORMAL AULA INFORMATICA, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con un margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	2.262,89	2.262,89
16.05.06	Ud CUADRO NORMAL SALA CALDERAS Y CLIMATIZACIÓN CUADRO NORMAL SALA BOMBAS Y CLIMATIZACIÓN, en armario metálico, con puerta plena, estanco y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	3.927,43	3.927,43
16.05.07	Ud CUADRO SOCORRO PLANTA 1ª CUADRO SOCORRO PLANTA 1ª, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	1.550,89	1.550,89
16.05.08	Ud CUADRO SOCORRO PLANTA 2ª CUADRO SOCORRO PLANTA 2ª, en armario metálico con puerta plena y con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar, completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita grafiada para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	1.585,38	1.585,38
16.05.09	Ud AMPLIACIÓN CUADRO NORMAL SALA CALDERAS INFANTIL EXISTENTE Ampliación de Cuadro Normal Sala Calderas y Climatización Infantil existente, consistente en: -Instalación de protecciones, marca Schneider Electric o equivalente, para instalación de circuito de alimentación a bomba climatizador gimnasio: 1 Ud. Interruptor diferencial II x 40 A 300 mA 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico II x 10 A 1 Ud. Contactor II x 16 A -Cableado y conexionado de protecciones. Completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada	1				1,00			
							1,00	115,15	115,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.05.10	Ud CUADRO GENERAL NORMAL INFANTIL EXISTENTE Actuación en Cuadro General de Suministro Normal de Infantil existente, consistente en: -Desconexión, desmontaje y retirada de la siguiente aparamenta: - 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico IV x 25 A (Alimentación a Cuadro Normal Gimnasio) - Instalación de la siguiente aparamenta, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente: - 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico IV x 40 A (Alimentación a Cuadro Normal Gimnasio) -Cableado y conexionado de protecciones. Completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada	1					1,00		
							1,00	87,29	87,29
16.05.11	Ud CUADRO NORMAL GIMNASIO EXISTENTE Actuación en Cuadro Normal Gimnasio existente, consistente en: -Desconexión, desmontaje y retirada de la siguiente aparamenta: - 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico IV x 25 A (Cabecera Cuadro Normal Gimnasio) - Instalación de la siguiente aparamenta, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente: - 1 Ud. Interruptor automático magnetotérmico IV x 40 A (Cabecera Cuadro Normal Gimnasio) -Cableado y conexionado de protecciones. Completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada	1					1,00		
							1,00	87,29	87,29
16.05.12	Ud AMPLIACIÓN CUADRO NORMAL GIMNASIO EXISTENTE Ampliación de Cuadro Normal Gimnasio existente, consistente en: -Armario metálico con puerta plena con cerradura, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, con margen del 20% de reserva -Instalación de protecciones, marca SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente, incluyendo todos los mecanismos según esquema unifilar para ampliación de cuadro -Cableado y conexionado de protecciones. Completo, montado y conexionado, incluso placa de baquelita para identificación de circuitos. Medida la unidad instalada y probada	1					1,00		
							1,00	939,07	939,07
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.05 SUBCUADROS.....									21.421,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 16.06 INSTALACIONES INTERIORES									
16.06.01	ml CIRCUITO DE Cu 750 V 3x1x1,5 H07Z1-K (AS) Circuito monofásico instalado con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 3x1x1.5 mm2 de sección (F+N+P) de 450/750 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Normal	15				15,00			
	Cuadro General Socorro	11				11,00			
	Cuadro Normal Pl. 1ª	10				10,00			
	Cuadro Normal Pl. 2ª	12				12,00			
	Cuadro Normal Laboratorio	1				1,00			
	Cuadro Normal S. Bombas y Climatización	5				5,00			
	Cuadro Socorro Pl. 1ª	9				9,00			
	Cuadro Socorro Pl. 2ª	10				10,00			
							73,00	0,77	56,21
16.06.02	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Socorro	128				128,00			
	Cuadro Socorro Pl. 2ª	17				17,00			
	Ampliación circuitos alumbrado	48				48,00			
	Cuadro Normal Gimnasio existent								
	Ampliación circuitos alumbrado	189				189,00			
	Cuadro Socorro Gimnasio existent								
	Ampliación Cuadro Normal Gimnasio	72				72,00			
							454,00	1,67	758,18
16.06.03	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC RÍGIDO Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Ampliación circuitos alumbrado	64				64,00			
	Cuadro Normal Gimnasio existent								
	Ampliación circuitos alumbrado	101				101,00			
	Cuadro Socorro Gimnasio existent								
							165,00	2,08	343,20
16.06.04	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Normal	347				347,00			
	Cuadro General Socorro	622				622,00			
	Cuadro Normal Pl. 1ª	299				299,00			
	Cuadro Normal Pl. 2ª	299				299,00			
	Cuadro Socorro Pl. 1ª	623				623,00			
	Cuadro Socorro Pl. 2ª	635				635,00			
							2.825,00	1,46	4.124,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.06.05	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO PVC FLEXIBLE Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1(UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Normal	14				14,00			
	Cuadro General Socorro	40				40,00			
	Cuadro Normal Pl. 1ª	30				30,00			
	Cuadro Normal Pl. 2ª	20				20,00			
	Cuadro Normal Taller Tecnología	363				363,00			
	Cuadro Normal Informática	264				264,00			
	Cuadro Normal Laboratorio	173				173,00			
	Cuadro Socorro Pl. 2ª	12				12,00			
	Ampliación circuitos usos varios	99				99,00			
	Cuadro Normal Gimnasio existent								
							1.015,00	1,91	1.938,65
16.06.06	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1(UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Normal	595				595,00			
	Cuadro Normal Pl. 1ª	560				560,00			
	Cuadro Normal Pl. 2ª	594				594,00			
	Cuadro Normal Taller Tecnología	52				52,00			
	Cuadro Normal Informática	122				122,00			
	Cuadro Normal S. Calderas y Climatización	389				389,00			
							2.312,00	1,77	4.092,24
16.06.07	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO EMPOTRADO EN SUELO Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1(UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de código mínimo 3322(1-2-3-4)0532010 en montaje empotrado embebido en hormigón, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro Normal Taller Tecnología	40				40,00			
	Cuadro Normal Informática	1				1,00			
	Cuadro Normal Laboratorio	24				24,00			
							65,00	2,23	144,95
16.06.08	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 SZ1-K (AS+) TUBO PVC FLEXIBLE Circuito monofásico instalado con cable de cobre S Z1-K (AS+) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002) y resistente al fuego conforme a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200, instalado bajo tubo de PVC flexible en montaje empotrado o por falso techo, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada.								
	Cuadro General Socorro	13				13,00			
							13,00	3,09	40,17

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.06.09	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 5x2,5 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 5x2,5 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con tapa y toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material. Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Cuadro Normal S. Calderas y Climatización 59 Ampliación Cuadro Normal Gimnasio 99					59,00 99,00			
							158,00	2,81	443,98
16.06.10	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x35+1x16 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x35+1x16 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Cuadro Normal S. Calderas y Climatización 30					30,00			
							30,00	25,69	770,70
16.06.11	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 4x1x50+1x25 RZ1-K (AS) BANDEJA Circuito trifásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 4x1x50+1x25 mm2 de sección (3F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado en bandeja metálica con toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Cuadro Normal S. Calderas y Climatización 36					36,00			
							36,00	31,89	1.148,04
16.06.12	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x1,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x1,5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra en montaje superficial, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Cuadro Normal S. Calderas y Climatización 32					32,00			
							32,00	2,93	93,76
16.06.13	ml CIRCUITO DE Cu 1000 V 3x2,5 RZ1-K (AS) TUBO ACERO Circuito monofásico instalado con cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 1000 V, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 (UNE 21.123 y UNE 21.1002), instalado bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra en montaje superficial, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeño material...Medida la longitud instalada, conexionada y probada. Ampliación Cuadro Normal Sala Calderas Infantil Existente 11 Cuadro Normal Sala Calderas y Climatización 70					11,00 70,00			
							81,00	3,59	290,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.06.14	ml BANDEJA REJIBAND 150x60 mm con tabique de separación Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 150x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separación, tapa en tramos de acometida a cuadro eléctrico y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.								
	Planta Baja	17				17,00			
	Planta 1ª	15				15,00			
	Planta 2ª	15				15,00			
							47,00	20,20	949,40
16.06.15	ml BANDEJA REJIBAND 300x60 mm con tabique de separación Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, marca PEMSA o equivalente, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 300x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081, libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, originales de PEMSA, conexión a red de tierras, tabique de separación y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR. Medida la longitud instalada.								
	Planta Baja	40				40,00			
	Planta 1ª	35				35,00			
	Planta 2ª	36				36,00			
							111,00	25,22	2.799,42
16.06.16	ml BANDEJA AISLANTE CON TAPA 150x60 mm Suministro y montaje de ml de Bandeja lisa aislante con tapa marca UNEX o equivalente, de 150x60 mm, con cumplimiento de la Directiva Rohs, con temperatura de servicio de -20°C a 60° C, resistencia al impacto 20 J a -20° C, buen comportamiento frente a los UV en instalaciones exteriores, resistencia a la corrosión según EN 61537;2007 y requerimientos de REBT 2002/ITC-BT30, reacción al fuego M1, ensayo del hilo incandescente a 960°C, sin propagación de la llama, color gris, montada sobre soportes horizontales. Incluso parte proporcional de soportes y accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537. Medida la longitud instalada.								
	Planta Cubierta	68				68,00			
	Cubierta Gimnasio	15				15,00			
							83,00	23,57	1.956,31
16.06.17	Ud CONEXIONADO CON CIRCUITO EXISTENTE Caja de derivación y conexionado con circuito existente. Medida la unidad ejecutada.								
	C. Normal Gimnasio existente	4				4,00			
	C. Socorro Gimnasio existente	5				5,00			
							9,00	30,53	274,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.06 INSTALACIONES INTERIORES 20.225,27									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 16.07 LUMINARIAS Y MECANISMOS									
APARTADO 16.07.01 LUMINARIAS Y MECANISMOS									
16.07.01.01	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA ANTIDFLAGRANTE 300 lm Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización Marca Dai-salux modelo LD N6 o equivalente, de tipo antideflagrante de 300 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje superficial en ejecución antideflagrante, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	2				2,00			
	Planta Cubierta						2,00	389,95	779,90
16.07.01.02	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD 90 Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD 90 o equivalente, de tipo no permanente de 100 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	6				6,00			
	Planta Baja	6				6,00			
	Planta 1ª	6				6,00			
	Planta 2ª	6				6,00			
	Gimnasio	3				3,00			
16.07.01.03	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P90 Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P90 o equivalente, de tipo permanente de 100 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	10				10,00			
	Planta Baja	15				15,00			
	Planta 1ª	15				15,00			
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta Cubierta	1				1,00			
	Gimnasio						21,00	28,25	593,25
16.07.01.04	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA D-ECOLD P240 Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo D-ECOLD P240 o equivalente, de tipo permanente de 240 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	7				7,00			
	Planta Baja	11				11,00			
	Planta 1ª	11				11,00			
	Planta 2ª						42,00	41,78	1.754,76
16.07.01.05	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 90 Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 90 o equivalente, estanca, de tipo no permanente de 100 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	7				7,00			
	Planta Baja	1				1,00			
	Planta 1ª	2				2,00			
	Planta 2ª						29,00	52,47	1.521,63
16.07.01.06	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA ECO-ESLD 150 Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DUISA, modelo ECO-ESLD 150 o equivalente, estanca, de tipo no permanente de 160 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	1				1,00			
	Planta Baja						10,00	36,75	367,50
16.07.01.07	Ud ACCESORIO ENRASAR TECHO AETB D-ECO Suministro e instalación de accesorio para enrasar en techo blanco, marca DUISA, modelo AETB D-ECO. Medida la unidad instalada.						1,00	40,62	40,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta Baja	22				22,00			
	Planta 1ª	31				31,00			
	Planta 2ª	30				30,00			
							83,00	5,65	468,95
16.07.01.08	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA IZAR PERMANENTE 200 lm Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca Daisalux, modelo IZAR P30 o equivalente, de tipo permanente de 200 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje empotrado, incluso lámpara, conjunto óptico antipánico (antipánico), sistema electrónico, baterías y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	8				8,00			
	Planta 1ª	8				8,00			
	Planta 2ª	8				8,00			
							24,00	88,85	2.132,40
16.07.01.09	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA LENS N30 A (ESP, AEX, INOX) Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DAISALUX, modelo LENS N30 A (ESP, AEX, INOX o equivalente, de tipo no permanente de 200 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje adosado a pared, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Cubierta	1				1,00			
	Gimnasio	1				1,00			
							2,00	176,78	353,56
16.07.01.10	Ud LUMINARIA AUTÓNOMA EMERGENCIA LENS N20 A (EST, AEX, INOX) Suministro e instalación de equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DAISALUX, modelo LENS N20 A (EST, AEX, INOX o equivalente, de tipo no permanente de 120 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, para montaje adosado a techo, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	1				1,00			
							1,00	164,20	164,20
16.07.01.11	Ud PROYECTOR AUTÓNOMO EMERGENCIA ATRIA N22A Suministro e instalación de proyector autónomo de alumbrado de emergencia y señalización led Marca DAISALUX, modelo ATRIA N22 A o equivalente, de tipo permanente de 1000 lúmenes mínimo, para una tensión de 230 V, incluso lámparas y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Gimnasio	1				1,00			
							1,00	312,63	312,63
16.07.01.12	Ud PANEL LED 600x600 CELER NEXT 36W 4000K BLANCO UGR<19 Suministro y montaje de Panel Led de 600x600, marca CELER modelo NEXT 36W, 4000K, 4000 lm, IP40, UGR<19 (ref. 7100005276) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
		256				256,00			
							256,00	65,13	16.673,28
16.07.01.13	Ud DOWNLIGHT CELER TREND EVO 20W 4000K IP44 BLANCO Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca CELER modelo TREND EVO 20W, 4000K, 2200 lm, IP44 (ref. 7100020256) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	49				49,00			
	Planta 1ª	33				33,00			
	Planta 2ª	33				33,00			
							115,00	41,62	4.786,30
16.07.01.14	Ud DOWNLIGHT CELER TREND EVO 30W 4000K IP44 BLANCO Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca CELER modelo TREND EVO 30W, 4000K, 3300 lm, IP44 (ref. 7100020271) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	2				2,00			
	Planta 1ª	3				3,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta 2ª	3				3,00			
16.07.01.15	Ud DOWNLIGHT CELER TREND EVO 30W 3000K IP44 BLANCO Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca CELER modelo TREND EVO 30W, 3000K, IP44 (ref. 7100020270) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Porche gimnasio	10				10,00	8,00	47,32	378,56
16.07.01.16	Ud DOWNLIGHT CELER TREND EVO 10W 4000K IP44 BLANCO Suministro y montaje de Downlight empotrado Led, marca CELER modelo TREND EVO 10W, 4000K, 1100 lm, IP44 (ref. 7100020251) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Planta Baja Planta 1ª Planta 2ª	8 8 8				8,00 8,00 8,00	10,00	47,32	473,20
16.07.01.17	ml TIRA DE LED CELER 15W/M 230V IP67 4000K Suministro y montaje de ml de Tira de Led estanca, marca CELER 15W/M, 230V, 4000K, V, IP67 (ref. 7100035126) o equivalente. Incluso perfil (ref. 7100035645), tapa perfil (ref. 7100035647), difusor opal (ref. 7100035646), clips de sujeción perfil (ref. 7100035648) y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Planta Baja	6				6,00	24,00	28,80	691,20
16.07.01.18	Ud PANTALLA CELER MONOBLOCK 36W 5700K IP65 Suministro y montaje de Pantalla estanca Led, marca CELER modelo MONOBLOCK 36W, 5700K, 4750 lm, IP65 (ref. 7100070007) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Planta Baja Planta 2ª Planta Cubierta	1 1 3				1,00 1,00 3,00	6,00	39,65	237,90
16.07.01.19	Ud PANTALLA CELER MONOBLOCK 50W 4000K IP65 Suministro y montaje de Pantalla estanca Led, marca CELER modelo MONOBLOCK 50W, 4000K, 6000 lm, IP65 (ref. 7100070019) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Planta 2ª	1				1,00	5,00	49,80	249,00
16.07.01.20	Ud LUMINARIA LINEAL LED SUPERFICIE ILUCALFI ADFUT58 1410mm DO 40W Suministro y montaje de Luminaria lineal led de superficie color blanco, marca ILUCALFI modelo ADFUT58 LEDL 1410mm ON/OFF DO 40W, 4000K, 3700 lm (ref. 7109903096) o equivalente. Incluso equipo, lámpara, difusor, reflector, embellecedores, kit de montaje a pared en caso necesario y accesorios. Medida la unidad instalada y probada.	10				10,00	1,00	55,25	55,25
16.07.01.21	Ud PROYECTOR ASIMÉTRICO CELER 240W 4000K Suministro y montaje de Proyector Asimétrico Led, marca CELER 240W 4000K 50x88° 27600lm IP66 IK10 (ref. 7150040304) o equivalente. Incluso equipo, lámparas, difusor, reflector, embellecedores y accesorios. Medida la unidad instalada y probada. Gimnasio	12				12,00	10,00	121,66	1.216,60
							12,00	425,81	5.109,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.01.22	Ud INTERRUPTOR 10A Suministro y montaje de interruptor de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.	65				65,00			
							65,00	8,20	533,00
16.07.01.23	Ud INTERRUPTOR TEMPORIZADO 10 A Suministro y montaje de interruptor temporizado de relé, de 10A con piloto de señalización, marca JUNG serie LS990 color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, piloto de señalización, caja para empotrar estandar, temporizador para luminarias led (marca ORBIS o equivalente) y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	8				8,00			
	Planta 1ª	8				8,00			
	Planta 2ª	8				8,00			
							24,00	39,49	947,76
16.07.01.24	Ud INTERRUPTOR 10A ESTANCO Suministro y montaje de interruptor estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	4				4,00			
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	3				3,00			
	Planta Cubierta	1				1,00			
							9,00	9,87	88,83
16.07.01.25	Ud CONMUTADOR 10 A Suministro y montaje de conmutador de 10A, marca JUNG serie LS990 color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta 2ª	1				1,00			
	Planta Cubiertat	1				1,00			
							2,00	8,42	16,84
16.07.01.26	Ud CONMUTADOR 10 A ESTANCO Suministro y montaje de conmutador estanco de 10A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, tecla, embellecedores, caja para empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	2				2,00			
							2,00	10,16	20,32
16.07.01.27	Ud BASE DE ENCHUFE 16A CON PROTECCIÓN Suministro y montaje de base de enchufe de 16A con protección, marca JUNG serie LS990 color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.	134				134,00			
							134,00	7,95	1.065,30
16.07.01.28	Ud BASE DE ENCHUFE ESTANCA 16A Suministro y montaje de base de enchufe estanca de 16A, IP-44, marca JUNG o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	7				7,00			
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	4				4,00			
	Planta Cubierta	2				2,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.01.29	Ud BASE DE ENCHUFE 16 A Suministro y montaje de base de enchufe de 16A, marca JUNG serie LS990 color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja de empotrar y accesorios, incluso conexión. Medida la unidad instalada y probada. Secamanos	10				10,00	14,00	10,59	148,26
16.07.01.30	ml CANAL UNEX 93 U23X 50x150 Suministro y montaje de canal para enchufes y tomas de datos, marca UNEX modelo 93 U23X de color blanco, de 50x150 mm (ref. 93074-2) o equivalente. Incluso p.p. de accesorios, elementos de acabado, ángulos, piezas especiales y conexionado. Medida la longitud instalada y probada. Informática Taller Tecnología	48 10				48,00 10,00	10,00	7,95	79,50
16.07.01.31	ml CANAL UNEX 93 U23X 50x80 Suministro y montaje de canal para enchufes, marca UNEX modelo 93 U23X de color blanco, de 50x80 mm (ref. 93020-2) o equivalente. Incluso p.p. de accesorios, elementos de acabado, ángulos, piezas especiales y conexionado. Medida la longitud instalada y probada. Taller Tecnología Laboratorio	21 25				21,00 25,00	58,00	23,79	1.379,82
16.07.01.32	Ud ACCESORIOS DE ADAPTACIÓN MECANISMOS NIESSEN Suministro y montaje de accesorios para adaptación de mecanismos previstos de la marca NIESSEN serie ZENIT a la canal UNEX modelo 93 U23X de color blanco. Incluso p.p. de accesorios y conexionado. Medida la longitud instalada y probada. Informática	51				51,00	46,00	12,61	580,06
16.07.01.33	Ud BASE DE ENCHUFE 16 A PARA CANAL Suministro y montaje de base de enchufe de 16A para instalación en canal, marca NIESSEN serie ZENIT color blanco o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada. Informática	17				17,00	51,00	2,10	107,10
16.07.01.34	Ud CAJA 4+2 TOMAS PARED Suministro y montaje de caja para puesto de trabajo a instalar empotrada en pared para 4 tomas de 2P+T de 16 A y 2 tomas de datos, marca SIMON serie CIMA 500 o equivalente, incluso tomas, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada. Planta 1ª Planta 2ª	2 4				2,00 4,00	17,00	7,95	135,15
16.07.01.35	Ud CAJA 4 TOMA SUELO Suministro y montaje de caja a instalar en suelo para 4 tomas de 2P+T de 16 A, con tapa, marca SIMON serie CIMA 500 o equivalente, incluso toma, tapa, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada. Planta 1ª Planta 2ª	4 9				4,00 9,00	6,00	53,82	322,92
16.07.01.36	Ud CAJA 4+2 TOMAS SUELO Suministro y montaje de caja a instalar en suelo para 4 tomas de 2P+T de 16 A y 2 tomas de datos, con tapa, marca SIMON serie CIMA 500 o equivalente, incluso tomas de corriente, tapa, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada. Planta 2ª	8				8,00	13,00	43,47	565,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.01.37	Ud						8,00	53,99	431,92
	CAJA 2+1 TOMAS SUELO								
	Suministro y montaje de caja a instalar en suelo para 2 tomas de 2P+T de 16 A y 1 toma de datos, con tapa, marca SIMON serie CIMA 500 o equivalente, incluso tomas de corriente, tapa, accesorios, conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta 1ª	1				1,00			
	Planta 2ª	2				2,00			
16.07.01.38	Ud						3,00	33,60	100,80
	DETECTOR DE MOVIMIENTO MASTER 220°								
	Suministro y montaje de detector de movimiento, marca NIESSEN serie MASTER 220° o equivalente. Compuesto por mecanismo, embellecedores, caja para empotrar estandar y accesorios, incluso conexionado. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	3				3,00			
	Planta 1ª	5				5,00			
	Planta 2ª	4				4,00			
16.07.01.39	Ud						12,00	72,59	871,08
	DETECTOR DE MOVIMIENTO TECHO								
	Suministro y montaje de detector de movimiento empotrable en techo para pasillos, marca PHILIPS modelo OCCUSWITCH (ref. LMR1070/00) o equivalente, incluso caja de registro, caja de montaje de sensor, elementos de conexión y accesorios, cableado y conexionado de mando con contactores de circuitos de alumbrado bajo tubo. Medida la unidad instalada y probada.								
	Planta Baja	7				7,00			
	Planta 1ª	7				7,00			
	Planta 2ª	7				7,00			
16.07.01.40	Ud						21,00	77,58	1.629,18
	CUADRO PARA VITRINA								
	Suministro y montaje de cuadro de superficie con tapa para alimentación a vitrina, marca Schneider Electric o equivalente, compuesto por 2 tomas 2P+T de 16 A, 1 interruptor para accionamiento de luz y un interruptor automático de protección iC60N IIx6A, incluso cuadro, tomas, interruptores, accesorios, cableado y conexionado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad instalada y probada.								
		1				1,00			
16.07.01.41	Ud						1,00	120,99	120,99
	LATIGUILLO PARA CONEXIÓN MESA A TOMA PARED/SUELO								
	Suministro y montaje de latiguillo para conexión de mesa a toma de pared/suelo, compuesto por cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1(UNE 21.123 y UNE 21.1002), 1 toma de corriente macho y terminal de conexión según conexión de equipamiento, incluso pequeño material y conexionado. Medida la unidad instalada, conexionada y probada.								
	Informática	18				18,00			
	Taller Tecnología	27				27,00			
	Laboratorio	18				18,00			
16.07.01.42	Ud						63,00	16,26	1.024,38
	LATIGUILLO PARA INTERCONEXIÓN DE MESAS								
	Suministro y montaje de latiguillo para interconexión de mesas, compuesto por cable de cobre RZ1-K (AS) de 3x2,5 mm2 de sección (F+N+P) de 0.6/1 kV, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida y con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1(UNE 21.123 y UNE 21.1002) y terminales de conexión según conexión de equipamiento, incluso pequeño material y conexionado. Medida la unidad instalada, conexionada y probada.								
	Informática	16				16,00			
	Taller Tecnología	6				6,00			
							22,00	10,56	232,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.01.43	ml PAVIMENTO REGISTRABLE DE BANDEJAS DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO Suministro y colocación de pavimento técnico registrable, para interior, formado por: - Bandejas de chapa de acero galvanizado para formación de canalización empotrada de instalación eléctrica formado de bandejas 600x320x3mm - Recercado interior del acanalamiento empotrado realizado con chapa plegada de acero galvanizado de 2mm de espesor y 550mm de desarrollo Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo de los pedestales mediante aspirado y limpieza de restos de obra, replanteo y fijación de los elementos metálicos. Totalmente instalado y terminado. Criterio de medición de proyecto: lontanitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Taller Tecnología	3	5,50			16,50			
		2	5,00			10,00			
							26,50	63,18	1.674,27
TOTAL APARTADO 16.07.01 LUMINARIAS Y MECANISMOS 50.435,32									
16.07.02.01	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16 A TUBO PVC FLEXIBLE Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. Enchufe protección 126 126,00 Enchufe protección gimnasio 8 8,00 Enchufe 10 10,00 Enchufe regleta 17 17,00 Puesto de trabajo 6 4,00 24,00						185,00	13,43	2.484,55
16.07.02.02	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO PVC RÍGIDO Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. Enchufe estanco 13 13,00						13,00	16,85	219,05
16.07.02.03	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16A TUBO EMPOTRADO EN SUELO Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de código mínimo 3322(1-2-3-4)053-010 en montaje empotrado por el suelo, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. caja 4 suelo 13 4,00 52,00 caja 4+2 suelo 8 4,00 32,00 caja 2+1 suelo 3 2,00 6,00						90,00	14,72	1.324,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.02.04	Ud ALIMENTACIÓN BASE ENCHUFE I+N+P 16 A TUBO AL AIRE Alimentación a base de enchufe I+N+TT 16 A con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x2,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo al aire de código mínimo 43214(1/2)422212, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 20 mm. de diámetro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Enchufe estanco	1				1,00			
							1,00	16,01	16,01
16.07.02.05	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO ACERO Alimentación a emergencia con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
		2				2,00			
							2,00	19,25	38,50
16.07.02.06	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC FLEXIBLE Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Emergencia	114				114,00			
	Señalización	94				94,00			
	Emergencia Gimnasio	5				5,00			
	Señalización Gimnasio	1				1,00			
							214,00	8,23	1.761,22
16.07.02.07	Ud ALIMENTACIÓN EMERGENCIA TUBO PVC RIGIDO Alimentación a emergencia con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Emergencias	11				11,00			
	Emergencias gimnasio	1				1,00			
							12,00	12,31	147,72
16.07.02.08	Ud ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/PULSADOR/DETECTOR TUBO PVC FLEX Alimentación a interruptor/interruptor temporizado/detector con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.								
	Interruptor	62				62,00			
	Interruptor temporizado	24				24,00			
	conmutador	2				2,00			
	detector movimiento	12				12,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	detector techo	21				21,00			
							121,00	8,23	995,83
16.07.02.09	Ud ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR/CONMUTADOR TUBO PVC RIG. Alimentación a interruptor/conmutador con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. Interruptor estanco 8 8,00 Conmutador estanco 2 2,00								
							10,00	12,31	123,10
16.07.02.10	Ud ALIMENTACIÓN INTERRUPTOR TUBO AL AIRE Alimentación a interruptor con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo al aire de código mínimo 43214(1/2)422212, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. Interruptor estanco 1 1,00								
							1,00	12,68	12,68
16.07.02.11	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO ACERO Alimentación a pto de luz con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de acero con grado de resistencia a la corrosión 3 y toma de tierra, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. 3 3,00								
							3,00	19,25	57,75
16.07.02.12	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC FLEXIBLE Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC flexible, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje empotrado. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. 402 402,00 Porche gimnasio 10 10,00								
							412,00	8,23	3.390,76
16.07.02.13	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC RIGIDO Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexionada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. 14 14,00								
							14,00	12,31	172,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.07.02.14	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ BAJO TUBO PVC RÍGIDO Alimentación a punto de luz con cable de cobre RZ1-K (AS) de 2x1,5+TTmm2 de sección y 1000 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo de PVC rígido, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diámetro en montaje superficial. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexio- nada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1. Gimnasio	12				12,00			
							12,00	12,59	151,08
16.07.02.15	Ud ALIMENTACIÓN PTO LUZ TUBO AL AIRE Alimentación a punto de luz con cable de cobre H07Z1-K (AS) de 2x1x1,5+TTmm2 de sección y 750 V de aislamiento, del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad redu- cida (UNE 21.123 y UNE 21.1002), bajo tubo al aire de código mínimo 43214(1/2)422212, del tipo "no propagador de la llama" conforme a UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, de 16 mm. de diá- metro. Incluso pp. de cajas de derivación, regletas, soportes, pequeños material. Medida la unidad, conexio- nada y probada. Los cables cumplirán, respecto a la reacción al fuego, como mínimo la clase Cca-s1b,d1,a1.	2				2,00			
							2,00	12,68	25,36
TOTAL APARTADO 16.07.02 PUNTOS DE LUZ									10.920,75
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.07 LUMINARIAS Y MECANISMOS									61.356,07
SUBCAPÍTULO 16.08 GRUPO ELECTROGENO									
16.08.01	Ud GRUPO ELECTRÓGENO 44 kVA Grupo electrógeno insonorizado ELECTRA MOLINS serie GLOBALGEN tipo EMBV-44 o equiva- lente, insonorizado automático, de 44 kVA, 35,2 kW de potencia máxima en servicio de emergencia por fallo de red. Formado por: - Motor diesel - Alternador trifásico - Cuadro automático de control tipo Comap AMF 25 - Interruptor Automático tetrapolar de 63 A con relés magnetotérmicos - Cargador electrónico de baterías además del alternador de carga de baterías propio del motor diesel. - Una Bateria de 12 V, 100 Ah, con cables, terminales y desconectador. - Depósito de combustible de 160 l., con indicador de nivel incluye bandeja de recogida de derrames - Cargador electrónico de baterías además del alternador de carga de baterías propio del motor diesel - Resistencia calefactora con termostato del líquido refrigerante para asegurar el arranque del motor diesel en cualquier momento y permitir la conexión rápida de la carga. - Cubierta metálica insonorizada galvanizada - Protecciones de los elementos móviles y elementos muy calientes. - Bancada metálica con antivibratorios de soporte de máquinas. - Juego de silentblocks para amortiguar las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo. Medida la unidad instalada y probada.	1					1,00		
							1,00	16.931,18	16.931,18
16.08.02	Ud CONMUTADOR DE POTENCIA RED-GRUPO QCV-90 Instalación y suministro de conmutador de potencia red-grupo, tipo QCV-90 de ELECTRA MOLINS o equivalente, mediante contactores tetrapolares de 90A, a la tensión de 400 V, incluso armario méta- lico, cableados y conexiones. Medida la unidad completa, instalada y probada.	1				1,00			
							1,00	843,09	843,09
16.08.03	Ud LLENADO COMBUSTIBLE GRUPO ELECTRÓGENO Llenado inicial del depósito de combustible al 100% y posterior llenado tras cada prueba durante el periodo de garantía. Medida la unidad.	1				1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 16.10 RED DE TIERRAS									
16.10.01	Ud RED GENERAL TIERRA BAJA TENSIÓN AULARIO Instalación de red de tierras mediante anillo perimetral con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección y picas cobreadas de 2 m. de longitud en caso necesario, incluso unión a anillo mediante soldadura aluminotérmica con pieza bimetálica estaño-plomo de estructura metálica o de un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata del edificio, puntos de puesta a tierra en contador, cuadros generales y punto de ubicación de la caja general de protección, realizados con conductores de tierra con cable de Cu desnudo de 25 mm2 de sección en montaje enterrado y con cable de Cu aislado de 25 mm2 de sección cuando no sea en montaje enterrado y protegido con tubo de P.V.C. rígido blindado cuando atraviere forjados, incluso p.p. de pequeño material y mediciones de resistencia de tierra hasta obtener el valor requerido. Medida la unidad instalada. Incluye ramales para futura conexión de Fase 2.	1					1,00		
							1,00	2.587,88	2.587,88
16.10.02	Ud RED GENERAL TIERRA BAJA TENSIÓN AMPLIACIÓN GIMNASIO Instalación de red de tierras para ampliación de gimnasio, mediante anillo perimetral con cable rígido de cobre desnudo de 50 mm2 de sección y picas cobreadas de 2 m. de longitud en caso necesario, incluso unión a anillo mediante soldadura aluminotérmica con pieza bimetálica estaño-plomo de estructura metálica o de un cierto número de hierros de los considerados principales y como mínimo uno por zapata del edificio, incluso p.p. de pequeño material y mediciones de resistencia de tierra hasta obtener el valor requerido. Medida la unidad instalada. Incluye conexión con ramales de edificio existente.	1					1,00		
							1,00	1.642,88	1.642,88
16.10.03	Ud TIERRA GRUPO ELECTRÓGENO Toma de tierra independiente para grupo electrógeno, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección, incluso p.p. de picas cobreadas de 14 mm2 de 2m de profundidad, cajas, grapas, bornas de seccionamiento y pequeño material. Medida la unidad instalada.	1					1,00		
							1,00	250,38	250,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.10 RED DE TIERRAS									4.481,14
TOTAL CAPÍTULO 16 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD									176.294,28

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.01	CAPÍTULO 17 INSTALACION DE BAJA TENSION Ud RED DE BAJA TENSIÓN Red de baja tensión según compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.								
							1,00	1.550,69	1.550,69
	TOTAL CAPÍTULO 17 INSTALACION DE BAJA TENSION								1.550,69

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
16	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	176.294,28
21	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	21.874,24
TOTAL PRESUPUESTO		198.168,52

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

ZARAGOZA, OCTUBRE DE 2.022

EL INGENIERO INDUSTRIAL



PILAR PECO YESTE

CGDO. 1429 C.O.I.I.A.R.

AL SERVICIO DE LA EMPRESA PILAR PECO SLP.

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE PLIEGO

P1.- CONDICIONES TÉCNICAS.....	1
P1.1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO-----	1
P1.2.- CONDICIONES MATERIALES Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN. -----	1
P1.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA -----	1
P1.4.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO. -----	7
P1.5.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO. -----	7
P2.- CONDICIONES LEGALES	8
P2.1.- RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.-----	8
P2.2.- RESPONSABILIDAD.-----	8
P2.3.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN. -----	8
P2.4.- PUESTA EN FUNCIONAMIENTO. -----	8
P3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD	9
P3.1.- DEL PERSONAL DE LA OBRA. -----	9
P3.2.- DEL INSTALADOR. -----	9
P3.3.- DEL PROPIETARIO. -----	9
P3.4.- DEL PRESENTE PLIEGO.-----	9
P4.- CONDICIONES DE CONTRATACIÓN.....	10
P4.1.- DEL INSTALADOR. -----	10
P4.2.- DEL CONTRATO.-----	10
P4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO. -----	10
P5.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS.	11

P1.- CONDICIONES TÉCNICAS

P1.1.- INSTALACIONES A LAS QUE SE REFIERE ESTE PLIEGO

Son objeto del presente Pliego de Condiciones todos los trabajos con inclusión de materiales y medios auxiliares que sean necesarios para llevar a término, la instalación Proyectada que se detalla en los Planos y demás documentación del Proyecto, así como todas aquellas otras que por el carácter de reforma, surjan durante el transcurso de las mismas, y aquellas que en el momento de la redacción del Proyecto, se hubiesen podido omitir y fuesen necesarias para la completa terminación de las instalaciones a las que se refiere el Proyecto.

P1.2.- CONDICIONES MATERIALES Y EQUIPOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN.

Todos los materiales y equipos que componen la instalación que da origen al Proyecto, deberán cumplir necesariamente las mínimas condiciones exigidas en los distintos apartados de las Normas Tecnológicas NTE-ISV/1985, y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto). Además, se tendrán en cuenta las recomendaciones indicadas en el Código Técnico de la Edificación.

P1.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Todos los materiales serán de primera calidad, de marcas conocidas en el mercado nacional, de tipos y modelos homologados y que cumplan lo establecido en las Normas UNE y CEI. Todo material eléctrico será marca CE.

Conductores

Todos los conductores de la instalación interior serán de cobre con aislamiento XPLE-PVC de tensión aislante 0,6/1 KV, también podrán ser utilizados conductores con aislamiento 450/750 V., en cada caso se especificará suficientemente en la memoria correspondiente. Los colores a utilizar serán negro, marrón y gris para las fases activas, azul para el conductor neutro y verde-amarillo para el conductor de protección, pudiéndose utilizar el color azul para fase cuando no exista neutro.

La instalación eléctrica se realizará con cables no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Tubos.

Los tubos para canalizaciones de conductores, serán de tipos y marcas homologados, del tipo “no propagadores de la llama” de acuerdo a las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1.

En instalación empotrada se utilizarán tubos flexibles, curvables o rígidos, y en instalaciones de superficie tubos rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Los tubos cumplirán las características establecidas en la instrucción ITC-BT-21, para cada tipo de instalación.

Los tubos en montaje superficial se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

En la instalación de tubos en el interior de elementos de la construcción, las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo, en los ángulos este espesor puede reducirse a 0,5 cm. En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o “T” apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

Los tubos metálicos que sean accesibles deberán ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada.

Cajas

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Las dimensiones de las cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente.

Los bornes de conexión para uso doméstico o análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

Interruptores Y Bases De Enchufe.

Los interruptores serán al menos de 10 A a 250 V.

Las bases de enchufe serán al menos de 16 A. 400 V., con protección de tierra. Las bases de enchufe previstas para ordenador irán convenientemente rotuladas para distinguirlas del resto.

Todos los mecanismos de interruptores y enchufes, serán de material aislante, incombustible y no propagadores de las llamas.

Todos los interruptores serán de corte unipolar debiendo resistir 10.000 maniobras de apertura y cierre con su carga nominal y a la tensión de trabajo, sin presentar desgaste excesivo o avería.

En fuerza, las secciones de los conductores, serán adecuadas a la potencia de los receptores que alimentan, pero como mínimo de 2,5 mm² en cobre.

Todas las bases irán empotradas en cajas previstas al efecto y adecuadas al mecanismo que alojan.

Puesta A Tierra De La Instalación.

Por toda la instalación y junto con los conductores activos, se llevarán un conductor de protección de iguales características de aislamiento y tensión nominal que aquellos, pero con color de identificación amarillo-verde. Se conectarán a tierra todos los enchufes, aparatos de alumbrado y partes metálicas de la instalación no sometidas a tensión (cuadros de maniobra, masas de receptores etc.).

Las secciones del conductor de protección serán las indicadas en la instrucción ITC-BT18.

A la toma de tierra establecida se conectará toda masa metálica importante, existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

Dispositivos De Protección.

El interruptor general automático será de corte omnipolar con accionamiento manual y dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos, tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

Los interruptores diferenciales, serán de corte omnipolar, de alta sensibilidad (30 mA), para alumbrado y circuitos de fuerza accesibles al público; y de sensibilidad media (300 mA), para el resto.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores serán de corte omnipolar y tendrán los polos protegidos que corresponda al número de fases del circuito que protegen.

Tanto los interruptores magnetotérmicos, como los dispositivos de protección, serán de marcas y tipos homologados por el Ministerio de Industria y Energía y por la Compañía Suministradora de energía, y de los calibres indicados en planos.

Cuadros De Montaje.

Las dimensiones de los cuadros serán suficientes para alojar los mecanismos indicados en los esquemas unifilares, dejando previstos huecos para alojar futuras posibles ampliaciones.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 E IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

Todos los cuadros dispondrán de letreros de indicación de circuitos, los cuales serán de tipo serigrafiado, y pegado al armario con material consistente.

Ejecución De La Instalación.

La instalación será realizada por personal competente, utilizando los medios técnicos actuales para este tipo de trabajo, procurando la mejor ejecución, en cuanto a calidad y estética se refieren.

Los diámetros de los tubos y radios de sus curvas, así como la situación de las cajas, serán tales que permitirán introducir y retirar fácilmente los conductores sin perjudicar su aislamiento, no permitiendo la colocación de los tubos con los conductores ya introducidos, el hilo o cable guía para pasar los conductores, se introducirá cuando los tubos y cajas estén ya colocados.

El pelado de los conductores se hará de forma que no se dañe la superficie de estos.

Los empalmes y conexiones de conductores se realizarán cuidadosamente y con buena unión mecánica, para evitar que la elevación de la temperatura en los mismos no sean superiores a la que se pueda originar en los conductores cuando estén en servicio.

Se procurará repartir la carga entre las distintas fases y circuitos, de forma que no se originen desequilibrios en la red.

Se evitará en lo posible, todo cruce de conducciones con cañerías de agua, gas, vapor, teléfono etc.

Si fuese necesario efectuar alguno de estos cruces, se dispondrá un aislamiento supletorio.

Esta absolutamente prohibido utilizar cañerías de agua como neutro o tierra de la instalación.

Los conductores y enchufes, no deberán producir arcos eléctricos en conexión o desconexión. Los cortacircuitos fusibles serán tales que, permitan sustituir los cartuchos sin riesgo alguno y estos deberán proyectar material al fundirse.

Todos los c.c. estarán perfectamente localizados y accesibles, y nunca en el interior de cajas de derivación o bajo elementos decorativos.

En la ejecución de la toma de tierra, se evitará codos o aristas pronunciadas, debiendo ser los cambios de dirección de conductores, lo menos bruscos posibles.

Pruebas Y Ensayos.

El director técnico de la instalación, podrá establecer cuantas pruebas y ensayos crea convenientes con los materiales utilizados, al objeto de comprobar su calidad, debiendo ser sustituidos los que a su juicio no reúnan las condiciones del proyecto, por mala calidad de los materiales o de ejecución de la instalación.

A la finalización de la instalación, se realizarán las siguientes comprobaciones:

Resistencia De Aislamiento Y Rigidez Dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla 3 de la instrucción ITC-BT-19.

Este aislamiento se entiende para una instalación en la cual la longitud del conjunto de canalizaciones y cualquiera que sea el número de conductores que las componen no exceda de 100 metros. Cuando esta longitud exceda del valor anteriormente citado y pueda fraccionarse la instalación en partes de aproximadamente 100 metros de longitud, bien por seccionamiento, desconexión, retirada de fusibles o apertura de interruptores, cada una de las partes en que la instalación ha sido fraccionada debe presentar la resistencia de aislamiento que corresponda.

Cuando no sea posible efectuar el fraccionamiento citado, se admite que el valor de la resistencia de aislamiento de toda la instalación sea, con relación al mínimo que le corresponda, inversamente proporcional a la longitud total, en hectómetros, de las canalizaciones.

El aislamiento se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante un generador de corriente continua capaz de suministrar las tensiones de ensayo especificadas en la tabla anterior con una corriente de 1 mA para una carga igual a la mínima resistencia de aislamiento especificada para cada tensión.

Durante la medida, los conductores, incluido el conductor neutro o compensador, estarán aislados de tierra, así como de la fuente de alimentación de energía a la cual están unidos habitualmente. Si las masas de los aparatos receptores están unidas al conductor neutro, se suprimirán estas conexiones durante la medida, restableciéndose una vez terminada ésta.

Cuando la instalación tenga circuitos con dispositivos electrónicos, en dichos circuitos los conductores de fases y el neutro estarán unidos entre sí durante las medidas.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a ésta el polo positivo del generador y dejando, en principio, todos los receptores conectados y sus mandos en posición "paro", asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica; los dispositivos de interrupción se pondrán en posición de "cerrado" y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Todos los conductores se conectarán entre sí incluyendo el conductor neutro o compensador, en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del generador.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida resultara inferior al valor mínimo que le corresponda, se admitirá que la instalación es, no obstante correcta, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Cada aparato receptor presenta una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la Norma UNE que le concierna o en su defecto 0,5 MΩ.
- Desconectados los aparatos receptores, la instalación presenta la resistencia de aislamiento que le corresponda.

La medida de la resistencia de aislamiento entre conductores polares, se efectúa después de haber desconectado todos los receptores, quedando los interruptores y cortacircuitos en la misma posición que la señalada anteriormente para la medida del aislamiento con relación a tierra. La medida de la resistencia de aislamiento se efectuará sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo el conductor neutro o compensador.

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de una instalación, ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U+1000$ voltios a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1.500 voltios. Este ensayo se realizará para cada uno de los conductores, salvo para aquellos materiales en los que se justifique que haya sido realizado dicho ensayo previamente por el fabricante.

Durante este ensayo los dispositivos de interrupción se pondrán en la posición de "cerrado" y los cortacircuitos instalados como en servicio normal. Este ensayo no se realizará en instalaciones correspondientes a locales que presenten riesgo de incendio o explosión.

P1.4.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Se entiende en este Proyecto que el instalador esta capacitado para la interpretación del Proyecto en todas sus partes, o en su defecto, tiene personal a su servicio para interpretar todos los documentos del mismo.

P1.5.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario cualquier clase de modificación, que no estuviese especificada en este Pliego de Condiciones, el instalador se obligará a ejecutarlas con arreglo a las instrucciones que al efecto recibirá del Director Técnico de la instalación, produciéndose automáticamente la correspondiente modificación en el presupuesto, si a ello hubiese lugar.

P2.- CONDICIONES LEGALES

P2.1.- RECEPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Cuando la instalación se encuentre totalmente terminada, equilibrada y puesta a punto, y después de haber realizado durante el tiempo de ejecución las pruebas parciales y controles solicitados por el Director Técnico de la instalación, se someterá esta, a pruebas finales y la preceptiva revisión por parte del Ministerio de Industria y Energía. Se considera recibida provisionalmente la instalación cuando la Delegación del Ministerio de Industria y Energía autorice a su puesta en marcha.

Transcurrido el plazo contractual de garantía, en ausencia de averías o defectos de funcionamiento, la recepción provisional adquirirá carácter de recepción definitiva.

La instalación se considerará finalizada con el acto de recepción provisional y salvo estipulaciones en contra, esta, será definitiva a partir de los 12 meses siguientes.

P2.2.- RESPONSABILIDAD.

Una vez realizado el acto de recepción provisional, la responsabilidad de la conducción y mantenimiento de la instalación se transmite íntegramente a la propiedad, sin perjuicio de las responsabilidades contractuales que en concepto de garantía hayan sido pactadas y obliguen a la Empresa Instaladora.

P2.3.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Una vez finalizada y puesta en marcha la instalación, el titular de la misma será responsable de seguir el proceso de mantenimiento.

P2.4.- PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.

Para la puesta en funcionamiento de la instalación, será necesario presentar ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía, el certificado suscrito por el Director Técnico de la instalación y Visado por el Colegio correspondiente.

P3.- CONDICIONES DE SEGURIDAD

P3.1.- DEL PERSONAL DE LA OBRA.

Todo operario que por razón de su oficio haya de intervenir en la instalación, tiene derecho a reclamar a su director, todos aquellos elementos que de acuerdo con la legislación vigente, garanticen su seguridad personal durante la preparación y ejecución de los trabajos.

El instalador exigirá de sus operarios el empleo de los elementos de seguridad.

P3.2.- DEL INSTALADOR.

Es obligación del instalador, dar cumplimiento a lo legislado y vigente, respecto a honorarios, jornales y seguros, siendo solo el responsable de las sanciones que de incumplimiento pudiera derivarse.

P3.3.- DEL PROPIETARIO.

El propietario o contratista tiene obligación de facilitar al instalador un ejemplar completo del presente Proyecto, a fin de que pueda hacerse cargo de todas y cada una de las obligaciones que se especifican en este Pliego de Condiciones.

P3.4.- DEL PRESENTE PLIEGO.

El presente Pliego de Condiciones de seguridad, tiene el carácter de órdenes fehacientes comunicadas al Instalador, el cual antes de dar comienzo a sus trabajos, debe reclamar del propietario por lo menos un ejemplar completo, no pudiendo alegarse ignorancia, por ser parte importante del Proyecto.

P4.- CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

P4.1.- DEL INSTALADOR.

El instalador se compromete a ejecutar las obras, ajustándose en todo momento al presente Proyecto y a las Instrucciones que le serán facilitadas por el Director Técnico de la Instalación.

Se entiende en el Pliego de Condiciones que el Instalador que se hace cargo de las obras, conoce perfectamente su oficio, y se compromete a instalar siguiendo la normativa vigente.

El instalador cuidará de tener operarios expertos y la herramienta y maquinaria adecuada para la realización de los trabajos, Deberá estar en posesión de los correspondientes documentos acreditativos, que le faculen para la realización de los trabajos a desarrollar.

P4.2.- DEL CONTRATO.

El contrato será firmado por el Propietario o contratista y el instalador, suponiendo la firma del mismo, acuerdo con las cláusulas que entre ambas partes queden estipuladas, se entenderá que es nula toda cláusula que se oponga a lo especificado en los diversos apartados de este Pliego de Condiciones. Es nula, así mismo toda cláusula que pueda servir para enmarcar la utilización de materiales de mala calidad y otros que no fuesen sancionados favorablemente por el Director Técnico de la Instalación.

P4.3.- RESCISIÓN DE CONTRATO.

El contrato puede ser rescindido por cualquiera de las causas reconocidas como válidas en las cláusulas del mismo, o en la vigente legislación.

Toda diferencia o falta de acuerdo en el cumplimiento del contrato, será resuelta por vía judicial, pudiendo no obstante si ambas partes convienen a ello, acabar el fallo dictado por un tercer perito o tribunal arbitral nombrado al efecto.

P5.- UNIDADES NO ESPECIFICADAS.

En todo lo no especificado en la Memoria o Pliego de Condiciones, se estará de acuerdo a lo que se especifica a juicio del Director Técnico de la Instalación.

ZARAGOZA, OCTUBRE DE 2.022

EL INGENIERO INDUSTRIAL



PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

AL SERVICIO DE LA EMPRESA PILAR PECO SLP

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. – INTRODUCCIÓN	1
1.1. – OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
1.2. – DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.	1
2. – NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA	2
3. – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS	3
3.1. – INSTALACIONES	3
4. – BOTIQUÍN	6
5. – TRABAJOS POSTERIORES	6
6. – OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	8
7. – COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	8
8. – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	9
9. – OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10
10. – OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS	11
11. – LIBRO DE INCIDENCIAS	13
12. – PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	13
13. – DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	13
14. – DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS	14

1. – INTRODUCCIÓN

1.1. – OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. – DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.

Tipo de Obra : Instalación eléctrica en B.T. para edificio destinado a Centro de Educación Secundaria y para ampliación de gimnasio.

Situación: Parcela EE (PU) 88.19 del barrio de Parque Venecia

Población: Zaragoza

Promotor: Gobierno de Aragón.

Proyectista: Pilar Peco Yeste.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Pilar Peco Yeste.

2. – NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.

3. – IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. – INSTALACIONES

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Caídas de operarios al mismo nivel

Caídas de operarios a distinto nivel.

Caída de operarios al vacío.

Caídas de objetos sobre operarios

Choques o golpes contra objetos

Atrapamientos y aplastamientos

Lesiones y/o cortes en manos

Lesiones y/o cortes en pies

Sobreesfuerzos

Ruido, contaminación acústica

Cuerpos extraños en los ojos

Afecciones en la piel

Contactos eléctricos directos

Contactos eléctricos indirectos

Ambientes pobres en oxígeno

Inhalación de vapores y gases

Trabajos en zonas húmedas o mojadas

Explosiones e incendios

Derivados de medios auxiliares usados

Radiaciones y derivados de soldadura

Quemaduras

Derivados del acceso al lugar de trabajo

Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

MEDIDAS PREVENTIVAS

Marquesinas rígidas.

Barandillas.

Pasos o pasarelas.

Redes verticales.

Redes horizontales.

Andamios de seguridad.

Mallazos.

Tableros o planchas en huecos horizontales.

Escaleras auxiliares adecuadas.

Escalera de acceso peldañeada y protegida.

Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.

Mantenimiento adecuado de la maquinaria

Plataformas de descarga de material.

Evacuación de escombros.

Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.

Andamios adecuados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de seguridad

Botas o calzado de seguridad

Botas de seguridad impermeables

Guantes de lona y piel

Guantes impermeables

Gafas de seguridad

Protectores auditivos

Cinturón de seguridad

Ropa de trabajo

Pantalla de soldador

4. – BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. – TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

RIESGOS MÁS FRECUENTES

Caídas al mismo nivel en suelos

Caídas de altura por huecos horizontales

Caídas por huecos en cerramientos

Caídas por resbalones

Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria

Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.

Explosión de combustibles mal almacenados

Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos

Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga

Contactos eléctricos directos e indirectos

Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.

Vibraciones de origen interno y externo

MEDIDAS PREVENTIVAS

Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.

Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.

Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.

Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

Casco de seguridad

Ropa de trabajo

Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.

Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.

6. – OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7. – COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

8. – PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9. – OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10. – OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

11. – LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

12. – PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

13. – DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

14. – DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

ZARAGOZA, OCTUBRE DE 2.022

EL INGENIERO INDUSTRIAL

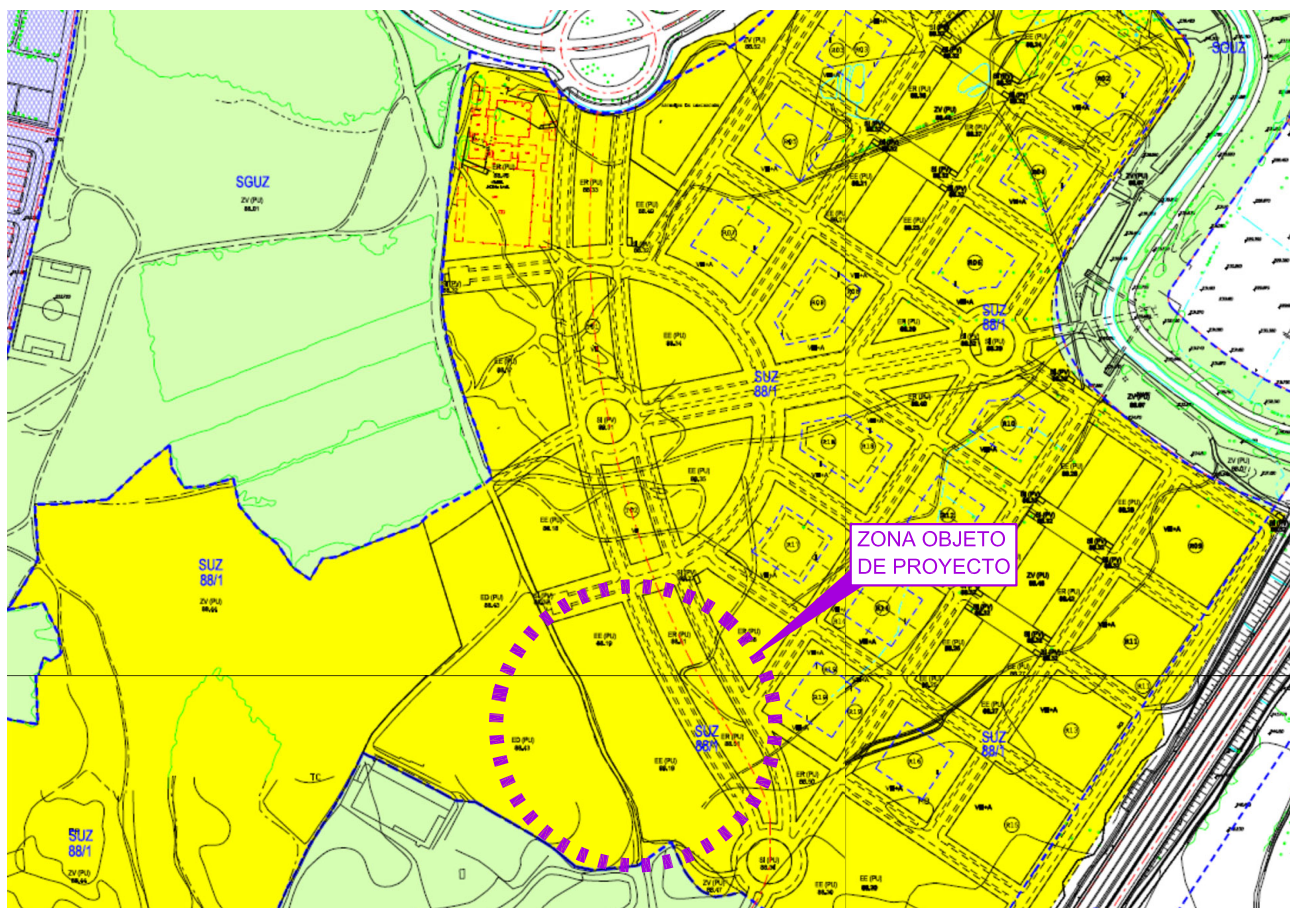
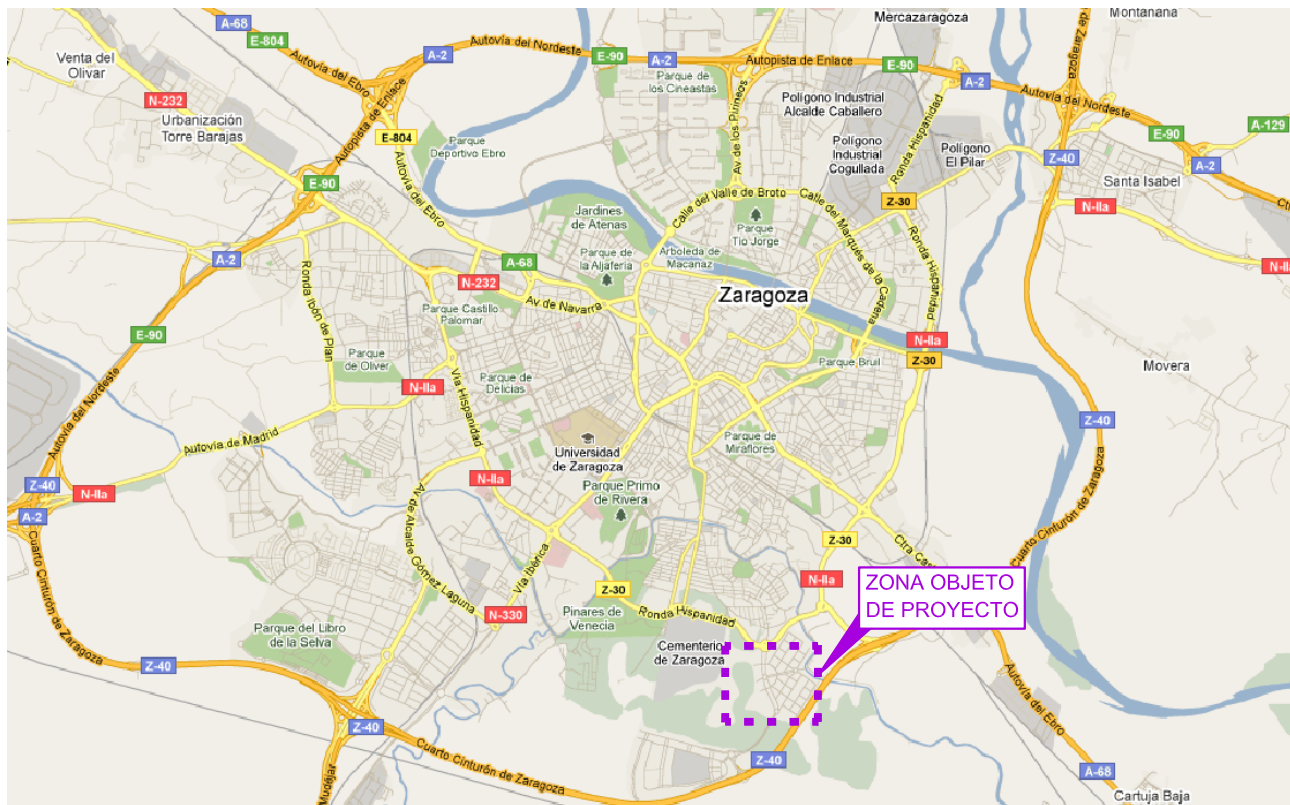


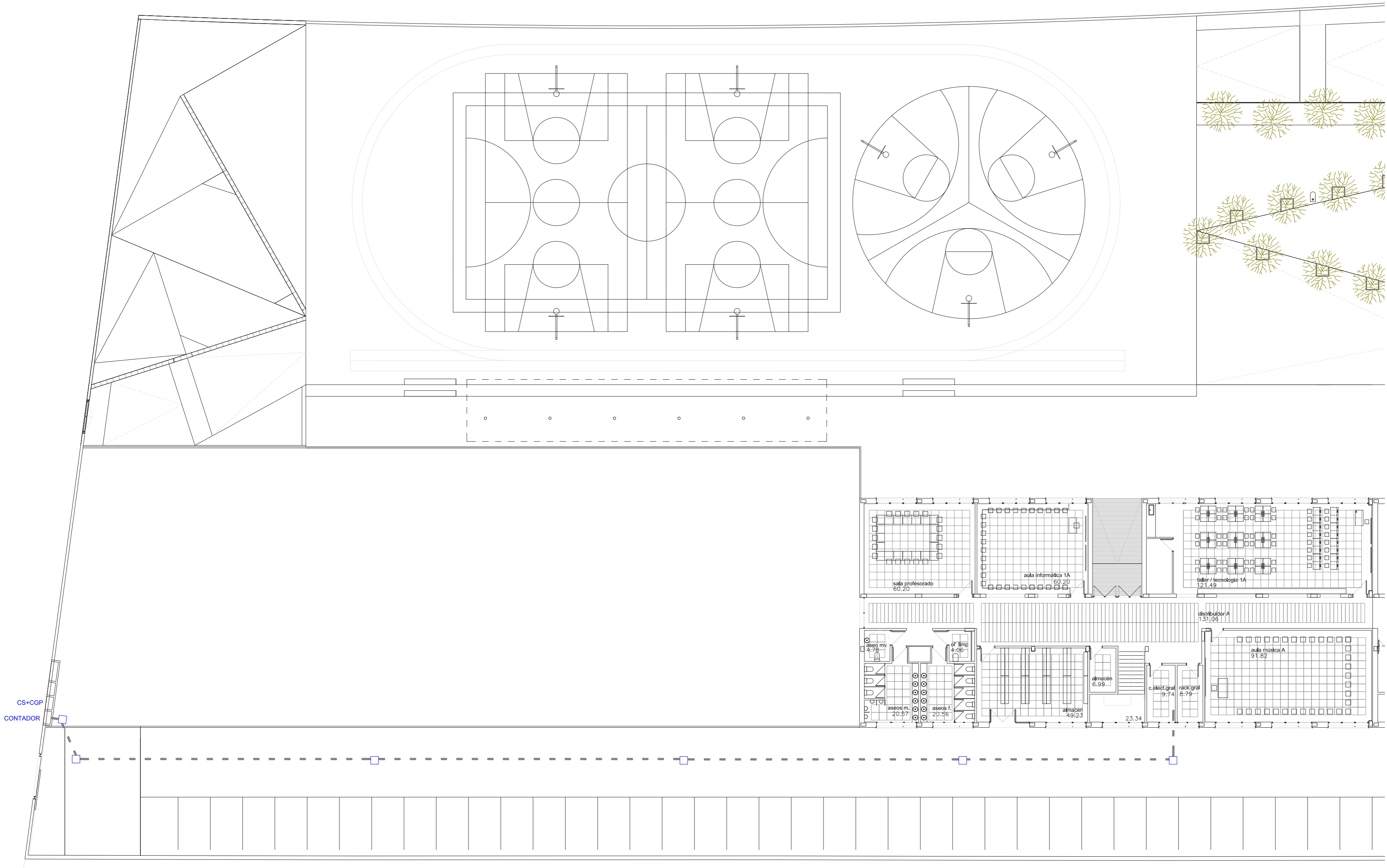
PILAR PECO YESTE

COLEGIADO 1429 C.O.I.I.A.R.

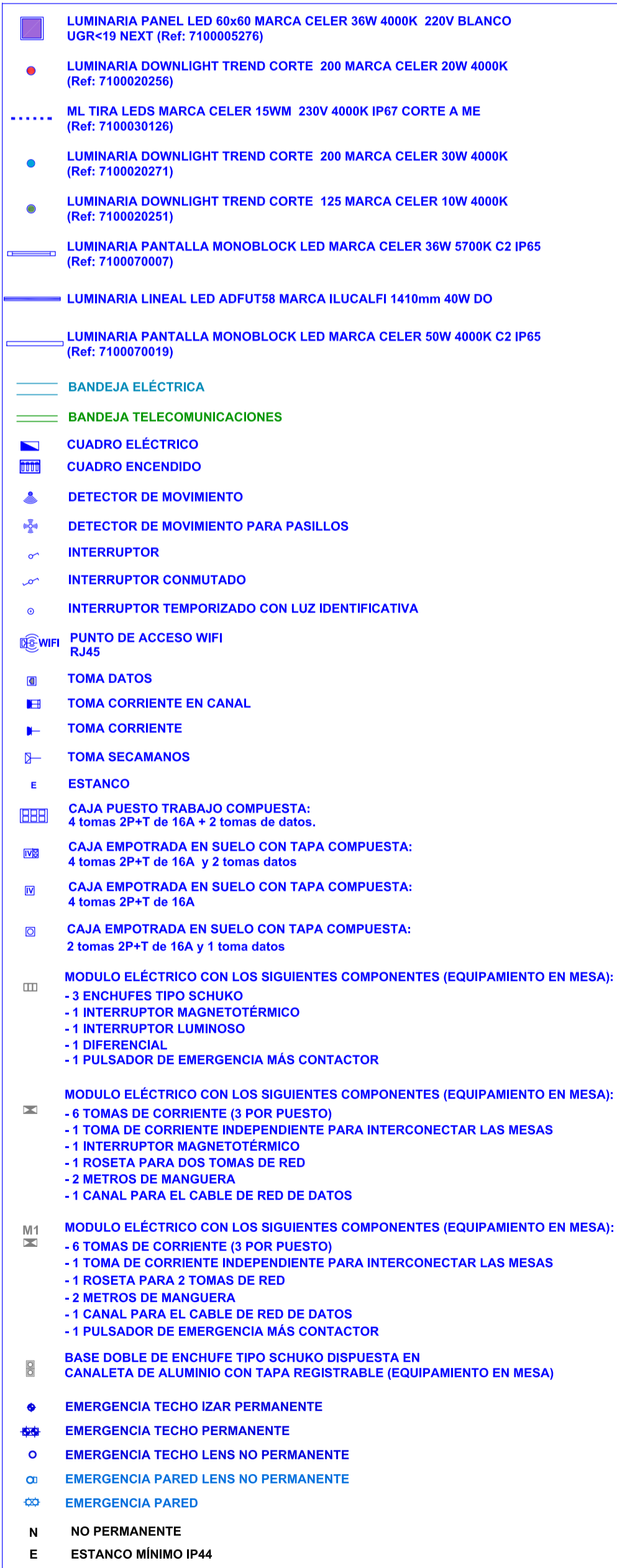
AL SERVICIO DE LA EMPRESA PILAR PECO SLP

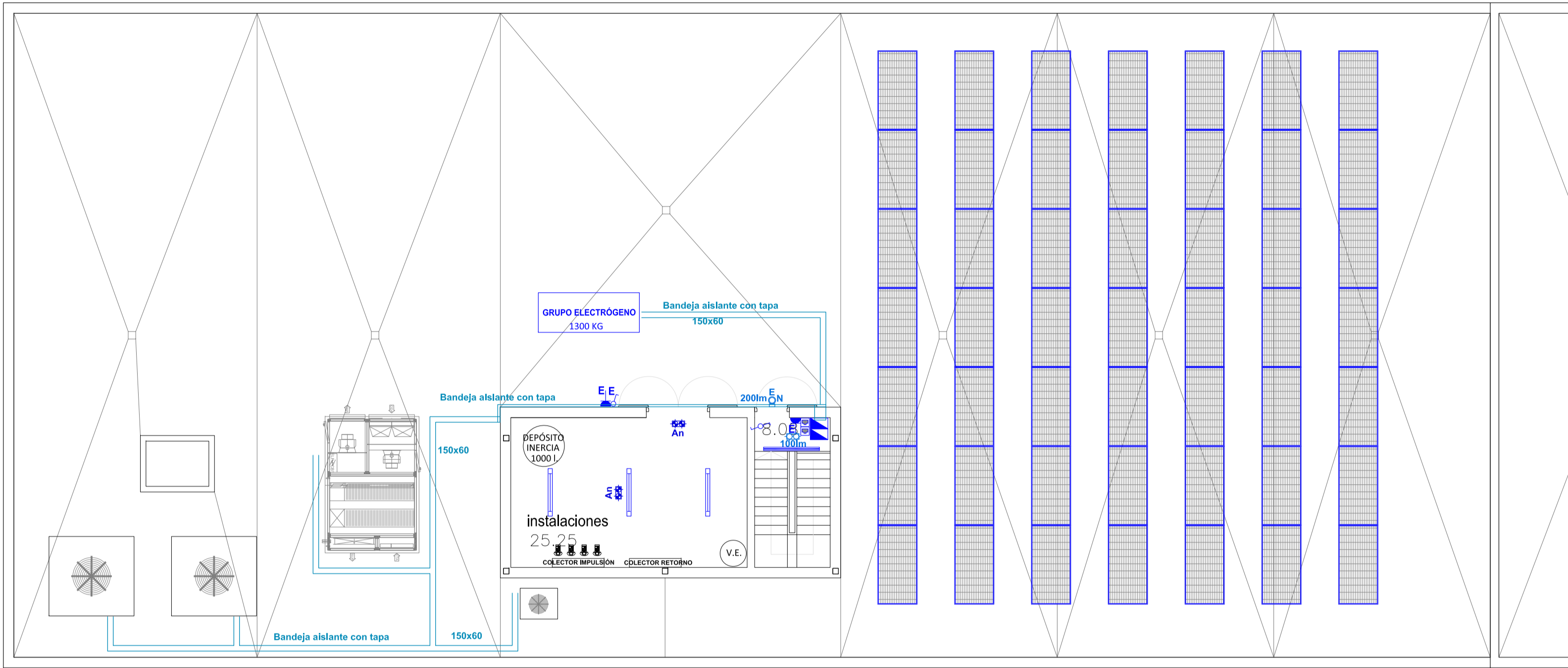
PLANOS



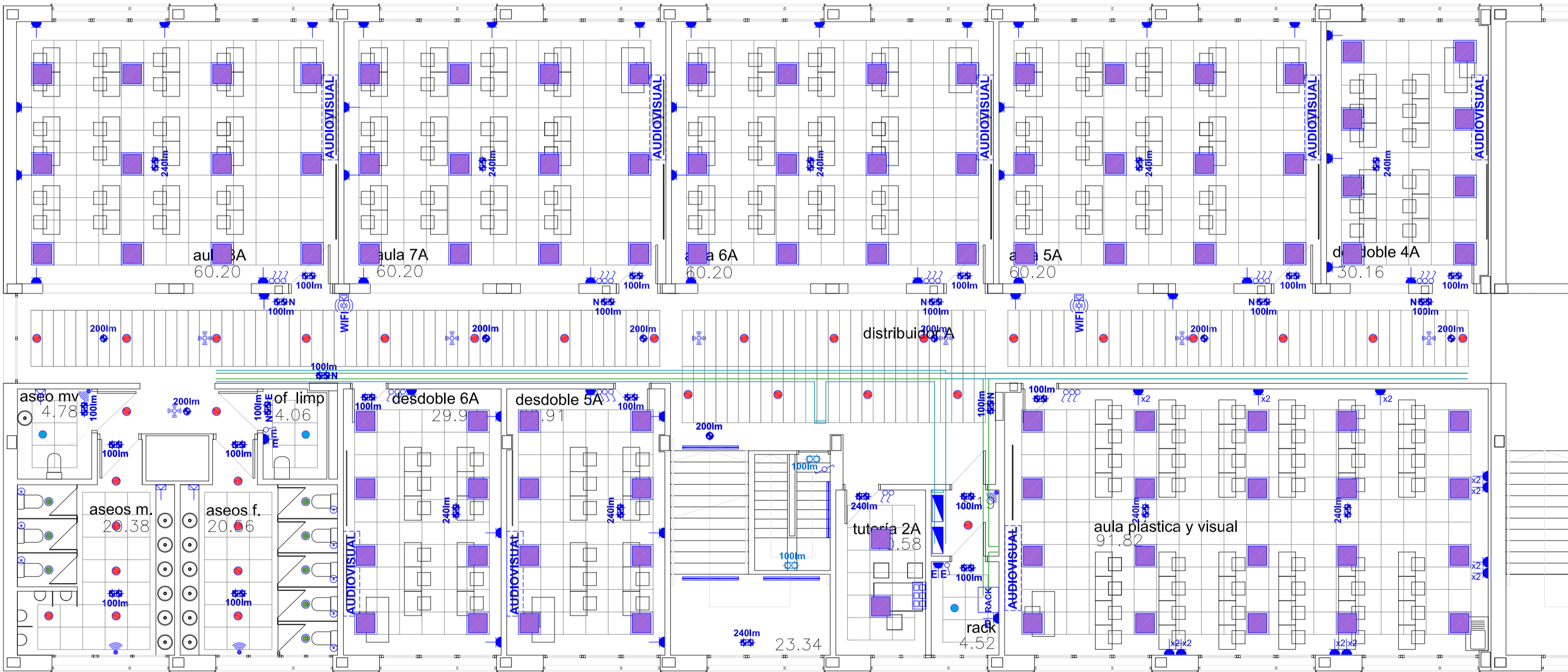


PLANTA BAJA



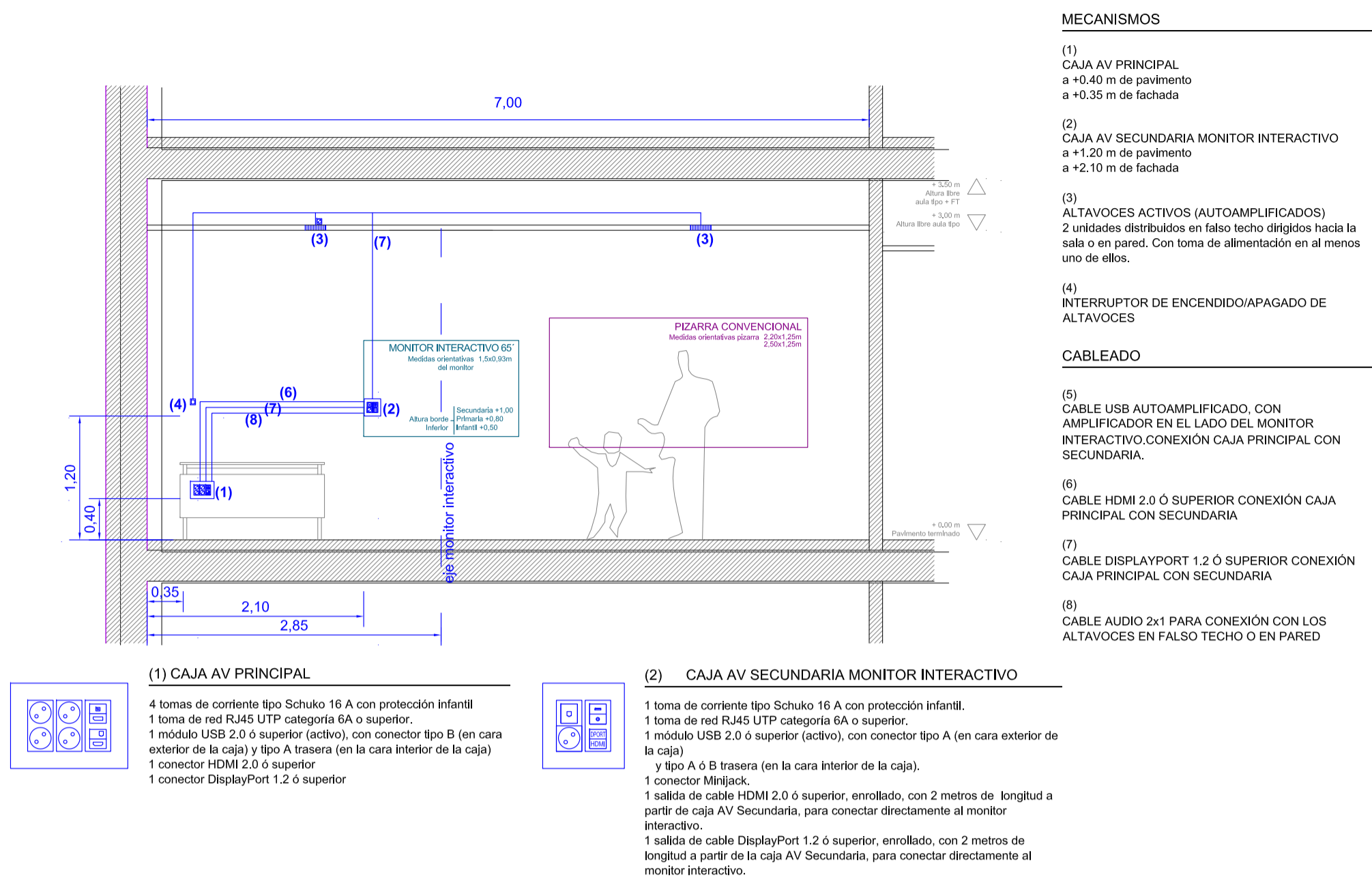


PLANTA CUBIERTA

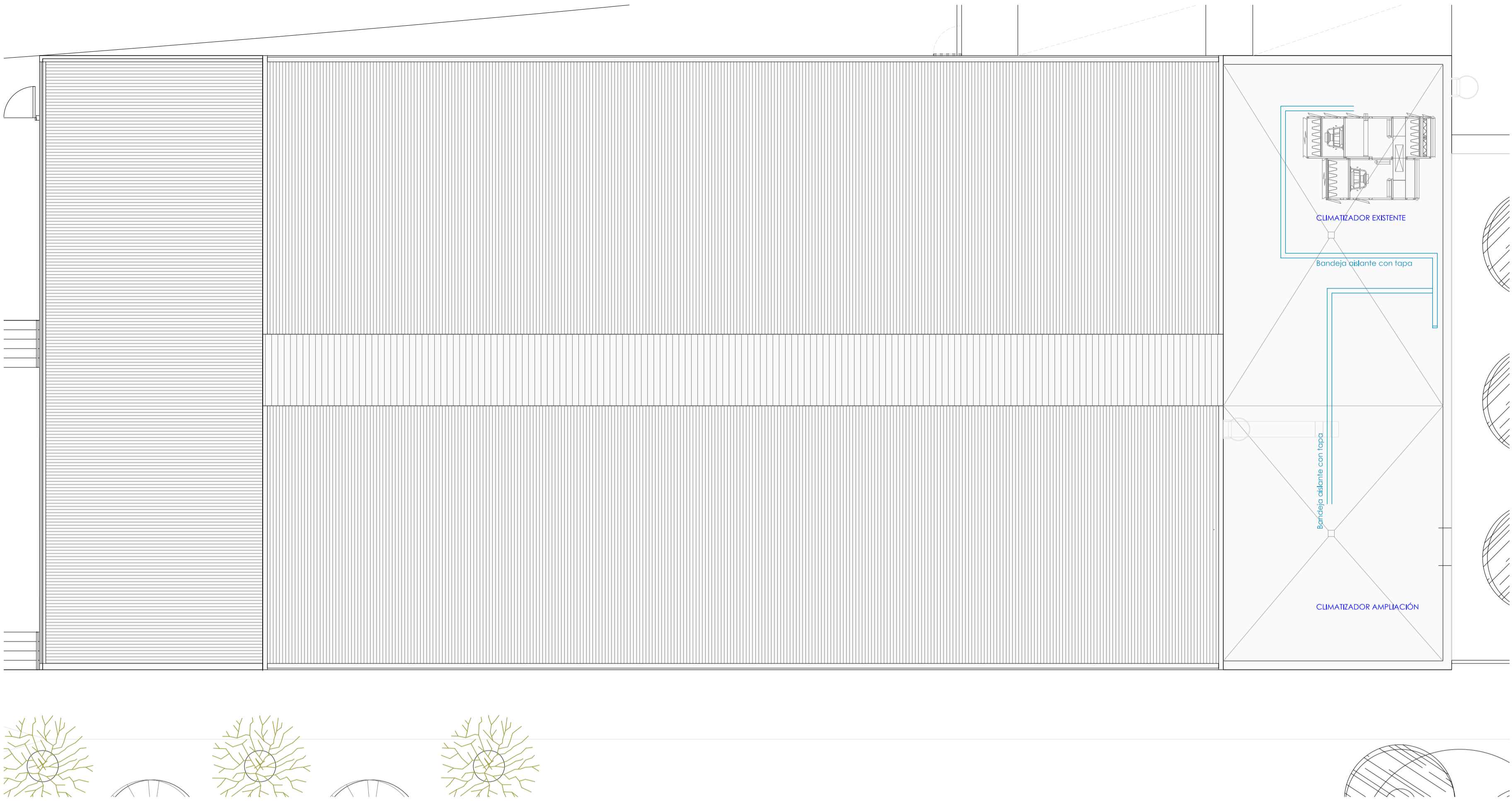


PLANTA SEGUNDA

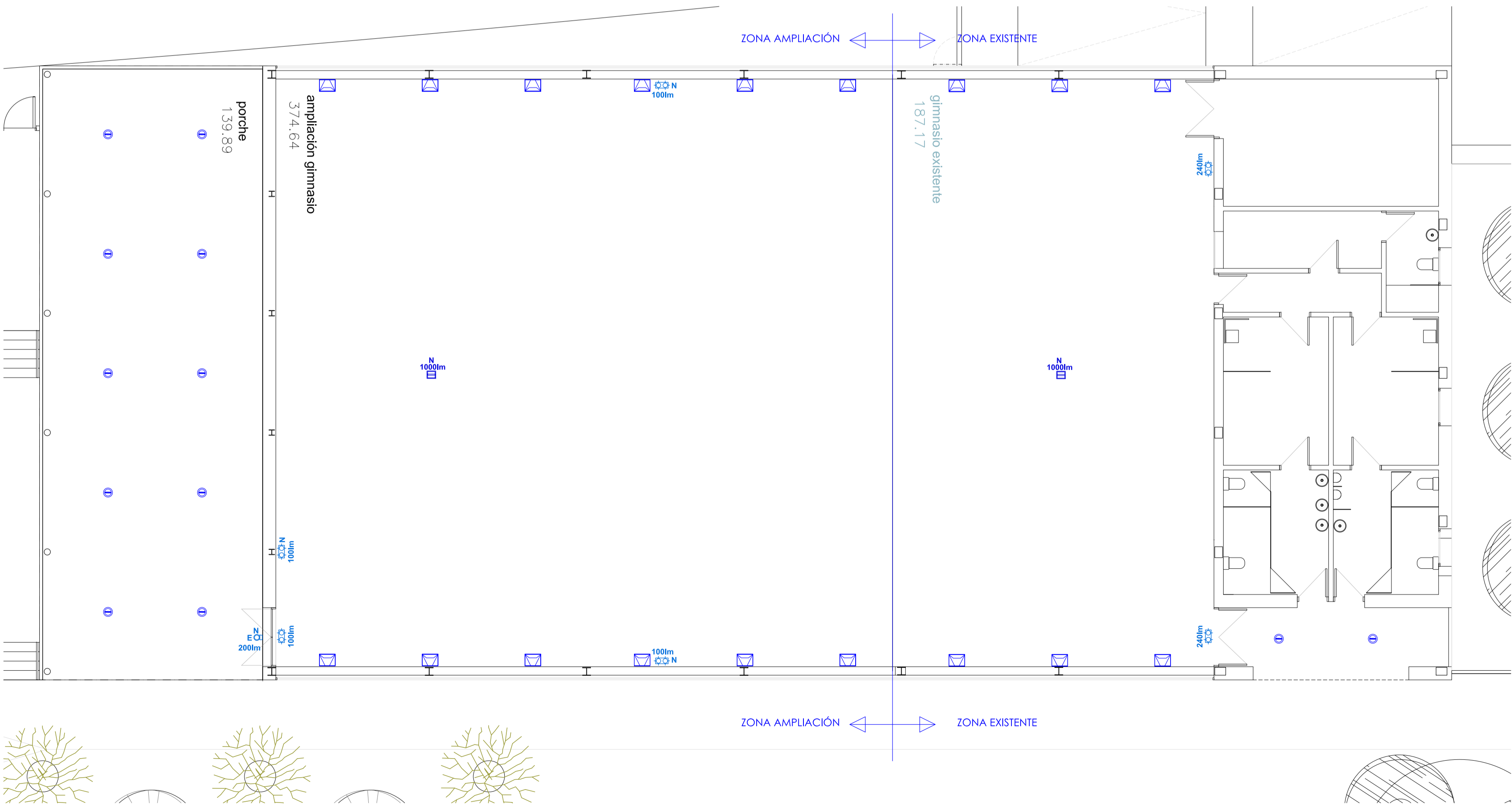
CONEXIONES MONITOR INTERACTIVO



- LUMINARIA PANEL LED 60x60 MARCA CELER 36W 4000K 220V BLANCO UGR<19 NEXT (Ref: 7100005276)**
- LUMINARIA DOWNLIGHT TREND CORTE 200 MARCA CELER 20W 4000K (Ref: 7100020256)**
- ML TIRA LEDS MARCA CELER 15WM 230V 4000K IP67 CORTE A ME (Ref: 7100030126)**
- LUMINARIA DOWNLIGHT TREND CORTE 200 MARCA CELER 30W 4000K (Ref: 7100020271)**
- LUMINARIA DOWNLIGHT TREND CORTE 125 MARCA CELER 10W 4000K (Ref: 7100020251)**
- LUMINARIA PANTALLA MONOBLOCK LED MARCA CELER 36W 5700K C2 IP65 (Ref: 7100070007)**
- LUMINARIA LINEAL LED ADFUT58 MARCA ILUCALF1 1410mm 40W D0**
- LUMINARIA PANTALLA MONOBLOCK LED MARCA CELER 50W 4000K C2 IP65 (Ref: 7100070019)**
- BANDEJA ELÉCTRICA**
- BANDEJA TELECOMUNICACIONES**
- CUADRO ELÉCTRICO**
- CUADRO ENCENDIDO**
- DETECTOR DE MOVIMIENTO**
- DETECTOR DE MOVIMIENTO PARA PASILLOS**
- INTERRUPTOR**
- INTERRUPTOR CONMUTADO**
- INTERRUPTOR TEMPORIZADO CON LUZ IDENTIFICATIVA**
- PUNTO DE ACCESO WIFI RJ45**
- TOMA DATOS**
- TOMA CORRIENTE EN CANAL**
- TOMA CORRIENTE**
- TOMA SECAMANOS**
- ESTANCO**
- CAJA PUESTO TRABAJO COMPUESTA:**
4 tomas 2P+T de 16A + 2 tomas de datos.
- CAJA EMPOTRADA EN SUELO CON TAPA COMPUESTA:**
4 tomas 2P+T de 16A y 2 tomas datos
- CAJA EMPOTRADA EN SUELO CON TAPA COMPUESTA:**
4 tomas 2P+T de 16A
- CAJA EMPOTRADA EN SUELO CON TAPA COMPUESTA:**
2 tomas 2P+T de 16A y 1 toma datos
- MODULO ELÉCTRICO CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES (EQUIPAMIENTO EN MESA):**
- 3 ENCHUFES TIPO SCHUKO
- 1 INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- 1 INTERRUPTOR LUMINOSO
- 1 DIFERENCIAL
- 1 PULSADOR DE EMERGENCIA MÁS CONTACTOR
- MODULO ELÉCTRICO CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES (EQUIPAMIENTO EN MESA):**
- 6 Tomas de corriente (3 por puesto)
- 1 TOMA DE CORRIENTE INDEPENDIENTE PARA INTERCONECTAR LAS MESAS
- 1 INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- 1 ROSETA PARA DOS Tomas de RED
- 2 METROS DE MANGUERA
- 1 CANAL PARA EL CABLE DE RED DE DATOS
- MODULO ELÉCTRICO CON LOS SIGUIENTES COMPONENTES (EQUIPAMIENTO EN MESA):**
- 6 Tomas de corriente (3 por puesto)
- 1 TOMA DE CORRIENTE INDEPENDIENTE PARA INTERCONECTAR LAS MESAS
- 1 ROSETA PARA 2 Tomas de RED
- 2 METROS DE MANGUERA
- 1 CANAL PARA EL CABLE DE RED DE DATOS
- 1 PULSADOR DE EMERGENCIA MÁS CONTACTOR
- BASE DOBLE DE ENCHUFE TIPO SCHUKO DISPUESTA EN CANALETA DE ALUMINIO CON TAPA REGISTRABLE (EQUIPAMIENTO EN MESA)**
- EMERGENCIA TECHO IZAR PERMANENTE**
- EMERGENCIA TECHO PERMANENTE**
- EMERGENCIA TECHO LENS NO PERMANENTE**
- EMERGENCIA PARED LENS NO PERMANENTE**
- EMERGENCIA PARED**
- NO PERMANENTE**
- ESTANCO MÍNIMO IP44**



PLANTA CUBIERTA



PLANTA BAJA

PROYECTOR ASIMÉTRICO MARCA CELER
240W 4000K 50x88° IP66, IK10 27600lm (ref. 7150040304)

LUMINARIA DOWNLIGHT TREND CORTE 200 MARCA CELER
30W 3000K (ref. 7100020270)

TOMA CORRIENTE

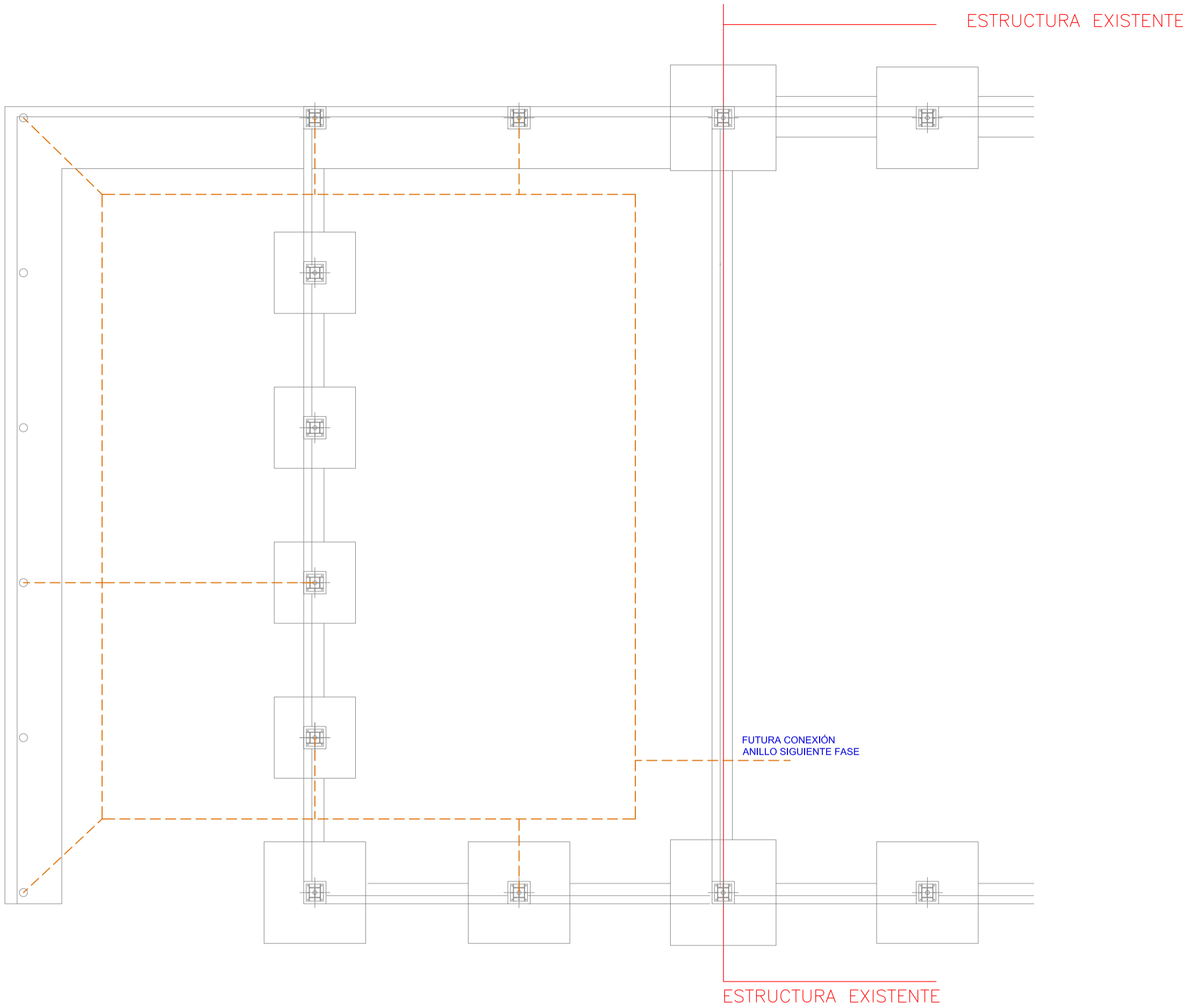
EMERGENCIA TECHO ATRIA

EMERGENCIA PARED LENS NO PERMANENTE

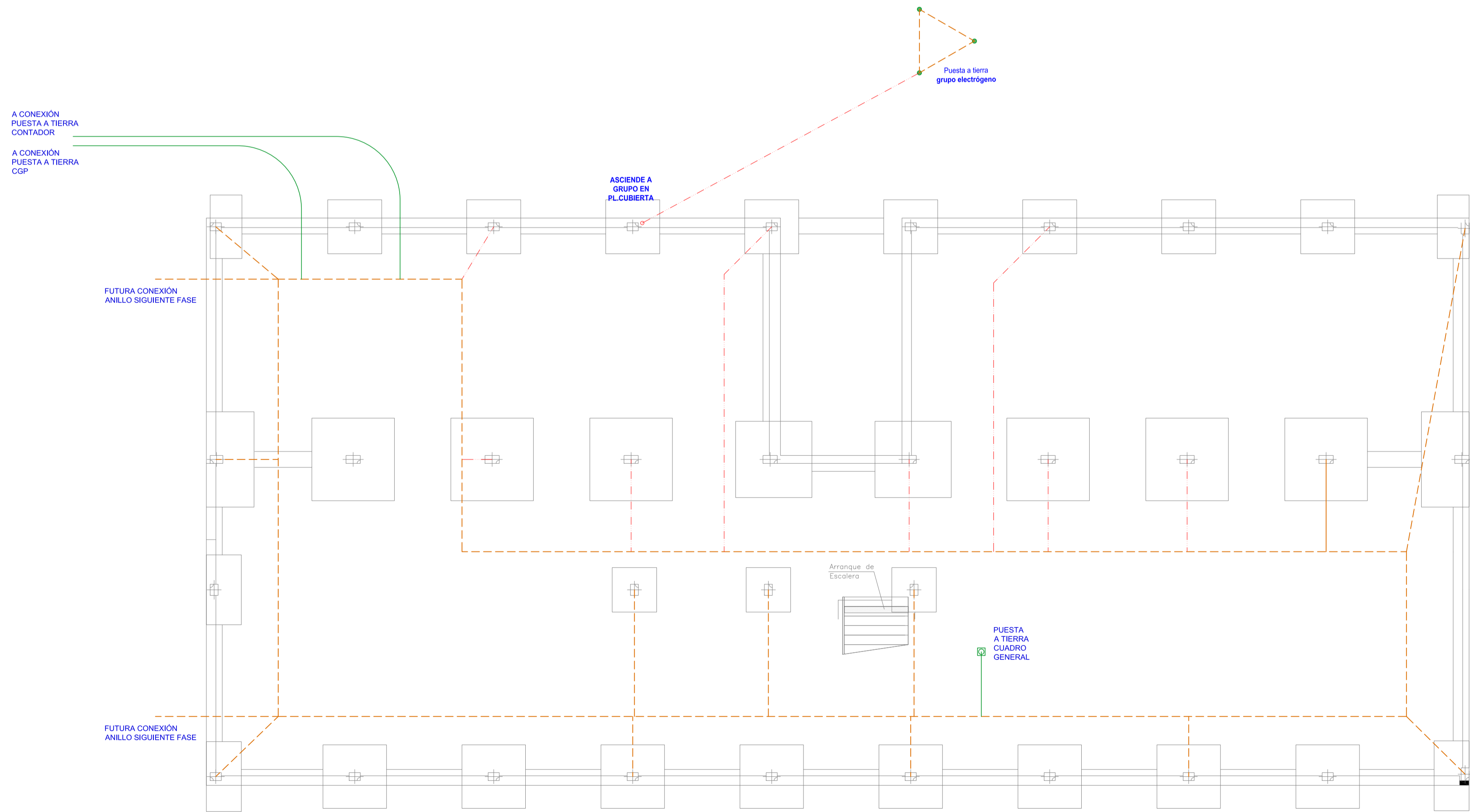
EMERGENCIA PARED

NO PERMANENTE

ESTANCO MÍNIMO IP44



CIMENTACIÓN AMPLIACIÓN GIMNASIO

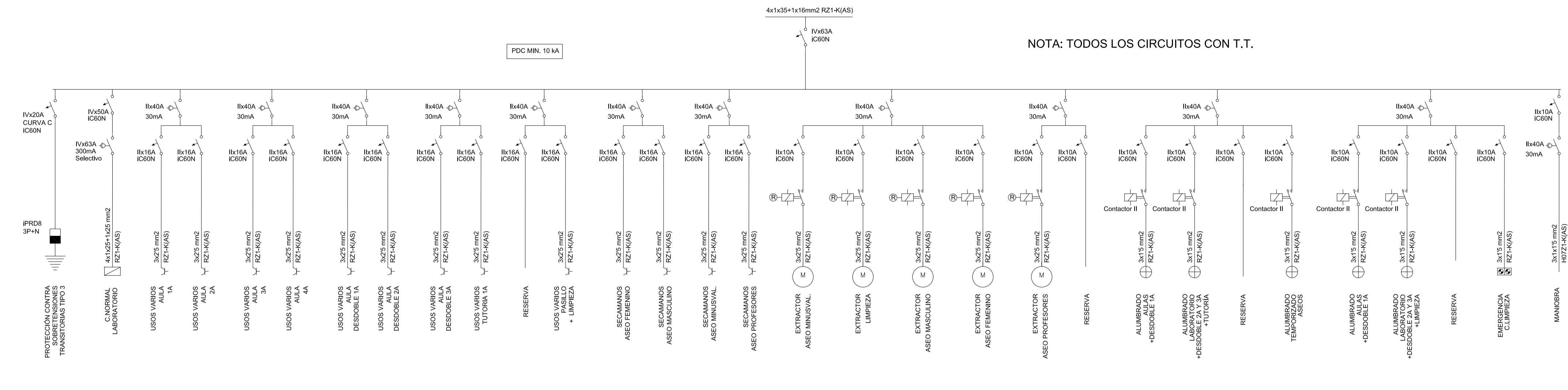


CIMENTACIÓN AMPLIACIÓN AULARIO

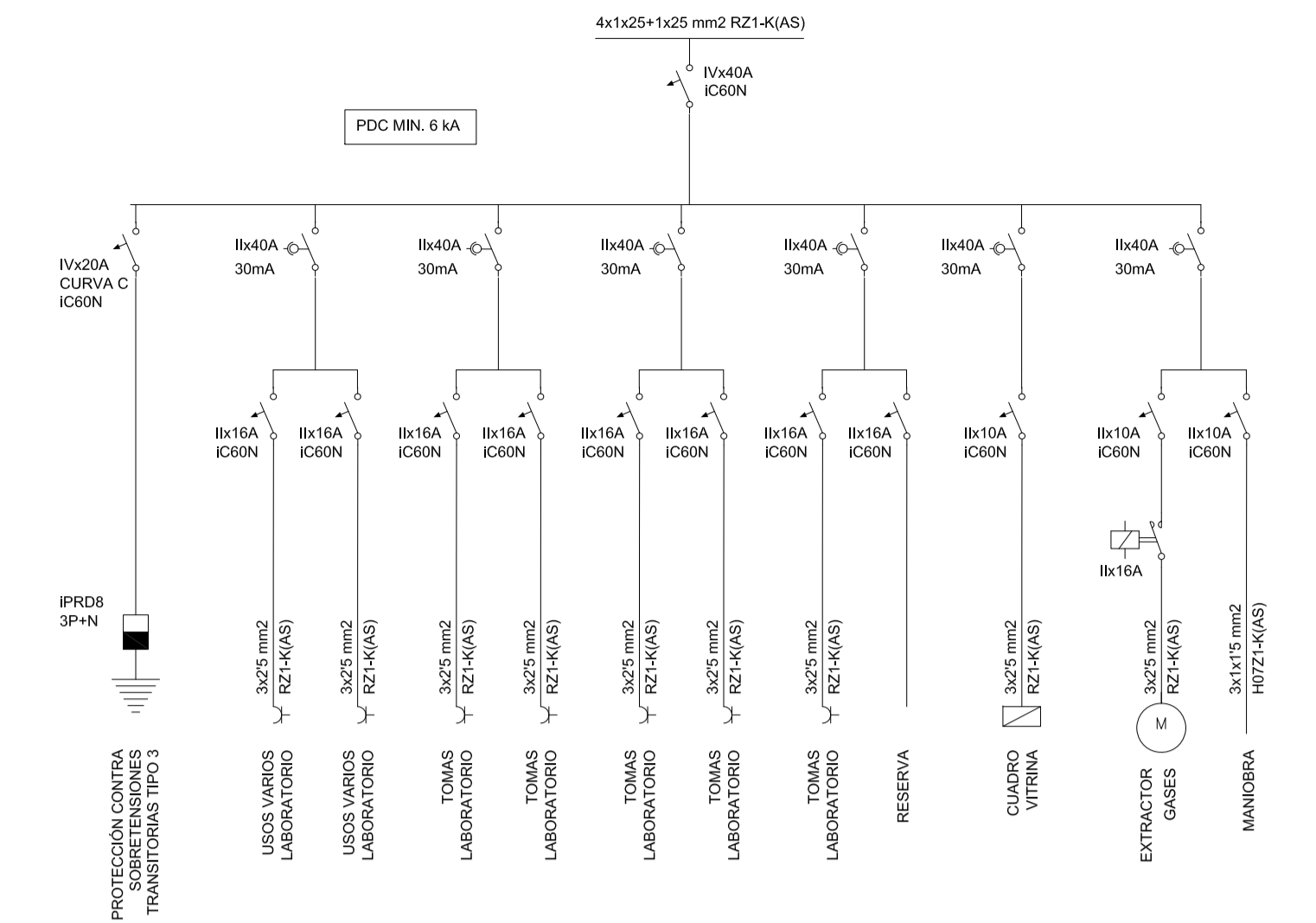
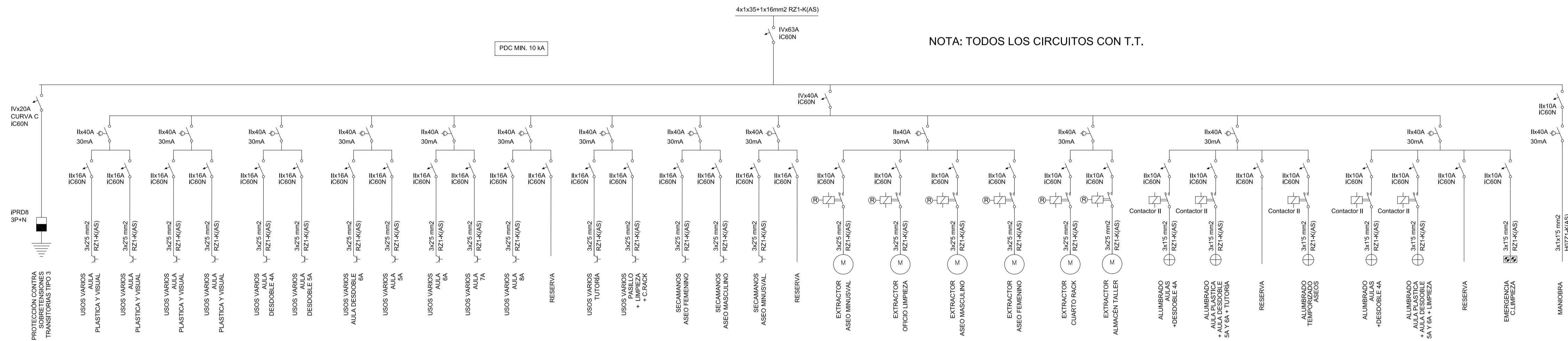
LEYENDA

- CABLE RIGIDO DE COBRE DESNUDO DE 50 mm² CON PICAS COBREADAS DE L=2m HASTA OBTENER R=8 ohmios CON PROFUNDIDAD MINIMA DE 0.5m UNIDO A ESTRUCTURA (COMO MINIMO UN HIERRO DE LOS CONSIDERADOS PRINCIPALES POR ZAPATA) MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTERMICA Y PIEZAS BIMETALICAS ESTANO-PLOMO. (ANILLO PERIMETRAL) (UNIÓN DE PILARES Y ZAPATAS A ANILLO PERIMETRAL)
- CABLE DE Cu DESNUDO DE 25 mm². (UNIÓN DE PUNTO DE PUESTA A TIERRA A ANILLO PERIMETRAL)
- CABLE DE Cu AISLADO 0.6/1kV DE 50 mm². (UNIÓN DE PUESTA A TIERRA GRUPO ELECTROGENO) (UNIÓN DE PILARES O ZAPATAS A ANILLO PERIMETRAL CUANDO ESTE EN EL RADIO DE ACCIÓN DE TIERRA GRUPO ELECTROGENO)
- PUNTO DE PUESTA A TIERRA
- NOTA

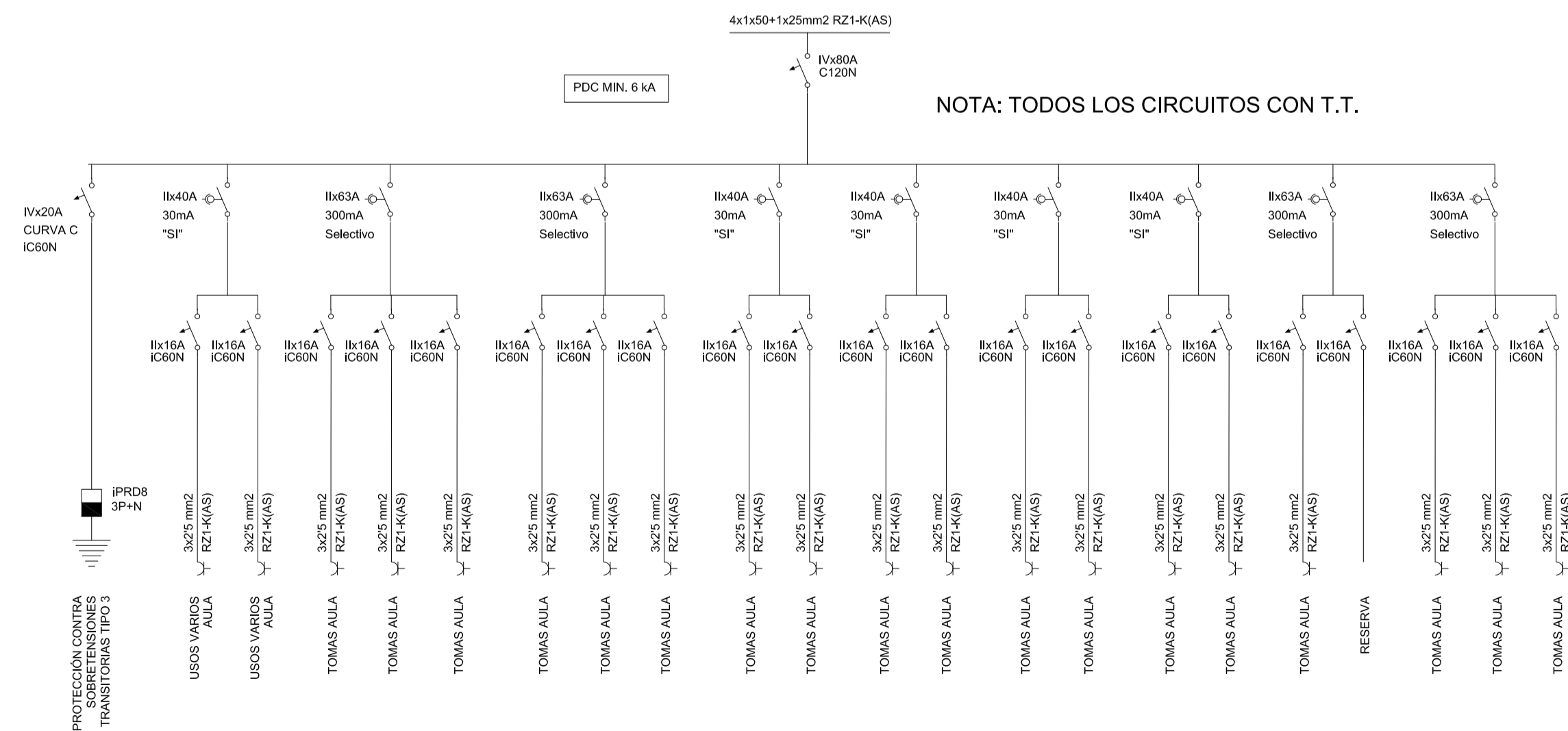
4x1x2E+1x16mm2 B71.K/(A/C)



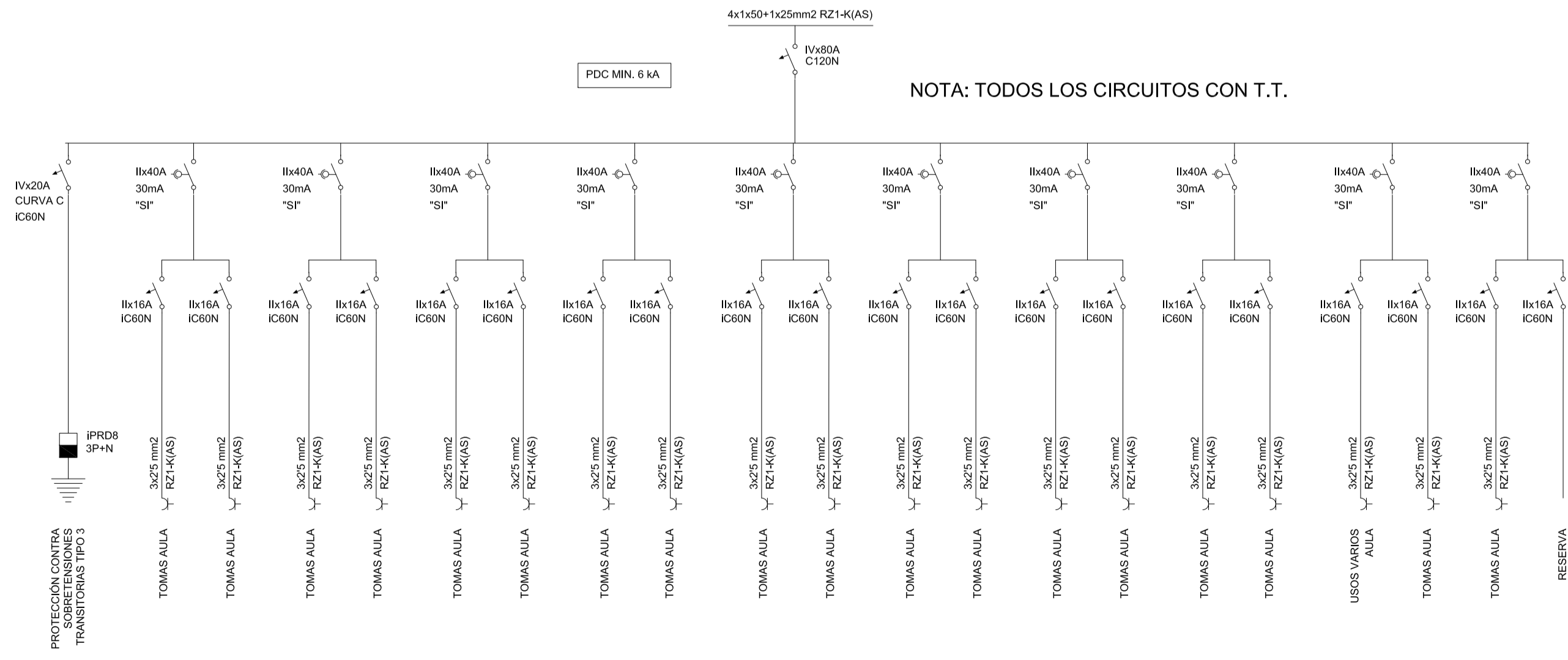
4x1x25+1x25 mm² RZ1-K(AS)








4x1x25+1x16mm² B71 K(ΔC)

4x1x50+1x25mm² RZ1-K(AS)

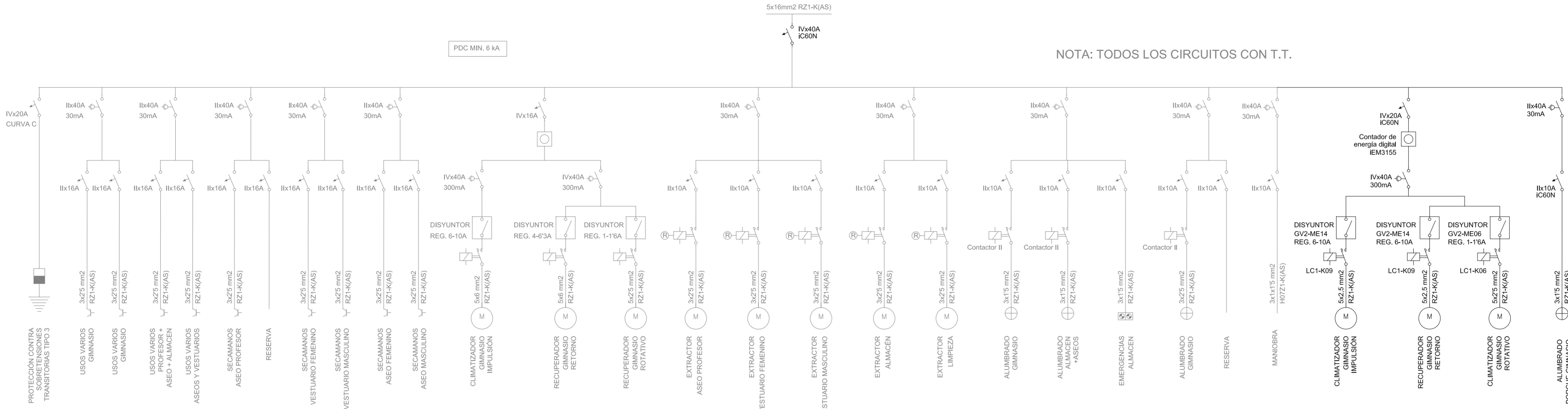


4x1x50+1x25mm² RZ1-K(AS)

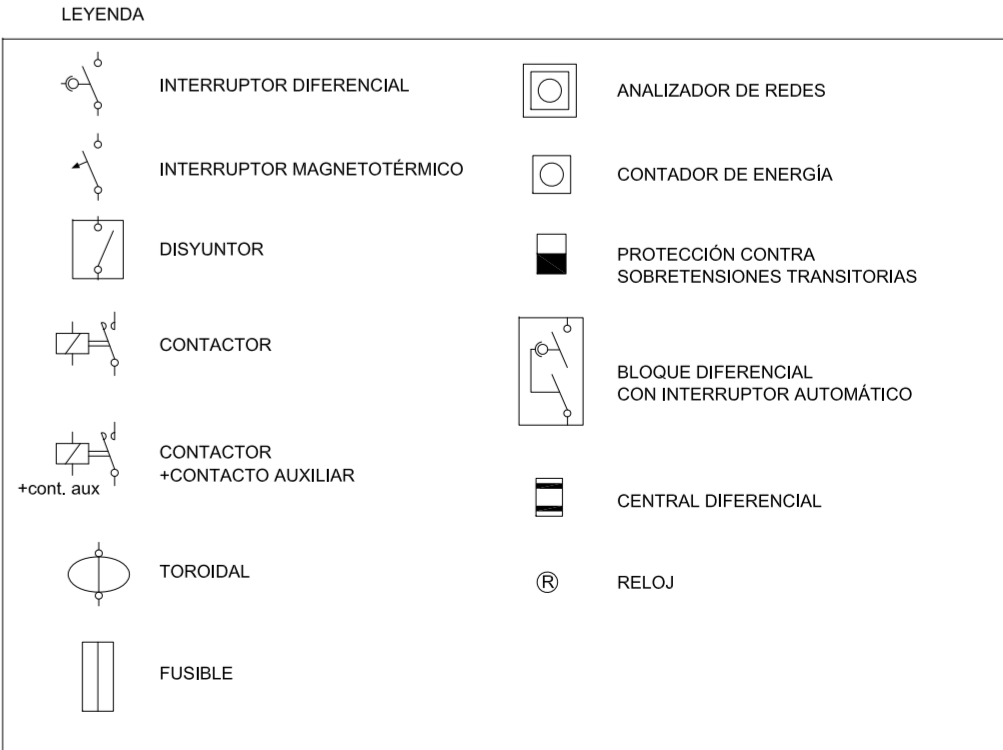
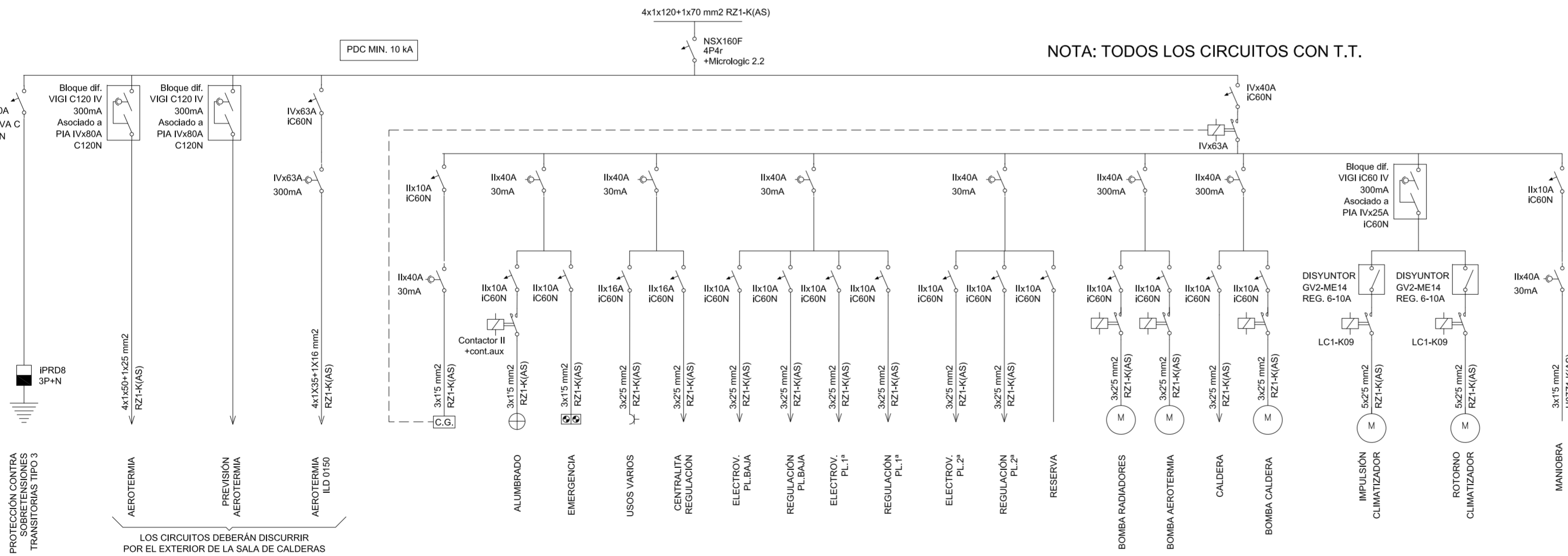


- | LEYENDA | |
|---|--|
|  | INTERRUPTOR DIFERENCIAL |
|  | INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO |
|  | DISYUNTOR |
|  | CONTACTOR |
|  | CONTACTOR
+CONTACTO AUXILIAR |
|  | TOROIDAL |
|  | FUSIBLE |
|  | ANALIZADOR DE REDES |
|  | CONTADOR DE ENERGÍA |
|  | PROTECCIÓN CONTRA
SOBRETENSIONES TRANSITORIAS |
|  | BLOQUE DIFERENCIAL
CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO |
|  | CENTRAL DIFERENCIAL |
|  | RELOJ |

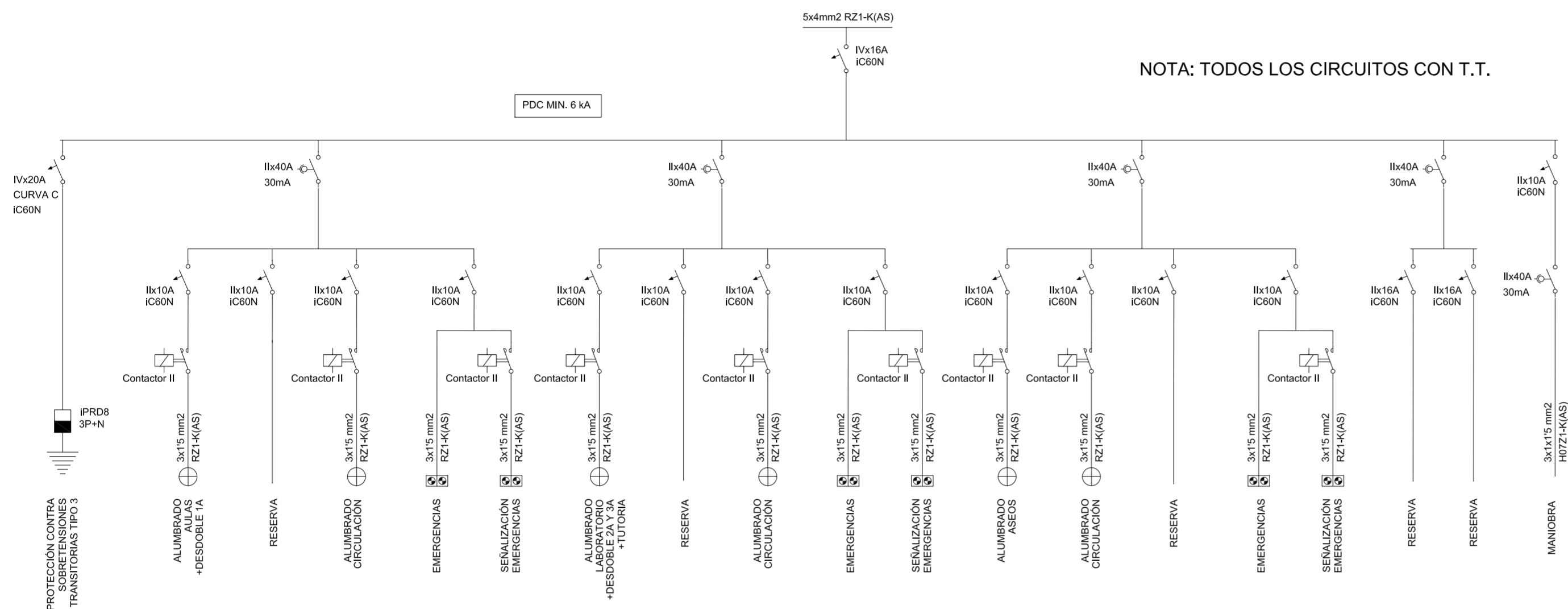
CUADRO NORMAL GIMNASIO EXISTENTE



CUADRO NORMAL SALA CALDERAS

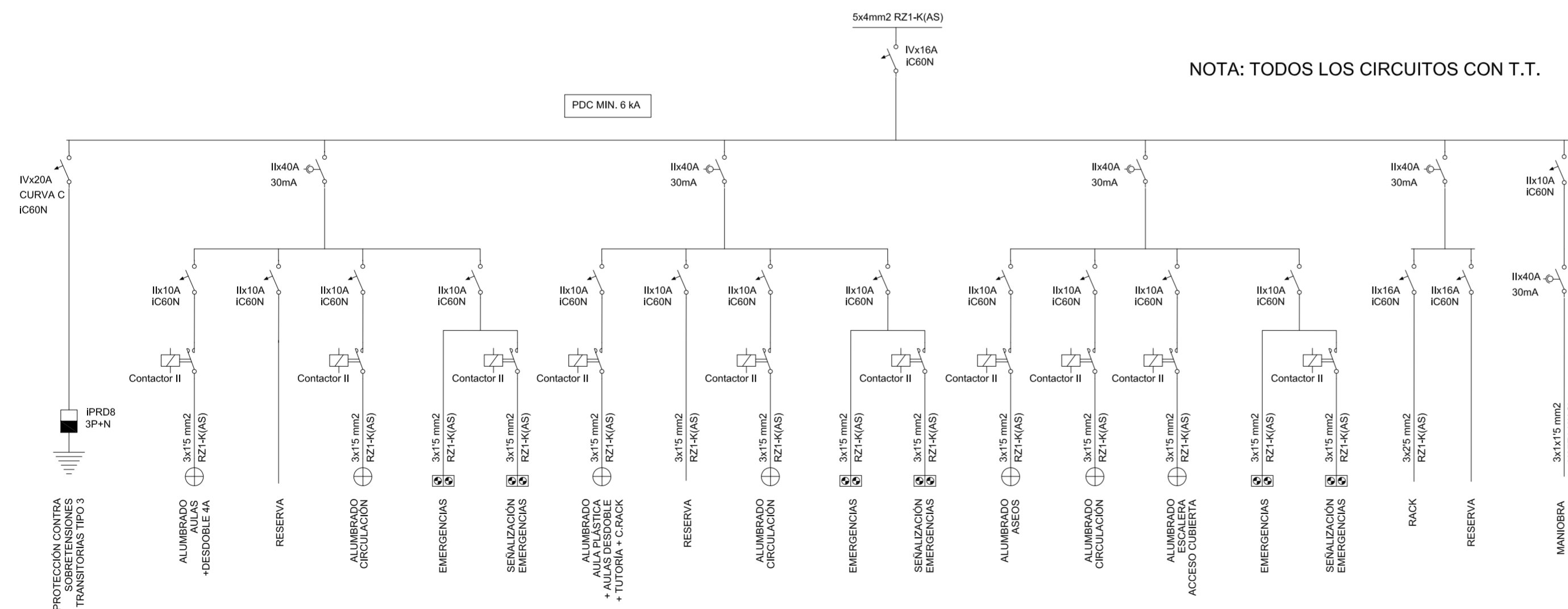


CUADRO SOCORRO PLANTA 1ª
















NOTA: TODOS LOS CIRCUITOS CON T.T.

CUADRO SOCORRO PLANTA 2ª



NOTA: TODOS LOS CIRCUITOS CON T.T.

LEYENDA	
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
	DISYUNTOR
	CONTACTOR
	CONTACTOR +CONTACTO AUXILIAR
	TOROIDAL
	FUSIBLE
	ANALIZADOR DE REDES
	CONTADOR DE ENERGÍA
	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSITORIAS
	BLOQUE DIFERENCIAL CON INTERRUPTOR AUTOMÁTICO
	CENTRAL DIFERENCIAL
	RELOJ