



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO

TRABAJO FIN DE GRADO

DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN
CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO

ALUMNO: ROBERTO FERRI COLOMINA

TUTORA: M.^a PILAR MOLINA PALOMARES

TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y
AUTOMÁTICA

FECHA: DICIEMBRE 2020



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

RESUMEN DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y PALABRAS CLAVE.....	7
1. MEMORIA.....	10
1.1 OBJETO DEL PROYECTO.....	10
1.2 TITULAR DE LA INSTALACIÓN.....	10
1.3 REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS	10
1.4 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	11
1.5 POTENCIA PREVISTA Y POTENCIA DEMANDADA.....	11
1.6 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL	11
1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE	12
1.7.1. Centro de transformación.....	13
1.7.2. Caja de protección y medida.	13
1.7.4. Línea general de alimentación. Derivación individual.....	14
1.7.4.1. Descripción: Longitud, sección y diámetro tubo	14
1.7.4.2. Canalizaciones.....	14
1.7.4.3. Conductores	14
1.7.4.4. Tubos protectores	15
1.7.4.5. Conductor de protección	15
1.8 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR	15
1.8.1. Clasificación del emplazamiento	15
1.8.1.1. Locales de publica concurrencia	15
1.8.1.2. Locales húmedos.....	16
1.8.1.3. Locales mojados	16
1.8.2. Cuadro general de distribución.....	16
1.8.3. Cuadros secundarios y composición.....	17
1.8.4. Líneas de distribución y canalización.....	18
1.8.4.1. Sistemas de instalación elegido	18
1.8.4.2. Descripción, longitud, sección y dimensiones	19
1.8.4.3. Número circuitos, destino y puntos de utilización.	19
1.8.4.4. Conductores de protección.....	19
1.9 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS	20
1.9.1. Socorro	20



1.10. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	20
1.10.1 Alumbrado de seguridad.....	21
1.10.2 Alumbrado de reemplazamiento	21
1.11 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA	22
1.11.1. Toma de tierra.....	23
1.11.2 Conductores de tierra	23
1.11.3 Bornes de puesta a tierra.....	23
1.11.4 Resistencia de las tomas de tierra	24
1.12 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD	24
1.12.1 Cuartos de baño y vestuarios.....	24
1.13 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES	25
1.14 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.....	26
1.15 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES	26
2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS	28
2.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA DE TENSION MAXIMA ADMISIBLE.....	28
2.2 CÁLCULO DE LAS LINEAS ELÉCTRICAS	28
2..2.1 Potencia de cálculo	28
2.2.2 Intensidad del conductor	28
2.2.3 Intensidad máxima admisible	29
2.2.4 Caída de tensión.....	31
2.2.5 Formulas cortocircuito	32
2.3 POTENCIAS	35
2.3.1 Relación de receptores de alumbrado.....	35
2.3.2 Relación receptores de fuerza	38
2.3.3 Potencia prevista.....	43
2.4 CÁLCULOS LUMINICOS	47
2.5 CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO, FUERZA MOTRIZ Y OTROS USOS	55
2.5.1 Cálculo de las secciones de los conductores y dimensiones de la canalización	55
2.6 CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES	75
2.6.1 SOBRECARGAS.....	75

2.6.2 Cortocircuitos.....	91
2.6.3 Sobretensiones.....	108
2.7 CÁLCULO DE PROTECCIONES FRENTE CONTACTOS INDIRECTOS..	109
2.7.1 Cálculo de la puesta tierra	109
3. PLIEGO DE CONDICIONES.....	112
3.1 CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	112
3.1.1 Procedencia de los materiales	112
3.1.2 Conductores eléctricos	112
3.1.3 Identificación de los conductores	113
3.1.4 Bandejas protectoras y tubos	113
3.1.5 Canalizaciones prefabricadas PVC	113
3.1.6 Cajas de empalme y derivación	114
3.1.7 Aparatos de mando y maniobra	114
3.1.8 Aparatos de protección.....	114
3.1.9 Aparatos de control y medida	115
3.1.10 Luminarias	116
3.1.11 Cuadros	116
3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	116
3.2.1 Normas de ejecución de las instalaciones	116
3.3 PRUEBAS REGLAMENTARIAS Y CONTROL.....	117
3.4 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.....	119
3.5 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN	119
4. PRESUPUESTO.....	120
4.1 PRESUPUESTOS PARCIALES.....	120
5. PLANOS.....	127
5.1 INDICE DE PLANOS	127
ANEXO I: CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.....	150



RESUMEN DEL TRABAJO FIN DE GRADO Y PALABRAS CLAVE

Título (castellano): Instalación eléctrica en baja tensión y alumbrado de un centro educativo público.

Título (valenciano): Instal·lació elèctrica en Baixa tensió i enllumenat d'un centre educatiu públic.

Título (inglés): Low voltage electrical installation and lighting of a public educational center.

Resumen (castellano): El objetivo de este proyecto es el diseño y descripción de la instalación eléctrica en baja tensión para el correcto funcionamiento de un colegio de secundaria y bachiller. En dicho proyecto se aportará el diseño y cálculo del alumbrado y el resto de los elementos que componen la instalación eléctrica, cumpliendo con la normativa de acuerdo con la legislación vigente. Para el cálculo y diseño del alumbrado, se empleará el software DIALux, en el cual se buscará la mejor solución tanto económica como energéticamente. En el diseño del alumbrado se incluye tanto iluminación interior como exterior, esta se comprende de zonas de diseño como aulas, despachos, vestuarios, patios de juego y zona de aparcamiento. También se incluirán el diseño de los esquemas unifilares del dimensionado eléctrico y sus componentes.

Resumen (valenciano): L' objectiu d'aquest projecte és el disseny i descripció de la instal·lació elèctrica en baixa tensió per al correcte funcionament d'un col·legi de secundària y batxiller. En aquest projecte s'aportara el disseny i càlcul de l'enllumenat i la resta dels elements que componen la instal·lació elèctrica, complint la normativa d'acord amb la leguslació vigente. Per al càlcul i disseny de l'enllumenat, es farà servir el progama DIALux, en el qual es buscarà la millor solució tant econòmicament com energèticament. En el disseny de l'enllumenat s'inclou tant il·luminació interior com exterior, aquesta comprèn zones de disseny com aules, vestuaris, patis de joc i zona d'aparcament. També s'inclouran el disseny dels esquemes unifilars de el dimensionat elèctric i els seus components.



Resumen (inglés): The objective of this Project is the design and description of the low voltage electrical installation for the proper functioning of a high school. This Project provide the design and calculation of the lighting and the rest of the elements that make up the electrical installation, complying with the regulations in accordance with current legislation. For the calculation and design of the lighting, DIALux software will be used, in wich the best solution Will be sought both economically and energy. The lighting design includes both interior and exterior lighting, this includes design areas such as classrooms, offices, changing rooms, playgrounds and parking área. The design of the single-line diagrams of the electrical dimensioning and its components will also be included.

Palabras clave (castellano): Baja tensión, Alumbrado, Instalación eléctrica,

DIALux.

Palabras clave (inglés): Low voltage, Lighting, electrical installation, DIALux.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

1. MEMORIA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es especificar las características Técnicas de la Instalación Eléctrica y Alumbrado en Baja Tensión de un centro educativo de Secundaria y Bachiller. Este trabajo se desarrollará con el formato de un proyecto de instalación Eléctrica en Baja Tensión, con el fin de que sirva de base para la ejecución de la instalación y obtener las pertinentes autorizaciones administrativas.

1.2 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El titular de la instalación es la Conselleria de Cultura, Educació i Esport de la Generalitat Valenciana.

1.3 REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (Decreto 842/2002) y Guía Técnica de Aplicación de REBT.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía Eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB He sobre ahorro de energía.
- Normas internas de la compañía suministradora de electricidad.
- Normas complementarias de la compañía Suministradora IBERDROLA
- NT-IEEV Norma Técnica de instalaciones de enlace.
- NTE-IEB/1974 “Instalaciones de electricidad en baja tensión.”.
- NTE-IEB/1975 “Instalaciones de Electricidad: Alumbrado interior”.

- NTE-IEP/1973 “Instalaciones de electricidad-puesta a tierra”.
- Normativa Europea sobre la iluminación en lugares de trabajo UNE 12464.
- Normativa Europea sobre la iluminación en instalaciones deportivas UNE 12193.

1.4 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La instalación se ubicará entre las calles Pi y Margall y avenida Doctor Marañón, de San Vicent del Raspeig (Alicante).

1.5 POTENCIA PREVISTA Y POTENCIA DEMANDADA

La potencia total instalada que se prevé es de 228.678 W.

El cálculo de esta se obtendrá y especificará en el apartado 2.3 de los cálculos justificativos. También se especificarán las potencias de cada local y sus receptores.

La potencia total demandada será de 123.931 W.

El cálculo de esta y los factores de simultaneidad aplicados a cada uno de los cuadros se especificará en el apartado 2.3.3.

1.6 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El local consta de cuatro zonas principales tres para el uso docente y otra para el uso deportivo y los exteriores.

El módulo de uso docente está dividido en tres zonas diferenciadas el ala Norte, que consta de dos plantas, donde se alojan las aulas y laboratorios de bachillerato. El ala Noreste, con dos plantas, la planta baja alberga la zona administrativa, conserjería, cafetería, sala de usos múltiples y en la primera planta se alojan los laboratorios de secundaria, aulas de informática y el aula de dibujo técnico. Por último, el ala Sur consta de tres plantas, donde se encuentran las aulas de secundaria, talleres de tecnología y música, los talleres de educación plástica-visual y la biblioteca.

La cuarta zona está formada por la sala deportiva, vestuarios, cuartos de instalaciones, sala del monitor y almacén y aparcamiento.

El centro educativo tiene dos salas de calderas en la planta baja una situada en la zona sur del edificio cerca de la entrada principal y otra en la Zona norte, junto al gimnasio.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE

Según la ITC-BT-12, la instalación de enlace es aquella que une la Caja General de Protección con la instalación receptora.

En este caso no se instalará Caja General de Protección ya que el CT tiene sus propias protecciones.

Se necesitará un Centro de Transformación tipo Cliente o Abonado, al ser la potencia necesaria será superior a 50 kVA. Las partes de la instalación se muestran en el siguiente esquema:

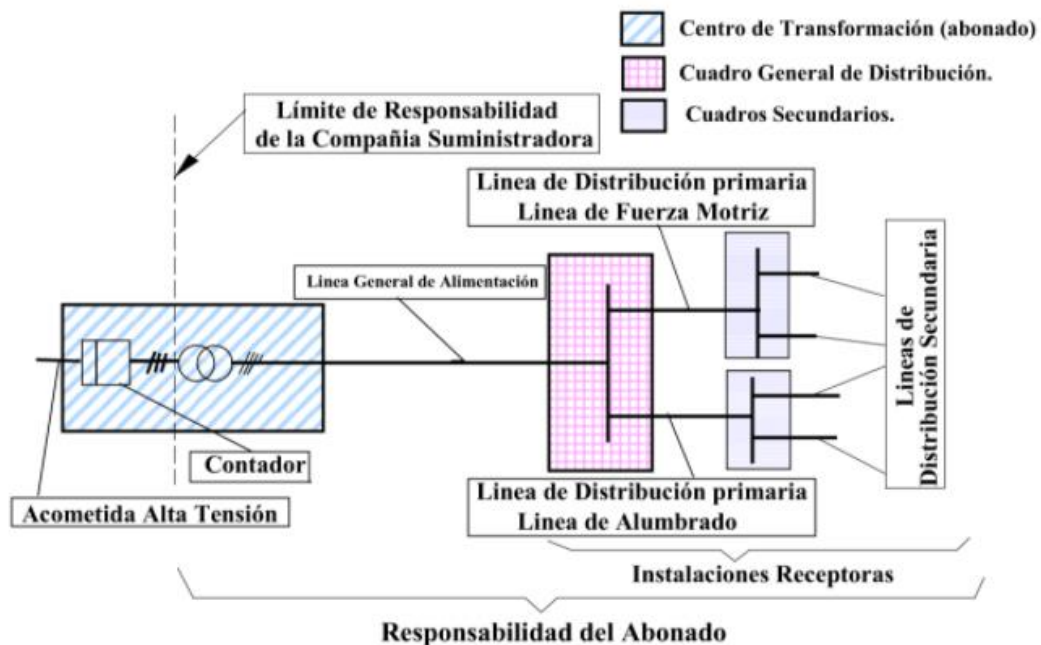


Figura 1. Esquema Eléctrico para CT ABONADO (Asignatura Aplicaciones Industriales de la Tecnología Eléctrica, Joaquín Montaña Romeu)

1.7.1. Centro de transformación.

El diseño y cálculo del Centro de Transformación no es objeto de este proyecto, por lo que solamente se calculará la potencia necesaria del transformador para nuestra instalación.

El centro de transformación, propiedad del titular, estará ubicado en la zona nordeste del centro, a la derecha del aparcamiento.

Todos los cálculos de la potencia del centro de transformación se incluirán en apartado de Cálculos de la memoria.

Con los resultados obtenidos los dos transformadores de valor de potencia aparente más próximos es el de 250 kVA. La potencia se ha calculado para que el transformador trabaje al 75% de carga.



Figura 2. Centro de transformación prefabricado de hormigón

El centro de transformación a instalar será un CT prefabricado, diseñado según la Norma UNE-EN 6227-202, con una potencia de 250 kVA y que contará de su propio equipo eléctrico interior.

1.7.2. Caja de protección y medida.

En este caso no se instalará Caja General de Protección y medida ya que el CT tiene sus propias protecciones.

1.7.4. Línea general de alimentación. Derivación individual.

1.7.4.1. Descripción: Longitud, sección y diámetro tubo

La derivación individual circulara canalizada en conducto enterrado bajo tubo de PVC y enterrada desde la salida del cuadro de baja tensión del transformador, hasta el cuadro general de distribución, que se encuentra situado en la zona de conserjería. La longitud de la línea es de 135 m, los cables serán de cobre, tres de fase más el neutro de 185 mm², más la tierra que será de 95mm², tipo RZ1-K (AS) 0.6/1 kV con aislamiento XLPE con forme la norma UNE 21123-4.

1.7.4.2. Canalizaciones

Se tendrá en cuenta que la instalación y los tubos de protección deberán cumplir con la ITC-BT-19, ITC-BT-20 e ITC-BT-28.

Con el fin de evitar el calor emitido de fuentes externas se guardarán las distancias mínimas reglamentarias con las tuberías de fluidos que circulen por debajo de la canalización eléctrica.

1.7.4.3. Conductores

Según ITC-BT-15, el número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias según los receptores de la derivación y según su potencia. Los cables no presentaran empalmes y su sección será uniforme.

Los cables y sistemas de conducción deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios. Los cables serán no propagadores de incendio y de emisión de humos reducida.

Los conductores a utilizar serán tres de fase y uno de neutro, serán de cobre unipolares con tensión asignada 0.6/1 kV.

1.7.4.4. Tubos protectores

Para las características de los tubos protectores a utilizar se tendrá en cuenta la norma UNE-EN 50086-2-4.

<i>Enterrado</i>	<i>Tubo: (Propiedades de propagación de la llama no declaradas)</i>	<i>Compresión 250/450N (hormigón / suelo ligero), Impacto Ligera / Normal. UNE-EN 50086-2-4</i>	<i>RZ1-K (AS) DZ1-K (AS)</i>	<i>Tipos ya descritos siempre multiconductores</i>
------------------	---	---	----------------------------------	--

Tabla 1. Características mínimas para sistema de conducción de cables (ITC-BT-15)

1.7.4.5. Conductor de protección

Según el art. 8 pto.2 de la NT-IEEV, cuando la conexión de la toma de tierra se realice por la misma conducción por donde circula la línea repartidora, se dispondrá del correspondiente conductor de protección.

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR

1.8.1. Clasificación del emplazamiento

1.8.1.1. Locales de publica concurrencia

La ocupación prevista del local se calculará como 1 persona por cada 0.8 m² de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios según la ITC-BT-28. Como la ocupación prevista es mayor de 50 personas, el edificio se clasifica como **“Local de Publica Concurrencia”**.

Al tratarse de un local de publica concurrencia la instalación es de tipo I, según la ITC-BT-04, por lo que no hay límite para la potencia prevista en la instalación.

1.8.1.2. Locales húmedos

Según la ITC-BT-30, los aseos y salas de calderas están clasificados como: “**Locales húmedos**”, debido a que las condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en techo o paredes, manchas salinas o moho aun cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnadas de agua.

Por tanto, las cajas de conexiones, interruptores y tomas de corriente deberán presentar un grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua, IPX1.

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0.

1.8.1.3. Locales mojados

Según la ITC-BT-30, los vestuarios se considerarán como: “**Locales mojados**”, debido a que suelo, techos y paredes puedan estar impregnados de humedad y donde se vea aparecer lodo o gotas gruesas de agua debido a la condensación.

Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4.

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua, IPX4. No serán de clase 0.

1.8.2. Cuadro general de distribución

El cuadro general de distribución se instalará en un lugar que no sea accesible al público a una altura comprendida entre 1,4 y 2 metros. Estará situado en la sala de Conserjería, de esta manera los empleados controlarán las operaciones de este.

En él será donde acaba la derivación individual y de donde salen las líneas a los cuadros secundarios y las líneas de alumbrado de las zonas exteriores.

Las protecciones contra sobre cargas, cortocircuitos y contactos indirectos además de las líneas del cuadro vienen detalladas en los planos de los esquemas

unifilares. El poder de corte, selectividad y características nominales vienen indicadas en el plano correspondiente.

En la cabecera de la instalación se situará el interruptor general automático de corte omnipolar que permitirá el accionamiento manual, estará dimensionado para la protección contra sobrecargas y cortocircuitos, con calibre y poder de corte adecuados.

Conectados a este se pondrán los interruptores generales de los cuadros de distribución secundarios y los receptores pertinentes. Aquellos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentaran directamente desde el cuadro general o secundarios.

A continuación, se encuentran los interruptores automáticos magnetotérmicos de corte unipolar para cada bloque de zonas diferenciadas de la instalación.

También se dispondrá de un embarrado de tierra conectado a la red de tierra de baja tensión al cuál también se conectarán todas partes metálicas de los cuadros.

Las características de los conductores activos, conductores de protección, subdivisión de las instalaciones, equilibrado de cargas, posibilidad de conectar y desconectar en carga y posibilidad de separación de la alimentación se realizará todo conforme la ITC-BT-19.

1.8.3. Cuadros secundarios y composición

Los cuadros se ajustarán a las características de las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3. Serán metálicos, prefabricados para montaje en superficie, con puertas de acceso a los interruptores, pintados con resina epoxy, secados al horno y dispondrán de llave de seguridad.

Los circuitos interiores partirán de los dispositivos generales e individuales de mando y protección instalados en el cuadro. Todos los cuadros dispondrán de un 30% de reserva de su capacidad para futuras ampliaciones.

Igual que el cuadro general de distribución también llevaran un embarrado de tierra que se conectara a la red general de tierra.

La instalación constara de 20 cuadros secundarios distribuidos en las 3 plantas, cuyas características y configuración se observan en el plano general del edificio que mostrara la ubicación de los diferentes cuadros de distribución. Se

dispondrá un cuadro secundario para la zona de secundaria uno por planta siendo un total de 3 cuadros, de la misma forma se dispondrá de un cuadro de la zona de bachillerato por planta siendo un total de 2 cuadros, los laboratorios y aulas de informática dispondrán también de su propio cuadro de distribución secundario siendo un total de 9 cuadros, la zona de administración y despachos dispondrá de su propio cuadro, igual que la zona del gimnasio y las dos salas de calderas. El ascensor también contará con su propio cuadro.

1.8.4. Líneas de distribución y canalización

De la salida del cuadro general de distribución a los cuadros secundarios de distribución se utilizarán líneas trifásicas con conductores de cobre tipo RZ1-K 0.6/1 kV según la UNE 21123, UNE 21147-1. Estos conductores se instalarán en canalización aérea bajo falso techo mediante bandeja metálica galvanizada no perforada o bajo tubo corrugado. En tramos exteriores circularán por canalización subterráneas bajo tubo según la norma UNE-EN 50.086 2-4, con una profundidad de instalación y manteniendo las distancias correspondientes según la ITC-BT-07.

De los cuadros de distribución secundarios saldrán los correspondientes conductores que llegan al alumbrado y las tomas de corriente. Cuando los circuitos circulen bajo tubo debido a que el uso de este será mejor para su distribución serán circuitos monofásicos o trifásicos con conductores unipolares del tipo H07Z1-K de tensión 450/750V. Cuando circulen por bandeja serán del tipo RZ1-K 0.6/1 kV.

Para los circuitos con riesgo en caso de incendio se utilizarán conductores tipo SZ1-K (AS+) que cumplirán con su servicio durante un tiempo incluso en medio de un fuego. Circularán bajo tubo en el interior del falso techo.

1.8.4.1. Sistemas de instalación elegido

El sistema de instalación elegido para la circulación por pasillos será de bandeja metálica galvanizada, con borde de seguridad que evite daño a las personas y los cables. La elección del sistema es debido a su fácil manipulación con su sistema de “cortar, doblar y unir” permite adaptarse fácilmente a cada instalación y proporciona un ahorro de montaje superior al 30%. Además, ofrece una buena ventilación y limpieza de los conductores.

Para distribución a las dependencias será mediante tubos corrugados de PVC no propagadores de llamas grapado bajo falso techo.

1.8.4.2. Descripción, longitud, sección y dimensiones

La sección, longitud y dimensiones vendrán detalladas tanto en el apartado de cálculos como en los planos de la memoria.

1.8.4.3. Número circuitos, destino y puntos de utilización.

Los puntos de utilización, numero de circuitos y el destino de estos está especificado en los planos.

1.8.4.4. Conductores de protección

Unirán eléctricamente las masas de la instalación con los elementos adecuados con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

La sección de los conductores de protección de se obtendrá conforme a lo indicado en la Norma UNE 20460 -5-54 apartado 543, que indica que los conductores tendrán una sección mínima igual a lo fijado en la tabla siguiente:

Secciones de los conductores de fase o polares de la instalación (mm ²)	Secciones mínimas de los conductores de protección (mm ²)
S ≤ 16	S (*)
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

(*) Con un mínimo de:
 2,5 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y tienen una protección mecánica
 4 mm² si los conductores de protección no forman parte de la canalización de alimentación y no tienen una protección mecánica

Tabla 2. Relación entre las secciones de los conductores de protección y los de fase (tabla 2, ITC-BT-18).

La sección de los conductores de protección se especifica en el apartado 2.5.1 Calculo de los conductores.

1.9 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS

1.9.1. Socorro

Al tratarse de un local de pública concurrencia con un aforo superior a 300 personas, como se ha justificado en el apartado 1.8.1.1, se deberá instalar un suministro de socorro.

El suministro de socorro se realizará mediante un grupo electrógeno que se situará junto a la sala de máquinas del gimnasio en una sala de características adecuadas para el correcto funcionamiento de este.

El grupo electrógeno se encargará de abastecer los servicios de:

- Alumbrado de Zonas Comunes y de Emergencia.
- Grupo contra incendios.
- Ascensor.

Las características del grupo electrógeno elegido para cubrir las necesidades de socorro serán las siguientes:

- Potencia: 35 kW de potencia de reserva para emergencias.
- Motor Diesel
- Tensión de salida 400/230 V, frecuencia 50 Hz.
- Control remoto del grupo electrógeno, visualización de alarmas y control de los parámetros eléctricos desde PC o smartphone.

La puesta en funcionamiento se realizará de forma automática cuando se produzca un fallo en la red o la tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal. La conmutación del servicio de la red al del grupo electrógeno se realizará de manera que se impida el acoplamiento de los dos suministros.

1.10. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Según la ITC-BT-28, los locales de pública concurrencia estarán dispuestos de alumbrado de emergencia. Este tipo de instalación tiene por objetivo asegurar la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas. Se incluye dentro de este alumbrado el de seguridad y el alumbrado.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automático con corte breve, por lo tanto debe actuar antes de 0,5 segundos. Las luminarias que se instalarán cumplirán con el apartado 3.4 de la ITC-BT-28, serán estancas fluorescentes, de flujo luminoso 100 lúmenes, clase II, grado de protección IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura y autonomía de 1 hora.

1.10.1 Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona. Está dividido entre alumbrado de evacuación y alumbrado antipánico. La instalación de este alumbrado debe estar provisto de fuentes de energía propias y solo podrá utilizar el suministro exterior para su carga.

El alumbrado de evacuación es aquel que permitirá el reconocimiento y uso de las rutas de evacuación con seguridad. En los puntos con los equipos de las instalaciones contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. En rutas de evacuación la iluminancia mínima a nivel de suelo será de 1 lux.

El alumbrado antipánico es el encargado de proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. Este proporcionara una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

Los lugares donde se instalarán este alumbrado de seguridad son:

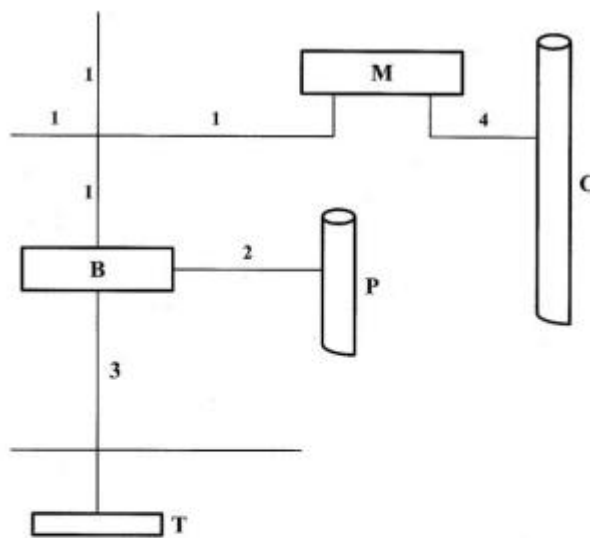
- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Recorridos generales de evacuación, salidas de emergencia, cambios de dirección e intersección de pasillos en la ruta de evacuación.
- Cerca de escaleras, cuadros eléctricos y equipos de extinción de incendios.

1.10.2 Alumbrado de reemplazamiento

No será necesario la instalación de este tipo de alumbrado ya que no será necesario la iluminación con un nivel iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

1.11 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La puesta o conexión a tierra es la unión directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo. Con el fin de evitar que no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga atmosférica.



Leyenda

- 1 Conductor de protección.
- 2 Conductor de unión equipotencial principal.
- 3 Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
- 4 Conductor de equipotencialidad suplementaria.
- B Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra
- M Masa.
- C Elemento conductor.
- P Canalización metálica principal de agua.
- T Toma de tierra.

Figura 3. Representación esquemática de un circuito de puesta a tierra (según ITC-BT-18).

Se instalará en el fondo de las zanjas de cimentación del edificio un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm^2 , en forma de anillo cerrado que integre todo el perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos verticalmente puestos en el terreno si se necesita disminuir la resistencia de tierra que presenta el conductor en anillo. El conductor de la estructura de la toma de tierra tendrá una longitud de 460 m y 14 picas.

En nuestro caso se conectarán a tierra los hierros de construcción, los conductores de protección de las instalaciones interiores, la instalación metálica del ascensor, las tuberías metálicas de agua y calefacción, los depósitos metálicos, las calderas y cualquier masa metálica importante que se accesible.

1.11.1. Toma de tierra

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores;
- armaduras de hormigón enterradas;
- otras estructuras enterradas que sean apropiadas;

La profundidad de las tomas de tierra nunca será inferior a 0.5 m o 0.8 en casos de posible helada. Los materiales utilizados en las tomas de tierra serán tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por el efecto de la corrosión.

1.11.2 Conductores de tierra

Los conductores de tierra deben cumplir lo indicado en la tabla 3 del apartado 1.8.4.4, según la ITC-BT-28, cuando la sección no sea inferior a los conductores de protección y cuando estén enterrados cumplirán con lo especificado en la tabla siguiente:

TIPO	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión*	Según apartado 3.4	16 mm ² Cobre 16 mm ² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión		25 mm ² Cobre 50 mm ² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente

Tabla 3. Secciones mínimas convencionales de los conductores de tierra

1.11.3 Bornes de puesta a tierra

En toda instalación de puesta a tierra se pondrá un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal
- Los conductores de puesta a tierra funcional.

1.11.4 Resistencia de las tomas de tierra

Para la resistencia de las tomas de tierra se calculará primero la longitud de los electrodos para que el valor de la resistencia no permita que pueda haber tensiones de contacto superiores a 24V. Este valor se obtendrá aplicando la tabla 5 de la ITC-BT-18 que es la siguiente:

Electrodo	Resistencia de Tierra en Ohm
Placa enterrada	$R = 0,8 \rho/P$
Pica vertical	$R = \rho/L$
Conductor enterrado horizontalmente	$R = 2 \rho/L$
ρ , resistividad del terreno (Ohm.m) P , perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

Tabla 4. Fórmula para estimar la resistencia de tierra en función de la resistividad del terreno y las características del electrodo.

En el apartado 12. De la ITC-BT-18, se deberá comprobar, al menos anualmente, en la época que el terreno este más seco la resistencia a tierra y comprobar si hay que reparar algún defecto.

1.12 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

1.12.1 Cuartos de baño y vestuarios

Se unirán todas las masas metálicas existentes en el cuarto de baño y vestuarios mediante un conductor de cobre de manera que formen una red

equipotencial. Esta red equipotencial se unirá al punto de puesta a tierra específico.

El conductor principal de equipotencialidad tendrá una sección no inferior a la mitad del conductor de protección de mayor sección de la instalación de sección $2,5 \text{ mm}^2$ al ser de cobre.

Los elementos unidos a la red equipotencial serán:

- Canalizaciones metálicas de los servicios de suministro y desagües.
- Canalizaciones metálicas de la calefacción centralizadas.
- Las partes accesibles de la estructura del edificio, marcos metálicos de puertas, ventanas, no se considerarán partes externas accesibles a no ser que estén conectadas a la estructura metálica del edificio.

1.13 PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

Las sobre intensidades pueden producirse debido a:

- Sobrecargas
- Cortocircuitos

La protección contra sobre cargas se efectuará en todos los circuitos en los que queda dividida la instalación, con el fin de evitar que la corriente que circule por el conductor no sea superior a la corriente admisible de este.

Para garantizar esto, se utilizarán interruptores automáticos de corte omnipolar con curva térmica de corte, siendo esta de tipo “B” para el alumbrado y tipo “C” en las tomas de corriente y motores.

Por tanto, para la selección del dispositivo de protección contra sobrecargas se realizará según las intensidades admisibles por el circuito en el que se sitúa, teniendo en cuenta la sección del cable y la corriente

Para asegurar la selectividad del interruptor automático del cuadro general distribución con el del cuadro secundario de distribución se cumplirá que el calibre del de escalón superior, es decir el cuadro general de distribución, será superior al del interruptor del cuadro secundario de distribución, en una relación en que las intensidades nominales serán de 1.6 veces mayor, para considerarse que existe selectividad entre ellos.

Según la ITC-BT-22, en el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra la intensidad de cortocircuito prevista en dicho punto de la instalación.

Como dispositivos se usarán interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético, de corte bipolar para los circuitos monofásicos y tetrapolar para los trifásicos, se situarán en el origen de todos los circuitos.

Para que haya selectividad, la intensidad de cortocircuito será inferior a la intensidad de regulación del disparo del electromagnético del interruptor superior.

1.14 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Como se indica en la ITC-BT-24, la protección contra contactos directos están destinadas a evitar los peligros que pueden suponer que una persona entre en contacto con una de las partes activas de los materiales eléctricos.

Los medios a utilizar, según la UNE 20460-4-41, son:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.

Para los contactos indirectos se utilizará protección de corte automática de la alimentación.

Este dispositivo será un interruptor diferencial de mínima y media sensibilidad.

No se deberán producir tensiones mayores a 24 V en las partes metálicas de la instalación, como se indica en el apartado 1.11.4 la resistencia a tierra estará calculada para evitar que no se produzcan estas tensiones

1.15 PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

Tal como indica la tabla A de la ITC-BT-23, que indica las situaciones en las que son obligatorias el uso de protección contra sobretensiones, no será



obligatorio el uso de protección contra sobretensiones, pero si recomendable por las siguientes razones:

- Más de 20 días de tormenta al año.
- Por el uso en la escuela de equipos sensibles y costosos como ordenadores.

2. CALCULOS JUSTIFICATIVOS

2.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA DE TENSION MAXIMA ADMISIBLE

La tensión nominal de la instalación será 230V entre fase y neutro y 400V entre fases.

Entre el origen de la instalación hasta cualquier punto de utilización la caída de tensión máxima admisible será de un 3% para líneas de alumbrado, 5% para circuitos de fuerza y otros usos y del 1.5% para la derivación individual.

2.2 CÁLCULO DE LAS LINEAS ELÉCTRICAS

2.2.1 Potencia de cálculo

La potencia de cálculo dependerá del tipo de receptor, que será:

- Para alumbrado y tomas de corriente:

$$P_c = \text{Potencia instalada de los receptores}$$

- Para motores:

$$P_c = 1.25 \cdot \text{Potencia instalada del motor}$$

2.2.2 Intensidad del conductor

Para la obtención de esta se utilizarán las siguientes formulas:

- Para líneas trifásicas:

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

- Para líneas monofásicas:

$$I_c = \frac{P_c}{U \cdot \cos \varphi}$$

Siendo:

I_c = Intensidad de cálculo (A)

P_c = Potencia de cálculo (W)

U = Tensión de servicio

$\cos \varphi$ = factor de potencia

Como nos indican las fichas técnicas de las lámparas de philips utilizadas el factor de potencia en las luminarias será de 0.9 como mínimo. Para fuerza motriz tendrá un valor de 0.8 y para otros usos 0.9.

2.2.3 Intensidad máxima admisible

Todo conductor eléctrico tendrá una corriente máxima admisible, esta dependerá del tipo de instalación la temperatura ambiente o número de conductores.

Primero se buscará en la Tabla 52-B1 y A.52-1 de la UNE 20460-5-523 la intensidad máxima de nuestro conductor según el método de instalación particular para nuestro caso también se tendrá en cuenta el tipo del aislante de conductor y si es unipolar o multipolar.








Método de instalación de la Tabla 52-B1		Número de conductores cargados y tipo de aislamiento																
	CONDUCTORES AISLADOS EN TUBOS EMPOTRADOS EN PAREDES AISLANTES	A1		PVC3	PVC2			XLPE3	XLPE2									
	CONDUCTORES MULTICONDUCTORES EN CONDUCTOS EMPOTRADOS EN PAREDES AISLANTES	A2	PVC3	PVC2			XLPE3	XLPE2										
	CONDUCTORES AISLADOS EN CONDUCTOS EN MONTAJE SUPERFICIAL O EMPOTRADOS EN OBRA	B1					PVC3	PVC2		XLPE3		XLPE2						
	CONDUCTORES MULTICONDUCTORES EN CONDUCTOS EN MONTAJE SUPERFICIAL O EMPOTRADOS EN OBRA	B2			PVC3	PVC2			XLPE3	XLPE2								
	Cables unipolares o multipolares sobre una pared	C						PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2					
	Cable multiconductor al aire libre Distancia al muro no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable	E							PVC3		PVC2	XLPE3		XLPE2				
	Cables unipolares en contacto al aire libre Distancia al muro no inferior al diámetro del cable	F								PVC3		PVC2	XLPE3				XLPE2	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	Sección mm ² , Cobre (Cu)																	
	1,5		11	11,5	13	13,5	15	16	16,5	19	20	21	24	—				
	2,5		15	16	17,5	18,5	21	22	23	26	26,5	29	33	—				
	4		20	21	23	24	27	30	31	34	36	38	45	—				
	6		25	27	30	32	36	37	40	44	46	49	57	—				
	10		34	37	40	44	50	52	54	60	65	68	76	—				
	16		45	49	54	59	66	70	73	81	87	91	105	—				
	25		59	64	70	77	84	88	95	103	110	116	123	140				
	35		—	77	86	96	104	110	119	127	137	144	154	174				
	50		—	94	103	117	125	133	145	155	167	175	188	210				
	70		—	—	—	149	160	171	185	199	214	224	244	269				
	95		—	—	—	180	194	207	224	241	259	271	296	327				
	120		—	—	—	208	225	240	260	280	301	314	348	380				
	150		—	—	—	236	260	278	299	322	343	363	404	438				
	185		—	—	—	268	297	317	341	368	391	415	464	500				
	240		—	—	—	315	350	374	401	435	468	490	552	590				

Tabla 5. Intensidades máximas admisibles (A) a temperatura ambiente 40°C para cables de Cobre (Norma UNE 20460-5-523)

Una vez obtenida la intensidad máxima de la tabla, esta no será la máxima real pues habrá que aplicar los factores de corrección pertinentes, se utilizaran los factores de corrección según UNE-HD 60364-5-52-2014 para instalaciones interiores o receptoras al aire y las de instalaciones enterradas. Para los factores de corrección de las redes de distribución subterráneas se aplicará lo establecido en la ITC-BT-07.

La intensidad máxima real del conductor vendrá dada por la siguiente formula:

$$Iz' = Iz \cdot K$$

Siendo:

Iz = Intensidad máxima admisible

K = factor de corrección total

Iz' = Intensidad máxima admisible real

Esta intensidad deberá ser mayor a la intensidad de cálculo que circulará por la línea.

2.2.4 Caída de tensión

Los límites de caída de tensión en cada línea serán los establecidos en el punto 2.1, la caída de tensión se obtendrá de la siguiente forma:

- Para las líneas trifásicas:

$$e = \frac{P_c \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

- Para líneas monofásicas:

$$e = \frac{2 \cdot P_c \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U}$$

Siendo:

e = Caída de tensión (V)

L = Longitud de la línea (m)

U = Tensión de línea (V)

P_c = Potencia de cálculo

γ = Conductividad del Cobre a 90°C (caso más desfavorable)

S = sección del conductor (mm²)

Este proceso se puede resumir en el siguiente esquema:

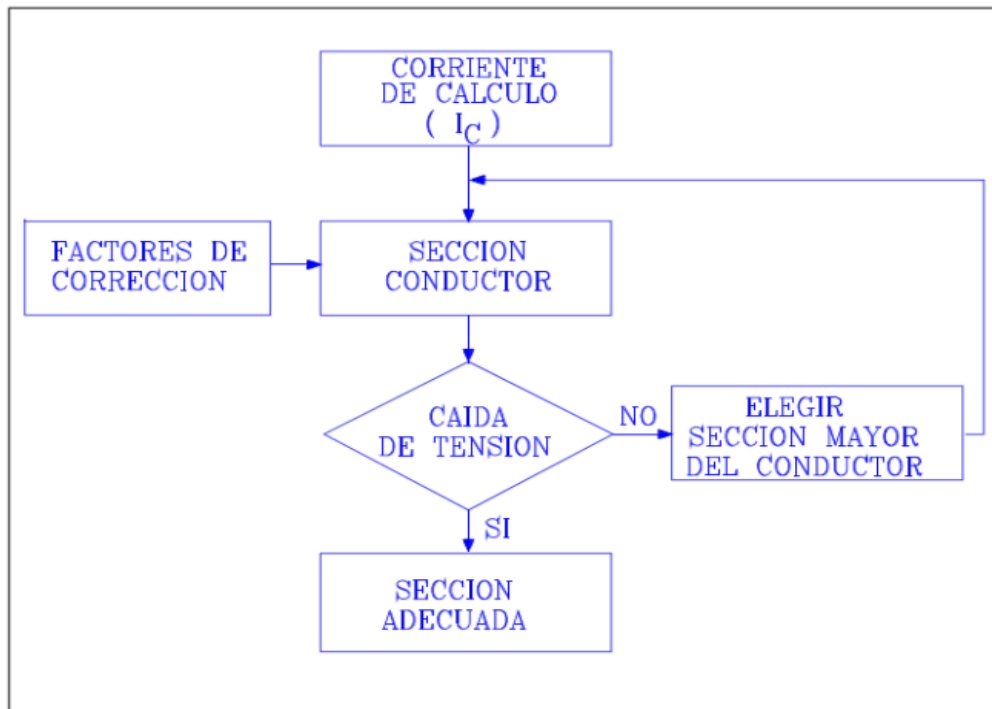


Figura 4. Esquema de los pasos para la elección de la sección de un conductor.

2.2.5 Formulas cortocircuito

Las fórmulas a utilizar para los cortocircuitos son:

$$I_{cci} = \frac{U_{RS}}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Siendo:

I_{cci} = Corriente de cortocircuito en régimen permanente en el inicio de la línea (KA)

U_{RS} = Tensión trifásica (V)

Z_{cc} = Impedancia total de cortocircuito aguas arriba del punto de c.c. sin incluir la línea (m·Ω)

$$I_{ccf} = \frac{U_{RN}}{2 \cdot Z_{tcc}}$$

Siendo:

I_{ccf} = Corriente de cortocircuito en régimen permanente al final de la línea (KA)

U_{RN} = Tensión monofásica (V)

Z_{tcc} = Impedancia total de cortocircuito de la línea (m·Ω)

$$Z_{cc} = \sqrt{Rt^2 + Xt^2}$$

Siendo:

Rt: R1 + R2 + + Rn (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: X1 + X2 + + Xn (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = \frac{L \cdot 1000 \cdot CR}{\gamma \cdot S \cdot n}$$

$$X = \frac{X_u \cdot L}{n}$$

Siendo:

R: Resistencia de la línea (m·Ω)

X: Reactancia de la línea (m·Ω)

L: Longitud de la línea (m)

CR: Coeficiente de resistividad

γ : Conductividad del metal

S: Sección de la línea (mm²)

Xu: Reactancia de la línea (m·Ω)

n: nº de conductores por fase

$$t_{mcc} = \frac{C_c \cdot S^2}{I_{ccf}^2}$$

Siendo:

t_{mcc} = Tiempo máximo que un conductor podrá soportar un cortocircuito (seg)

C_c = Constante que depende del material del conductor y su aislamiento

$$L_{max} = \frac{0.8 \cdot U_{RN} \cdot S \cdot \gamma}{I_m}$$

Siendo:

L_{max} = Longitud máxima de conductor protegido contra c.c. (m)

I_m = Valor de intensidad de disparo magnético en el IA

2.3 POTENCIAS

2.3.1 Relación de receptores de alumbrado

La relación entre la potencia y los receptores de alumbrado en el Cuadro General de distribución y en los Cuadros de Distribución Secundarios (C.D.S) se especifica en la siguiente tabla:

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de alumbrado	Potencia instalada alumbrado (KW)
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (C.G.D)	- Exteriores - Aparcamiento	- Proyector estanco 98W x 16 - Farola 78W x 12 - Luminaria empotrable 29W x 6	2.504
C.D.S. Secundaria Planta Baja	-Aula Secundaria 1/2/3/4/5/6/7/8 -Pasillo Planta Baja Sur -Planta Sur Escaleras -Seminario 1 -Porche -Aseo M/F	- Luminaria empotrable 29W x 50 - Luminaria Pizarra 18W x 16 - Luminaria adosable 10W x 27 - Downlight DN470B 16.8 W x 6 - Downlight IP44 10.6W x 10 - Downlight 10.5 W x 9 - Aplique Pared 38W x 32 - Luminaria Emergencia 8W x 32	3.749
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 1	-Aula Taller Tecnología 1 -Seminario tecnología	- Luminaria empotrable 29W x 16 - Luminaria Pizarra 18W x 2 - Luminaria empotrable 35W x 1	0.535
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 2	-Aula Taller Tecnología 2	- Luminaria empotrable 29W x 16 - Luminaria Pizarra 18W x 2	0.500

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de alumbrado	Potencia instalada alumbrado (KW)
C.D.S. Administración	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaría - Archivo - Despacho Adm. - Despacho Dirección - Despacho Jefe Estudios - Aseos Adultos - Sala Visitas 1/2 - Ampa - Sala Profesores - Conserjería 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 35W x 14 - Luminaria empotrable 29W x 31 - Downlight IP44 10.6W x 2 - Downlight DN471B 16.8W x 2 - Downlight 10.5W x 1 	1.454
C.D.S. Cafetería	<ul style="list-style-type: none"> - Cafetería - Baño Cafetería - Almacén Cafetería 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 9 - Luminaria empotrable RC360B 29W x 6 - Downlight DN471B 16.8W x 3 - Downlight 10.5W x 2 - Luminaria Emergencia 8W x 7 	0.562
C.D.S. Bachillerato Planta Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Bachiller 1/2/3/4 - Planta Baja Norte Escaleras - Pasillo Planta Baja Norte - Pasillo Entrada Principal - Sala Usos Múltiples - Cuarto Basuras - Almacén Usos Múltiples - Porche - Aseos M/F - Aseo Independiente - Almacén General - Cuarto de la Limpieza - Sala Calderas Edificio 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 27 - Luminaria empotrable 35W x 20 - Luminaria Pizarra 18 W x 8 - Luminaria adosable 10W x 49 - Aplique de pared 38W x 48 - Downlight DN470B 16.8W x 22 - Downlight IP44 10.6W x 9 - Downlight 10.5W x 10 - Luminaria Emergencia 8W x 53 	4.935
C.D.S. Aula-Taller Tecnología Bachiller	<ul style="list-style-type: none"> - Aula-Taller Tecnología Bachiller 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 24 - Luminaria Pizarra 18W x 2 	0.748

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de alumbrado	Potencia instalada alumbrado (KW)
C.D.S. Gimnasio	<ul style="list-style-type: none"> - Gimnasio Sala - Almacén Gimnasio - Sala Monitor - Baño Monitor - Vestuarios - Lavabos Vestuarios - Pasillo Vestuarios - Porche - Pista Deportiva exterior - Sala Calederas Gimnasio 	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector estanco 98W x 10 - Proyector estanco 1016W x 4 - Downlight IP44 10.6W x 15 - Downlight 10.5W x 7 - Downlight IP44 21W x 36 - Downlight DN470B 16.8 W x 8 - Luminaria Emergencia 8W x 17 	6.301
C.D.S. Secundaria Planta Primera	<ul style="list-style-type: none"> -Aula Secundaria 9/10/11/12/13/14/15/16 - Pasillo Primera Planta Sur - Aula P.G - Seminario 2/3/5/6 - Aula-Taller E.Plástica - Aula-Taller E.Plástica Visual - Seminario Educ. - Sala procesado Imagen - Sala Limpieza - Aseos M/F - Sala Recursos Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 79 - Luminaria Pizarra 18W x 20 - Luminaria adosable 10W x 32 - Luminaria empotrable 35W x 10 - Downlight DN471B 16.8W x 5 - Luminaria Roja 15W x 1 - Downlight IP44 10.6W x 11 - Downlight 10.5W x 9 - Luminaria Emergencia 8W x 43 	3.975
C.D.S. Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 23 - Luminaria Emergencia 8W x 2 	0.683
C.D.S. Infocole	<ul style="list-style-type: none"> - Infocole 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 14 	0.406
C.D.S. Informática 1	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Informática 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 14 	0.406
C.D.S. Informática 2	<ul style="list-style-type: none"> - Aula Informática 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 14 	0.406
C.D.S. Laboratorio Física y Química	<ul style="list-style-type: none"> - Laboratorio Física y química - Seminario Ciencias 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 14 - Luminaria Pizarra 18W x 2 	0.442
C.D.S. Laboratorio Ciencias	<ul style="list-style-type: none"> -Laboratorio Ciencias Naturales 	<ul style="list-style-type: none"> - Luminaria empotrable 29W x 12 - Luminaria Pizarra 18W x 2 	0.384

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de alumbrado	Potencia instalada alumbrado (KW)
C.D.S. Laboratorio Física y Química Bachiller	- Laboratorio Física y Química Bachiller - Seminario Física o Química	- Luminaria empotrable 29W x 14 - Luminaria Pizarra 18W x 2	0.442
C.D.S. Bachillerato Primera planta	- Aula Bachiller 5/6/7/8 - Pasillo Primera Planta Norte - Recursos Docentes 1 - Aula Dibujo Técnico - Seminario 4 - Aseos M/F	- Luminaria Empotrable 29W x 26 - Luminaria Pizarra 18W x 8 - Luminaria adosable 10W x 32 - Downlight DN471B 16.8W x 2 - Luminaria empotrable RC362B 27W x 9 - Luminaria Suspendida 17.5W x 27 - Downlight IP44 10.6W x 10 - Downlight 10.5W x 9 - Luminaria Emergencia 8W x 41	2.495
C.D.S. Secundaria Planta Segunda	-Aula Secundaria 17/18/19/20/21/22/23/24 - Pasillo Segunda Planta Sur - Aula P.G 2/3/4/5 - Aula Música 1/2 - Seminario Música - Seminario 7 - Sala Limpieza - Aseos M/F - Ampa 2 - Despacho Orientación	- Luminaria empotrable 29W x 113 - Luminaria Pizarra 18W x 24 - Luminaria adosable 10W x 32 - Downlight IP44 10.6W x 11 - Downlight 10.5W x 9 - Luminaria de Emergencia 8W x 42	4.576
C.D.S. Ascensor	- Cuarto Instalación Ascensor 1/2/3	- Downlight IP44 10.6W x 6	0.06

2.3.2 Relación receptores de fuerza

La potencia prevista para cada toma de corriente de uso general será:

$$P_c = n \cdot P_a \cdot F_s \cdot F_u$$

Siendo:

P_c = Potencia de calculo (W)

n = Número de tomas de corriente

P_a = Potencia prevista por toma (W)

F_s = Factor de simultaneidad

F_u = Factor de utilización

Para obtener estos valores se utilizará lo descrito en la Tabla1. de la ITC-BT-25, que indica lo siguiente:

Circuito de utilización	Potencia prevista por toma (W)	Factor simultaneidad F_s	Factor utilización F_u	Tipo de toma ⁽⁷⁾	Interruptor Automático (A)	Máximo nº de puntos de utilización o tomas por circuito	Conductores sección mínima mm ² ⁽⁸⁾	Tubo o conducto Diámetro mm ⁽³⁾
C ₁ Iluminación	200	0,75	0,5	Punto de luz ⁽⁹⁾	10	30	1,5	16
C ₂ Tomas de uso general	3.450	0,2	0,25	Base 16A 2p+T	16	20	2,5	20
C ₃ Cocina y horno	5.400	0,5	0,75	Base 25 A 2p+T	25	2	6	25
C ₄ Lavadora, lavavajillas y termo eléctrico	3.450	0,66	0,75	Base 16A 2p+T combinadas con fusibles o interruptores automáticos de 16 A ⁽⁸⁾	20	3	4 ⁽⁶⁾	20
C ₅ Baño, cuarto de cocina	3.450	0,4	0,5	Base 16A 2p+T	16	6	2,5	20
C ₈ Calefacción	⁽⁴⁾	---	---	---	25	---	6	25
C ₉ Aire acondicionado	⁽²⁾	---	---	---	25	---	6	25
C ₁₀ Secadora	3.450	1	0,75	Base 16A 2p+T	16	1	2,5	20
C ₁₁ Automatización	⁽⁸⁾	---	---	---	10	---	1,5	16

Tabla 6. Características eléctricas de los circuitos a 230V (ITC-BT-25, Tabla 1.)

Por tanto, la relación de los receptores de tomas de corriente y fuerza con la potencia es la siguiente:

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de fuerza	Potencia instalada fuerza (KW)
C.G.B.T.	- Exteriores - Aparcamiento - Conserjería	- Motores Puertas Corredizas - Grupo Presión Agua Potable - Grupo Contra Incendios	16.000
C.D.S. Secundaria Planta Baja	-Aula Secundaria 1/2/3/4/5/6/7/8 -Pasillo Planta Baja Sur -Planta Baja Sur Escaleras -Seminario 1 -Porche -Aseo M/F	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	8.400
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 1	-Aula Taller Tecnología 1 -Seminario tecnología	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T	3.900

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de fuerza	Potencia instalada fuerza (KW)
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 2	-Aula Taller Tecnología 2	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T	3.000
C.D.S. Administración	- Secretaría - Archivo - Despacho Adm. - Despacho Dirección - Despacho Jefe Estudios - Aseos Adultos - Sala Visitas 1/2 - Ampa - Sala Profesores	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	15.840
C.D.S. Cafetería	- Cafetería - Baño Cafetería - Almacén Cafetería	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) - Extractor de Humos - Frigorífico - Lavavajillas - Cafetera	16.550
C.D.S. Bachillerato Planta Baja	- Aula Bachiller 1/2/3/4 - Planta Baja Norte Escaleras - Pasillo Planta Baja Norte - Pasillo Entrada Principal - Sala Usos Múltiples - Cuarto Basuras - Almacén Usos Múltiples - Porche - Aseos M/F - Aseo Independiente - Almacén General - Cuarto de la Limpieza	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) - Termos eléctricos	10.050
C.D.S. Aula-Taller Tecnología Bachiller	-Aula-Taller Tecnología Bachiller	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	3.000

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de fuerza	Potencia instalada fuerza (KW)
C.D.S. Gimnasio	<ul style="list-style-type: none"> - Gimnasio Sala - Almacén Gimnasio - Sala Monitor - Baño Monitor - Vestuarios - Lavabos Vestuarios - Pasillo Vestuarios - Porche - Pista Deportiva exterior 	<ul style="list-style-type: none"> - Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) - Termos eléctricos - Amplificador 	4.000
C.D.T. Sala Calderas Gimnasio	<ul style="list-style-type: none"> - Sala Calderas Gimnasio 	<ul style="list-style-type: none"> - Quemador - Bombas - Control 	4.000
C.D.T. Sala Calderas Edificio	<ul style="list-style-type: none"> - Sala Calderas Edificio 	<ul style="list-style-type: none"> - Quemador - Bombas - Control 	3.500
C.D.S. Secundaria Planta Primera	<ul style="list-style-type: none"> -Aula Secundaria 9/10/11/12/13/14/15/16 - Pasillo Primera Planta Sur - Aula P.G - Seminario 2/3/5/6 - Aula-Taller E.Plástica - Aula-Taller E.Plástica Visual - Seminario Educ. - Sala procesado Imagen - Sala Limpieza - Aseos M/F - Sala Recursos Docentes 	<ul style="list-style-type: none"> - Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) 	16.350
Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de fuerza	Potencia instalada fuerza (KW)
C.D.S. Biblioteca	<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca 	<ul style="list-style-type: none"> - Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) 	5.100
C.D.S. Infocole	<ul style="list-style-type: none"> - Infocole 	<ul style="list-style-type: none"> - Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos) 	15.300

Receptor	Locales Comprendidos	Relación de receptores de fuerza	Potencia instalada fuerza (KW)
C.D.S. Informática 1	- Aula Informática 1	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	13.500
C.D.S. Informática 2	- Aula Informática 2	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	13.500
C.D.S. Laboratorio Física y Química	- Laboratorio Física y química - Seminario Ciencias	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	4.950
C.D.S. Laboratorio Ciencias	- Laboratorio Ciencias Naturales	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	6.550
C.D.S. Laboratorio Física y Química Bachiller	- Laboratorio Física y Química Bachiller - Seminario Física o Química	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	5.425
C.D.S. Bachillerato Primera planta	- Aula Bachiller 5/6/7/8 - Pasillo Primera Planta Norte - Recursos Docentes 1 - Aula Dibujo Técnico - Seminario 4 - Aseos M/F	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	6.150
C.D.S. Secundaria Planta Segunda	- Aula Secundaria 17/18/19/20/21/22/23/24 - Pasillo Segunda Planta Sur - Aula P.G 2/3/4/5 - Aula Música 1/2 - Seminario Música - Seminario 7 - Sala Limpieza - Aseos M/F - Ampa 2 - Despacho Orientación	- Toma Corriente 2P+T - Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 2P+T (específicos)	11.200
C.D.S. Ascensor	- Sala Ascensor	- Toma Corriente estancia 2P+T - Toma Corriente 3P+N+T	8.100

2.3.3 Potencia prevista

El programa de necesidades de la instalación para su correcto funcionamiento se resume en el cuadro de la siguiente hoja:

Circuito	Potencia Instalada (KW)					Factor. Sim. (G) Alumbrado	Factor. Sim. (G) T.C.	Factor. Sim. (G) T.C. Especifico	Potencia Demandada (KW)				
	Alumbrado Red	Alumbrado Grupo Electrogeno	T.C. Red	T.C. Especificos Red	T.C. Especificos Grupo Electrogeno				Alumbrado Red	Alumbrado Grupo Electrogeno	T.C. Red	T.C. Especificos	T.C. Especificos Grupo
C.G.B.T.	2,678			5,000	11,000	1	1	1	2,678	-	-	5,000	11,000
C.D.S. Secundaria Planta Baja	1,759	2,066	5,400	3,000		1	0,10	0,5	1,759	2,066	0,540	1,500	-
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 1	0,535		1,800	2,100		1	0,10	0,5	0,535	-	0,180	1,050	-
C.D.S. Aula-Taller Tecnología 2	0,5		1,500	1,500		1	0,10	0,5	0,500	-	0,150	0,750	-
C.D.S. Administración	1,454		6,000	9,840		1	0,10	0,5	1,454	-	0,600	4,920	-
C.D.S. Cafetería	0,301	0,261	2,550	11,000	3,000	1	0,10	0,5	0,301	0,261	0,255	5,500	3,000
C.D.S. Bachillerato Planta Baja	1,754	3,177	5,250	4,800		1	0,10	0,5	1,754	3,177	0,525	2,400	-
C.D.S. Aula-Taller Tecnología Bachiller	0,732		2,400	0,600		1	0,10	0,5	0,732	-	0,240	0,300	-
C.D.S. Gimnasio	5,218	1,056	1,650	1,500		1	0,10	0,5	5,218	1,056	0,165	0,750	-
C.D.T. Sala Calderas Gimnasio				4,000		1	0,10	0,5	-	-	-	2,000	-
C.D.T. Sala Calderas Edificio				3,500		1	0,10	0,5	-	-	-	1,750	-
C.D.S. Secundaria Planta Primera	3,110	0,864	9,450	6,900		1	0,10	0,5	3,110	0,864	0,945	3,450	-
C.D.S. Biblioteca	0,455	0,227	1,500	3,600		1	0,10	0,5	0,455	0,227	0,150	1,800	-
C.D.S. Infocole	0,406		0,900	14,400		1	0,10	0,5	0,406	-	0,090	7,200	-
C.D.S. Informática 1	0,406		0,900	12,600		1	0,10	0,5	0,406	-	0,090	6,300	-
C.D.S. Informática 2	0,406		0,900	12,600		1	0,10	0,5	0,406	-	0,090	6,300	-
C.D.S. Laboratorio Física y Química	0,442		1,200	3,750		1	0,10	0,5	0,442	-	0,120	1,875	-
C.D.S. Laboratorio Ciencias	0,384		0,900	5,650		1	0,10	0,5	0,384	-	0,090	2,825	-
C.D.S. Laboratorio Física y Química Bachiller	0,442		1,200	4,225		1	0,10	0,5	0,442	-	0,120	2,113	-
C.D.S. Bachillerato Primera Planta	1,786	0,708	4,050	2,100		1	0,10	0,5	1,786	0,708	0,405	1,050	-
C.D.S. Secundaria Planta Segunda	3,770	0,806	6,300	4,900		1	0,10	0,5	3,770	0,806	0,630	2,450	-
C.D.S. Ascensor		0,060			7,500	1	0,10	1,0	-	0,060	-	-	7,500
TOTAL	26,538	9,225	53,850	117,565	21,500				26,538	9,225	5,385	61,283	21,500

Se ha considerado que el factor de simultaneidad será de 1 para el alumbrado, 0.1 para las tomas de corriente y 0.5 para las tomas de corriente de usos específicos. Los servicios de emergencia tendrán un factor de simultaneidad de 1.

Los factores de simultaneidad se han elegido siguiendo el criterio de la siguiente tabla:

TIPO DE INSTALACIÓN	COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD
Industria mecánica	0,25
Papeleras	0,5-0,7
Industria textil	0,6-0,75
Industria del caucho	0,6-0,7
Industria química, refinerías	0,5-0,7
Cementera	0,8-0,9
Industria de alimentación	0,7-0,9
Minería	0,8-1
Alumbrado	1
Industria del mueble	0,6-0,7
Industria cerámica	0,7-0,8
Hoteles	0,6-0,8
Pequeñas oficinas	0,5-0,7
Grandes oficinas	0,7-0,7
Grandes almacenes	0,7-0,9
Escuelas	0,5-0,75
Hospitales	
Lineas de enchufe:	0-2
- En viviendas	0,3
- En tiendas	0,1
- Otros	0,1

Tabla 7. Valores factores simultaneidad dependiendo del tipo de instalación (Libro Tecnología Eléctrica, autores: José Roger Folch, Martín Riera Guasp, Carlos Roldán Porta)

Por tanto, las potencias totales del edificio serán:

	Potencia (KW)
Potencia total instalada	228,678
Potencia total demandada	123,931

Para la potencia del transformador se tendrá en cuenta un sobredimensionamiento para que trabaje a un 75% de carga máxima y un 30% de reserva para futuras ampliaciones. Aplicando estos factores a la potencia demandada el centro de transformación será de 250 kVA.

La intensidad que circulará por la derivación individual será:

$$I = \frac{\text{Potencia demandada}}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot \cos \varphi} = \frac{123931}{400 \cdot \sqrt{3} \cdot 1} = 178.87 \text{ A}$$

Se optará por una sección de 185 mm², cuya intensidad máxima admisible es de 304 A, al cual se le deberá aplicar el factor de corrección correspondiente

$$I'_z = I_z \cdot K = 304 \cdot 0,8 = 243,2 \text{ A}$$

Siendo:

I_z = Intensidad máxima admisible

K = factor de corrección por cables entubados

I_z' = Intensidad máxima admisible real

Se optará para la línea de derivación individual un magnetotérmico general de 250 A, por lo que la potencia máxima instalada será:

$$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi = \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 243.2 \cdot 0.9 = 151644 \text{ W}$$

2.4 CÁLCULOS LUMÍNICOS

Para el diseño del alumbrado se ha utilizado el software Dialux, con el catálogo de luminarias de philips.

El diseño de cada local se ha realizado para cumplir la Norma UNE 12.464 donde se establecen las características a cumplir para los diferentes locales. Para edificios educativos son los siguientes:

6.2 Edificios educativos					
Nº ref.	Tipo de interior, tarea y actividad	\bar{E}_m lux	UGR _L	R _a	Observaciones
6.2.1	Aulas, aulas de tutoría	300	19	80	La iluminación debería ser controlable
6.2.2	Aulas para clases nocturnas y educación de adultos	500	19	80	La iluminación debería ser controlable
6.2.3	Sala de lectura	500	19	80	La iluminación debería ser controlable
6.2.4	Pizarra	500	19	80	Evitar reflexiones especulares
6.2.5	Mesa de demostraciones	500	19	80	En salas de lectura 750 lux
6.2.6	Aulas de arte	500	19	80	
6.2.7	Aulas de arte en escuelas de arte	750	19	90	T _{CP} ≥ 5 000 K
6.2.8	Aulas de dibujo técnico	750	16	80	
6.2.9	Aulas de prácticas y laboratorios	500	19	80	
6.2.10	Aulas de manualidades	500	19	80	
6.2.11	Talleres de enseñanza	500	19	80	
6.2.12	Aulas de prácticas de música	300	19	80	
6.2.13	Aulas de prácticas de informática	300	19	80	Trabajo con EPV: véase el apartado 4.11
6.2.14	Laboratorio de lenguas	300	19	80	
6.2.15	Aulas de preparación y talleres	500	22	80	
6.2.16	Halls de entrada	200	22	80	
6.2.17	Áreas de circulación, pasillos	100	25	80	
6.2.18	Escaleras	150	25	80	
6.2.19	Aulas comunes de estudio y aulas de reunión	200	22	80	
6.2.20	Salas de profesores	300	19	80	
6.2.21	Biblioteca: estanterías	200	19	80	
6.2.22	Biblioteca: salas de lectura	500	19	80	
6.2.23	Almacenes de material de profesores	100	25	80	
6.2.24	Salas de deportes, gimnasios, piscinas (uso general)	300	22	80	Para actividades más específicas, se deben usar los requisitos de la Norma EN 12193
6.2.25	Cantinas escolares	200	22	80	
6.2.26	Cocina	500	22	80	

Tabla 8. Niveles de iluminación, deslumbramiento e índice cromático para edificios educativos (UNE-EN 12464-1).

Para determinar la eficiencia energética de la instalación se determina mediante el valor de eficiencia energética de Iluminación (VEEI) que deben ser inferiores a los establecidos en la tabla 2.1 del CTE HE3 que se indican a continuación:

Zonas de actividad diferenciada	VEEI limite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Tabla 9. Valores limite eficiencia energética de la instalación (CTE HE3).

El valor de la eficiencia energética se calculará de la siguiente manera:

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

Siendo:

P = Potencia total instalada en las lámparas (W)

S = Superficie iluminada (m²)

E_m = Iluminancia media horizontal mantenida (lux)

Las hojas de cálculos del programa DIALux se adjuntan en el anexo de Cálculos lumínicos, con los valores de iluminación obtenidos para cada uno de los locales tipo.

Los resultados obtenidos del software DIALux utilizan el método de cálculo de los lúmenes, que se especifica a continuación:

- Primero se debe determinar el tipo de local del que se trata, para conocer su iluminancia media (E_m) mínima según la Norma UNE-EN 12.646, de la Tabla 8. de la memoria se obtendrá que para un aula se necesita un nivel mínimo de 300 lux.

- Seguidamente se escogerá el tipo de luminaria que vamos a instalar para obtener el flujo luminoso de la luminaria (Φ_L), se deberá elegir una luminaria que se adecuada al tipo de local si es húmedo, mojado, etc.

- Se deberán conocer las dimensiones del local y la altura de la tarea a realizar (altura del plano de trabajo), con estos datos se obtendrá el índice (k) del local, cuya formula se especifica a continuación:

$$k = \frac{a \cdot b}{h' \cdot (a + b)}$$

Siendo:

k = Índice del local

a = amplitud del local (m)

b = longitud del local (m)

h' = altura desde el plano de trabajo hasta las luminarias (m)

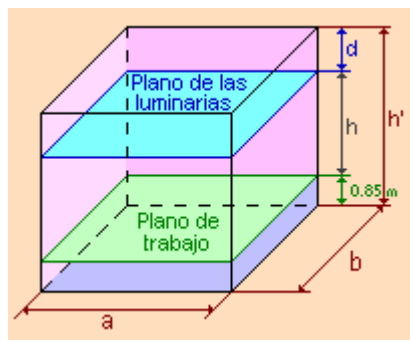


Figura 5. Esquema de las características del local.

- Se determinarán los coeficientes de reflexión del techo, las paredes y el suelo del local. Para nuestro centro serán los siguientes:

· Techo blanco: 0.7

- Pared clara: 0.5
- Suelo oscuro: 0.1
- Con los valores obtenidos de los coeficientes de reflexión y el Índice del local se obtendrá el factor de utilización (η), por medio de la siguiente tabla:



Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)								
		Factor de reflexión del techo								
		0.7			0.5			0.3		
		Factor de reflexión de las paredes								
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
	1	.28	.22	.16	.25	.22	.16	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.61	.56	.52	.59	.56	.52	.59	.56	.52
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.62	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.65	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.68	.67	.64
10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67	

Tabla 10. Valor del factor de utilización mediante la interpolación (Artículo docente CITCEA Universidad politècnica de Catalunya).

-Por último, se obtendrá su valor de mantenimiento (f_m), que dependerá de si el ambiente es limpio tendrá un valor de 0.8 o si se trata de un ambiente sucio su valor será de 0.6.

Para determinar el flujo luminoso que necesita en el local para alcanzar el nivel de iluminancia deseado se aplicara la siguiente formula:

$$\Phi_T = \frac{Em \cdot S}{\eta \cdot f_m}$$

Siendo:

Φ_T = Flujo luminoso total (luxes)

S = Superficie (m²)

Para determinar el número de luminarias a instalar se utilizará la siguiente formula:

$$N = \frac{\Phi_T}{\Phi_L \cdot n}$$

Siendo:

N = Numero de luminarias necesarias

n = número de lámparas por luminaria

Para conocer cómo se distribuirán las luminarias en local para locales rectangulares es la siguiente:

$$N_{ancho} = \sqrt{\frac{N}{b} \cdot a}$$

$$N_{largo} = N_{ancho} \cdot \frac{b}{a}$$

Siendo:

N_{ancho} = Numero luminarias distribuidas a lo ancho del local

N_{largo} = Numero le luminarias distribuidas a lo largo del local

Se adjuntan en la siguiente tabla resumen de los resultados de diseño con los valores obtenidos del programa DIALux para cada uno de los locales:

	Modelo luminaria	Nº Luminarias	Potencia Total	Valor eficiencia energética/Calificación
A. AMPA	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC	2	58W	1.37 W/m2/100lux A
Baño Adultos	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	1 1	27.3W	1.77 W/m2/100lux A
Baño Cocina	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	1 2	37.8W	1.39 W/m2/100lux A
Pasillo ala sur Planta baja	PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC	27	270W	0.9 W/m2/100lux A

	Modelo luminaria	Nº Luminarias	Potencia Total	Valor eficiencia energética/Calificación
Pasillo ala inferior Primera planta	PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC	32	320W	0.89 W/m ² /100lux A
Pasillo ala norte Planta baja	PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC	28	280W	0.98 W/m ² /100lux A
Baño Adultos Grande	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P	1	16.8W	1.29 W/m ² /100 lx A
Baño Independiente	PHILIPS DN460B IP44 1xLED11S/840 C PHILIPS DN461B PSED-E P 1 xLED11S/840 C P	3	28.6W	2.06 W/m ² /100 lx A
Cuarto Basuras	PHILIPS DN470B PSE-E P 1 xLED20S/840 C P	1	16.8W	1.28 W/m ² /100 lx A
Biblioteca	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	23	667W	1.07 W/m ² /100 lx A
Aula dibujo	PHILIPS RC362B SRD W62L62 1 xLED34S/940 PHILIPS SM530C L1170 1 xLED25S/840 OC	9 18	558W	0.87 W/m ² /100 lx A
Aula Arte	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	17	493W	1.14 W/m ² /100 lx A
Aula informática	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	14	406W	1.07 W/m ² /100 lx A
Aula P.G	PHILIPS LL523X PSED EM 1 xLED123S/840 PCO PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	1 6	187W	1.50 W/m ² /100 lx B
Aula Secundaria	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	2 6	210W	1.13 W/m ² /100 lx A
Cantina y Cocina	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC PHILIPS RC360B G2 PSD W30L120 1xLED34S/830	9 6	435W	1.07 W/m ² /100 lx A
Despacho Dirección	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC	2	58W	1.39 W/m ² /100 lx A
D. Jefe Estudios	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED40S/840 OC	1	35W	1.37 W/m ² /100 lx A
Educación Plástica	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC	2 9	351W	1.08 W/m ² /100 lx A
Sala Archivo	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC	2	58W	1.82 W/m ² /100 lx B
Lab. FyQ	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	2 12	384W	1.01 W/m ² /100 lx A
Lavabo Femenino	PHILIPS DN460B IP44 1xLED11S/840 C PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	4 6	105.4W	1.47 W/m ² /100 lx A
Lavabo Masculino	PHILIPS DN460B IP44 1xLED11S/840 C PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	6 3	95.1W	1.44 W/m ² /100 lx A
Sala Procesado Imágenes	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P Luminaria roja para procesado de imágenes (15W)	2 1	48.6W	1.48 W/m ² /100 lx A

	Modelo luminaria	Nº Luminarias	Potencia Total	Valor eficiencia energética/Calificación
Pasillo Baños	PHILIPS DN460B IP44 1xLED11S/840 C	2	21.2 W	1.65 W/m ² /100 lx A
Sala de calefacción	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/830 C P	2	33.6 W	1.13 W/m ² /100 lx A
Sala Profesores	PHILIPS RC132V W30L120 PSD 1 xLED34S/830 OC	15	435 W	1.12 W/m ² /100 lx A
Secretaria	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC	12	420 W	1.14 W/m ² /100 lx A
Aulas Seminarios	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC	1	35 W	1.61 W/m ² /100 lx B
Taller Bachiller	PHILIPS RC132V W30L120 PSD 1 xLED34S/830 OC	24	732 W	1.07 W/m ² /100 lx A
	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB	2		
Taller Tecno	PHILIPS RC132V W30L120 PSD 1 xLED34S/830 OC	16	500 W	1.08 W/m ² /100 lx A
	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB	2		
Sala Usos Mult.	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC	20	700 W	1.02 W/m ² /100 lx A
Vestuario	PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/830	11	231 W	1.42 W/m ² /100 lx A
Pista Baloncesto Interior	PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S	10	980 W	1.23 W/m ² /100 lx A
Pista Baloncesto Exterior	PHILIPS MVP507 1xHPI-T1000W/220V WB/60 543	4	4064 W	*
Escaleras	PHILIPS WL131V PSR 1 xLED34S/830 D480	16	608 W	*
Aparcamiento exterior	PHILIPS BPP435 T15 1xLED100-4S/830 DM10	12	936 W	*

Local	VALORES SEGÚN UNE 12464-1				VALORES OBTENIDOS			
	Em	UGRL	Uniformidad	Ra	Em	UGRL	Uniformidad	Ra
A. AMPA	200	22	0.4	80	203	20	0.485	>80
Baño Adultos	200	25	0.4	80	390	/	0.498	>80
Baño Cocina	200	25	0.4	80	358	/	0.465	>80
Pasillo Ala inferior Planta baja	100	25	0.4	80	184	25	0.418	>80
Pasillo ala inferior Primera planta	100	25	0.4	80	159	25	0.411	>80
Pasillo ala norte Planta baja	100	25	0.4	80	173	25	0.414	>80
Baño Independiente	200	25	0.4	80	212	/	0.580	>80
Baño Adultos Grande	200	25	0.4	80	275	/	0.454	>80
Cuarto Basuras	200	25	0.4	60	250	/	0.428	>80
Biblioteca: áreas de lectura	500	19	0.6	80	602	19	0.626	>80
Biblioteca: estanterías	200	19	0.6	80	201	/	0.610	>80
Aula Dibujo	750	16	0.7	80	839	15	0.897	>80
Aula Arte	500	19	0.6	80	506	18	0.653	>80
Aula Informática	300	19	0.6	80	400	19	0.767	>80
Aula P.G	300	19	0.6	80	560	17	0.622	>80
Aula Secundaria	300	19	0.6	80	329	19	0.618	>80
Cantina	200	22	0.4	80	255	20	0.577	>80
Cocina	500	22	0.6	80	536	22	0.609	>80



Conserjería	300	19	0.4	80	384	18	0.519	>80
Despacho Dirección	200	22	0.4	80	222	19	0.580	>80
D: Jefe Estudios	200	22	0.4	80	228	19	0.411	>80
Educación Plástica	500	22	0.6	80	584	20	0.642	>80
Sala de archivo	200	25	0.4	60	359	21	0.723	>80
Lab. FyQ	500	19	0.6	80	527	19	0.848	>80
Lavabo Femenino	200	25	0.4	80	223	/	0.620	>80
Lavabo Masculino	200	25	0.4	80	261	/	0.474	>80
Sala Procesado de imágenes	500	22	0.6	80	650	12	0.616	>80
Pasillo baños	100	25	0.4	80	110	25	0.622	>80
Sala calefacción	200	25	0.4	60	264	25	0.439	>80
Sala Profesores	300	19	0.6	80	344	19	0.710	>80
Secretaria	500	19	0.6	80	570	19	0.720	>80
Aula seminarios	200	22	0.4	80	305	17	0.452	>80
Taller Bachiller	500	19	0.6	80	503	19	0.790	>80
Taller Tecno	500	19	0.6	80	555	19	0.712	>80
Sala Usos Multi.	500	19	0.6	80	536	19	0.697	>80
Vestuarios	200	25	0.4	80	264	25	0.427	>80
Pista Baloncesto Interior	200	-	0.5	60	229	-	0.68	>80
Pista Baloncesto Exterior	200	-	0.5	60	256	-	0.69	>80
Escaleras	150	25	0.4	80	151	/	0.691	>80
Aparcamiento exterior	20	50	0.25	80	69	48	0.365	>80

2.5 CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO, FUERZA MOTRIZ Y OTROS USOS

2.5.1 Calculo de las secciones de los conductores y dimensiones de la canalización

Para calcular la sección de cada una de las líneas tendremos en cuenta lo especificado en el apartado 2.2, aplicando los métodos y formulas se obtendrán los valores de la siguiente tabla:

Derivación Individual

Receptor	P. Calculo (kW)	P.Demandada (kW)	L (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t Parc. (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Derivación Individual	228,678	123,931	135	RZ1-K (AS) 4x185+TTx95Cu	XLPE 0.6/1 kV	D	240.01	291	1.35	180

El proceso para la obtención de estos valores es el siguiente:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 135 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
123931 W

$$I = 123931 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 244.01 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x185+TTx95mm²Cu

I.ad. a 25°C (Fc=1) 291 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 180 mm

$$e(\text{parcial}) = 135 \times 135 \times 240.41 / (45.68 \times 400 \times 185) = 5.4 \text{ V.} = 1.35 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.35\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (Planta baja)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Sub.Aula-TallerTec1	3500	70	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	6.31	116	0.12	0.55	50
Sub. Gimnasio	7018	120	RZ1-K (AS) 4x35+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	12.66	119	0.29	0.73	50
Sub.Tec. Bachiller	4032	69	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	7.27	116	0.14	0.57	50
Sub. Secundaria Baja	9951	55	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	17.95	95	0.27	0.7	50
Sub. Admin.	13446	20	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	24.26	95	0.13	0.57	50
Sub.Bach. Baja	9710	36	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	17.52	95	0.17	0.6	50
Sub.Aula-TallerTec2	3500	55	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	6.31	116	0.11	0.54	50

Como ejemplo de la obtención de los valores de la tabla se especifica a continuación el cálculo de estos para las líneas de la tabla anterior:

Cálculo de la Línea: Sub.Aula-tallerTec2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 70 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
3500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=3500/1,732 \times 400 \times 0.8=6.31 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$$e(\text{parcial})=70 \times 3500 / 51.49 \times 400 \times 25=0.48 \text{ V.}=0.12 \%$$

$$e(\text{total})=0.55\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: Sub.Gimnasio

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 120 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 7018 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
7018 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=7018/1,732 \times 400 \times 0.8=12.66 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x35+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 119 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.57

$$e(\text{parcial})=120 \times 7018 / 51.41 \times 400 \times 35=1.17 \text{ V.}=0.29 \%$$

$$e(\text{total})=0.73\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: Sub.TecBachiller

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 69 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 4032 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
4032 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=4032/1,732 \times 400 \times 0.8=7.27 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.2

$$e(\text{parcial})=69 \times 4032 / 51.48 \times 400 \times 25=0.54 \text{ V.}=0.14 \%$$

$$e(\text{total})=0.57\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: Sub.SecundariaBaja

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.o Mult.Huecos Obra
- Longitud: 55 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 9951 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9951 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=9951/1,732 \times 400 \times 0.8=17.95 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19



Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.79

$e(\text{parcial})=55 \times 9951 / 51.18 \times 400 \times 25 = 1.07 \text{ V.} = 0.27 \%$

$e(\text{total})=0.7\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: Sub.Administración

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.o Mult.Huecos Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencia a instalar: 13446 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
13446 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=13446 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 24.26 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.26

$e(\text{parcial})=20 \times 13446 / 50.91 \times 400 \times 25 = 0.53 \text{ V.} = 0.13 \%$

$e(\text{total})=0.57\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: Sub.BachillerBaja

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.o Mult.Huecos Obra
- Longitud: 36 m; Cos j: 0.8; $X_u(\text{mW/m})$: 0;
- Potencia a instalar: 9710 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
9710 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=9710 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 17.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.7

$e(\text{parcial})=36 \times 9710 / 51.2 \times 400 \times 25 = 0.68 \text{ V.} = 0.17 \%$

$e(\text{total})=0.6\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (Primera planta y segunda)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Sub.Lab Fisica Bach	6142.3	167	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	11.08	103	0.5	1.85	50
Sub.Lab Fisica	6142.3	105	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	11.08	103	0.31	1.67	50
Sub.Secu Primera	19146	55	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	34.54	95	0.52	1.88	50
Sub. Biblioteca	5832	85	RZ1-K (AS) 4x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	10.52	32	1.01	2.37	25
Sub. Bachiller Primera	7406	85	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	13.36	95	0.31	1.66	50
Sub. Informatica 1	13884	128	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	25.05	103	0.87	2.23	50
Sub. LabCCNN	6142.3	113	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	11.08	103	0.34	1.69	50
Sub. Informatica 2	13884	115	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	25.05	103	0.78	2.14	50
Sub.Infocole	13884	102	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	25.05	103	0.69	2.05	50
Sub.Secu. Segunda	18514	60	RZ1-K (AS) 4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	33.4	95	0.55	1.91	50

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (Servicios comunes)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Sub. Calderas Gim2	4125	53	4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	7.44	95	0.11	1.46	50
Sub. Calderas Gim1	4125	53	4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	7.44	95	0.11	1.46	50
Sub. Cafeteria	15977	40	4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	28.83	95	0.32	1.67	50
Agua Presion	3750	100	4x25+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	6.77	95	0.18	1.54	50
Motores	2500	170	4x16+TTx16Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	4.51	73	0.32	1.68	40
Al. Aparcamiento	936	125	2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	4.07	36	2.15	3.51	25
Al. Exteriores	1568	130	2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	6.82	46	2.5	3.86	25

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (Líneas de doble suministro)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Inst. Incendios	11000	95	SZ1-K (AS) 4x10+TTx10Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	19.85	31	1.3	3.67	20
Sub. Secu Segunda	874	60	RZ1-K (AS) 4x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	1.58	23	0.25	1.61	20
Sub. Secu Primera	874	55	RZ1-K (AS) 4x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	1.58	16.5	0.39	1.74	20
Sub. Secu Baja	2063	55	RZ1-K (AS) 4x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	3.72	23	0.55	1.91	20
Sub. Gimnasio Grupo	1067	120	RZ1-K (AS) 4x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	1.93	23	0.62	1.98	20
Sub. Cafeteria Grupo	3087	40	RZ1-K (AS) 4x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	5.57	31	0.38	1.73	25
Ascensor	10068	60	SZ1-K (AS) 4x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	18.17	40	1.27	2.62	25
Sub. Bach. Baja Grupo	3795	36	RZ1-K (AS) 4x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	6.85	23	0.67	2.03	20
Sub. Bach. Primera Grupo	857	85	RZ1-K (AS) 4x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	1.55	23	0.35	1.71	20

C.D.S Secundaria Planta Baja

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Secu 1/2	478	65	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.08	20.59	0.91	2.39	75x60
Al.Secu3/4	420	49	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.91	1.01	2.49	75x60
Al.Secu5/6	420	33	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.91	0.68	2.16	75x60
Al.Secu7/8	441	22	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.92	16	0.48	1.96	20
T.C.Secu1/2	1200	65	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.98	1.44	2.92	75x60
T.C.Secu3/4	1200	49	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.98	1.09	2.57	75x60
T.C.Secu5/6	1200	33	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	20.59	1.18	2.66	75x60
T.C.Secu7/8	1200	22	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.22	21.2	0.78	2.26	20
T.C.Semi1	300	50	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.3	20.59	0.44	1.92	75x60
T.C.Limp y Inst	300	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.3	26.5	0.13	1.61	16
T.C.EspSecu 1/2/3/4	1200	59	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.98	1.31	2.79	75x60
T.C.EspSecu 5/6/7/8	1200	33	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	20.59	1.18	2.66	75x60
T.C.EspSemi 1	300	50	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.3	20.59	0.44	1.92	75x60

C.D.S Secundaria Planta Baja (Grupo Electrógeno)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.PasilloR	301	65	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.31	20.59	0.57	2.34	75x60
Al.AseoF	105	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.46	14	0.13	1.9	20
Al.PasilloS	175	49	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.76	14.91	0.42	2.19	75x60
Al.AseoF	105	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.46	14	0.13	1.9	20
PasilloT	175	33	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.76	14	0.28	2.05	20
Al.Escaler1R	202	55	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.88	14.91	0.54	2.31	75x60
Escalera1S	202	65	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.88	14.91	0.64	2.41	75x60
Escalera2R	202	40	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.88	14	0.4	2.16	20
Escalera1T	202	75	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.88	14.91	0.74	2.51	75x60
Escalera2S	202	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.88	14	0.25	2.02	20
Escalera2T	202	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.88	14	0.2	1.97	20

C.D.S Bachillerato Planta Baja

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Bach1/2	470	80	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.04	20.3	1.11	2.48	75x60
Al.Bach3/4	420	55	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	1.13	2.51	75x60
Al.Alm Limp	174	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.76	13	0.17	1.54	32
Al.Basuras, Caldera	96	70	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.42	14.91	0.33	1.7	75x60
T.C.Bach1/2	1350	80	RZ1-K (AS)2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.87	34.3	1.33	2.71	75x60
T.C.Bach3/4	1200	55	RZ1-K (AS)2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	1.22	2.6	75x60
T.C.Alm Limp	750	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	17.22	0.44	1.83	32
T.C.Termo	1500	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	6.52	17.22	0.68	2.07	32
T.C.Basuras, Caldera	450	70	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.96	20.59	0.93	2.31	75x60
T.C.Usos Mult.	750	60	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.26	20.59	1.33	2.71	75x60
T.C.Usos Multiples2	750	60	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	4.08	29	1.33	2.71	75x60
T.C.EspBach 1/2	600	80	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	20.3	1.41	2.8	75x60
T.C.EspBach 3/4	600	50	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	20.3	0.88	2.27	75x60
T.C.EspUsos Mult	600	60	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	20.59	1.06	2.44	75x60

C.D.S. Bachiller Planta Baja (Grupo Electrógeno)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Pasillo NorteR	172	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.75	14.7	0.51	2.38	75x60
Al.Aseos	168	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.73	13	0.21	2.08	32
Pasillo NorteS	162	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.7	14.7	0.48	2.35	75x60
Al.Escaler a5R	228	75	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.99	20.88	0.5	2.38	75x60
Pasillo NorteT	162	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.7	14.7	0.48	2.35	75x60
Al.Escaler 5S	190	85	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.83	20.88	0.47	2.35	75x60
Al.HallR	142	50	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.62	14	0.35	2.22	25
Al.Escaler 5T	190	95	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.83	20.88	0.53	2.4	75x60
Al.Hall Porche2	205	70	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.89	18.55	0.42	2.3	25
Al.Escaler 4R	228	40	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.99	15.12	0.45	2.32	75x60
Al.Hall Porche1	260	55	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	18.55	0.42	2.29	25
Al.Escaler 4S	190	50	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.83	15.12	0.47	2.34	75x60
Al.Escaler 3R	228	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.99	14	0.39	2.27	20
Al.Escaler 4T	190	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.83	15.12	0.56	2.43	75x60
Al.Escaler 3S	190	45	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.83	14	0.42	2.29	20
T.C.Usos MultR	245	60	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.07	20.59	0.43	2.31	75x60
Al.Escaler 3T	190	55	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.83	14	0.51	2.39	20
T.C.Usos MultS	245	60	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.07	20.59	0.43	2.31	75x60
Al.Usos MultT	210	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.91	14.91	0.62	2.49	75x60

C.D.S Administración

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.SecretaríaCons	594	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.58	13	0.59	2.13	32
Al.Arch Despacho	151	30	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.66	12	0.22	1.76	40
Al.Sala ProfR	145	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.63	14.91	0.43	1.96	75x60
Al.Vis Ampa	174	50	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.76	14.91	0.43	1.96	75x60
Al.Sala Prof S	145	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.63	14.91	0.43	1.96	75x60
Al. Despacho y Aseo	92	45	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.4	12	0.2	1.74	40
Al.Sala ProfT	145	60	RZ1-K (AS)2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.63	14.91	0.43	1.96	75x60
T.C. Secretaria	900	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.91	17.22	0.53	2.08	32
T.C. Conserje	900	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.91	17.22	0.53	2.08	32
T.C.Secretaría2	750	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	17.22	0.44	1.98	32
T.C.Arch y Despacho	750	30	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	21.6	0.41	1.96	40
T.C.Desp y Aseo	750	50	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	21.6	0.69	2.23	40
T.C.Visitas y Ampa	900	50	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	20.59	1.33	2.87	75x60
T.C.Sala prof	1050	60	RZ1-K (AS)2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	4.57	26.98	1.16	2.7	75x60
T.C.Esp Secretaria	750	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	18.55	0.44	1.99	25
T.C.Esp Secret2	750	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	18.55	0.44	1.99	25
T.C.Esp Conserje	900	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.91	18.55	0.53	2.08	25
T.C.Esp Sala prof	900	60	RZ1-K (AS)2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	26.98	0.99	2.54	75x60
T.C.Esp Visitas Amp	900	50	RZ1-K (AS)2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	20.59	1.33	2.87	75x60
T.C.Esp Sala prof	900	60	RZ1-K (AS)2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	26.98	0.99	2.54	75x60
T.C.Esp Despacho	900	30	RZ1-K (AS)2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.91	21.6	0.5	2.04	40

C.D.S. Cafetería

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Comedor R	87	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.38	13	0.09	1.64	25
Al.Cocina Almacen	253	15	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.1	14	0.19	1.74	25
Al.Comedor S	87	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.38	13	0.09	1.64	25
T.C.Cocina1	750	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.08	18.55	0.33	1.89	25
T.C.Almacen Aseo	300	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.63	18.55	0.13	1.69	25
T.C.Cocina2	600	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	21.2	0.27	1.83	25
T.C. Comedor	900	30	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.89	17.22	0.8	2.36	25
T.C.Termo Elec	1500	10	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	8.15	21.2	0.45	2.02	25
T.C.Cafetera	4500	15	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	24.46	28.8	1.4	2.98	32
T.C. Extractor	3000	15	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	16.3	28.8	0.87	2.44	32
T.C. Lavavajillas	4000	15	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	21.74	28.8	1.21	2.79	32

C.D.S. Cafetería (Grupo Electrógeno)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al. ComedorT	87	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.38	13	0.09	1.72	25
T.C. Frigorifico	3000	15	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	16.3	28.8	0.87	2.51	32

C.D.S. Sala Calderas Gimnasio/Edificio

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
BombaBach	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaLaboratorios	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaGimnasio	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaPrimario	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaSecundario	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaRecirculación	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
BombaCaldera	500	10	H07Z1-K 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.13	23	0.5	1.37	25
T.C.Quemador	500	10	H07Z1-K 50 H07Z12x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.72	21.2	0.15	1.47	25

C.D.S Aula-Taller Tecnología 1

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
L1. Al	276	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.16	16	0.26	1.65	16
L2. Al	268	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.16	16	0.31	1.7	16
T.C.1	900	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	21.6	0.33	1.73	50
T.C.2	900	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	21.6	0.33	1.73	50
T.C. Esp1	450	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.17	21.6	0.17	1.57	50
T.C. Esp2	750	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.62	21.6	0.28	1.68	50
T.C. Esp3	900	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	21.6	0.33	1.73	50

C.D.S Aula-Taller Tecnología 2

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
L1. Al	232	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.01	16	0.23	1.56	16
L2. Al	268	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.17	16	0.31	1.66	16
T.C.1	750	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.62	21.6	0.28	1.64	50
T.C.2	750	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.62	21.6	0.28	1.64	50
T.C. Esp1	450	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.17	21.6	0.17	1.53	50
T.C. Esp2	450	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.17	21.6	0.17	1.53	50
T.C. Esp3	600	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.9	21.6	0.22	1.58	50

C.D.S Aula-Taller Tecnología Bachillerato

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
L1. Al	346	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.5	16	0.34	1.69	16
L2. Al	364	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.58	16	0.42	1.79	16
T.C.1	1200	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	6.52	21.6	0.45	1.8	50
T.C.2	1200	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	6.52	21.6	0.45	1.8	50
T.C. Esp1	300	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.63	21.6	0.11	1.46	50
T.C. Esp2	300	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.63	21.6	0.11	1.46	50
T.C. Esp3	300	20	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.63	21.6	0.11	1.46	50

C.D.S Gimnasio

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
AL.Sala Monitor	117	10	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.51	14	0.06	1.6	25
AL.Sala caldera	105	65	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.46	14	0.33	1.88	25
AL.Sala Gimnasio	980	35	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.26	18.55	1.02	2.56	25
AL. Pista Deportiva	4016	100	H07Z1-K(AS) 2x35+TTx35Cu	XLPE 450/750 V	B1	17.46	137	1	2.54	63
T.C.Sala Monitor	450	10	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.45	17.22	0.13	1.68	32
T.C.Sala Calderas	450	65	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.45	17.22	0.86	2.41	32
T.C.Sala Gimnasio	600	35	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	17.22	0.62	2.17	32
T.C.Esp Sala Monitor	300	22	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.63	17.22	0.19	1.74	32

C.D.S Gimnasio (Grupo Electrogeno)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Aseos	328	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.43	14	0.4	2.3	25
Al.Vestuarios	502	35	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.18	18.55	0.52	2.41	25
Al.Porche	237	30	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.03	14	0.35	2.24	25

C.D.S Secundaria Primera Planta

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Secu9/10	420	65	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	20.3	0.8	2.54	75x60
Al.Secu11/12	420	50	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	1.03	2.77	75x60
Al.Secu13/14	420	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	0.72	2.46	75x60
Al.Secu15/16	420	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.83	16	0.51	2.26	20
Al.Sem5/6, Limp	258	50	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.12	13	0.63	2.37	32
Al.SemP.G	268	50	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.17	14.7	0.66	2.4	75x60
Al.PlastSem	417	45	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.81	14.7	0.92	2.66	75x60
Al.PlastVisual	473	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.06	14.7	0.81	2.56	75x60
T.C.Secu9/10	1200	65	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	34.3	0.96	2.7	75x60
T.C.Secu11/12	1200	45	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	1	2.74	75x60
T.C.Secu13/14	1200	65	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	34.3	0.96	2.7	75x60
T.C.Secu15/16	1200	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.22	21.2	0.89	2.63	20
T.C.InstLimp	300	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.3	26.5	0.13	1.87	16
T.C.Sem4/5	750	50	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	3.26	18.55	1.11	2.85	32
T.C.SemP.G	900	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	26.6	0.83	2.57	75x60
T.C.PlastAdap	900	45	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	20.3	1.2	2.94	75x60
T.C.PlastSem3	1200	35	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	0.78	2.52	75x60
T.C.LabFoto	600	40	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	20.3	0.71	2.45	75x60
T.C.EspSecu9/10/11	1200	60	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	34.3	0.88	2.63	75x60
T.C.EspSecu13/14/1	1200	35	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	0.78	2.52	75x60
T.C.EspSemP.G	600	60	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.26	20.3	1.06	2.81	75x60
T.C.EspPlastAdap	1500	40	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	6.52	26.6	1.11	2.86	75x60
T.C.EspPlastSem3	900	35	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	20.3	0.93	2.68	75x60
T.C.EspSem4/5	1200	40	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	6.52	25.2	0.89	2.64	32

C.D.S. Secundaria Primera Planta (Grupo Electrogeno)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Aseos	200	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.87	20	0.2	1.8	12
PasilloR	222	60	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.97	14	0.65	2.26	20
PasilloS	222	55	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.97	14	0.6	2.2	20
PasilloT	230	60	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1	14	0.68	2.28	20

C.D.S Laboratorio Física y Química

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.LabAntelab	442	30	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.92	14	0.65	2.37	25
T.C.LabFis	900	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	18.55	0.53	2.26	25
T.C.Antelab	300	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.45	18.55	0.13	1.89	25
T.C.Mesa2	900	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	18.55	0.53	2.27	25
T.C.Mesa3	900	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	18.55	0.4	2.13	25
T.C.Mesa1	900	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	18.55	0.67	2.39	25
T.C.Gases	300	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.45	18.55	0.22	1.95	25
T.C.EspLabFis	300	15	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.45	18.55	0.13	1.86	25
T.C.EspAntelab	600	20	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.9	18.55	0.35	2.08	25
T.C.MesasCC	900	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	26.5	0.66	2.39	16

C.D.S Aulas Informática

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al. Aula	384	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.67	16	0.38	2.46	20
T.C.Aula	900	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	4.35	21.2	0.67	2.76	20
T.C.EquiposInf1	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf2	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf3	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf4	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf5	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf6	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf7	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf8	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf9	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf10	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf11	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25
T.C.EquiposInf12	1050	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.07	18.55	0.78	2.89	25

C.D.S Bachillerato Primera Planta

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Bach5/6	470	40	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.04	22.91	0.55	2.07	75x60
Al.Bach7/8	420	30	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.83	14	0.62	2.14	25
Al.Dibujo	558	30	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	2.43	15.12	0.82	2.35	75x60
Al.R.DSem4	108	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	0.47	14.91	0.18	1.71	75x60
T.C.Bach5/6	1200	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	5.22	30.02	1.11	2.64	75x60
T.C.Bach7/8	1200	30	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.22	18.55	1.07	2.6	25
T.C.Dibujo	1200	30	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	20.88	1.07	2.6	75x60
T.C.R.DSem4	450	35	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.96	20.88	0.46	1.99	75x60
T.C.EspBach5/6	600	50	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	22.91	0.88	2.42	75x60
T.C.EspBach7/8	600	30	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	2.61	18.55	0.53	2.06	25
T.C.EspSem4	600	40	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	20.88	0.71	2.24	75x60

C.D.S Bachillerato Primera Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	C.T. Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
PasilloNorteR	116	40	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.5	14	0.23	1.79	16
Al.AseosM	96	40	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.42	15.12	0.19	1.76	75x60
PasilloNorteS	116	40	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.5	14	0.23	1.79	16
AL.PasilloCentro	106	60	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.46	18.55	0.19	1.75	25
PasilloNorteT	116	40	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.5	14.7	0.23	1.79	75x60
AL.PasilloCentro	106	60	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.46	26.5	0.19	1.75	25
Al.AseoF	105	40	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	0.46	15.12	0.21	1.77	75x60
AL.PasilloCentro	96	60	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.42	18.55	0.17	1.74	25

C.D.S. Secundaria Segunda Planta

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Secu17/18	420	65	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	20.3	0.8	2.62	75x60
Al.Secu19/20	420	50	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	1.03	2.85	75x60
Al.Secu21/22	420	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	0.72	2.54	75x60
Al.Secu23/24	420	25	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1.83	14	0.52	2.33	32
Al.P.G4/5	536	50	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	2.33	21.75	0.79	2.61	75x60
Al.P.G2/3	420	50	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.83	14.7	1.03	2.85	75x60
Al.Musica 1	386	45	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	1.68	14.7	0.85	2.67	75x60
Al.Musica 2	492	35	RZ1-K (AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.14	14.7	0.85	2.66	75x60
T.C.Secu17/18	1200	65	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	34.3	0.96	2.78	75x60
T.C.Secu19/20	1200	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	1.11	2.93	75x60
T.C.Secu21/22	1200	35	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	0.78	2.59	75x60
T.C.Secu23/24	1200	25	H07Z1-K(AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.22	18.55	0.89	2.71	32
T.C.SalaA ADesp	600	45	RZ1-K (AS) 2x2.5+TTx2.5Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	21.75	0.79	2.61	75x60
T.C.P.G4/5	1200	40	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	28.5	0.89	2.7	75x60
T.C.Musica a1	1200	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	1.11	2.92	75x60
T.C.Musica a2	1200	35	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	26.6	0.78	2.59	75x60
T.C.EspSe c17/18/19	1200	65	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	5.22	34.3	0.96	2.78	75x60
T.C.EspSe c21/22/23	1200	35	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	5.22	25.2	0.78	2.6	32
T.C.EspP. G4/5	1200	65	RZ1-K (AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	6.52	36.75	0.96	2.78	75x60
T.C.EspPG 2/3	600	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	2.61	26.6	0.55	2.37	75x60
T.C.EspM usica1	900	50	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	3.91	26.6	0.83	2.65	75x60
T.C.Musica a2	900	35	RZ1-K (AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 0.6/1 kV	C	4.89	26.6	0.58	2.4	75x60

C.D.S. Secundaria Segunda Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Al.Aseos	200	20	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.87	20	0.2	1.88	12
PasilloR	222	60	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.97	14	0.65	2.34	20
PasilloS	222	55	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.97	14	0.6	2.28	20
PasilloT	230	60	H07Z1-K(AS) 2x1.5+TTx1.5Cu	XLPE 450/750 V	B1	1	14	0.68	2.36	20

C.D.S. Ascensor (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Aislamiento	Mét. Inst.	I. Calculo (A)	Iz' (A)	c.d.t. Parc. (%)	c.d.t. Total (%)	Dimensiones (mm) Tubo, Bandeja, Canal
Motor Ascensor	9375	15	SZ1-K (AS) 4x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	16.92	40	0.29	2.8	32
Al.Cabina	72	25	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.31	36	0.03	2.53	20
Al.Sala Ascensor	21	15	H07Z1-K(AS) 2x4+TTx4Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.09	25.2	0.01	2.51	50
T.C.Sala	150	15	H07Z1-K(AS) 2x6+TTx6Cu	XLPE 450/750 V	B1	0.82	32.2	0.03	2.53	50
T.C. Trifasica	450	15	RZ1-K (AS) 4x6+TTx6Cu	XLPE 0.6/1 kV	B1	0.81	28	0.01	2.52	50

2.6 CALCULO DE LAS PROTECCIONES

2.6.1 SOBRECARGAS

La elección de las protecciones frente a sobrecargas se realizará según lo especificado en el apartado 1.13 “PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES”.

Para proteger las todas las líneas que salen desde el Cuadro General de Distribución a los diferentes Cuadros Secundarios de Distribución y puntos de uso conectados directamente a este se instalará un interruptor general en el Cuadro de Distribución General. Para el resto de las líneas de los Cuadros Secundarios de Distribución a puntos de uso se protegerán con interruptores magnéticos que cumplirán lo especificado en la ITC-BT-22, que marca lo siguiente:

$$I_c \leq I_n \leq I_z'$$

$$I_2 \leq I_z' \cdot 1,45$$

Siendo:

I_c = Corriente para la que se ha diseñado le circuito según la previsión de cargas

I_n = Corriente nominal del dispositivo de protección

I_z' = Corriente máxima real admisible del conductor según tipo instalación y factor de corrección

I_2 = Corriente que asegura la actuación del dispositivo de protección de manera efectiva (según UNE EN 60898, esta corriente es 1.45 veces la corriente nominal del dispositivo)

Las protecciones de cada una de las líneas se resumen en las siguientes tablas:

Derivación Individual

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Derivación Individual	123931	240.01	Magnetotérmico, Domestico o análogo (60898); In: 250 A; Icu: 35 kA; Curva: C	291	362.5	421.95

Cuadro Distribución General (Planta baja)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Sub.Aula-TallerTec1	3500	6.31	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	116	23.2	168.2
Sub. Gimnasio	7018	12.66	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	119	29	172.55
Sub.Tec. Bachiller	4032	7.27	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	116	23.2	168.2
Sub.Secundaria Baja	9951	17.95	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	29	137.75
Sub. Admin.	13446	24.26	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	36.25	137.75
Sub.Bach. Baja	9710	17.52	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	29	137.75
Sub.Aula-TallerTec2	3500	6.31	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	116	23.2	168.2

Cuadro Distribución General (Planta Primera y Segunda)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Sub.Lab Fisica Bach	6142.3	11.08	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	23.2	149,35
Sub.Lab Fisica	6142.3	11.08	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	23.2	149,35
Sub.Secu Primera	19146	34.54	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	55.1	137,75
Sub. Biblioteca	5832	10.52	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	32	43.5	46,4
Sub. Bachiller Primera	7406	13.36	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	23.2	137,75
Sub. Informatica1	13884	25.05	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	43.5	149,35
Sub. LabCCNN	6142.3	11.08	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	23.2	149,35
Sub. Informatica2	13884	25.05	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	43.5	149,35
Sub.Infocole	13884	25.05	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	103	43.5	149,35
Sub.Secu. Segunda	18514	33.4	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	55.1	137,75

Cuadro Distribución General (Servicios comunes)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Sub. Calderas Gim2	4125	7.44	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	23.2	137,75
Sub. Calderas Gim1	4125	7.44	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	23.2	137,75
Sub. Cafeteria	15977	28.83	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	55.1	137,75
Agua Presion	3750	6.77	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	95	23.2	137,75
Motores	2500	4.51	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	73	23.2	105,85
Al.Aparcamiento	936	4.07	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	36	14.5	52,2
Al. Exteriores	1568	6.82	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	46	14.5	66,7

Cuadro Distribución General (Doble suministro)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Inst.Incendios	11000	19.85	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	31	29	44,95
Sub.SecuSegunda	874	1.58	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23	14.5	33,35
Sub.SecuPrimera	874	1.58	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	16.5	14.5	23,925
Sub.SecuPrimera	2063	3.72	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23	14.5	33,35
Sub.GimnasioGrupo	1067	1.93	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23	14.5	33,35
Sub.Cafeteria Grupo	3087	5.57	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	31	29	44,95
Ascensor	10068	18.17	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	40	29	58
Sub.BachbajaGrupo	3795	6.85	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10; Icu: 10 kA; Curva: C	23	14.5	33,35
Sub.BachPrimGrupo	857	1.55	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	23	14.5	33,35

C.D.S Secundaria Planta Baja

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Secu 1/2	478	2.08	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.59	14.5	41,18
Al.Secu3/4	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	29,82
Al.Secu5/6	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	29,82
Al.Secu7/8	441	1.92	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	32
T.C.Secu1/2	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.98	23.2	53,96
T.C.Secu3/4	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.98	23.2	53,96
T.C.Secu5/6	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.59	23.2	41,18
T.C.Secu7/8	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	42,4
T.C.Semi1	300	1.3	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.59	23.2	41,18
T.C.Limp y Inst	300	1.3	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.5	23.2	53
T.C.EspSecu1/2/3/4	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.98	23.2	53,96
T.C.EspSecu5/6/7/8	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.59	23.2	41,18

C.D.S Secundaria Planta Baja (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.PasilloR	301	1.31	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.59	14.5	29,8555
Al.AseoF	105	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Al.PasilloS	175	0.76	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Al.AseoF	105	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
PasilloT	175	0.76	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Al.Escaler1R	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Escalera1S	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Escalera2R	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Escalera1T	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Escalera2S	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Escalera2T	202	0.88	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3

C.D.S Bachillerato Planta Baja

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Bach1/2	470	2.04	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.3	14.5	29,435
Al.Bach3/4	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	21,315
Al.Alm Limp	174	0.76	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
Al.Basuras, Caldera	96	0.42	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
T.C.Bach1/2	1350	5.87	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,735
T.C.Bach3/4	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	38,57
T.C.Alm Limp	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C.Termo	1500	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C.Basuras Caldera	450	1.96	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.59	23.2	29,8555
T.C.Usos Mult.	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.59	23.2	29,8555
T.C.Usos Multiples2	750	4.08	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	29	23.2	42,05
T.C.EspBach1/2	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29,435

C.D.S. Bachillerato Planta Baja (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
PasilloNorteR	172	0.75	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	21,315
Al.Aseos	168	0.73	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
PasilloNorteS	162	0.7	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	21,315
AL.Escalera5R	228	0.99	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.88	14.5	30,276
PasilloNorteT	162	0.7	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	21,315
AL.Escalera5S	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.88	14.5	30,276
Al.HallR	142	0.62	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
AL.Escalera5T	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.88	14.5	30,276
Al.HallPorche2	205	0.89	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26,8975
AL.Escalera4R	228	0.99	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	22,04
Al.HallPorche1	260	1.13	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26,8975
AL.Escalera4S	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	22,04
Al.Escalera3R	228	0.99	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
AL.Escalera4T	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	22,04
Al.Escalera3S	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
T.C.UsosMultR	245	1.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.59	14.5	29,8555
Al.Escalera3T	190	0.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
T.C.UsosMultS	245	1.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.59	14.5	29,8555
AL.UsosMultT	210	0.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195

C.D.S Administración

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Secretaria Cons	594	2.58	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
Al.Arch Despacho	151	0.66	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	12	14.5	17,4
Al.Sala ProfR	145	0.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Al.Vis Ampa	174	0.76	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Al.Sala Prof S	145	0.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
Al. Despacho y Aseo	92	0.4	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	12	14.5	17,4
Al.Sala ProfT	145	0.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
T.C. Secretaria	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C. Conserje	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C.Secretaria2	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C.Arch y Despacho	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	21.6	23.2	31,32
T.C.Desp y Aseo	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	21.6	23.2	31,32
T.C.Visitas y Ampa	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.59	23.2	29,8555
T.C.Sala prof	1050	4.57	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	26.98	23.2	39,121
T.C.Esp Secretaria	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.Esp Secret2	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.Esp Conserje	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.Esp Sala prof	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	26.98	23.2	39,121
T.C.Esp Visitas Amp	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	20.59	23.2	29,8555
T.C.Esp Sala prof	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	26.98	23.2	39,121
T.C.Esp Despacho	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	21.6	23.2	31,32

C.D.S. Cafetería

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.ComedorR	87	0.38	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
Al.Cocina Almacen	253	1.1	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Al.ComedorS	87	0.38	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
T.C.Cocina1	750	4.08	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	14.5	26,8975
T.C.Almacen Aseo	300	1.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.Cocina2	600	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30,74
T.C.Comedor	900	4.89	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24,969
T.C.Termo Elec	1500	8.15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30,74
T.C.Cafetera	4500	24.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 25 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	28.8	36.25	41,76
T.C.Extractor	3000	16.3	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	28.8	29	41,76
T.C.Lavavajillas	4000	21.74	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 25 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	28.8	36.25	41,76

C.D.S. Cafetería (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.ComedorT	87	0.38	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18.85
T.C.Frigorifico	3000	16.3	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	28.8	29	41.76

C.D.S. Sala Calderas Gimnasio

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
T.C.BombaBach	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaBach	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaGimnasio	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaPrimario	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaSecundario	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaRecirculación	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.Quemador	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74
T.C.BombaCalor	500	2.72	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.74

C.D.S Aula-Taller Tecnología 1

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
L1. Al	267	1.16	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
L2. Al	266	1.16	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
T.C.1	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C.2	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp1	450	2.17	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp2	750	3.62	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp3	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32

C.D.S Aula-Taller Tecnología 2

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
L1. AI	232	1.01	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
L2. AI	268	1.17	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
T.C.1	750	3.62	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C.2	750	3.62	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp1	450	2.17	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp2	450	2.17	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp3	600	2.9	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32

C.D.S Aula-Taller Tecnología Bachillerato

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
L1. AI	346	1.5	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
L2. AI	364	1.58	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
T.C.1	1200	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C.2	1200	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp1	300	1.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp2	300	1.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32
T.C. Esp3	300	1.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.6	23.2	31.32

C.D.S Gimnasio

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
AL.Sala Monitor	117	0.51	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	23.2
AL.Sala caldera	105	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	23.2
AL.Sala Gimnasio	980	4.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26.75
AL. Pista Deportiva	4016	17.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	137	29	198
T.C.Sala Monitor	450	2.45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24.96
T.C.Sala Calderas	450	2.45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	17.22	23.2	24.96
T.C.Sala Gimnasio	600	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24.96
T.C.Esp Sala Monitor	300	1.63	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	17.22	23.2	24.96

C.D.S Gimnasio (Grupo Electrógeno)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Aseos	328	1.43	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	23.2
Al.Vestuarios	502	2.18	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26.75
Al.Porche	237	1.03	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	23.2

C.D.S. Secundaria Primera Planta

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Secu9/10	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.3	14.5	29
Al.Secu11/12	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Secu13/14	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Secu15/16	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23,2
Al.Sem5/6, Limp	258	1.12	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
Al.SemP.G	268	1.17	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.PlastSem	417	1.81	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.PlastVisual	473	2.06	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
T.C.Secu9/10	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.Secu11/12	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.Secu13/14	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.Secu15/16	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30,45
T.C.InstLimp	300	1.3	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.5	23.2	37,7
T.C.Sem4/5	750	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,1
T.C.SemP.G	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.PlastAdap	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.PlastSem3	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.LabFoto	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.EspSecu9/10/11	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.EspSecu13/14/1	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.EspSemP.G	600	3.26	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.EspPlastAdap	1500	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.EspPlasSem3	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.EspSem4/5	1200	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	25.2	23.2	36,25

C.D.S Secundaria Primera Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Aseos	200	0.87	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20	14.5	29
PasilloR	222	0.97	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
PasilloS	222	0.97	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
PasilloT	230	1	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20.23

C.D.S Aula-Taller Tecnología 1

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.LabAntelab	442	1.92	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20.3
T.C.LabFis	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.Antelab	300	1.45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.Mesa2	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.Mesa3	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.Mesa1	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.Gases	300	1.45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.EspLabFis	300	1.45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.EspAntelab	600	2.9	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	23.2
T.C.MesasCC	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.5	23.2	38.425

C.D.S Aulas Informática

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al. Aula	384	1.67	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23.2
T.C.Aula	900	4.35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30.7
T.C.EquiposInf1	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf2	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf3	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf4	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf5	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf6	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf7	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf8	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf9	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf10	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf11	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9
T.C.EquiposInf12	1050	5.07	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26.9

C.D.S Bachillerato Primera Planta

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Bach5/6	470	2.04	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	22.91	14.5	33,205
Al.Bach7/8	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Al.Dibujo	558	2.43	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	21,924
Al.R.DSem4	108	0.47	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.91	14.5	21,6195
T.C.Bach5/6	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	30.02	23.2	43,529
T.C.Bach7/8	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.Dibujo	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.88	23.2	30,276
T.C.R.DSem4	450	1.96	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.88	23.2	30,276
T.C.EspBach5/6	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	22.91	23.2	33,2195
T.C.EspBach7/8	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,8975
T.C.EspSem4	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.88	23.2	30,276

C.D.S Bachillerato Primera Planta (Grupo Electrógeno)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
PasilloNorteR	116	0.5	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
Al.AseosM	96	0.42	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	21,924
PasilloNorteS	116	0.5	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
AL.PasilloCentro	106	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26,8975
PasilloNorteT	116	0.5	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	21,315
AL.PasilloCentro	106	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	26.5	14.5	38,425
Al.AseoF	105	0.46	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	15.12	14.5	22,04
AL.PasilloCentro	96	0.42	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	18.55	14.5	26,8975

C.D.S Secundaria Segunda Planta

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Secu17/18	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20.3	14.5	29
Al.Secu19/20	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Secu21/22	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Secu23/24	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	16	14.5	23,2
Al.P.G4/5	536	2.33	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	13	14.5	18,85
Al.P.G2/3	420	1.83	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Musica1	386	1.68	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
Al.Musica2	492	2.14	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14.7	14.5	20,3
T.C.Secu17/18	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.Secu19/20	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.Secu21/22	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.Secu23/24	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	21.2	23.2	30,45
T.C.SalaAAD esp	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.5	23.2	37,7
T.C.P.G4/5	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	18.55	23.2	26,1
T.C.Musica1	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.Musica2	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.EspSec17/18/19	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.EspSec21/22/23	1200	5.22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.EspP.G4/5	1200	6.52	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	34.3	23.2	49,3
T.C.EspPG2/3	600	2.61	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7
T.C.EspMusica1	900	3.91	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	20.3	23.2	29
T.C.Musica2	900	4.89	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	26.6	23.2	37,7

C.D.S Secundaria Segunda Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Al.Aseos	200	0.87	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	20	14.5	29
PasilloR	222	0.97	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
PasilloS	222	0.97	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3
PasilloT	230	1	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	14	14.5	20,3

C.D.S Ascensor (Grupo Electrónico)

Receptor	P. Calculo (W)	I. Calculo (A)	Protección	Iz' (A)	I ₂ (A)	1,45 x Iz' (A)
Motor Ascensor	9375	16.92	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	40	29	58
Al.Cabina	72	0.31	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	36	14.5	52.2
Al.Sala Ascensor	21	0.09	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	25.2	14.5	36.54
T.C.Sala	150	0.82	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	32.2	20.3	46.69
T.C.Trifasica	450	0.81	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	28	20.3	40.6

2.6.2 Cortocircuitos

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito se utilizarán las fórmulas del apartado 2.2.5, para que se cumpla la protección contra cortocircuitos el poder de corte (I_{cu}) de la protección debe ser superior al máximo valor de cortocircuito calculado.

En la siguiente tabla se especificarán las características y los equipos de protección que se utilizarán en cada línea:

Derivación Individual

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Derivación Individual	3F+N	135	Magnetotérmico, Domestico o análogo (60898); In: 250 A; Icu: 35 kA; Curva: C	0,0462	28.51	4995.9	35	28.04

Cuadro Distribución General (Planta baja)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Sub.Aula-TallerTec1	F+N	70	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,205	8.36	1129.9	10	10.01
Sub. Gimnasio	F+N	120	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,238	8.36	969.86	10	26.63
Sub.Tec. Bachiller	F+N	69	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,202	8.36	1141.88	10	9.8
Sub.Secundaria Baja	F+N	55	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,172	8.36	1340.89	10	7.11
Sub. Admin.	F+N	20	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,097	8.36	2369.13	10	2.28
Sub.Bach. Baja	F+N	36	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,132	8.36	1755.24	10	4.15
Sub.Aula-TallerTec2	F+N	70	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,205	8.36	1129.9	10	10.01

Cuadro Distribución General (Primera planta y segunda)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Sub.Lab Fisica Bach	F+N	167	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,404	9.98	572.67	10	38.97
Sub.Lab Fisica	F+N	105	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,270	9.98	855.26	10	17.47
Sub.Secu Primera	F+N	55	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,163	9.98	1419.04	10	6.35
Sub. Biblioteca	F+N	85	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,807	9.98	286.59	10	5.8
Sub. Bachiller Primera	F+N	85	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,227	9.98	1017.01	10	12.36
Sub. Informatica1	F+N	128	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,320	9.98	722.96	10	24.45
Sub. LabCCNN	F+N	113	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,287	9.98	804.09	10	19.77
Sub. Informatica2	F+N	115	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,292	9.98	792.23	10	20.36
Sub.Infocole	F+N	102	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 30 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,264	9.98	876.17	10	16.65
Sub.Secu. Segunda	F+N	60	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,174	9.98	1330.66	10	7.22

Cuadro Distribución General (Servicios comunes)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Sub. Calderas Gim2	F+N	53	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,159	9.94	1454.73	10	6.04
Sub. Calderas Gim1	F+N	53	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,159	9.94	1454.73	10	6.04
Sub. Cafeteria	F+N	40	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 38 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,131	9.94	1763.62	10	4.11
Agua Presion	F+N	100	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,260	9.94	889.69	10	16.15
Motores	F+N	170	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 16 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,048	9.94	4850.59	10	0.22
Al.Aparcamiento	F+N	125	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,736	9.74	133.8	10	18.28
Al. Exteriores	F+N	130	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,215	9.74	190.78	10	20.23

Cuadro Distribución General (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Inst.Incendios	F+N	95	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,327	9.8	174.72	10	10.72
Sub.SecuSegunda	F+N	60	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,343	9.8	172.97	10	4.27
Sub.SecuPrimera	F+N	55	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	2,026	9.8	114.53	10	3.51
Sub.SecuPrimera	F+N	55	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,228	9.8	188.12	10	3.61
Sub.Gimnasio Grupo	F+N	120	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	2,654	9.8	87.94	10	16.53
Sub.Cafeteria Grup	F+N	40	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,583	9.8	396.64	10	2.08
Ascensor	F+N	60	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,583	9.8	396.64	10	4.68
Sub.Bachbaja Grupo	F+N	36	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	0,819	9.8	282.03	10	1.61
Sub.BachPrim Grupo	F+N	85	Magnetotérmico tetrapolar (60898); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	1,878	9.8	123.3	10	8.41

C.D.S Secundaria Planta Baja

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Secu 1/2	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,781	2.72	147.26	4.5	5.89
Al.Secu3/4	F+N	49	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,961	2.72	119.86	4.5	3.2
Al.Secu5/6	F+N	33	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,676	2.66	170.14	4.5	1.59
Al.Secu7/8	F+N	22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,480	2.66	239.83	4.5	0.8
T.C.Secu1/2	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,519	2.76	221.77	4.5	6.65
T.C.Secu3/4	F+N	49	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,411	2.76	279.51	4.5	4.19
T.C.Secu5/6	F+N	33	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,438	2.72	262.51	4.5	1.85
T.C.Secu7/8	F+N	22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,320	2.72	359.09	4.5	0.99
T.C.Semi1	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,620	2.72	185.42	4.5	3.72
T.C.Limp y Inst	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,246	2.72	468.85	4.5	0.58
T.C.EspSecu1/2/3/4	F+N	59	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,479	2.76	240.39	4.5	5.66
T.C.EspSecu5/6/7/8	F+N	33	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,437	2.76	263.23	4.5	1.84
T.C.EspSemi1	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,619	2.76	185.78	4.5	3.7

C.D.S Secundaria Planta Baja (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m· Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.PasilloR	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,311	0.38	87,7	4.5	16.62
Al.AseoF	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,061	0.38	108,36	4.5	3.92
Al.PasilloS	F+N	49	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,492	0.37	77,08	4.5	7.74
Al.AseoF	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,063	0.37	108,14	4.5	3.93
PasilloT	F+N	33	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,206	0.37	95,34	4.5	5.06
Al.Escaler1R	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,599	0.37	71,92	4.5	8.9
Escalera1S	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,778	0.37	64,69	4.5	10.99
Escalera2R	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,331	0.37	86,39	4.5	6.17
Escalera1T	F+N	75	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,956	0.37	58,79	4.5	13.31
Escalera2S	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,061	0.37	108,39	4.5	3.93
Escalera2T	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,974	0.37	118,06	4.5	3.3

C.D.S Bachillerato Planta Baja

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Bach1/2	F+N	80	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,927	3.58	124.83	4.5	8.2
Al.Bach3/4	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,055	3.46	109.69	4.5	3.82
Al.Alm Limp	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,423	3.58	272.97	4.5	0.62
Al.Basuras, Caldera	F+N	70	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,322	3.58	87.51	4.5	6.01
T.C.Bach1/2	F+N	80	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,420	3.68	274.19	4.5	9.79
T.C.Bach3/4	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,431	3.68	267.08	4.5	4.59
T.C.Alm Limp	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,279	3.58	412.96	4.5	0.75
T.C.Termo	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,225	3.58	511.26	4.5	0.49
T.C.Basuras, Caldera	F+N	70	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,816	3.58	141.26	4.5	6.41
T.C.Usos Mult.	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,710	3.58	162.66	4.5	4.83
T.C.UsosMúltiples2	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,710	3.58	162.66	4.5	4.83
T.C.EspBach1/2	F+N	80	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,927	3.58	124.83	4.5	8.2
T.C.EspBach3/4	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,602	3.58	191.71	4.5	3.48
T.C.EspUsosMult	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva:	0,710	3.58	162.66	4.5	4.83

C.D.S Bachillerato Planta Baja (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
PasilloNorteR	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.45	4.5	7.67
Al.Aseos	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,865	0.56	133.75	4.5	2.57
PasilloNorteS	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.56	4.5	7.65
AL.Escalera5R	F+N	75	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,223	0.56	94.66	4.5	14.26
PasilloNorteT	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.56	4.5	7.65
AL.Escalera5S	F+N	85	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,337	0.56	86.99	4.5	16.89
Al.HallR	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,307	0.56	88.18	4.5	5.92
AL.Escalera5T	F+N	95	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,438	0.56	80.47	4.5	19.74
Al.HallPorche 2	F+N	70	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,162	0.56	99.03	4.5	13.03
AL.Escalera4R	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,127	0.56	102.17	4.5	4.41
Al.HallPorche 1	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,009	0.56	114.94	4.5	9.67
AL.Escalera4S	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,307	0.56	88.18	4.5	5.92
Al.Escalera3R	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,045	0.56	110.75	4.5	3.75
AL.Escalera4T	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.45	4.5	7.67
Al.Escalera3S	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,223	0.56	94.66	4.5	5.13
T.C.UsosMult R	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,055	0.56	109.1	4.5	10.74
Al.Escalera3T	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,402	0.56	82.53	4.5	6.75
T.C.UsosMultS	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,055	0.56	109.1	4.5	10.74
AL.UsosMultT	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.45	4.5	7.67
PasilloNorteR	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,494	0.56	77.45	4.5	7.67
Al.Aseos	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,865	0.56	133.75	4.5	2.57

C.D.S Administración

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Secretaria Conserjería	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	0,405	4.85	284	6	0.57
Al.Arch Despacho	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	0,584	4.85	197.35	6	1.18
Al.Sala ProfR	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	1,127	4.85	102.83	6	4.35
Al.Vis Ampa	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	0,943	4.85	122.36	6	3.07
Al.Sala Prof S	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	1,127	4.85	102.83	6	4.35
Al. Despacho y Aseo	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	0,852	4.85	135.21	6	2.52
Al.Sala ProfT	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 6 kA; Curva: B	1,127	4.65	102.63	6	4.37
T.C. Secretaria	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C. Conserje	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C.Secretaria 2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C.Arch y Despacho	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,247	4.98	466.05	6	1.51
T.C.Desp y Aseo	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,381	4.98	302.13	6	3.58
T.C.Visitas y Ampa	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,584	4.98	197.76	6	3.27
T.C.Sala prof	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,449	4.98	256.93	6	4.96
T.C.Esp Secretaria	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C.Esp Secret2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C.Esp Conserje	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,260	4.98	442.07	6	0.65
T.C.Esp Sala prof	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,449	4.98	256.93	6	4.96
T.C.Esp Visitas Amp	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,584	4.98	197.76	6	3.27
T.C.Esp Sala prof	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,449	4.98	256.93	6	4.96
T.C.Esp Despacho	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 6 kA; Curva: C	0,247	4.98	466.05	6	1.51

C.D.S. Cafetería

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m $\cdot\Omega$)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al. ComedorR	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,426	3.42	270.98	4.5	0.63
Al.Cocina Almacen	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,335	3.42	343.17	4.5	0.39
Al. ComedorS	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,426	3.42	270.98	4.5	0.63
T.C.Cocina1	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,228	3.42	504.36	4.5	0.5
T.C. Almacen Aseo	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,228	3.42	504.36	4.5	0.5
T.C.Cocina2	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,228	3.42	504.36	4.5	0.5
T.C. Comedor	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,390	3.42	295.88	4.5	1.46
T.C.Termo Elec	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,178	3.36	654.58	4.5	0.3
T.C. Cafetera	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 25 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,168	3.42	685.37	4.5	0.7
T.C. Extractor	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,168	3.42	685.37	4.5	0.7
T.C. Lavavajillas	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 25 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,168	3.42	685.37	4.5	0.7

C.D.S. Cafetería (Grupo Electrogeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m $\cdot\Omega$)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.ComedorT	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0.649	0.79	177.1	4.5	1.47
T.C.Frigorifico	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.392	0.79	292.85	4.5	3.81

C.D.S. Sala Calderas Gimnasio

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
T.C.BombaBach	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaBach	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaGimnasio	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaPrimario	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaSecundario	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaRecirculación	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.Quemador	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35
T.C.BombaCalor	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0.189	2.79	606.53	4.5	0.35

C.D.S Aula-Taller Tecnología 1

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
L1. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,466	2,13	246,99	4,5	0,75
L2. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,466	2,13	246,99	4,5	0,75
T.C.1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C.2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp3	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48

C.D.S Aula-Taller Tecnología 2

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
L1. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,454	2,38	253,4	4,5	0,72
L2. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,455	2,38	253,4	4,5	0,72
T.C.1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,233	2,33	494,25	4,5	1,34
T.C.2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,233	2,33	494,25	4,5	1,34
T.C. Esp1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,233	2,33	494,25	4,5	1,34
T.C. Esp2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,233	2,33	494,25	4,5	1,34
T.C. Esp3	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,233	2,33	494,25	4,5	1,34

C.D.S Aula-Taller Tecnología Bachillerato

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
L1. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,466	2,13	246,99	4,5	0,75
L2. Al	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,466	2,13	246,99	4,5	0,75
T.C.1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C.2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp1	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48
T.C. Esp3	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2,09	470,43	4,5	1,48

C.D.S Gimnasio

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cc1} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
AL.Sala Monitor	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,298	1,93	385,69	4,5	0,31
AL.Sala caldera	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,282	1,93	89,69	4,5	5,7
AL.Sala Gimnasio	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,489	2,02	235	4,5	2,31
AL. Pista Deportiva	F+N	100	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,191	2,02	602,64	4,5	68
T.C.Sala Monitor	F+N	10	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,225	1,96	511,96	4,5	0,49
T.C.Sala Calderas	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,814	1,96	141,3	4,5	6,4
T.C.Sala Gimnasio	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,492	1,96	233,54	4,5	2,34
T.C.Esp Sala Monitor	F+N	22	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,353	1,96	325,64	4,5	1,21

C.D.S Gimnasio (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cc1} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Aseos	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,758	0.18	65.43	4,5	10.75
Al.Vestuarios	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,686	0.18	68.2	4,5	27.48
Al.Porche	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,847	0.18	62.26	4,5	11.87

C.D.S. Secundaria Primera Planta

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m- Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Secu9/10	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,782	2.72	147.26	4.5	5.89
Al.Secu11/12	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,983	2.72	117.67	4.5	3.32
Al.Secu13/14	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,710	2.72	162.09	4.5	1.75
Al.Secu15/16	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,532	2.72	216.6	4.5	0.98
Al.Sem5/6, Limp	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,983	2.72	117.67	4.5	3.32
Al.SemP.G	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,983	2.72	117.67	4.5	3.32
Al.PlastSem	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,891	2.72	129.5	4.5	2.74
Al.PlastVisual	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,710	2.72	162.09	4.5	1.75
T.C.Secu9/10	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,373	2.78	308.45	4.5	7.74
T.C.Secu11/12	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,385	2.78	299.49	4.5	3.65
T.C.Secu13/14	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,373	2.78	308.45	4.5	7.74
T.C.Secu15/16	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,351	2.78	328.09	4.5	1.19
T.C.InstLimp	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,244	2.78	472.46	4.5	0.57
T.C.Sem4/5	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,622	2.78	185.99	4.5	3.69
T.C.SemP.G	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	1,533	2.78	275.48	4.5	4.31
T.C.PlastAdap	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,567	2.78	203.63	4.5	3.08
T.C.PlastSem3	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,318	2.78	362.73	4.5	2.49
T.C.LabFoto	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,513	2.78	224.96	4.5	2.53
T.C.EspSecu9/10/11	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,351	2.78	328.09	4.5	6.84
T.C.EspSecu13/14/1	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,318	2.78	362.73	4.5	2.49
T.C.EspSemP.G	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,728	2.78	158.52	4.5	5.09
T.C.EspPlastAdap	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,351	2.78	328.09	4.5	3.04
T.C.EspPlasSem3	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,458	2.78	251.29	4.5	2.02
T.C.EspSem4/5	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,351	2.78	328.09	4.5	3.04

C.D.S. Secundaria Primera Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m-Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Aseos	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,369	0.23	84.13	4.5	6.5
PasilloR	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,091	0.23	55.26	4.5	15.07
PasilloS	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,018	0.23	57.73	4.5	13.8
PasilloT	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,091	0.23	55.26	4.5	15.07

C.D.S Laboratorio Física y Química

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m-Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.LabAntelab	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,737	1.15	156.21	4,5	1.89
T.C.LabFis	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,418	1.13	275.11	4,5	1.69
T.C.Antelab	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,365	1.13	315.54	4,5	1.28
T.C.Mesa2	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,418	1.13	275.11	4,5	1.69
T.C.Mesa3	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,365	1.13	315.54	4,5	1.28
T.C.Mesa1	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,473	1.13	243.86	4,5	2.15
T.C.Gases	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,473	1.13	243.86	4,5	2.15
T.C.EspLabFis	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,365	1.13	315.54	4,5	1.28
T.C.EspAntelab	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,418	1.13	275.11	4,5	1.69
T.C.MesasCC	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,473	1.13	243.86	4,5	2.15

C.D.S Aulas Informática

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al. Aula	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,516	1.45	222.89	4,5	0.93
T.C.Aula	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,430	1.42	267.51	4,5	1.79
T.C.EquiposInf 1	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 2	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 3	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 4	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 5	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 6	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 7	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 8	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 9	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 10	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 11	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78
T.C.EquiposInf 12	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,429	1.43	268.26	4,5	1.78

C.D.S Bachillerato Primera Planta

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Bach5/6	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,548	1.98	210.93	4.5	2.87
Al.Bach7/8	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,657	1.94	175.71	4.5	1.49
Al.Dibujo	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,657	1.94	175.71	4.5	1.49
Al.R.DSem4	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,747	1.94	154.62	4.5	1.92
T.C.Bach5/6	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,451	2	255.4	4.5	5.02
T.C.Bach7/8	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,437	2	263.23	4.5	1.84
T.C.Dibujo	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,439	1.98	262.51	4.5	1.85
T.C.R.DSem4	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,494	1.98	233.91	4.5	2.34
T.C.EspBach5/6	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,653	1.98	176.29	4.5	4.11
T.C.EspBach7/8	F+N	30	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,439	1.98	262.51	4.5	1.85
T.C.EspSem4	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,548	1.98	210.93	4.5	2.87

C.D.S Bachillerato Primera Planta (Grupo Electrónico)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
PasilloNorteR	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,653	0.25	69.58	4.5	9.5
Al.AseosM	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,650	0.25	69.58	4.5	9.5
PasilloNorteS	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,651	0.25	69.67	4.5	9.48
AL.PasilloCentro	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,579	0.25	72.83	4.5	24.1
PasilloNorteT	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,645	0.25	69.67	4.5	9.48
AL.PasilloCentro	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,579	0.25	72.83	4.5	24.1
Al.AseoF	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,652	0.25	69.67	4.5	9.48
AL.PasilloCentro	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,579	0.25	72.83	4.5	24.1

C.D.S. Secundaria Segunda Planta

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m- Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Secu17/18	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,788	2.56	146.26	4.5	5.97
Al.Secu19/20	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,983	2.56	117.03	4.5	3.36
Al.Secu21/22	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,719	2.56	160.88	4.5	1.78
Al.Secu23/24	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,537	2.56	214.44	4.5	1
Al.P.G4/5	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,628	2.56	183.84	4.5	3.78
Al.P.G2/3	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,983	2.56	117.03	4.5	3.36
Al.Musica1	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,898	2.56	128.72	4.5	2.78
Al.Musica2	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,719	2.56	160.88	4.5	1.78
T.C.Secu17/18	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,378	2.62	304.09	4.5	7.96
T.C.Secu19/20	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,424	2.62	271.99	4.5	4.42
T.C.Secu21/22	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,323	2.62	356.71	4.5	2.57
T.C.Secu23/24	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,356	2.62	323.16	4.5	1.22
T.C.SalaAADes p	F+N	45	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,572	2.62	201.71	4.5	3.14
T.C.P.G4/5	F+N	40	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,356	2.62	323.16	4.5	3.13
T.C.Musica1	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,424	2.6	271.56	4.5	4.44
T.C.Musica2	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,324	2.6	355.97	4.5	2.58
T.C.EspSec17/ 18/19	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,378	2.62	304.09	4.5	7.96
T.C.EspSec21/ 22/23	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,323	2.62	356.71	4.5	2.57
T.C.EspP.G4/5	F+N	65	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,378	2.62	304.09	4.5	7.96
T.C.EspPG2/3	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,424	2.62	271.99	4.5	4.42
T.C.EspMusica 1	F+N	50	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,424	2.62	271.99	4.5	4.42
T.C.EspMusica 2	F+N	35	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,323	2.62	356.71	4.5	2.57

C.D.S. Secundaria Segunda Planta (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Al.Aseos	F+N	20	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	1,456	0.21	78.97	4.5	7.38
PasilloR	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,171	0.21	52.98	4.5	16.39
PasilloS	F+N	55	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,081	0.21	55.26	4.5	15.07
PasilloT	F+N	60	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	2,171	0.21	52.98	4.5	16.39

C.D.S. Ascensor (Grupo Electrógeno)

Receptor	Polaridad	Longitud (m)	Protección	Z_{tcc} (m·Ω)	I_{cci} (kA)	I_{ccf} (A)	P de C (kA)	t_{mcc} (sg)
Motor Ascensor	3F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,358	0.79	321.45	4.5	7.12
Al.Cabina	F+N	25	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,460	0.79	250.63	4.5	5.21
Al.Sala Ascensor	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 10 A; Icu: 4.5 kA; Curva: B	0,392	0.79	293.95	4.5	3.79
T.C.Sala	F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,358	0.79	321.45	4.5	7.12
T.C.Trifásica	3F+N	15	Magnetotérmico bipolar (60898); In: 16 A; Icu: 4.5 kA; Curva: C	0,358	0.79	321.45	4.5	7.12

2.6.3 Sobretensiones

Para conocer si se necesita la instalación de un pararrayos para la protección de descarga eléctrica se consulta el NTE-IPP, el cual dice que se deberá instalar pararrayos en las edificaciones con un nivel de riesgo superior a 27, el riesgo para nuestra edificación será de:

$$\text{RIESGO} = a + b + c = 14$$

Siendo:

a = Coordenadas geográficas del emplazamiento = 2

b = Tipo de estructura y altura del edificio = 4

c = Condiciones topográficas = 8

Por tanto, no será necesaria la instalación de pararrayos.

Los dispositivos de protección a instalar serán los limitadores de sobre tensiones transitorias desenchufables (PRDs). La elección de las características del dispositivo se realizará según la ITC-BT-23, que indica que el nivel de protección del dispositivo (U_p) será inferior a los indicados en la siguiente tabla:

TENSIÓN NOMINAL DE LA INSTALACIÓN		TENSIÓN SOPORTADA A IMPULSOS 1,2/50 (kV)			
SISTEMAS TRIFÁSICOS	SISTEMAS MONOFÁSICOS	CATEGORÍA IV	CATEGORÍA III	CATEGORÍA II	CATEGORÍA I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690	--	8	6	4	2,5
1000	--				

Tabla 11. Valores tensión soportada a impulsos según la categoría de los equipos a proteger (ITC-BT-23).

Se tendrán en cuenta también las características de corriente máxima y en cortocircuito que pueden admitir estos dispositivos. Los limitadores de sobretensiones transitorias desenchufables a instalar serán PRDs de 40 kA en el cuadro general de distribución.

2.7 CALCULO DE PROTECCIONES FRENTE CONTACTOS INDIRECTOS

2.7.1 Calculo de la puesta tierra

Con carácter general se adoptará una sensibilidad de 30 mA para los circuitos de los cuadros secundarios y una sensibilidad de 300 mA para los circuitos del cuadro de distribución general. La resistencia de tierra se deberá obtener para que no pueda dar lugar a tensiones de defecto superiores a 24 V para un dispositivo de protección diferencial residual de 30 mA.

$$R_{max} = \frac{24}{0.3} = 80 \Omega$$

Se optará por un valor máximo de la resistencia de 20 Ω por seguridad, para el mes más seco.

Conociendo que la resistividad del terreno y la longitud del conductor se calculará la resistencia de puesta tierra según lo especificado en el apartado 1.11.4 y aplicando las respectivas fórmulas de la ITC-BT-18 para:

- Conductor:

$$R_c = \frac{2 \cdot \rho}{L_c} = \frac{2 \cdot 500}{460} = 2,17 \Omega$$

- Pica Vertical:

$$R_p = \frac{\rho}{L} \leq \frac{24}{I_s}$$

Siendo:

R = Resistencia de la pica vertical (Ohm)

ρ = Resistividad del terreno (Ohm · m)

L = Longitud de la pica vertical (m)

I_s = Corriente residual del diferencial (A)

Por tanto:

$$L \geq 0,0625$$

La longitud de las picas será de 2 metros que cumple lo descrito anteriormente. La resistencia de una pica será:

$$R_{1p} = \frac{\rho}{L} = \frac{500}{2} = 250 \Omega$$

La resistencia de un conjunto de picas se calculará como:

$$R_p = \frac{R_{1p}}{n} = \frac{250}{14} = 17,85 \Omega$$

Siendo:

$$R_c = 2,17 \Omega$$



$$R_{1p} = 250 \Omega$$

n = Numero de picas de la instalación

Al tratarse de picas en paralelo unidas mediante conductor, se puede obtener la resistencia total como:

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_p} + \frac{1}{R_c}$$

Sustituyendo los valores en las dos ecuaciones anteriores obtenemos, que la resistencia a tierra será 1.93 Ω .

Con esta resistencia se comprobará que la sensibilidad de los diferenciales sea correcta:

$$I \geq \frac{24}{R} = 12.40 A$$

La sensibilidad de los interruptores se ha elegido de 300 mA con lo que la protección frente a contactos indirectos quedaría asegurada. Se comprobará que la tensión de defecto sea inferior a 24 V.

$$V_t = 0,3 \times 1.93 = 0,579 V$$

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.1 Procedencia de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

3.1.2 Conductores eléctricos

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
 - Conductor: de cobre.
 - Formación: unipolares.
 - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
 - Tensión de prueba: 2.500 V.
 - Instalación: bajo tubo.
 - Normativa de aplicación: UNE 21.031.

- De 0,6/1 kV de tensión nominal.
 - Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
 - Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
 - Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
 - Tensión de prueba: 4.000 V.
 - Instalación: al aire o en bandeja.
 - Normativa de aplicación: UNE 21.123.

3.1.3 Identificación de los conductores

Se deberán identificar fácilmente los conductores por los colores de su aislamiento, serán:

- Azul claro, para el conductor neutro.
- Amarillo verde, para el conductor de tierra y las líneas protección.
- Marrón, negro y gris, para todos los conductores activos o fases.

3.1.4 Bandejas protectoras y tubos

Las bandejas para los caminos serán metálicas galvanizadas de la dimensión adecuada según la sección de los conductores que tienen que transportar, con una reserva mínima del 30%.

Dispondrán de tapa superior de cierre en todo su recorrido.

Los soportes se dispondrán de forma que la sobrecarga producida por el total de los conductores que pueda contener la bandeja no produzca una flecha superior al 0.5%.

Los canales electrificados irán debidamente señalizados, y estarán homologados

Los tubos protectores serán de PVC rígido, auto extingible y libre de halogenuros

Los diámetros inferiores nominales mínimos para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, se indican en las tablas 2,5,7,9 de la instrucción ITC-BT-21.

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será como mínimo igual a 3 veces la sección ocupada por los conductores.

3.1.5 Canalizaciones prefabricadas PVC

Las canalizaciones de PVC y aluminio a instalar, para la conducción de cables eléctricos deberán satisfacer las especificaciones de la resolución del

18/1/88 añeja al REBT, tanto en las especificaciones del material como del montaje.

3.1.6 Cajas de empalme y derivación

Sus dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá a cuando menos, al diámetro del tubo mayor o más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y 80 mm. de diámetro o lado inferior.

3.1.7 Aparatos de mando y maniobra

Son los interruptores, conmutadores, pulsadores, etc. Cortarán corriente máxima del circuito en el que estén colocados, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia, serán del tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contactos serán tales que la temperatura en ningún caso podrá exceder de 65°C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobras de apertura y cierre de la orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales y están probadas a una tensión de 500 a 100 voltios.

Los aparatos de mando y maniobra que se tengan que montar en campo, se instalarán preferentemente en cajas de doble aislamiento.

todos estos aparatos serán del tipo indicado en la memoria, planos y mediciones.

3.1.8 Aparatos de protección

Son los interruptores automáticos, interruptores diferenciales, fusibles, etc.

Los interruptores automáticos serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito, aunque estén colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos imposibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte para la protección de cortocircuitos estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuitos que pueda presentarse en el punto de aplicación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a 60°C.

Llevarán marcado la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su posición.

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad nominal del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante incombustible y estarán constituidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

3.1.9 Aparatos de control y medida

Todos los operadores de medidas deberán ser clase 1,5.

Los amperímetros y voltímetros serán del tipo hierro móvil, cuando se utilicen para lecturas de corriente alterna y de bobina móvil para corriente continua.

Todos los aparatos de medida deberán haber sido verificados a una tensión de 2.000 V, equivalencia a una tensión del servicio de 650 V.

las cajas de los aparatos en las metálicas según DIN 43700 de dimensiones 96 x 96 mm, preferentemente para empotrar.

Los transformadores de intensidad para aquellos aparatos de control y medida que lo requieran serán moldeados en resinas aislantes para una tensión de 3 kV-50Hz, durante un minuto. la intensidad secundaria será de 5 A., y su clase y su potencia estarán de acuerdo con el aparato que alimente.

Todos los circuitos voltimétricos de los aparatos sin medida y control deberán disponer de los correspondientes fusibles de protección.

Los voltímetros instalados para la lectura de tensión en circuitos trifásicos dispondrán de conmutadores de fase.

3.1.10 Luminarias

Serán del tipo descrito en memoria, planos y mediciones. Tendrán el grado de protección preciso para la zona donde se instalen. El alumbrado de emergencia estará constituido por equipos fluorescentes de 8W.

3.1.11 Cuadros

Serán del tipo que se indica en las mediciones. se ejecutarán correcta y ordenada mente, disponiendo regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección, cumpliendo la norma UNE-EN 60.439.1.

Se colocarán letreros indicando el uso de cada 1 de los aparatos de mando. Los letreros serán de plástico grabado.

3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todas las obras ejecutarán siempre atendiéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente pliego. El contratista deberá atenerse en todo caso a las instrucciones dadas por escrito por el ingeniero encargado de la obra, en cuanto a la forma de ejecutar los trabajos en zonas localizadas en que se pueda efectuar a terceros.

3.2.1 Normas de ejecución de las instalaciones

El tendido de bandejas y tubos que circulen de canalizaciones de la instalación se efectuará siguiendo preferentemente líneas paralelas a la sub verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación, procurando que discurran por arriba de otras conducciones de fluidos.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos y bandejas después de colocadas y fijadas estas y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren necesarios.

La Unión de conductores para empalme y derivaciones no se puede hacer por siempre retorcimiento o arrodillamiento entre sí los conductores sí no que

deberá realizarse siempre utilizando bornes o bridas de conexión. Estas uniones efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalme.

No se permitirá más de 3 conductores en un mismo borne de conexión.

Todas las bases de toma de corriente llevan un contacto de toma de tierra.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento (norma ITC-BT-19) por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios sienta U la tensión máxima expresada en voltios con un mínimo de $0,5 \text{ M}\Omega$.

3.3 PRUEBAS REGLAMENTARIAS Y CONTROL

Supervisión y control de la ejecución:

- Comprobación de tendido de distribución y ubicación de elementos (cuadros, luminarias, mecanismos, etc.). Cumplimiento de distancias, paralelismos, altura de ubicación, tipo de canalización y elementos de las mismas y composición del cableado, grado de protección mecánico y secciones mecánicas y tipo de cerramiento todo ello según REBT.

- Comprobación de elementos (contadores, transformadores de medida, instrumentación, mecanismos, pequeños interruptores automáticos, relés de protección), características nominales intensidad nominal, nº de polos, regulación, sensibilidad, marca, relación de transformación, precisión, tensión admisible, etc.(100 % pero superficie en planta del edificio y todos los locales del riesgo del mismo).

- Comprobación de interruptores de cabecera interruptores diferenciales características nominales (100 % de los instalados).

- Comprobación de todos los cuadros: dimensiones, conexionado, espacio de reserva, embornado, identificación, embarrados, amarres cables y pletinas conexionado aparatos (100 % de los instalados).

Supervisión y control de pruebas de la instalación:

- Caída de tensión en: acometida, derivaciones a cuadros eléctricos y en 3 puntos más desfavorables de la instalación.

- Comprobación de red de tierra: verificación visual de soldaduras , continuidad (100 % del electrodo).

- Medición de resistencia puesta a tierra de todos los electrodos que constituyen la instalación y la del terreno
- Medición del equilibrado de fases y factor de potencia al 100% descarga de la instalación en la acometida y en todos los cuadros.
- Aislamiento eléctrico de la instalación del 100 % de las tomas de corriente de la instalación.
- Resistencia de puesta a tierra de los cuadros principal, secundarios, y terciarios (100 % de los mismos).
- Comprobación red equipotencial en zonas húmedas y distancias de seguridad del 100% de las dependencias del centro.

Control de recepción de la instalación:

- comprobación del control de materiales, ejecución y de pruebas de la instalación.
- Comprobación del funcionamiento general de la instalación.
- Comprobación funcionamiento de interruptores generales en cuadro principal, regulación (100% de los mismos).
- comprobación funcionamiento de los interruptores diferenciales: disparo botón prueba, disparó por puesta a tierra , corriente de fútbol (100% de los mismos).
- medición de niveles de iluminación en el 100% de las distintas dependencias del centro.
- Iluminación de emergencia comprobación de entrada en funcionamiento mi nivel de carga de baterías (100% de los equipos).
- comprobación del manual de la instalación.
- Descripción de equipos.
- Instrucciones de puesta en marcha y en las diferentes posiciones o estaciones.
- Instrucciones sobre alarmas.
- Teléfonos y direcciones periodo de garantía

3.4 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

Se deberá comprobar, al menos anualmente, en la época que el terreno este más seco la resistencia a tierra y comprobar si hay que reparar algún defecto, llegando a modificarlo si fuera necesario.

Se deberá comprobar en un periodo de cada 5 años de los dispositivos de protección de la instalación tales como dispositivos contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos y la intensidad nominal de los conductores de protección.

Para la modificación de las partes de la instalación se deberá llevar a cabo por un Técnico Competente o Instalador autorizado según lo requiera la modificación.

La Caja General de Protección y Medida y los elementos que la componen no deben ser manipulados ni sustituidos.

En caso de defecto o desperfecto en algún punto de la instalación exterior o que ponga en peligro la seguridad de esta se deberá informar a la compañía suministradora.

3.5 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Se dispondrá la documentación de las siguientes partes:

- Esquema de la totalidad de la instalación.
- Esquemas unifilares de todos los cuadros de distribución de la instalación, especificando cada uno de los componentes y detalles de los circuitos que alberga cada cuadro.
- Tablas con el resumen de la relación de cada una de las dependencias de la instalación con los receptores, potencia y el cuadro de distribución al cual se encuentran conectados.
- Resumen de la potencia instalada y demandada.

Esta información junto con el certificado de fin de obra, firmado por el técnico encargado de la dirección de la instalación, se entregará a la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente.

4. PRESUPUESTO

4.1 PRESUPUESTOS PARCIALES

- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con 470 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm ² , y 4 picas.	1	1538,37€	306,84€	1845,21€
Subtotal				1845,21€

- INTERRUPTOR GENERAL

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Interruptor automatico con unidad de medida DPX3; Poder de corte Icu 36 kA (400 V~) -In: 250 A	1	3422,35€	6,05€	3428,85€
Subtotal				3428,85€

-MAGNETOTÉRMICOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Magnetotérmico (60898); In: 10 A; Icu: 6 Ka; Curva: B; 2P	127	17,03€	4,86€	2.780,03€
Magnetotérmico (60898); In: 16 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 2P	163	13,89€	4,86€	3.056,26€
Magnetotérmico bipolar (60898); In: 20 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 2P	4	15,70€	4,86€	82,24€
Magnetotérmico (60898); In: 20 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 4P	6	32,38€	6,80€	235,08€
Magnetotérmico (60898); In: 25 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 4P	3	32,78€	6,80€	118,56€
Magnetotérmico (60898); In: 32 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 4P	5	35,90€	6,80€	213,5€
Magnetotérmico (60898); In: 40 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 4P	1	42,02	6,80€	48,82€
Magnetotérmico (60898); In: 100 A; Icu: 6 Ka; Curva: C; 4P	3	173,46€	6,80€	540,78€
Magnetotérmico (60898); In: 125 A; Icu: 10 Ka; Curva: C; 4P	1	254,91€	6,80€	261,71€
Subtotal				7.336,98€

-DIFERENCIALES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Interruptor Diferencial (RCCB); In:25 A; Sensibilidad: 300mA; Clase: AC; 4P	22	46,47€	6,80€	1.170,84€
Interruptor Diferencial (RCCB); In:40 A; Sensibilidad: 300mA; Clase: AC; 4P	6	89,34€	6,80€	576,84€
Interruptor Diferencial (RCCB); In:40 A; Sensibilidad: 30mA; Clase: AC; 2P	10	45,27€	4,86€	501,3€
Interruptor Diferencial (RCCB); In:40 A; Sensibilidad: 30mA; Clase: AC; 4P	12	52,84€	6,80€	715,68€
Interruptor Diferencial (RCCB); In:25 A; Sensibilidad: 30mA; Clase: AC; 2P	46	34,90€	4,86€	1.828,96€
Interruptor Diferencial (RCCB); In:25 A; Sensibilidad: 30mA; Clase: AC; 4P	37	91,87€	6,80€	3.650,79€
Subtotal				8.444,41€

- PROTECCIÓN CONTRA SOBRE TENSIONES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Protector contra sobre tensiones transitorias (PRD) de 4 módulos, tetrapolar (4P), tipo 2 (onda 8/20 μ s), nivel de protección 2 kV, intensidad máxima de descarga 40 kA.	24	363,20€	6,80€	8.880,00€
Subtotal				8.880,00€

- LINEAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Cable unipolar H07Z1-K (AS), tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con	6.860	0,28€	0,37€	4.459,5€

aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).				
Cable unipolar H07Z1-K (AS), tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	8046	0,46€	0,37€	6.678,09€
Cable unipolar H07Z1-K (AS), tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	1477	0,71€	0,37€	1.595,16€
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	6.148	0,47€	0,56€	6.370,59€
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	2.832	0,85€	0,56€	3.993,12€
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	1526	1,12€	0,56€	2.563,68€
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	110	1,79€	0,78€	282,7€
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x1.5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	55	1,71€	0,56€	124,35€
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x2.5 mm ² de sección,	356	2,45€	0,56€	1.071,56€

con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).				
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x4 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	305	3,65€	0,56€	1.284,05
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x25 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	1293	19,74€	1,86€	27.928,0€
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x35 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	120	27,29€	2,42€	3.565,2€
Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 185 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).	135	30,79€	5,03€	4.835,7€
Subtotal				64.751,28€

- CANALIZACIONES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Bandeja ciega, de acero laminado galvanizado tipo sendzimir DX51D Z275 MAC s/ UNE-EN 10346, embutido y plegado con bordes protegidos, para instalaciones de interior en atmósferas secas y sin contaminantes agresivos, 60x150mm.	759	5,49€	6,40€	9.024,51€



Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 16 mm de diámetro nomina	182	0,44€	0,67€	202,52€
Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 20 mm de diámetro nomina	314	0,47€	0,67€	357,96€
Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 25 mm de diámetro nomina	815	0,61€	0,67€	1.043,20€
Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 32 mm de diámetro nomina	330	0,95€	0,67€	534,60€
Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 40 mm de diámetro nomina	125	1,33€	0,67€	250,00€
Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, forrado, de color negro, de 50 mm de diámetro nomina	205	1,99€	0,67€	545,30€
Subtotal				11.958,09€

- LUMINARIAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840	425	152,00€	9,71€	68.939,25€
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840	70	154,00€	9,71€	11.459,7€
PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S	34	326,00€	12,94€	4.724,19€
PHILIPS DN460B IP44 1xLED11S/840 C	72	25,00€	6,80€	2.289,6€
PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P	28	42,00€	6,80€	1.366,4€
PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/830	27	61,00€	6,80€	1.830,6€
PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	42	107,00€	6,80€	4.779,6€
PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB	98	220,00€	6,80€	22.226,4€
PHILIPS WL131V PSR 1 xLED34S/830	75	169,00€	6,08€	13.185,0€
PHILIPS RC362B SRD W62L62 1 xLED34S/940	9	269,00€	9,71€	2.508,39€
PHILIPS RC360B G2 PSD W30L120 1xLED34S/830	6	434,00€	9,71€	2.662,26€
PHILIPS SM530C L1170 1 xLED25S/840 OC	18	49,19€	6,80€	1.007,82€
PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC	172	41,14€	6,80€	8.245,68€
Subtotal				140.495,95€



-LUMINARIAS DE EMERGENCIA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Aparato autónomo para alumbrado de emergencia-señalización, con autonomía de 1h, 8W, 81 Lm, IP323	45	33,96€	6,80€	1.834,2€
Aparato autónomo para alumbrado de emergencia-señalización, con autonomía de 1h, 8W, 280 Lm, IP443	249	48,47€	6,80€	12.069,03€
Subtotal				13.903,23€

- CUADROS ELECTRICOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Armario de distribución metálico, para empotrar, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 192 módulos, en 8 filas.	1	809,83€	9,71€	819,54€
Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, para 72 módulos, en 3 filas.	21	337,64€	9,71€	7.294,35€
Subtotal				8.113,89€

- CUADROS ELECTRICOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Grupo electrógeno Diesel 35 kW, con alternador trifásico de 400/230, 50 Hz. Incluido cuadro de conmutación	1	6.501,30€	9,71€	6.511,01€



- VARIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTES MATERIALES	COSTE DE MANO DE OBRA	IMPORTE
Interruptor en carga, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, tensión de aislamiento (Ui) 500 V	16	53,19€	6,80€	959,84€
Interruptor en carga, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, tensión de aislamiento (Ui) 500 V	6	54,58€	6,80€	368,28€
Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama media, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V	761	6,66€	3,69€	7.876,35€
Base de toma de corriente estanca con tapa abatible con grado de protección IP44, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V	47	19,52€	3,69€	1.090,87€
Conmutador de cruce, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple.	193	12,72€	3,69€	3.167,13€

PRESUPUESTO TOTAL:

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	278.836,03€
Gastos generales 13%	36.248,68€
Beneficio Industrial 6%	16.730,16€
Presupuesto de ejecución por contrata SIN IVA	331.814,87€
I.V.A. (21% sobre 331.814,87)	69.681,12
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA CON IVA	401.495,99€

El presupuesto asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS UN MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVEINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

5. PLANOS

5.1 INDICE DE PLANOS

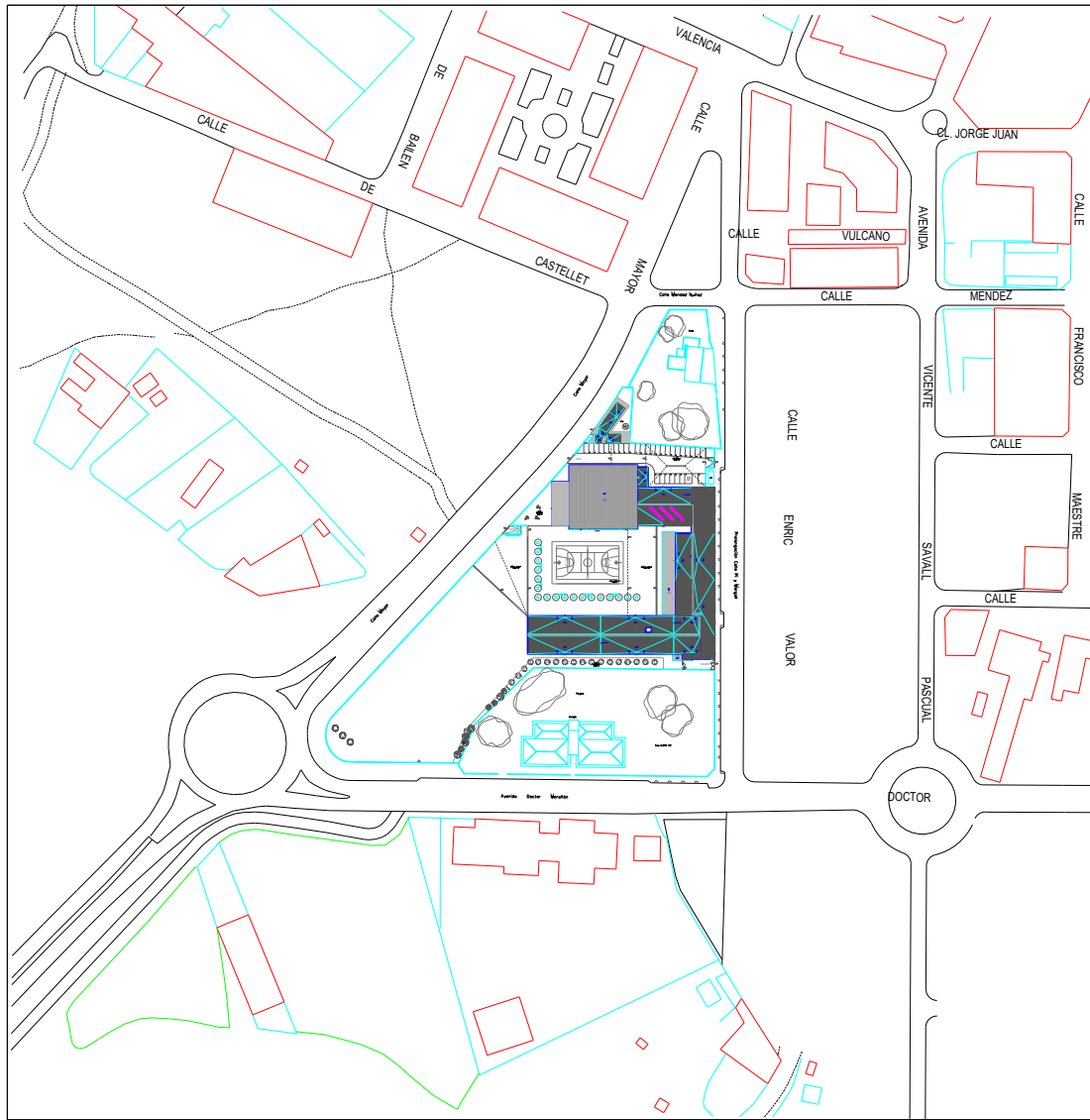
N.º de plano	Descripción
1	Plano situación y emplazamiento
2	Cuadros eléctricos, distribución en baja tensión y luminarias. Planta baja
3	Cuadros eléctricos, distribución en baja tensión y luminarias. 1ª Planta
4	Cuadros eléctricos, distribución en baja tensión y luminarias. 2ª Planta
5	Esquema unifilar. Cuadro General de Distribución
6	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Secundaria Planta Baja
7	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Secundaria Primera Planta
8	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Secundaria Segunda Planta
9	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Taller Tecnología Bachillerato
10	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Taller Tecnología 1
11	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Taller Tecnología 2
12	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Laboratorio
13	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Aula Informática
14	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Gimnasio
15	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Cafetería
16	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Bachillerato Primera Planta
17	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Bachillerato Planta Baja
18	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Sala Calderas
19	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Administración
20	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Ascensor
21	Esquema unifilar. Cuadro Secundario Biblioteca
22	Puesta a tierra



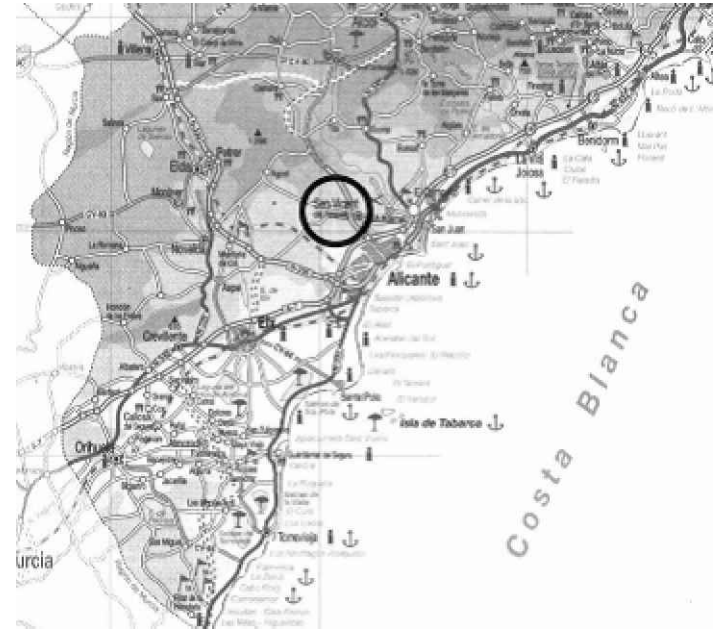
UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



N



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
 Roberto Ferri Colomina

PLANO: SITUACIÓN Y
 EMPLAZAMIENTO

FECHA:
 Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO Nº: 1



LEYENDA

	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 35W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC360B PSD 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC362B SRD 27W
	PROYECTOR ESTANCO IP66 98W
	PROYECTOR ESTANCO IP65 1000W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE LL512X 18W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN460B 10.6W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN471B 16.8W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN145C 21W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR RS730B 10.5W IP44
	APLIQUE DE PARED WL131V 38W
	LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA 8W
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	LÍNEAS ELÉCTRICAS DISTRIBUCIÓN
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
 Roberto Ferri Colomina

PLANO: CUADROS ELÉCTRICOS, DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN Y LUMINARIAS. PLANTA BAJA

FECHA:
 Noviembre 2020
 ESCALA 1:2000
 PLANO Nº: 2



LEYENDA

	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 35W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC360B PSD 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC362B SRD 27W
	PROYECTOR ESTANCO IP66 98W
	PROYECTOR ESTANCO IP65 1000W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE LL512X 18W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN460B 10.6W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN471B 16.8W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN145C 21W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR RS730B 10.5W IP44
	APLIQUE DE PARED WL131V 38W
	LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA 8W
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	LÍNEAS ELÉCTRICAS DISTRIBUCIÓN
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:

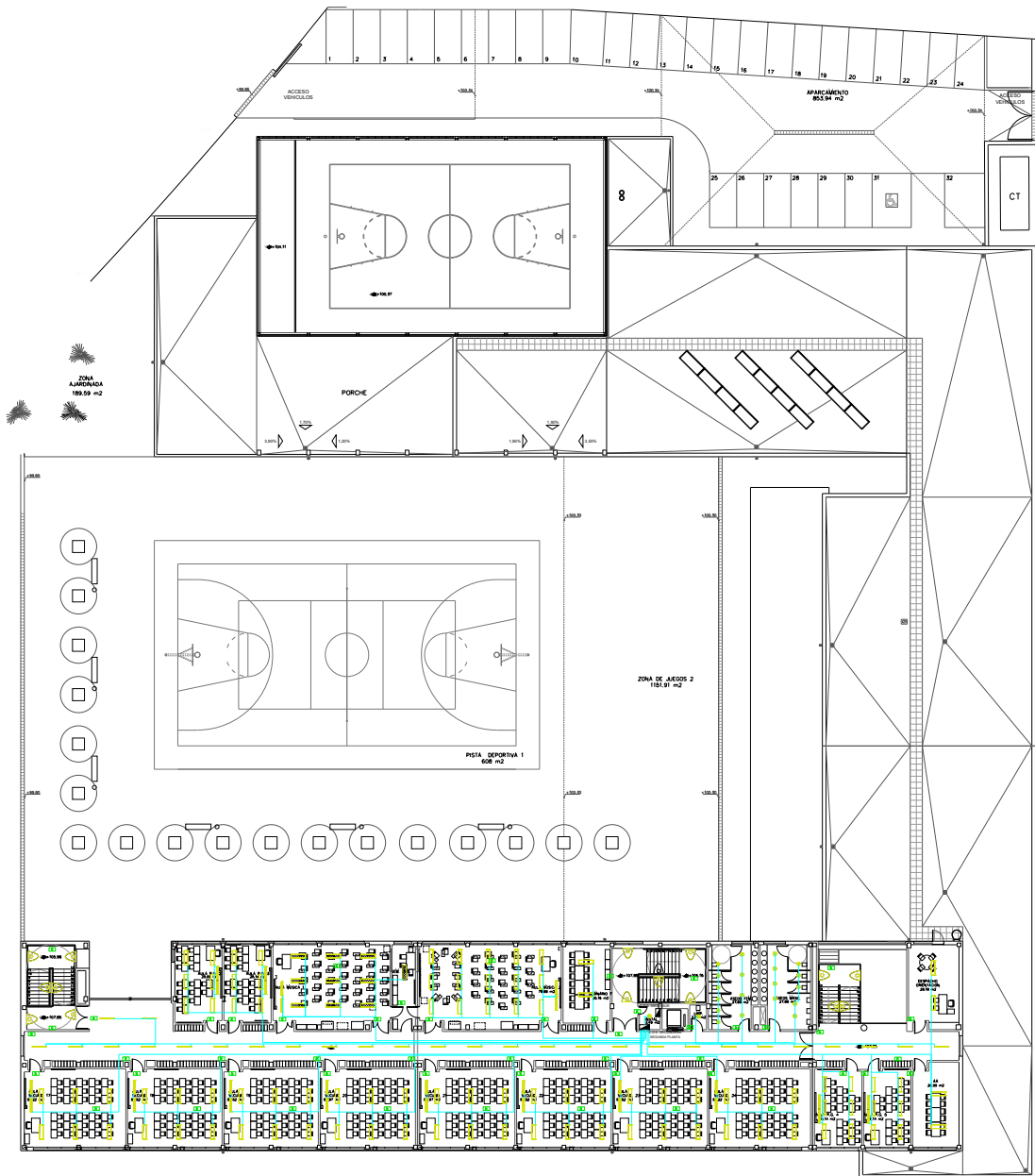
Roberto Ferri Colomina

PLANO: CUADROS ELÉCTRICOS,
DISTRIBUCIÓN EN BAJA
TENSIÓN Y LUMINARIAS.
PRIMERA PLANTA

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA 1:2000

PLANO Nº: 3



LEYENDA

	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 35W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC132V 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC360B PSD 29W
	LUMINARIA DE EMPOTRAR RC362B SRD 27W
	PROYECTOR ESTANCO IP66 98W
	PROYECTOR ESTANCO IP65 1000W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE SM530C 10W
	LUMINARIA ADOSABLE LL512X 18W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN460B 10.6W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN471B 16.8W
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR DN145C 21W IP44
	DOWNLIGHT DE EMPOTRAR RS730B 10.5W IP44
	APLIQUE DE PARED WL131V 38W
	LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA 8W
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	LÍNEAS ELÉCTRICAS DISTRIBUCIÓN
	DERIVACIÓN INDIVIDUAL



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
 Roberto Ferri Colomina

PLANO: CUADROS ELÉCTRICOS,
 DISTRIBUCIÓN EN BAJA
 TENSIÓN Y LUMINARIAS.
 SEGUNDA PLANTA

FECHA:
 Noviembre 2020
 ESCALA 1:2000
 PLANO Nº: 4

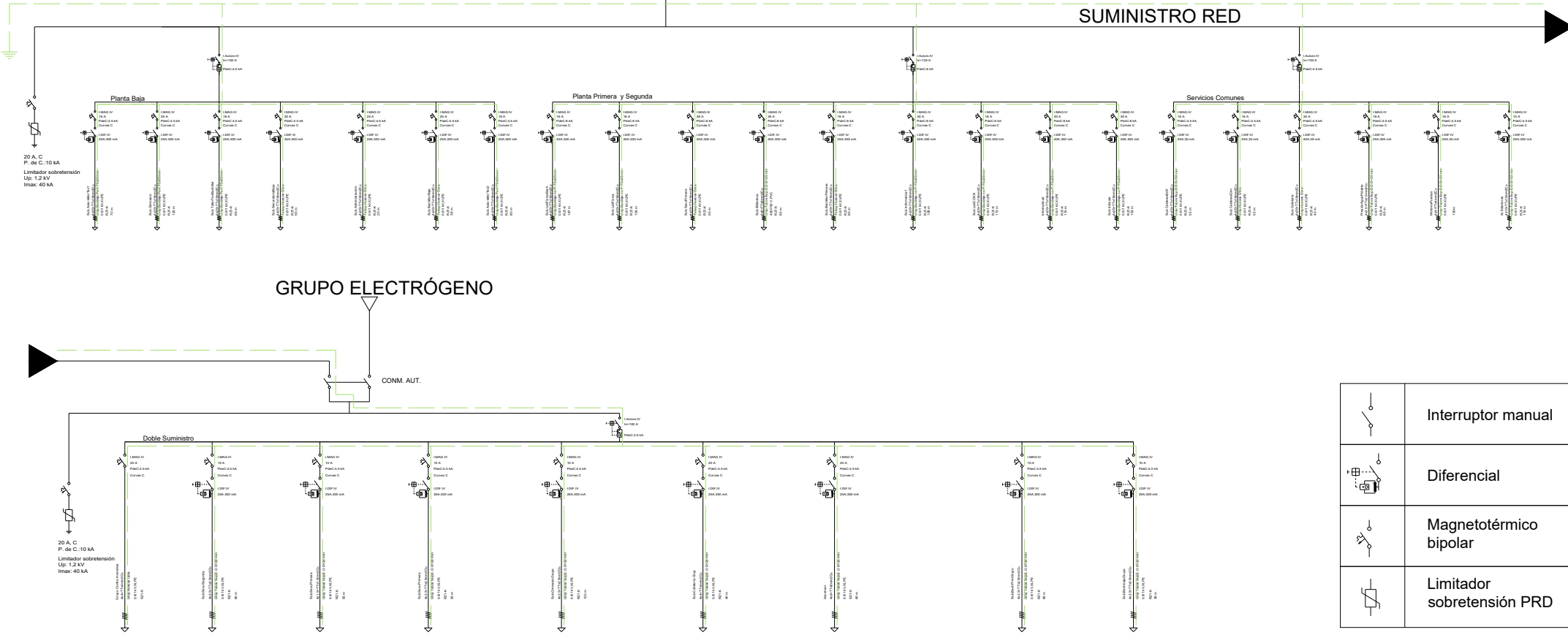
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

C.T

DERIVACIÓN INDIVIDUAL: 4x195+TTx95mm²Cu
Unipolares Cond.Ent. D=180 mm 135 m.
0.6/1 kV.XLPE+Pol. RZ1-K(AS)

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMÁTICO: 250 A,IV
Termico regulable.Ireg: 250 A; PdeC:35 kA; Curvas B,C

SUMINISTRO RED



20 A, C
P. de C. 10 kA
Limitador sobretensión
Up: 1.2 kV
Imax: 40 kA

20 A, C
P. de C. 10 kA
Limitador sobretensión
Up: 1.2 kV
Imax: 40 kA

GRUPO ELECTRÓGENO

CONM. AUT.

Doble Suministro

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



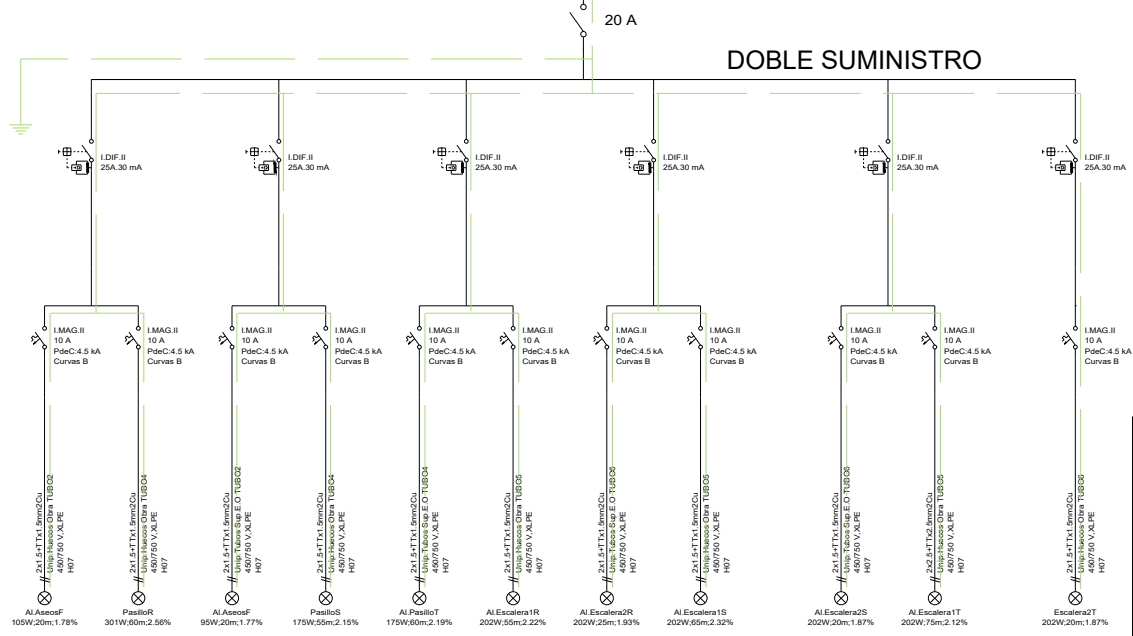
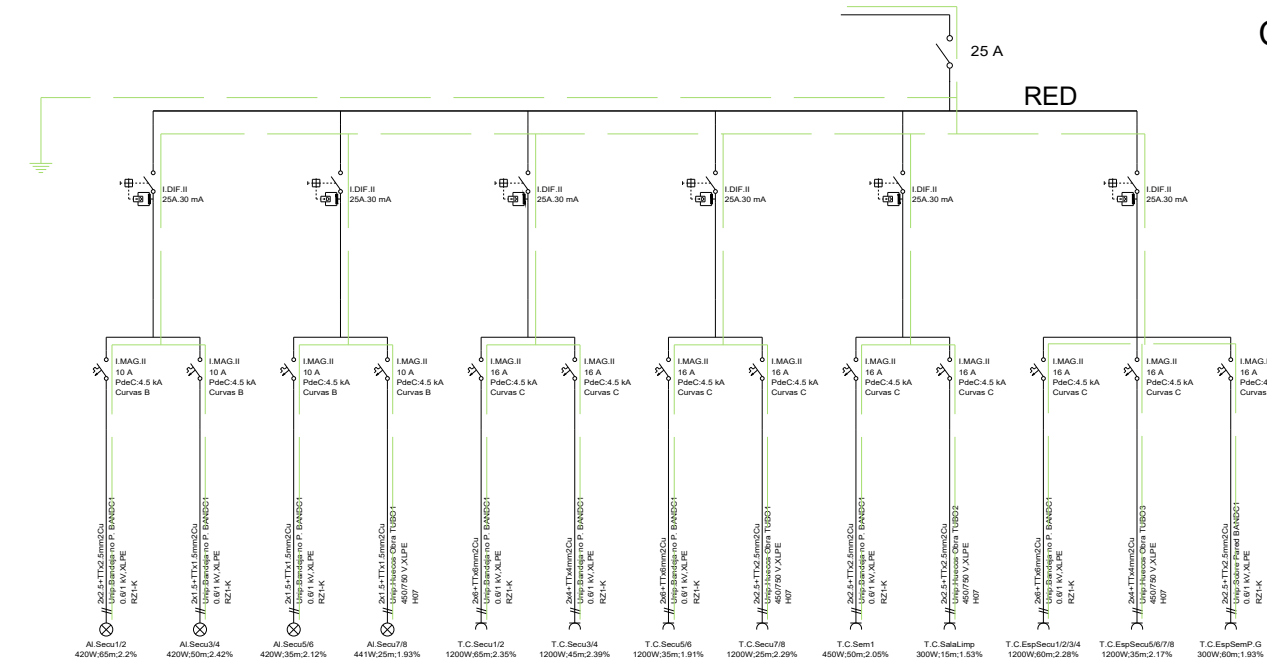
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

FECHA:
Noviembre 2020
ESCALA: S/E
PLANO Nº: 5

C.D.S SECUNDARIA PLANTA BAJA

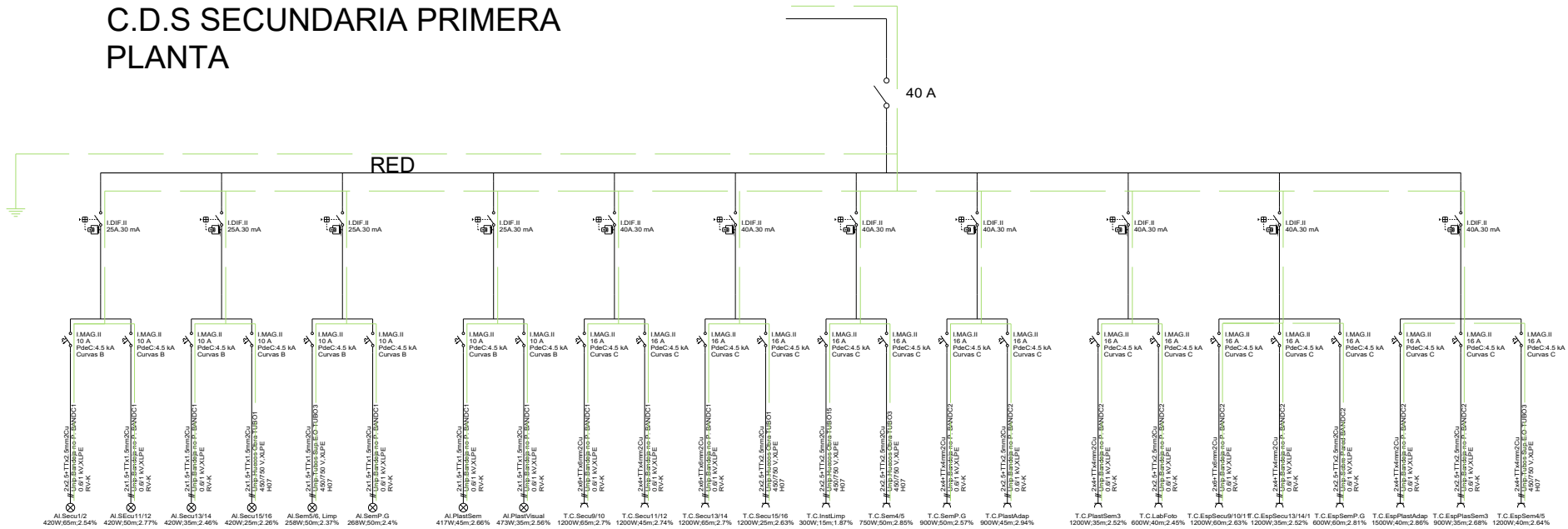


	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

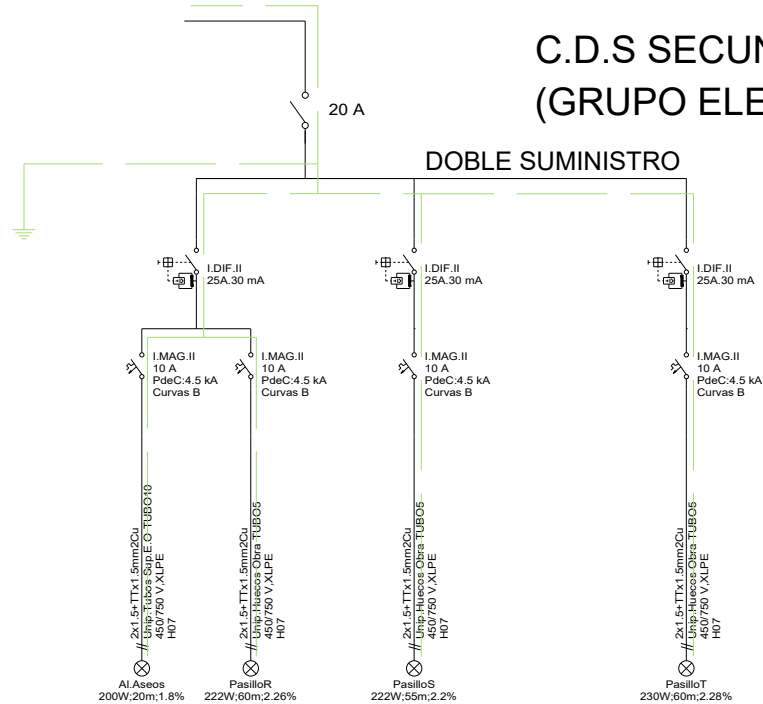
C.D.S SECUNDARIA PLANTA BAJA (GRUPO ELECTRÓGENO)

	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		
	PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO SECUNDARIA P.BAJA	FECHA: Noviembre 2020	ESCALA: S/E
		PLANO N°: 6	

C.D.S SECUNDARIA PRIMERA PLANTA



C.D.S SECUNDARIA PRIMERA PLANTA (GRUPO ELECTRÓGENO)



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

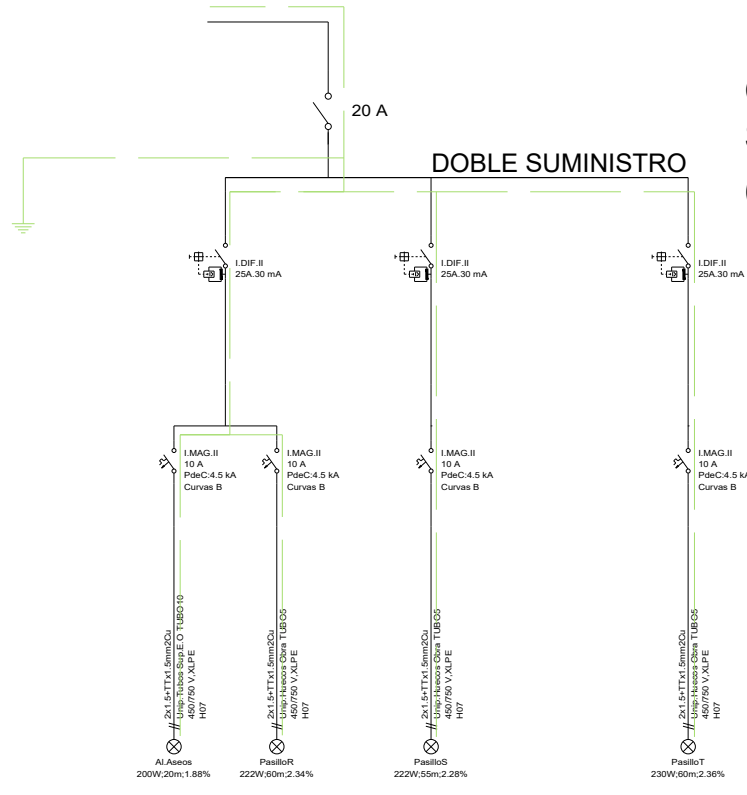
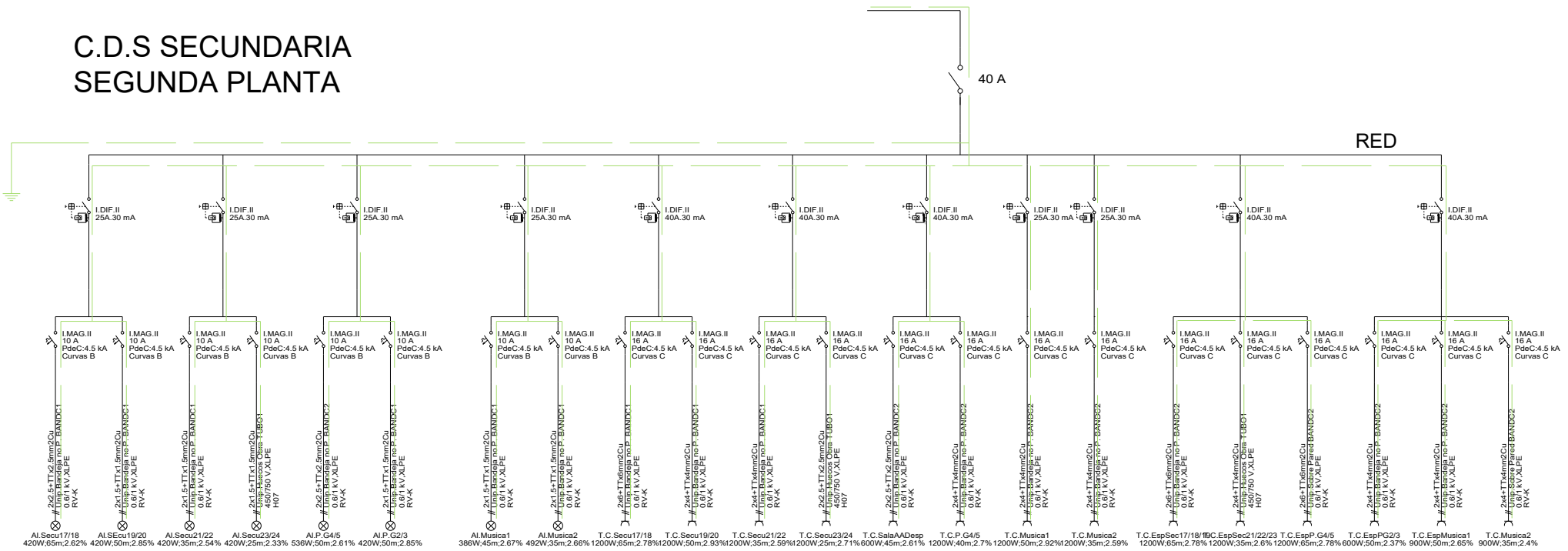
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO SECUNDARIO
SECUNDARIA P.PRIMERA

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO N°: 7

C.D.S SECUNDARIA SEGUNDA PLANTA

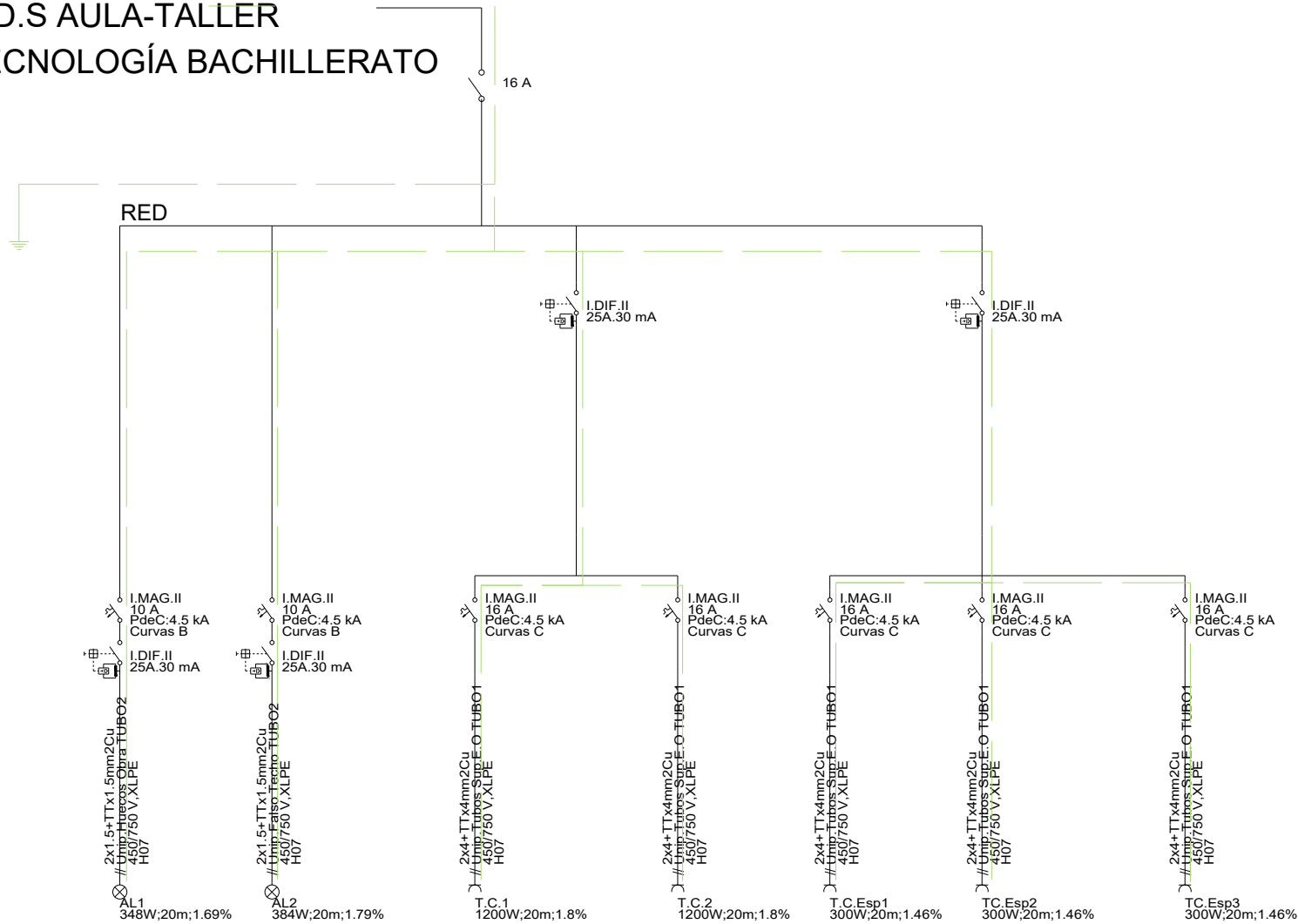


C.D.S SECUNDARIA SEGUNDA PLANTA (GRUPO ELECTRÓGENO)

	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO SECUNDARIA P.SEGUNDA	FECHA: Noviembre 2020 ESCALA: S/E PLANO N°: 8

C.D.S AULA-TALLER TECNOLOGÍA BACHILLERATO



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

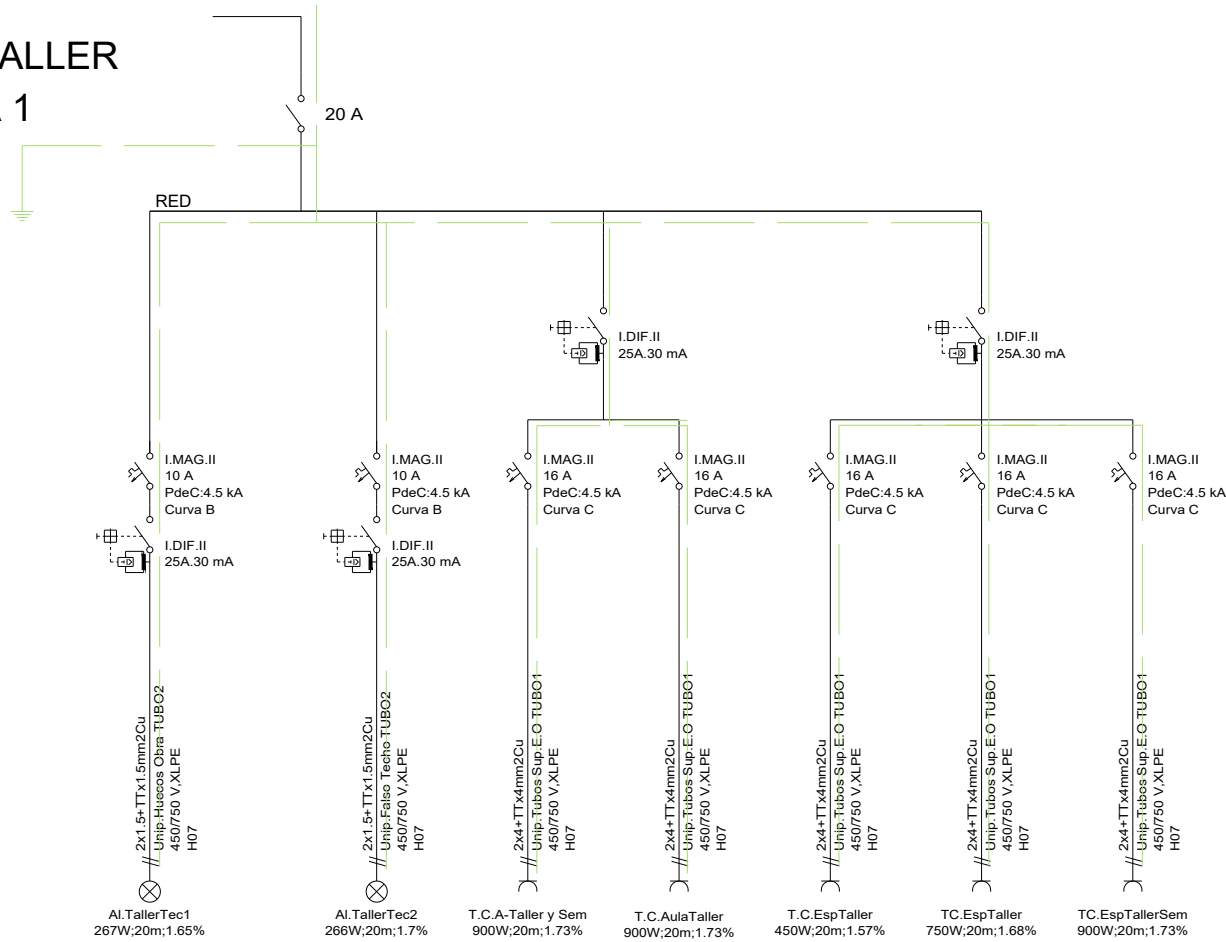
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO SECUNDARIO
TALLER TECNOLOGÍA BACH.

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO Nº: 9

C.D.S AULA-TALLER TECNOLOGÍA 1



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

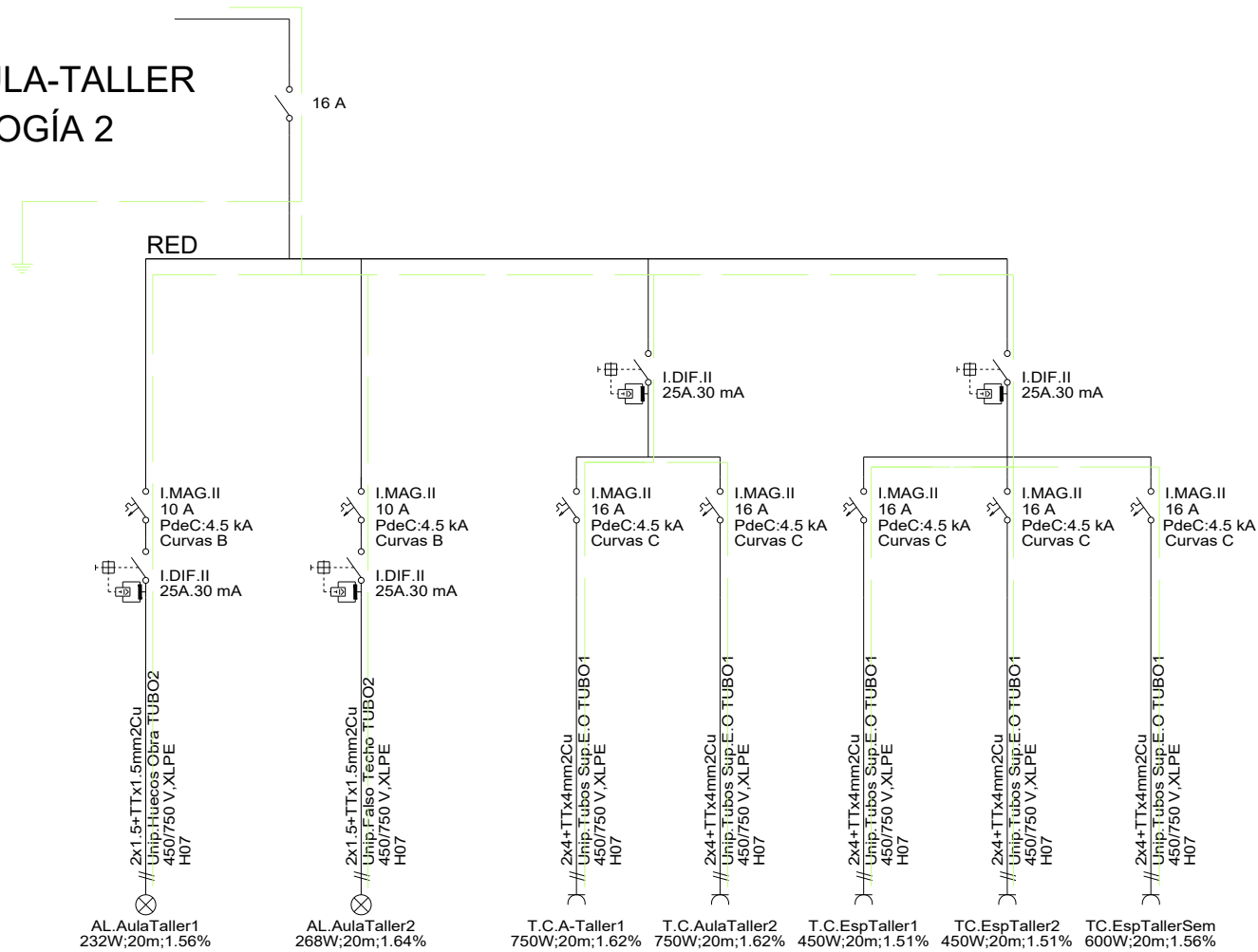
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO SECUNDARIO
TALLER TECNOLOGÍA 1





FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO Nº: 10

C.D.S AULA-TALLER TECNOLOGÍA 2



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

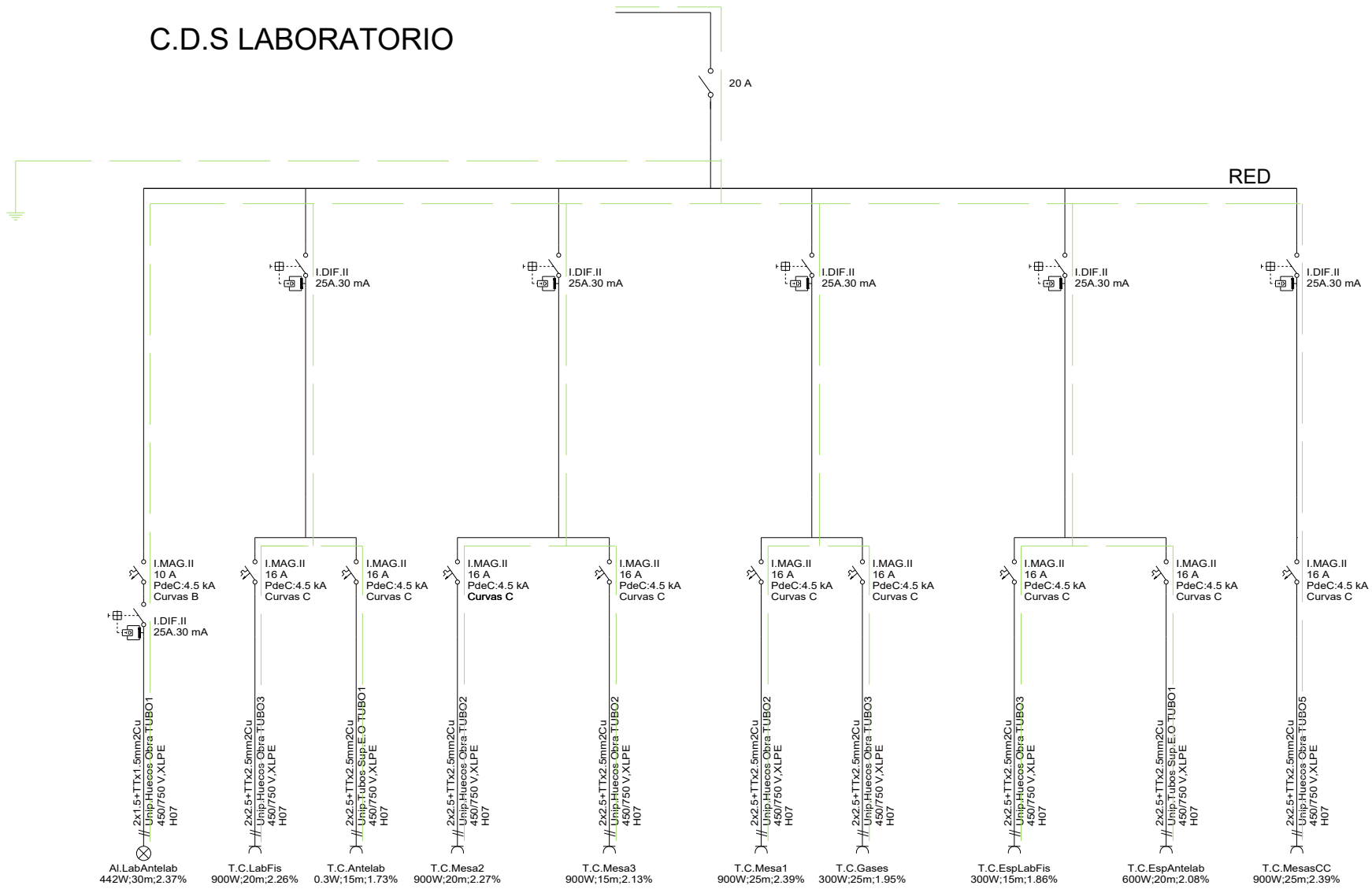
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO SECUNDARIO
TALLER TECNOLOGÍA 2

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO Nº: 11

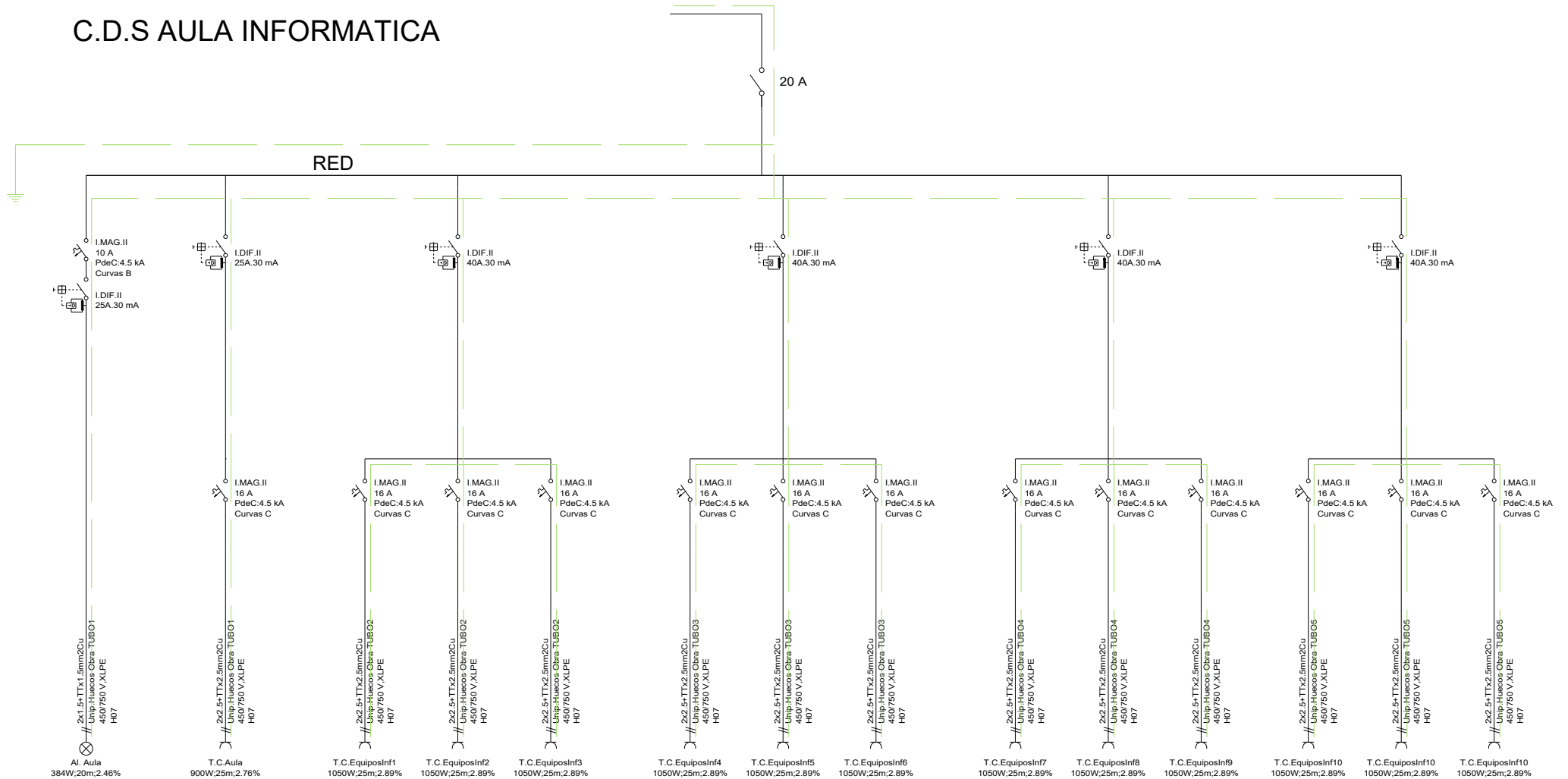
C.D.S LABORATORIO



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO LABORATORIO	FECHA: Noviembre 2020 ESCALA: S/E PLANO N°: 12

C.D.S AULA INFORMATICA

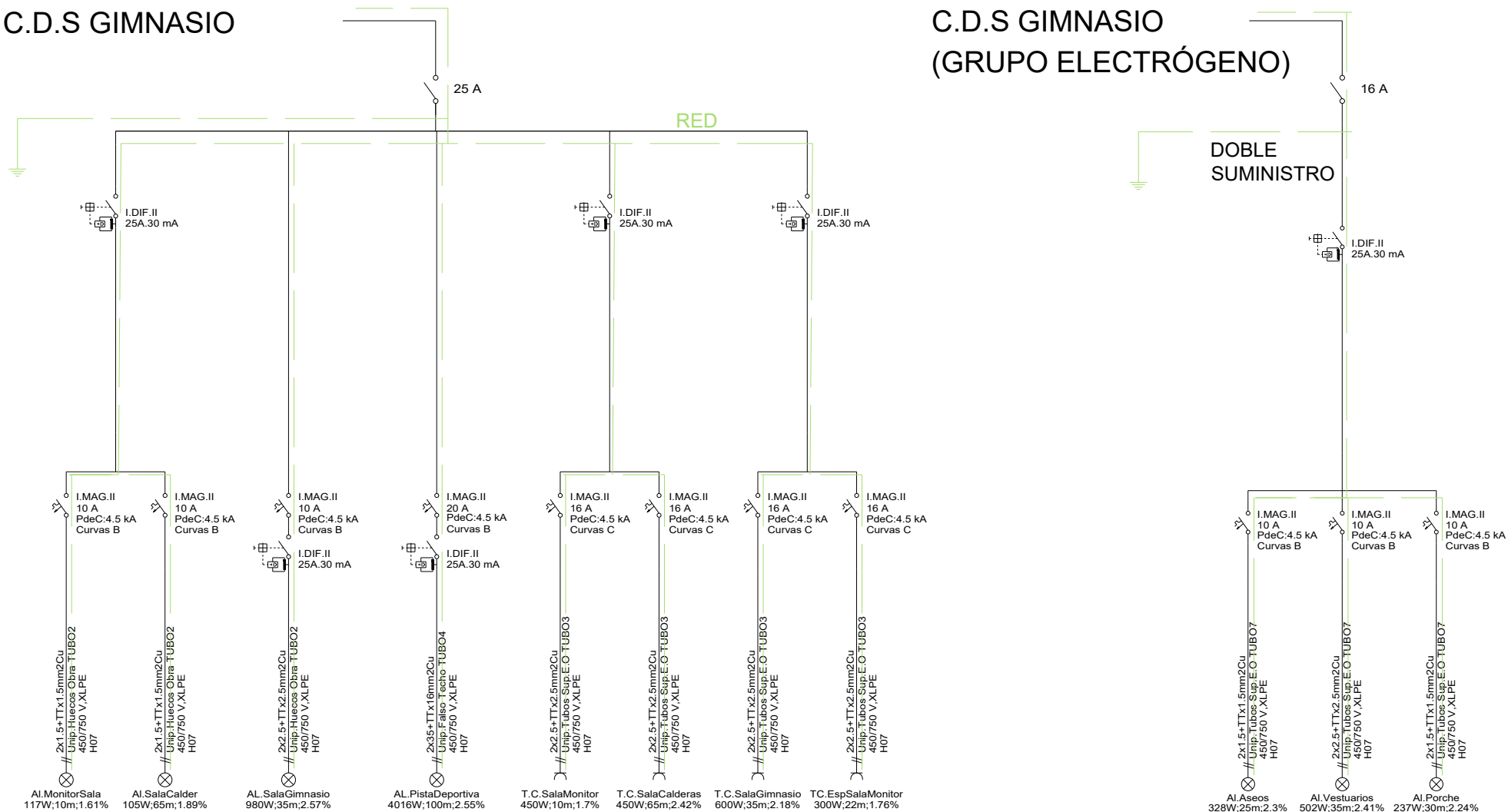


	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO AULA INFORMÁTICA	FECHA: Noviembre 2020 ESCALA: S/E PLANO N°: 13

C.D.S GIMNASIO

C.D.S GIMNASIO (GRUPO ELECTRÓGENO)

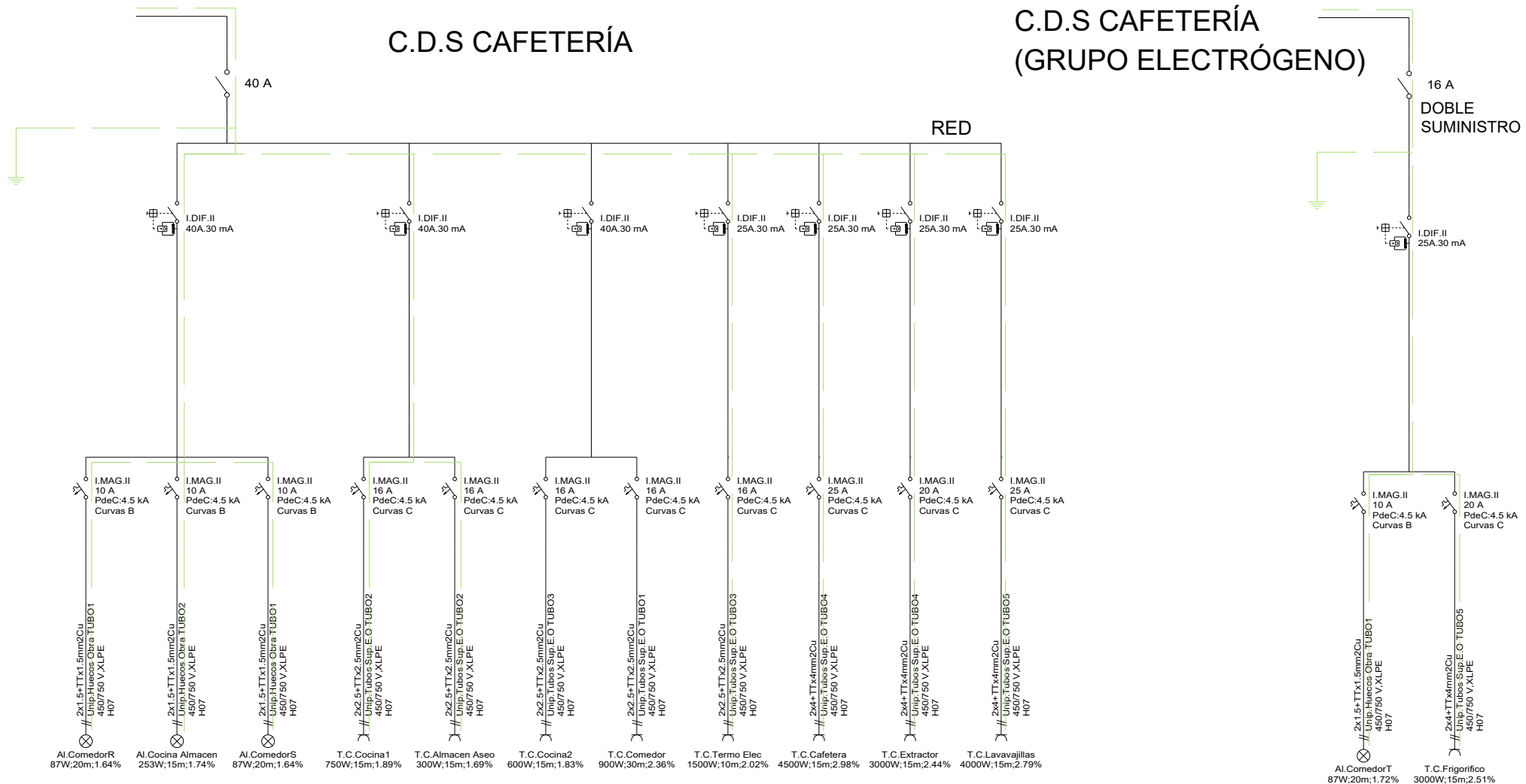


	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO GIMNASIO	FECHA: Noviembre 2020 ESCALA: S/E PLANO N°: 14

C.D.S CAFETERÍA

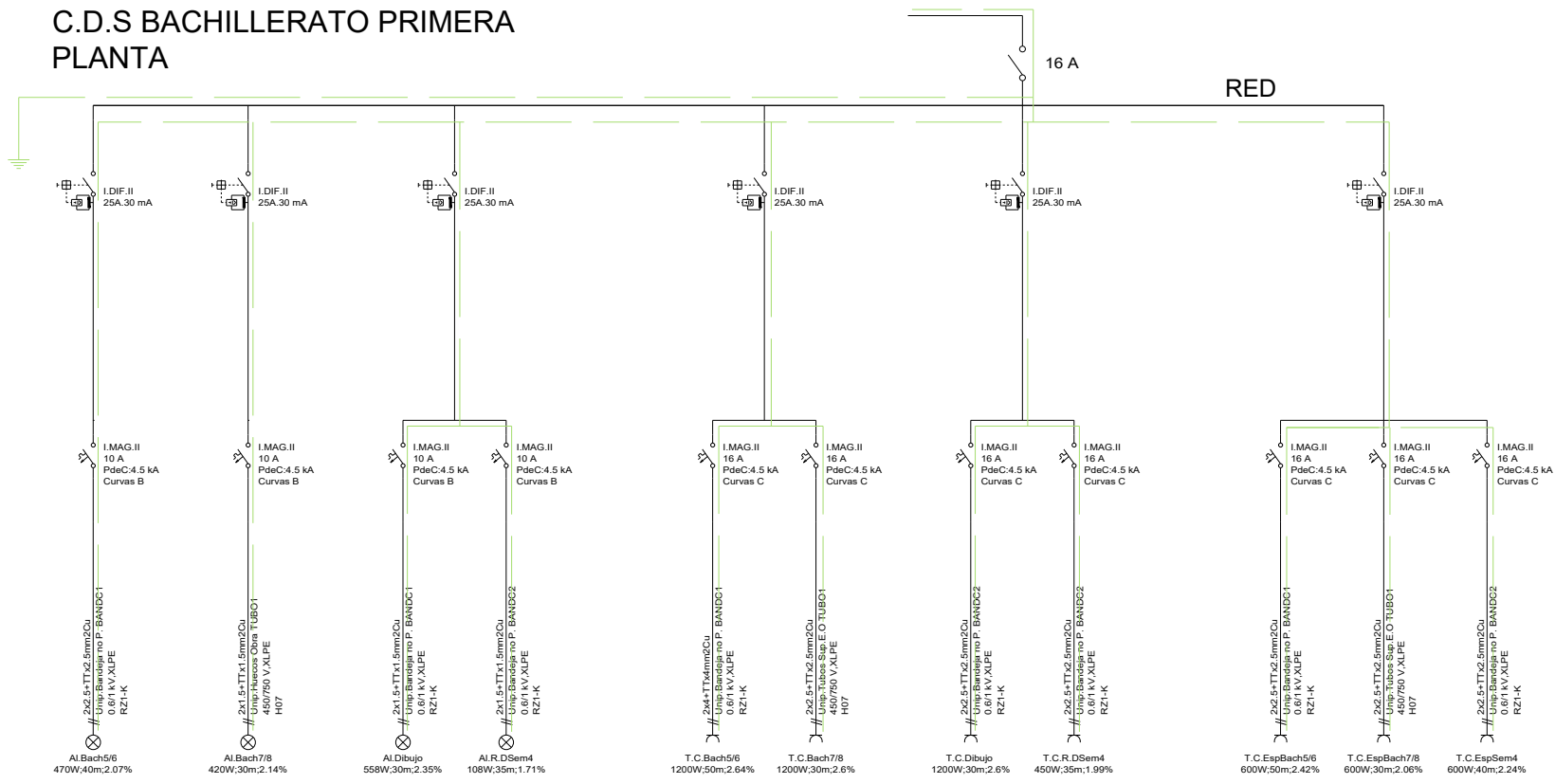
C.D.S CAFETERÍA (GRUPO ELECTRÓGENO)



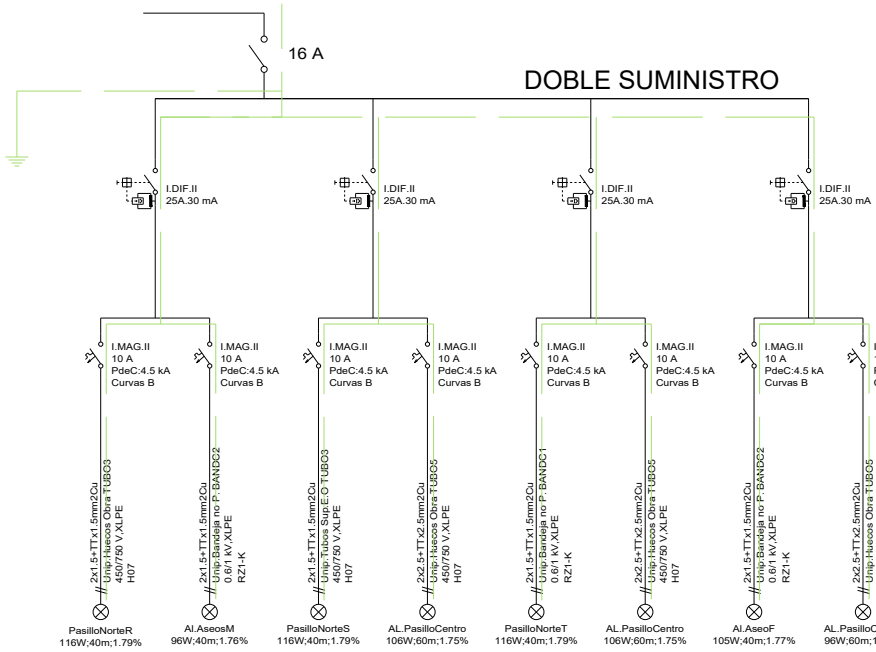
	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO CAFETERÍA	FECHA: Noviembre 2020
		ESCALA: S/E
		PLANO N°: 15

C.D.S BACHILLERATO PRIMERA PLANTA



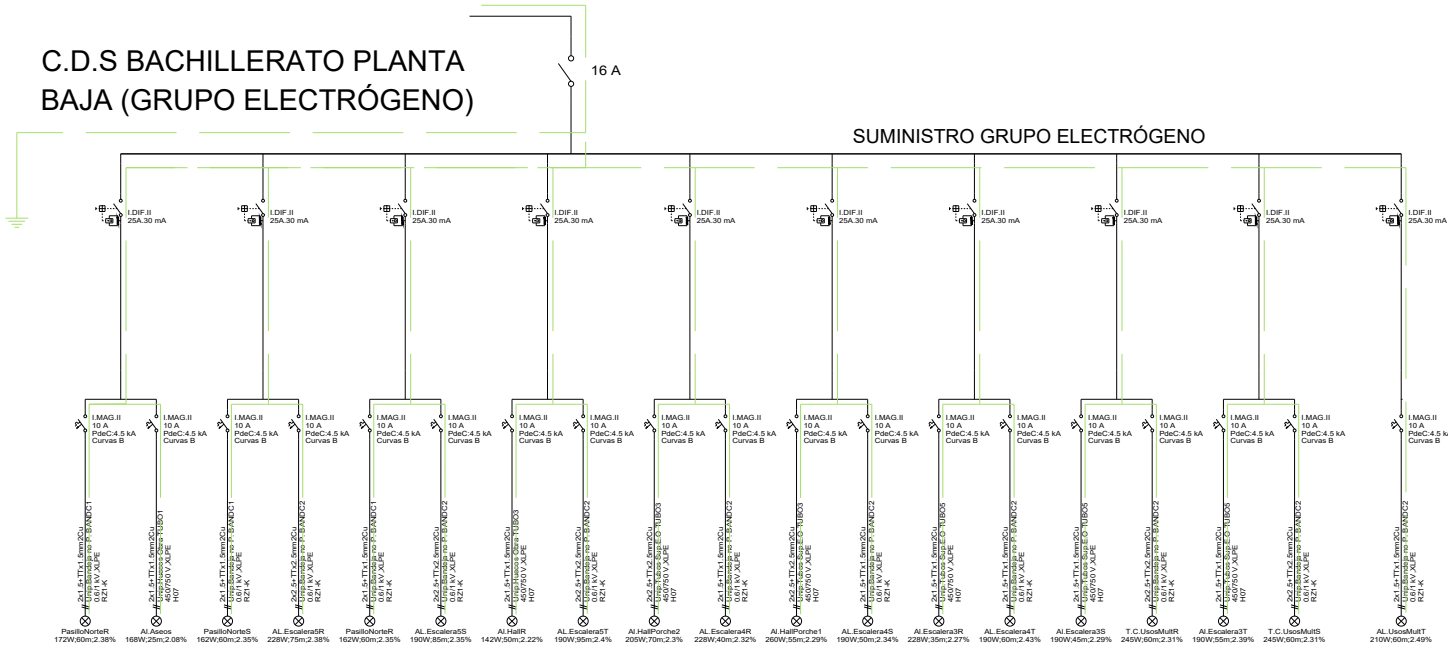
	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



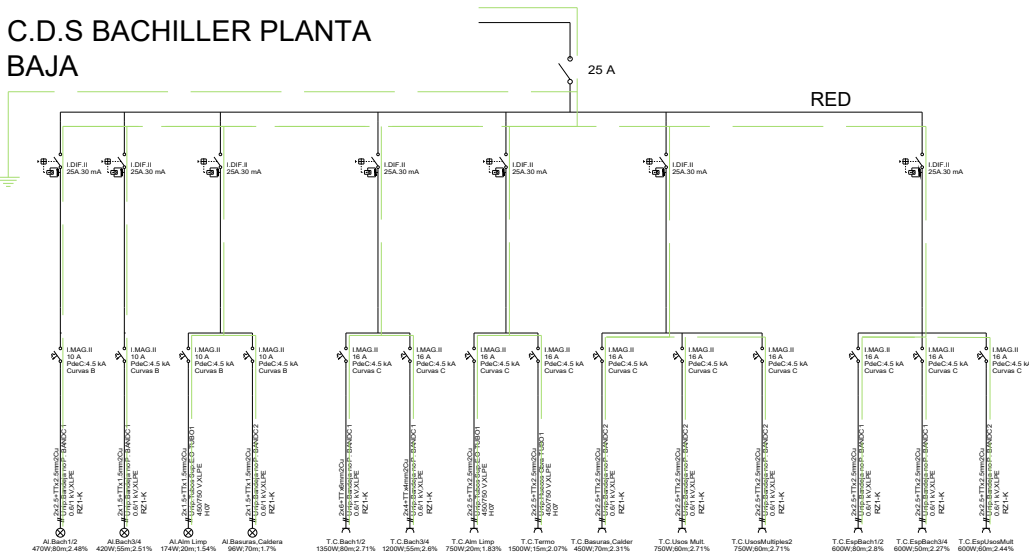
C.D.S BACHILLERATO PRIMERA PLANTA (GRUPO ELECTRÓGENO)

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño
	PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO BACHILLERATO P.PRIMERA	FECHA: Noviembre 2020	ESCALA: S/E PLANO N°: 16


C.D.S BACHILLERATO PLANTA BAJA (GRUPO ELECTRÓGENO)




C.D.S BACHILLER PLANTA BAJA



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



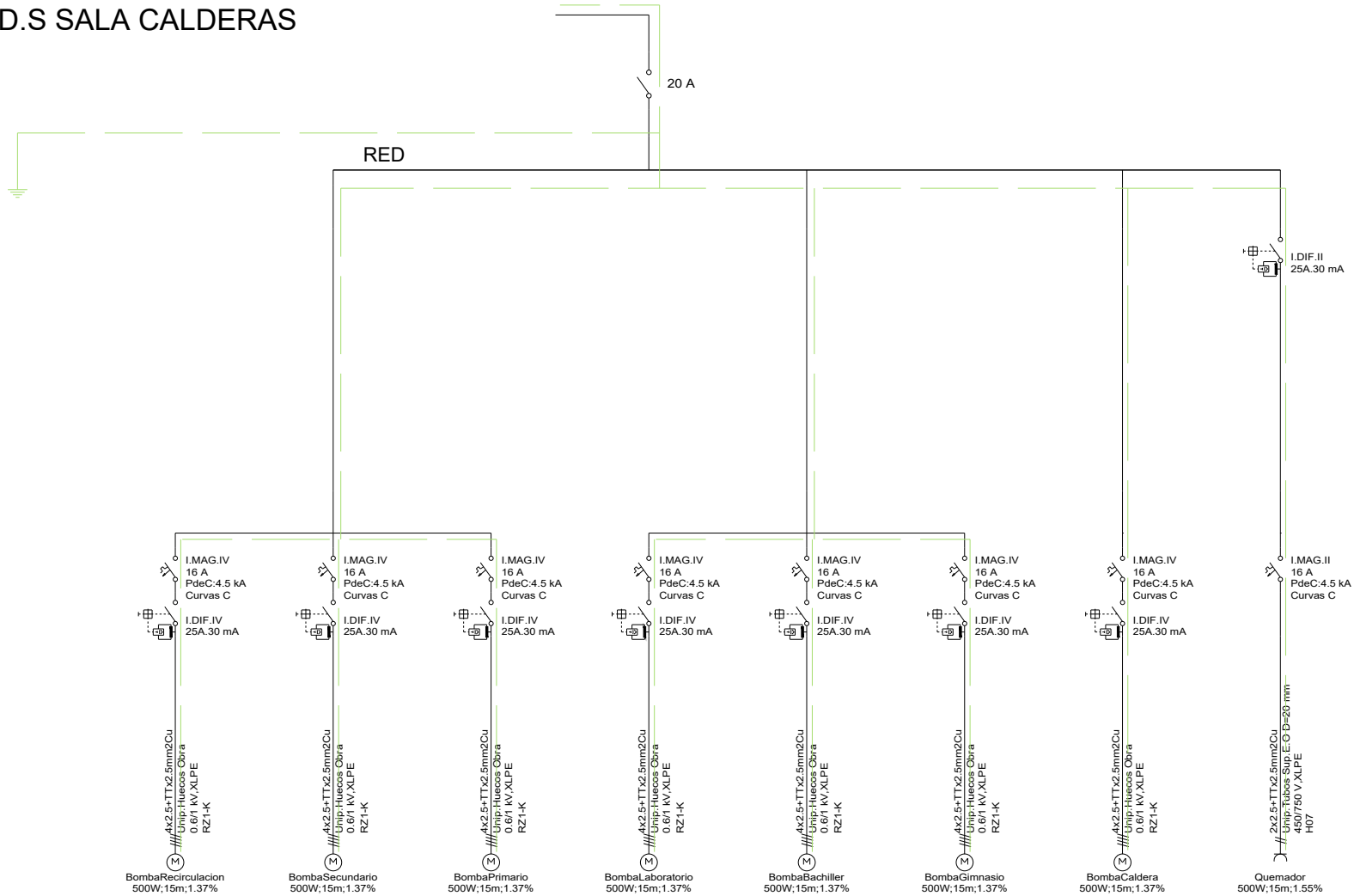
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

<p>AUTOR: Roberto Ferri Colomina</p>	<p>PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO BACHILLERATO P.BAJA</p>	<p>FECHA: Noviembre 2020</p> <p>ESCALA: S/E</p> <p>PLANO N°: 17</p>
---	---	--

C.D.S SALA CALDERAS



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
 Roberto Ferri Colomina

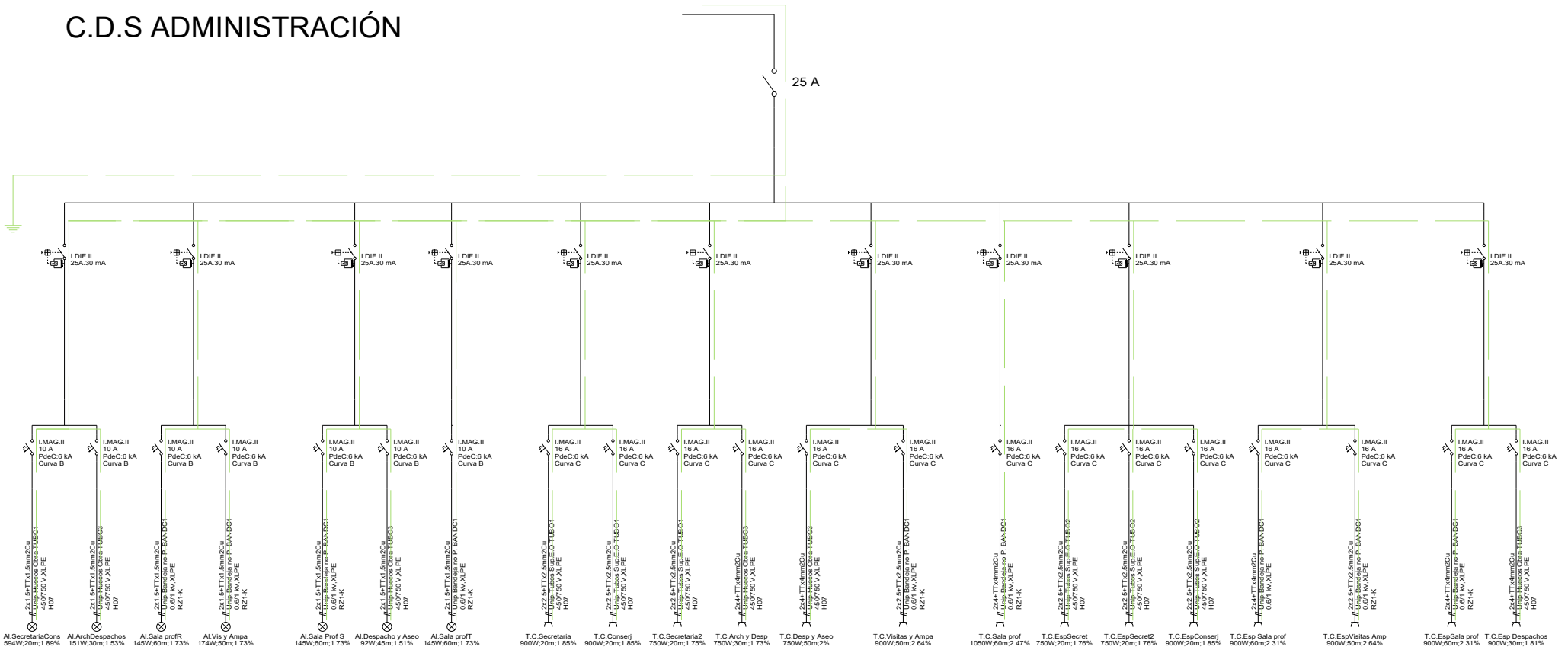
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
 CUADRO SECUNDARIO
 SALA CALDERAS

FECHA:
 Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO N°: 18

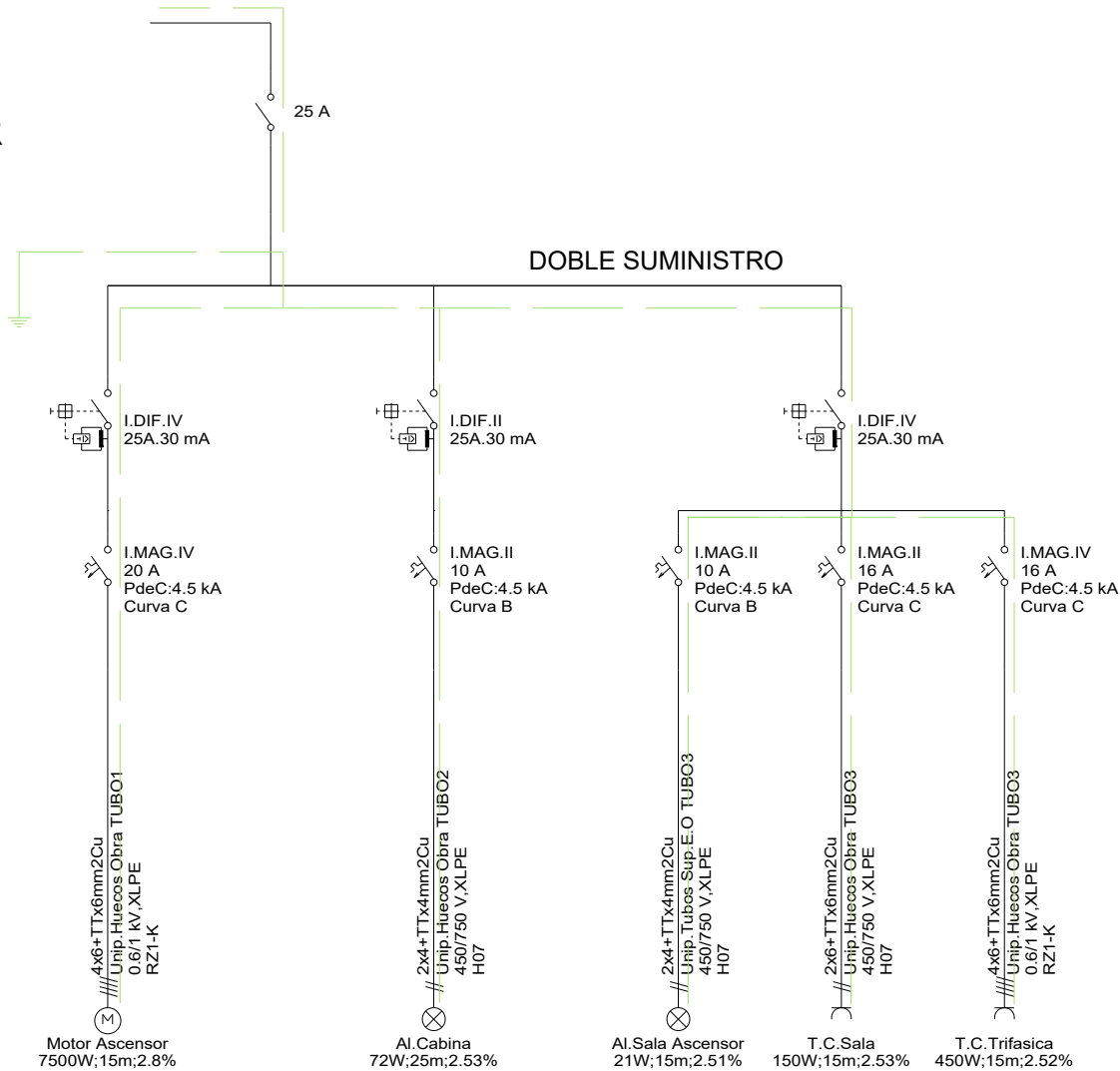
C.D.S ADMINISTRACIÓN



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO		Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"		
AUTOR: Roberto Ferri Colomina	PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO ADMINISTRACIÓN	FECHA: Noviembre 2020 ESCALA: S/E PLANO N°: 19

C.D.S ASCENSOR



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

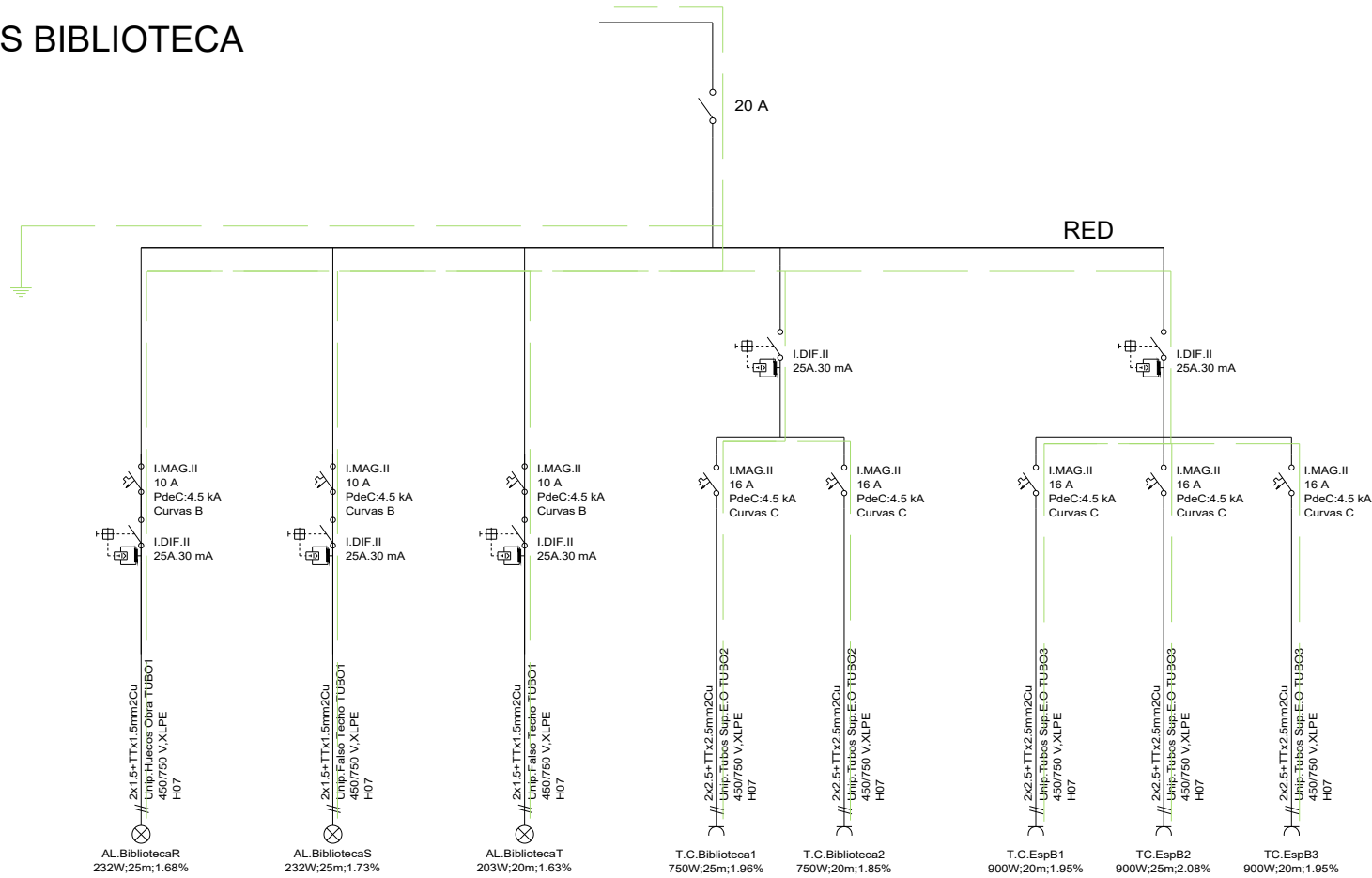
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO SECUNDARIO ASCENSOR

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA: S/E

PLANO N°: 20

C.D.S BIBLIOTECA



	Interruptor manual
	Diferencial
	Magnetotérmico bipolar
	Limitador sobretensión PRD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
 ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
 Roberto Ferri Colomina

PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
 CUADRO SECUNDARIO
 BIBLIOTECA

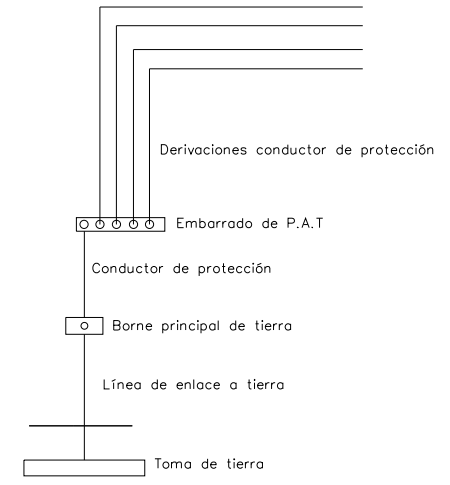
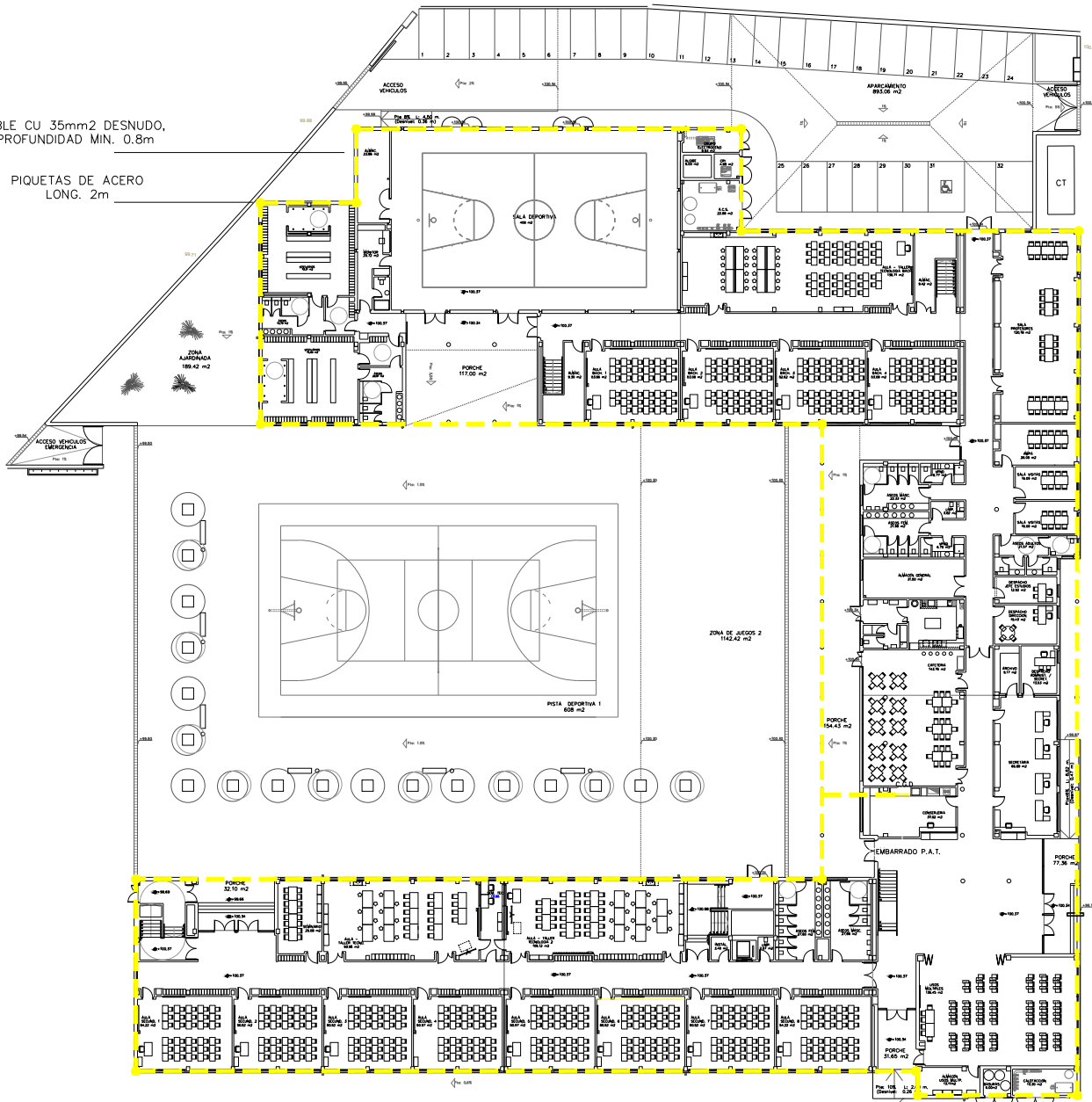
FECHA:
 Noviembre 2020

ESCALA: S/E

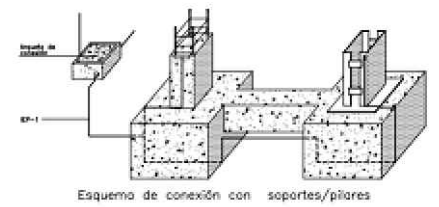
PLANO N°: 21

CABLE CU 35mm² DESNUDO,
PROFUNDIDAD MIN. 0.8m

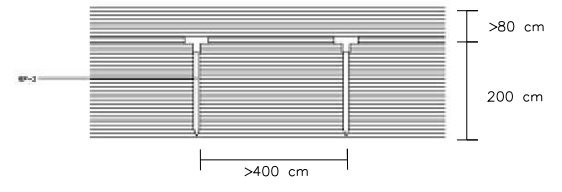
PIQUETAS DE ACERO
LONG. 2m



IEP-4 CONDUCCIÓN ENTERRADA



IEP-5 PICA DE PUESTA A TIERRA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO



PROYECTO: "DISEÑO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO DE UN CENTRO EDUCATIVO PÚBLICO"

AUTOR:
Roberto Ferri Colomina

PLANO: PUESTA A TIERRA

FECHA:
Noviembre 2020

ESCALA 1:2000

PLANO Nº: 22

ANEXO I: CALCULOS LUMINOTÉCNICOS



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

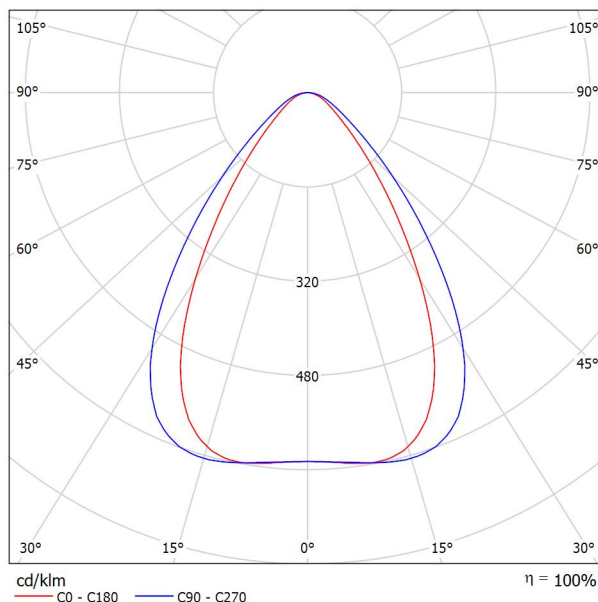
Aulas

Índice	1
PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB	
Hoja de datos de luminarias	2
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	
Hoja de datos de luminarias	3
Local 1	
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	7
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	8

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 93 99 100 100

Rendimiento garantizado, pensando en el futuro Maxos fusion es un sistema de carril LED adaptable que ofrece una excelente calidad de iluminación reduciendo el coste a menos de la mitad en comparación con las lámparas fluorescentes. Para su uso en comercios, se pueden integrar sin problemas una familia de paneles lineales, módulos no lineales y una cartera de focos en la columna vertebral del carril para que la mercancía brille y destaque. En el caso de usos industriales, el objetivo consiste en reducir los costes de instalación y de mantenimiento utilizando menos paneles lineales. Con la configuración eléctrica de hasta 13 cables, la total libertad para colocar dichas luminarias según sea necesario y la integración de otros servicios/hardware de terceros, el sistema permite reducir la sobrecarga del techo. También se puede reconfigurar con facilidad para adaptarse a futuros cambios de disposición. La infraestructura está habilitada para integrar sensores destinados a la recopilación de datos, ofreciéndote la oportunidad de utilizar información detallada para tu negocio.

Emisión de luz 1:

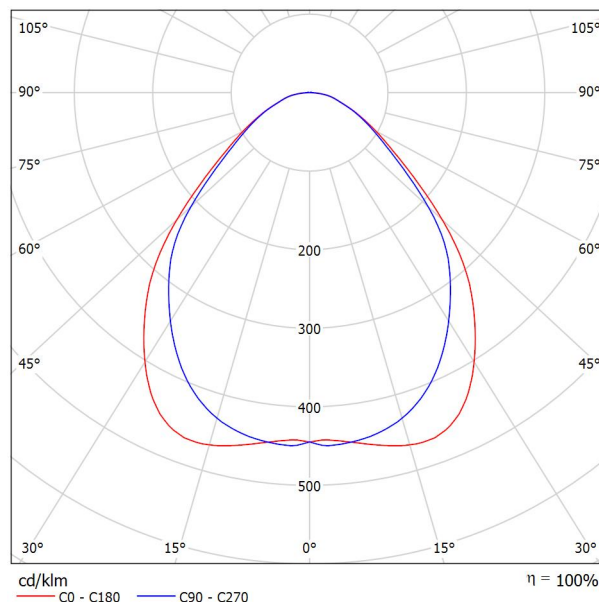
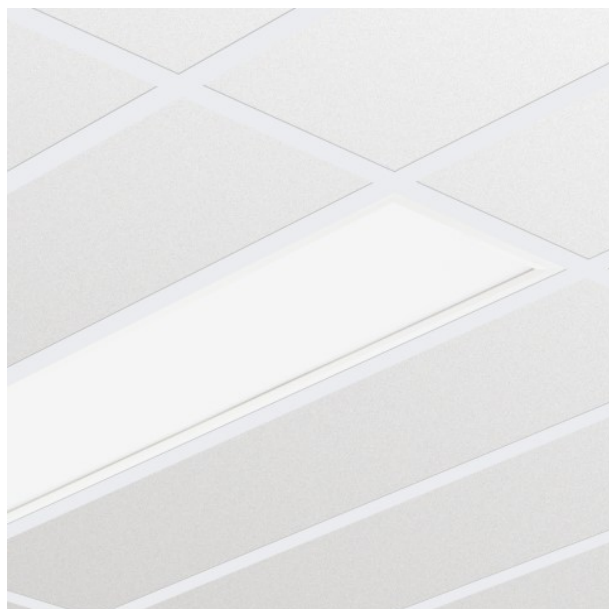
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	16.6	17.5	16.8	17.7	17.9	18.8	19.8	19.1	20.0	20.2
	3H	17.0	17.9	17.3	18.1	18.4	19.3	20.2	19.6	20.4	20.7
	4H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.6	19.6	20.4	19.9	20.6	20.9
	6H	17.4	18.1	17.7	18.4	18.7	19.8	20.6	20.2	20.8	21.1
	8H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2
12H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	20.0	20.7	20.4	21.0	21.3	
4H	2H	16.9	17.7	17.2	17.9	18.2	18.9	19.7	19.2	19.9	20.2
	3H	17.5	18.2	17.9	18.5	18.8	19.6	20.2	19.9	20.5	20.9
	4H	17.8	18.4	18.2	18.8	19.1	19.9	20.5	20.3	20.9	21.2
	6H	18.1	18.6	18.5	19.0	19.3	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	8H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	20.5	20.9	20.9	21.3	21.7
12H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9	
8H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	20.0	20.5	20.4	20.8	21.2
	6H	18.4	18.7	18.8	19.2	19.6	20.5	20.8	20.9	21.3	21.7
	8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.7	20.7	21.0	21.2	21.5	21.9
	12H	18.6	18.8	19.1	19.3	19.8	20.9	21.2	21.4	21.7	22.2
12H	4H	18.1	18.5	18.5	18.9	19.3	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2
	6H	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7	20.5	20.8	20.9	21.2	21.7
	8H	18.6	18.8	19.1	19.3	19.8	20.7	21.0	21.2	21.5	22.0
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H		+1.1 / -1.1					+0.7 / -0.9				
S = 1.5H		+1.8 / -1.6					+1.8 / -1.5				
S = 2.0H		+3.1 / -2.1					+3.2 / -1.9				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		0.6					2.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3000lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 87 97 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

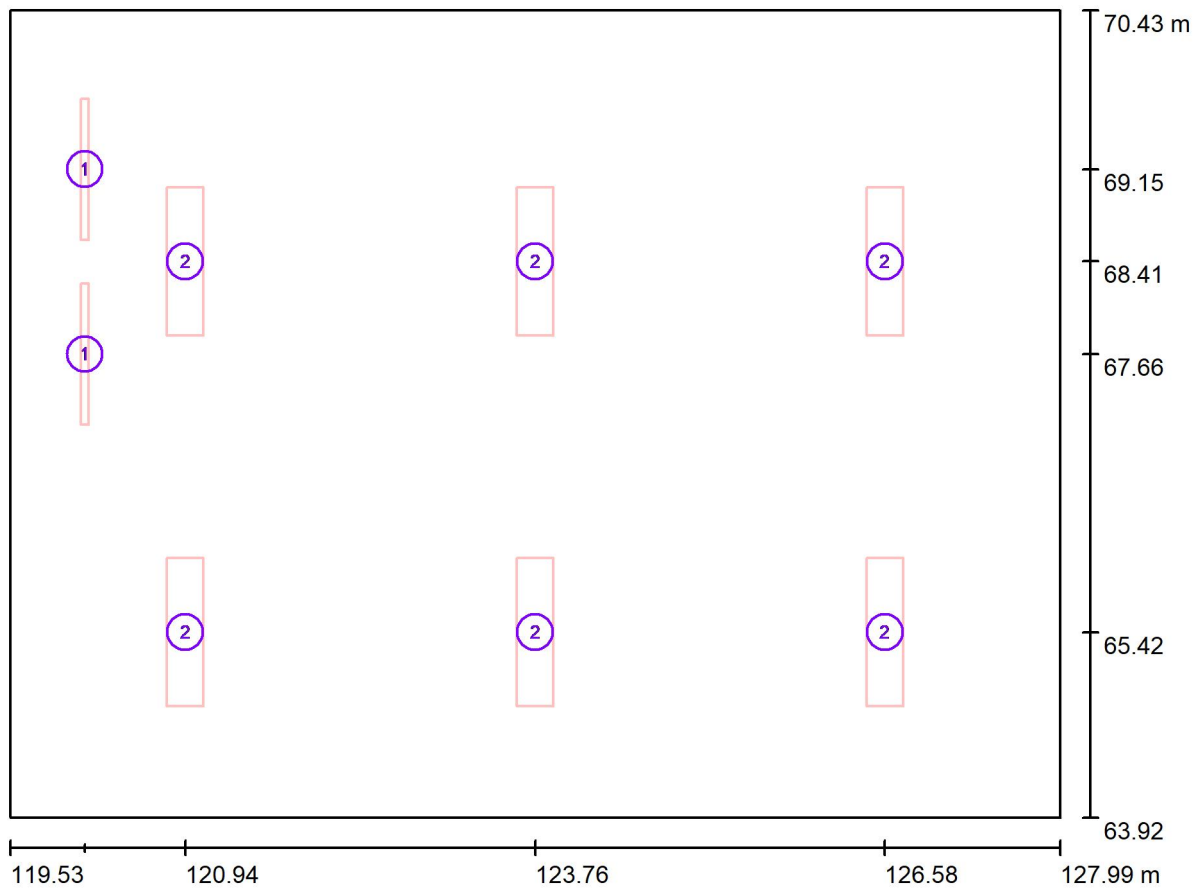
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	15.8	16.9	16.0	17.1	17.3	15.3	16.5	15.6	16.7	16.9
	3H	16.5	17.6	16.9	17.8	18.1	16.2	17.2	16.5	17.5	17.7
	4H	16.9	17.9	17.3	18.2	18.4	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2
	6H	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5
	8H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7
12H	17.5	18.3	17.9	18.6	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8	
4H	2H	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	3H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.7	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4
	4H	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	8H	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7
12H	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8	
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.7	19.1	19.1	19.6	20.0	18.6	19.0	19.0	19.5	19.9
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.2
	12H	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
12H	4H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.3 / -1.2					+0.9 / -1.2					
Tabla estándar	BK04					BK05					
Sumando de corrección	1.1					1.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 61

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB
2	6	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

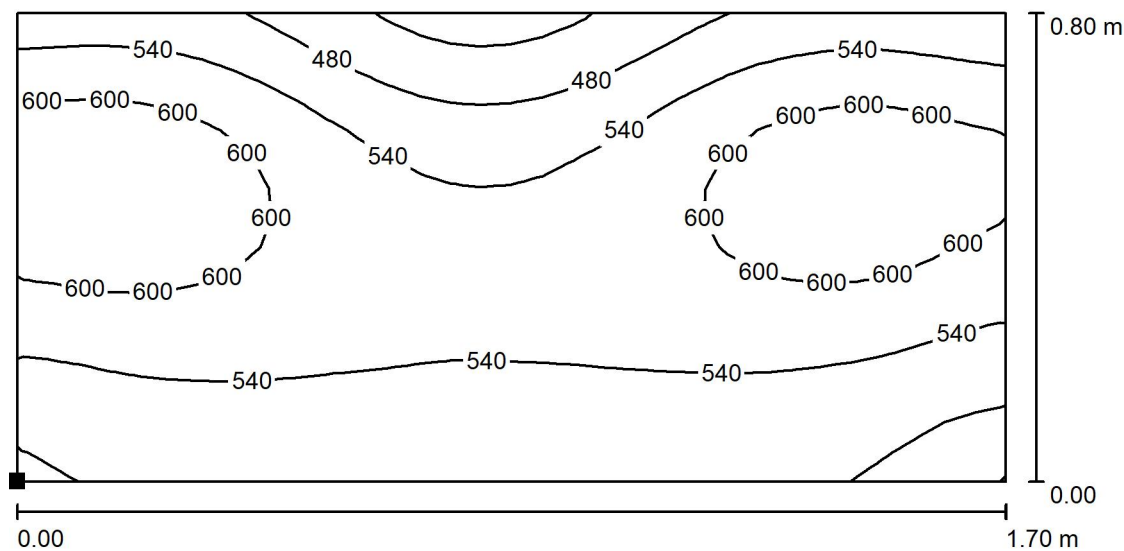
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

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

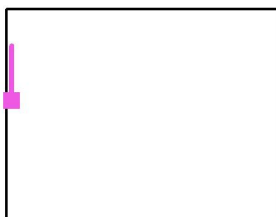


Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(119.702 m, 67.600 m, 1.518 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
550

E_{min} [lx]
397

E_{max} [lx]
648

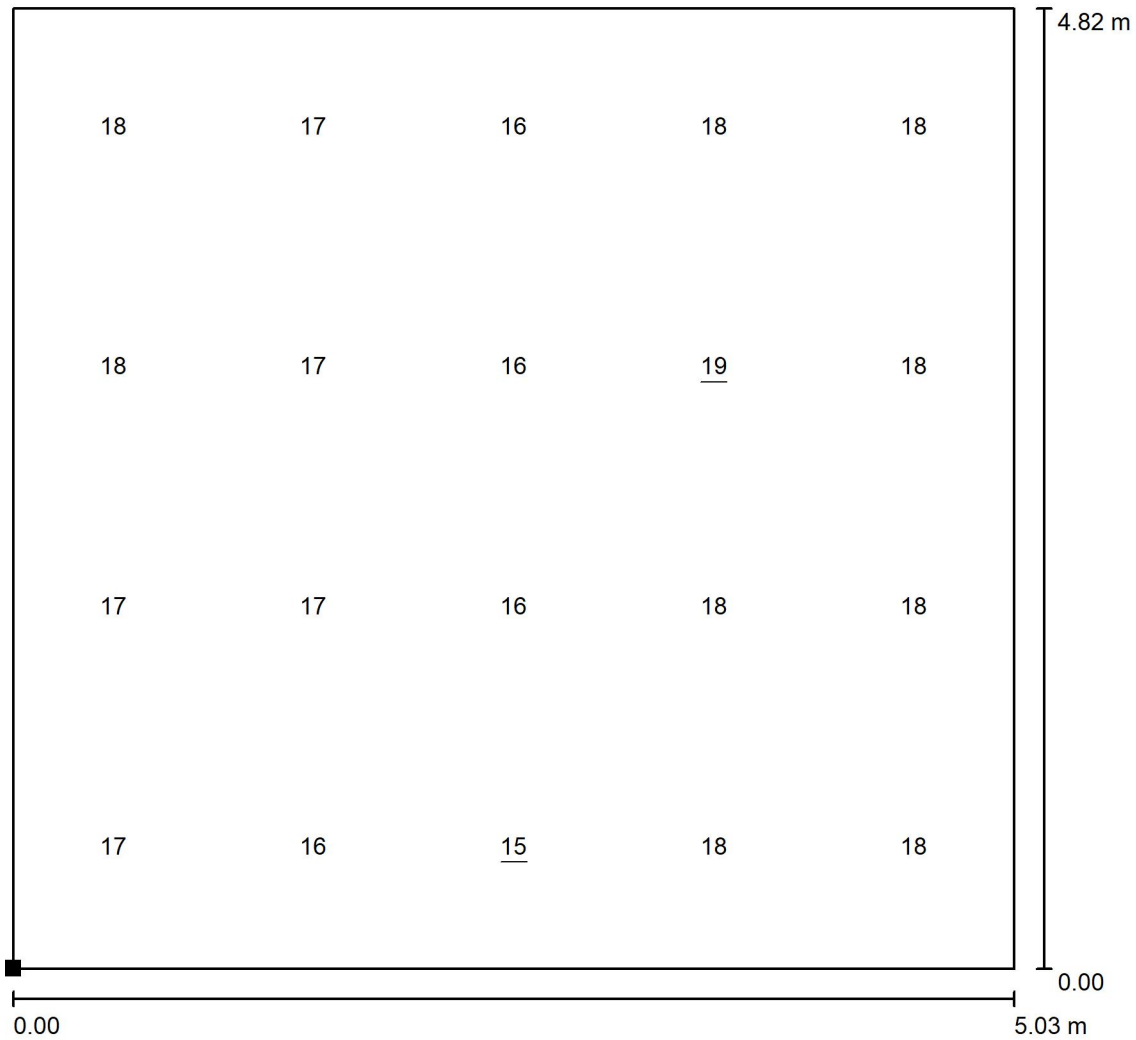
E_{min} / E_m
0.722

E_{min} / E_{max}
0.613



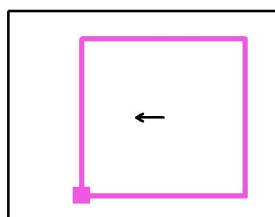
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(121.800 m, 64.740 m, 1.200 m)



Trama: 5 x 4 Puntos

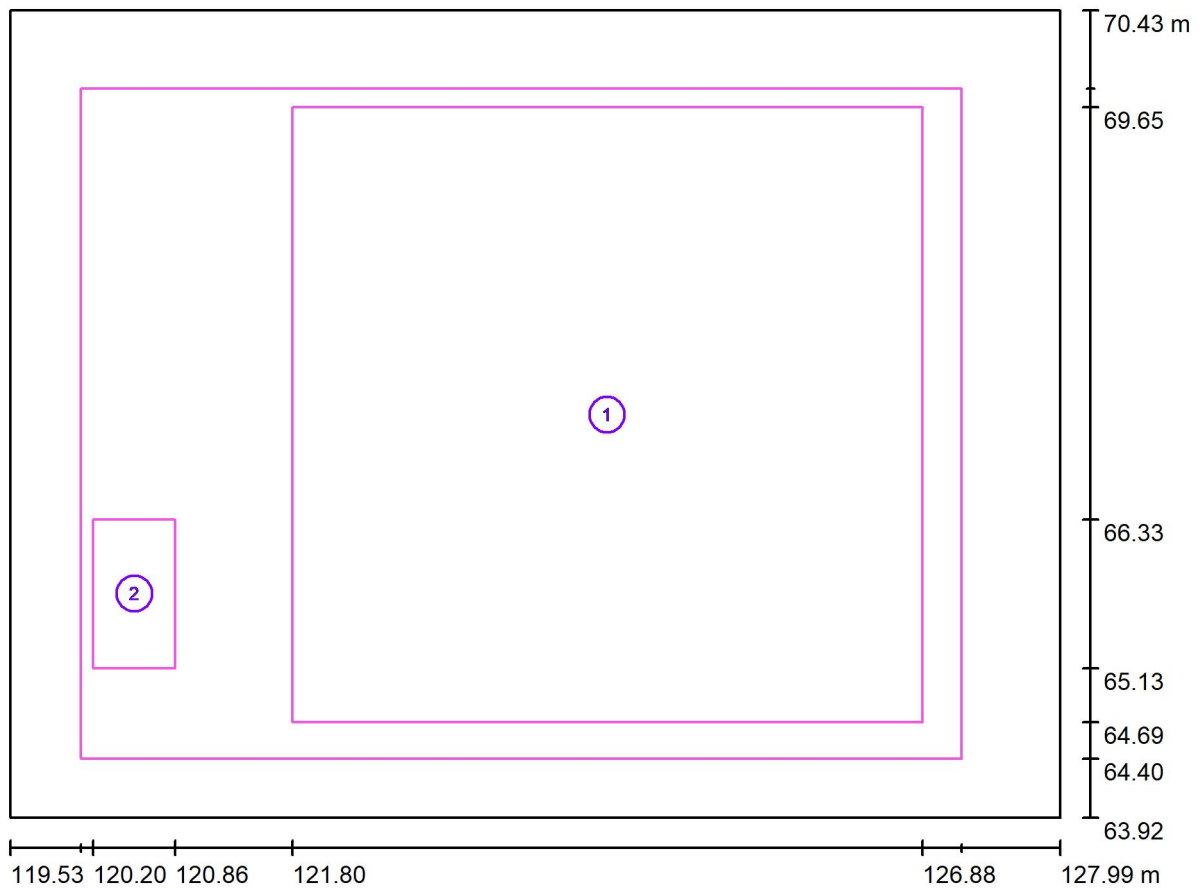
Min
15

Max
19



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 61

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 32	329	203	425	0.618	0.478
	Mesa Profesor	8 x 16	412	349	473	0.847	0.739
	Área circundante	64 x 64	445	182	931	0.409	0.196

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Biblioteca

Índice

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC

Hoja de datos de luminarias

Local 1

Luminarias (ubicación)

Superficie de cálculo (sumario de resultados)

Rendering (procesado) en 3D

Superficies del local

Superficie de cálculo UGR 1

Gráfico de valores (UGR)

Superficie de cálculo UGR 1

Gráfico de valores (UGR)

superficie de trabajo 1

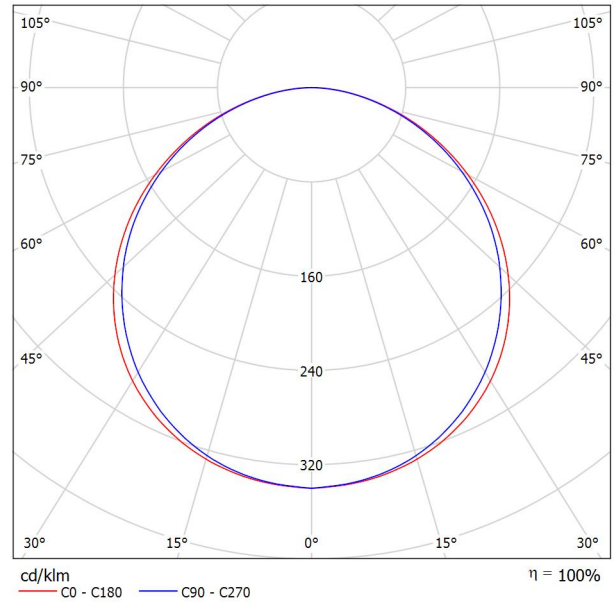
Sumario de los resultados

1
2
3
4
5
6
7
8

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



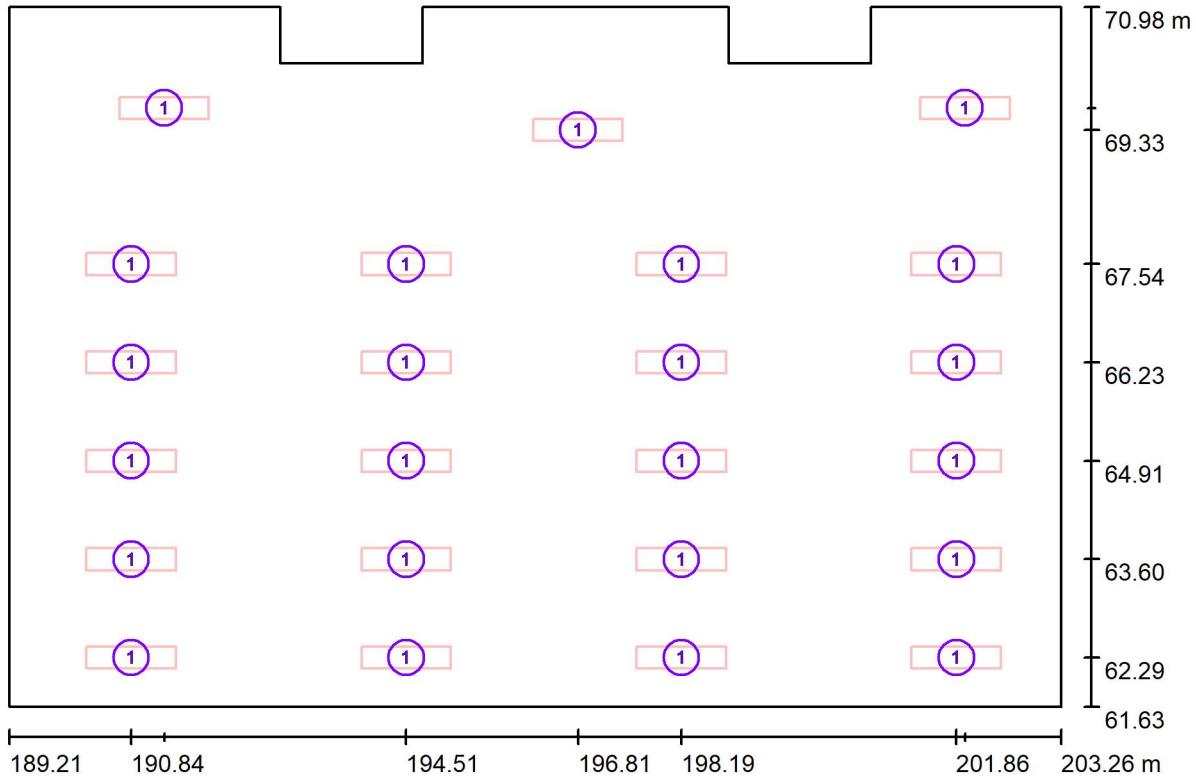
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.5	18.8	17.8	19.1	19.3	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1
	3H	19.1	20.3	19.4	20.5	20.8	18.9	20.1	19.2	20.4	20.6
	4H	19.7	20.8	20.0	21.1	21.4	19.5	20.7	19.9	21.0	21.3
	6H	20.2	21.2	20.5	21.5	21.9	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7
	8H	20.3	21.4	20.7	21.7	22.0	20.2	21.2	20.6	21.5	21.9
	12H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	20.3	21.3	20.7	21.6	22.0
4H	2H	18.2	19.3	18.5	19.6	19.9	18.0	19.2	18.4	19.4	19.7
	3H	19.9	20.9	20.3	21.2	21.6	19.8	20.8	20.2	21.1	21.4
	4H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.3	20.6	21.4	21.0	21.8	22.2
	6H	21.3	22.1	21.7	22.4	22.8	21.2	21.9	21.6	22.3	22.7
	8H	21.5	22.2	21.9	22.6	23.0	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9
	12H	21.7	22.3	22.1	22.7	23.1	21.6	22.2	22.0	22.6	23.1
8H	4H	21.0	21.7	21.4	22.1	22.5	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4
	6H	21.7	22.3	22.2	22.7	23.2	21.7	22.2	22.1	22.7	23.1
	8H	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	22.0	22.5	22.4	22.9	23.4
	12H	22.3	22.7	22.7	23.2	23.7	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6
12H	4H	21.0	21.7	21.5	22.1	22.5	20.9	21.5	21.4	22.0	22.4
	6H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.2	21.7	22.2	22.2	22.7	23.2
	8H	22.1	22.6	22.6	23.1	23.6	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar	BK06					BK06					
Sumando de corrección	4.9					4.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Local 1 / Luminarias (ubicación)



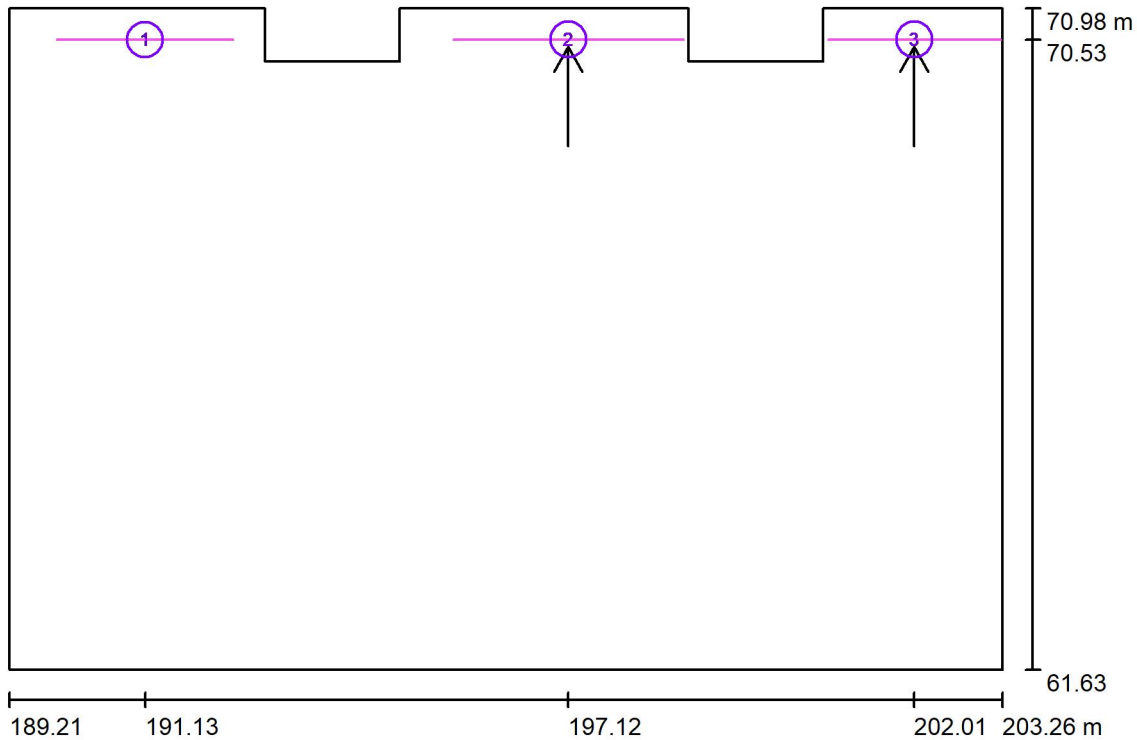
Escala 1 : 101

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	23	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED34S/840 OC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 107

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	32 x 32	216	132	337	0.612	0.393
2	Superficie de cálculo 1	vertical, -90.0°	16 x 16	201	123	265	0.610	0.463
3	Superficie de cálculo 1	vertical, -90.0°	32 x 32	227	159	344	0.700	0.462

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	1	216	132	337	0.61	0.39
vertical	2	212	123	344	0.58	0.36

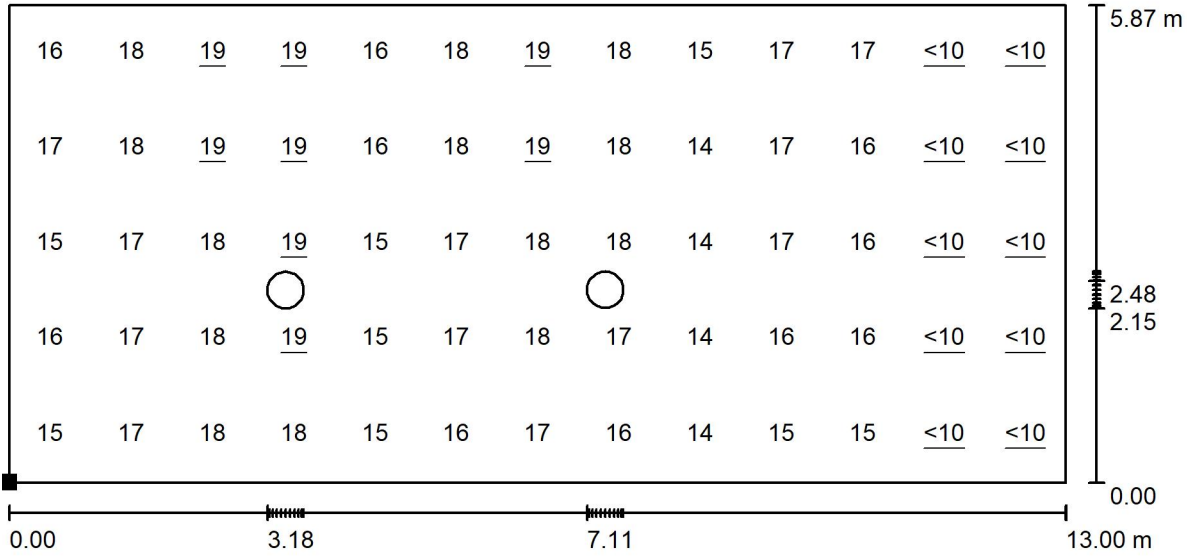


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rendering (procesado) en 3D

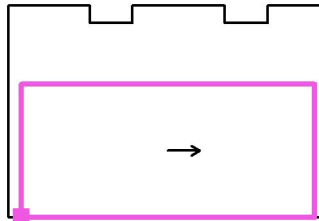


Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 93

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(189.800 m, 61.630 m, 1.300 m)

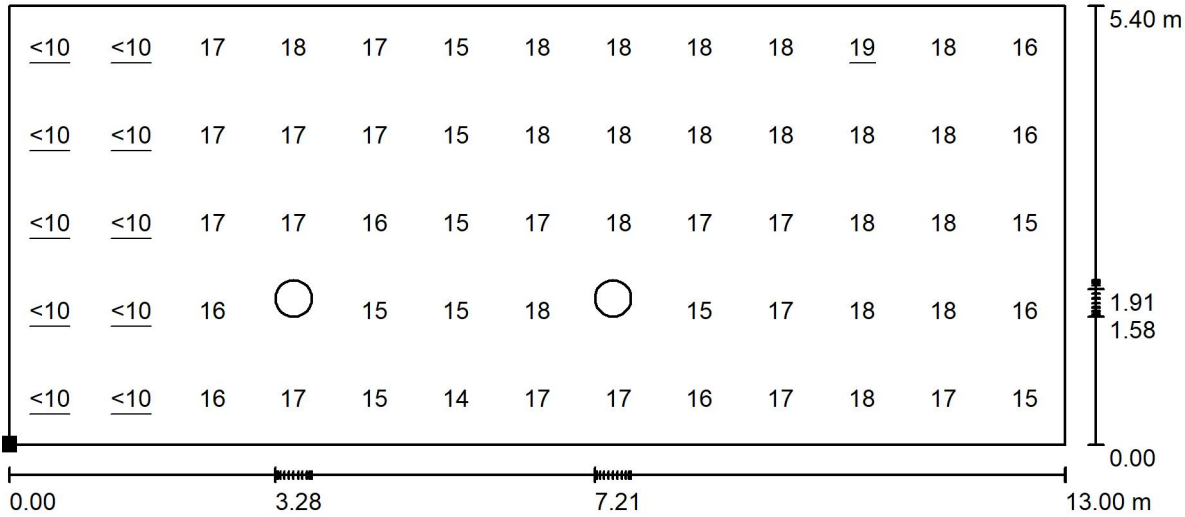


Trama: 13 x 5 Puntos

Min
/

Max
19

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



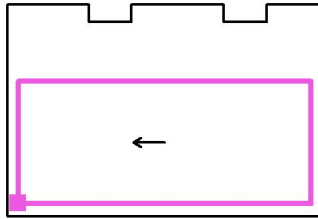
Escala 1 : 93

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(189.700 m, 62.200 m, 1.300 m)



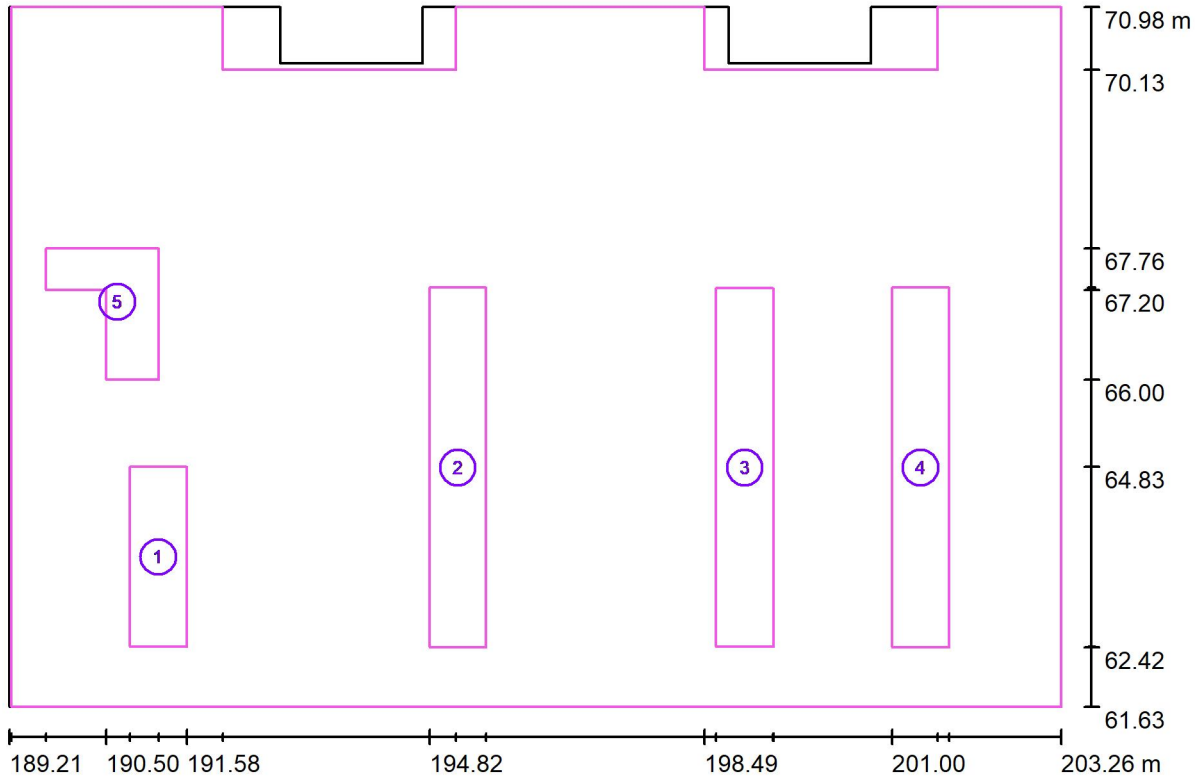
Trama: 13 x 5 Puntos

Min
/

Max
19

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 101

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	4 x 8	665	562	723	0.845	0.777
	Área de tarea 2	4 x 16	627	501	712	0.799	0.704
	Área de tarea 3	4 x 16	604	485	696	0.803	0.697
	Área de tarea 4	4 x 16	673	561	742	0.833	0.756
	Área de tarea 5	8 x 8	602	377	698	0.626	0.539
	Área circundante	128 x 128	461	38	759	0.083	0.050



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

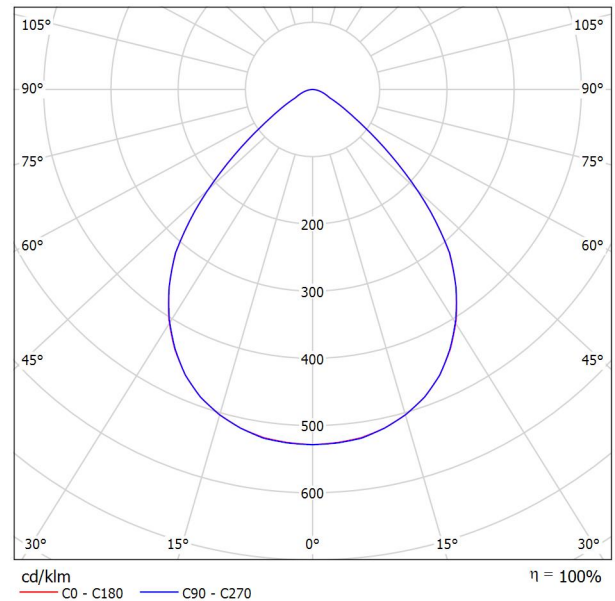
Índice

Cafeteria	
Índice	1
PHILIPS RC360B G2 PSD W30L120 1xLED34S/830	
Hoja de datos de luminarias	2
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	
Hoja de datos de luminarias	3
Local 1	
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	6
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	7
Superficie de cálculo UGR 2	
Gráfico de valores (UGR)	8
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	9
superficie de trabajo 2	
Área Cocina	
Isolíneas (E)	10
Gama de grises (E)	11

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC360B G2 PSD W30L120 1xLED34S/830 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100

PowerBalance RC360: perfecta combinación de sostenibilidad y amortización Cuando se trata de iluminar un espacio de oficinas con luminarias LED, la gente normalmente desea invertir en sostenibilidad, siempre que su inversión se amortice. Al mismo tiempo, el sistema debe cumplir las normas de iluminación de oficinas para garantizar un entorno de trabajo confortable. PowerBalance RC360 ofrece la combinación ideal de rendimiento sostenible y amortización además de conformidad con las normas de oficina pertinentes. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y además la fuente de luz tiene una vida útil mayor. El resultado son costes de funcionamiento significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que satisface las necesidades del mercado. La arquitectura de PowerBalance RC360 permite una gama de luminarias modulares y semimodulares de gran versatilidad. Estas luminarias se pueden montar fácilmente en techos con perfiles vistos u ocultos, así como en techos de escayola.

Emisión de luz 1:

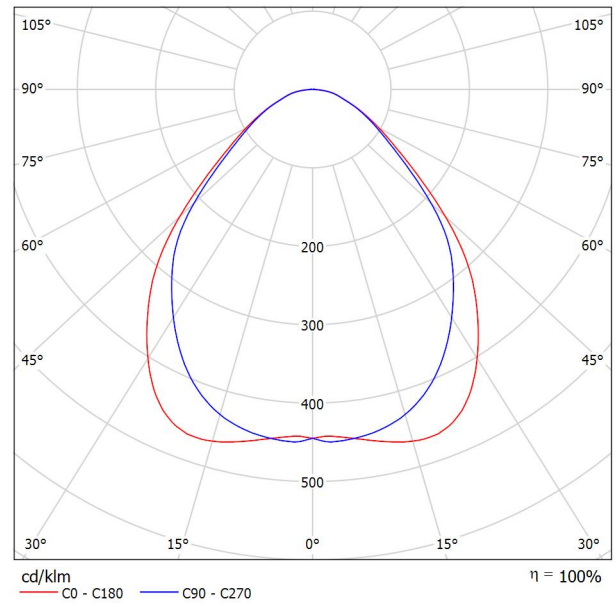
Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	17.8	18.8	18.1	19.1	19.3	17.8	18.8	18.1	19.1	19.3	
	3H	17.9	18.8	18.2	19.0	19.3	17.9	18.8	18.2	19.0	19.3	
	4H	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	
	6H	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	17.9	18.7	18.2	19.0	19.3	
	8H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2	17.9	18.6	18.2	18.9	19.3	
	12H	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2	17.9	18.6	18.2	18.9	19.2	
4H	2H	17.9	18.8	18.2	19.0	19.3	17.9	18.8	18.2	19.0	19.3	
	3H	18.0	18.7	18.4	19.0	19.4	18.0	18.7	18.4	19.0	19.4	
	4H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.4	18.1	18.7	18.5	19.1	19.4	
	6H	18.1	18.7	18.6	19.1	19.4	18.1	18.7	18.6	19.1	19.4	
	8H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	18.2	18.7	18.6	19.0	19.4	
	12H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	
8H	4H	18.1	18.5	18.5	18.9	19.3	18.1	18.6	18.5	18.9	19.3	
	6H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	
	8H	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
	12H	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
	12H	4H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3
		6H	18.1	18.5	18.6	18.9	19.4	18.1	18.5	18.6	18.9	19.4
8H		18.2	18.5	18.7	18.9	19.4	18.2	18.5	18.7	19.0	19.5	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+1.2 / -1.9				+1.2 / -1.9							
S = 1.5H	+2.1 / -4.0				+2.1 / -4.0							
S = 2.0H	+3.5 / -5.0				+3.5 / -5.0							
Tabla estándar Sumando de corrección	BK01				BK01							
	0.1				0.1							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total												



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 87 97 100 100

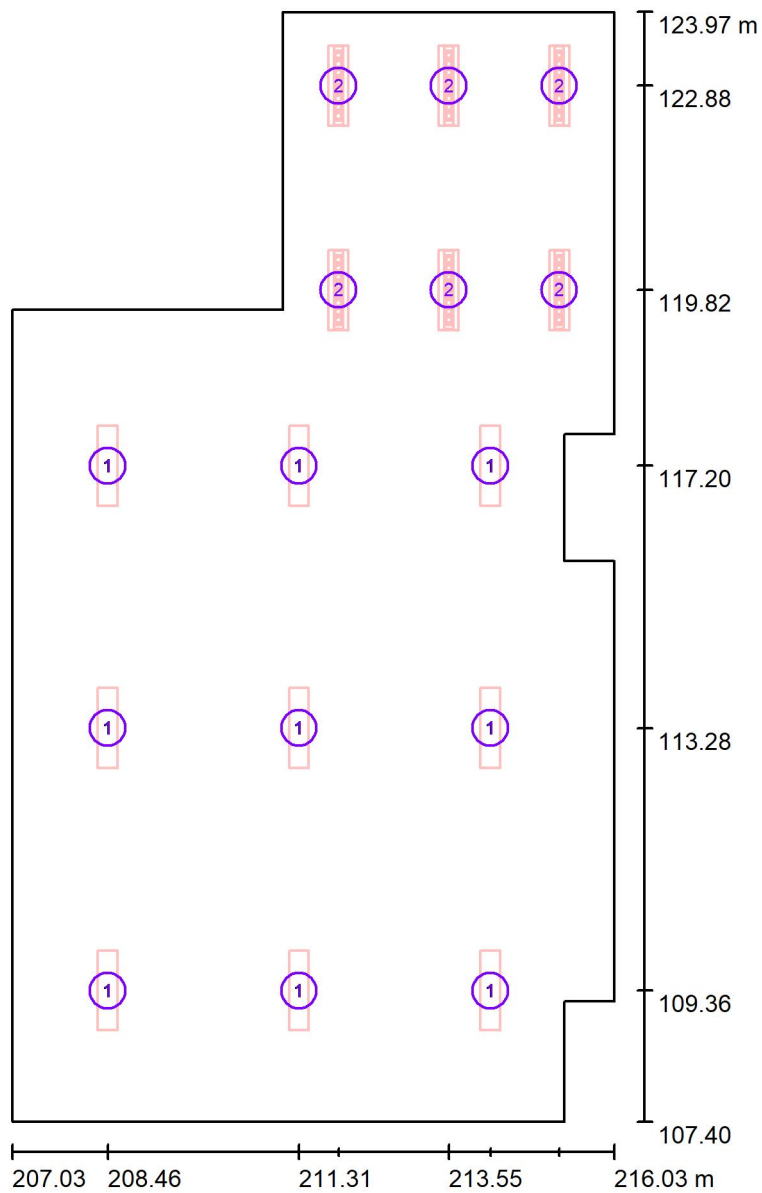
CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
ρ Suelo											
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	15.8	16.9	16.0	17.1	17.3	15.3	16.5	15.6	16.7	16.9
	3H	16.5	17.6	16.9	17.8	18.1	16.2	17.2	16.5	17.5	17.7
	4H	16.9	17.9	17.3	18.2	18.4	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2
	6H	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5
	8H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7
	12H	17.5	18.3	17.9	18.6	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
4H	2H	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	3H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.7	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4
	4H	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	8H	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7
	12H	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.7	19.1	19.1	19.6	20.0	18.6	19.0	19.0	19.5	19.9
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.2
	12H	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
	4H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2
	8H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
12H	4H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4
	4H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.3 / -1.2					+0.9 / -1.2					
Tabla estándar	BK04					BK05					
Sumando de corrección	1.1					1.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 113

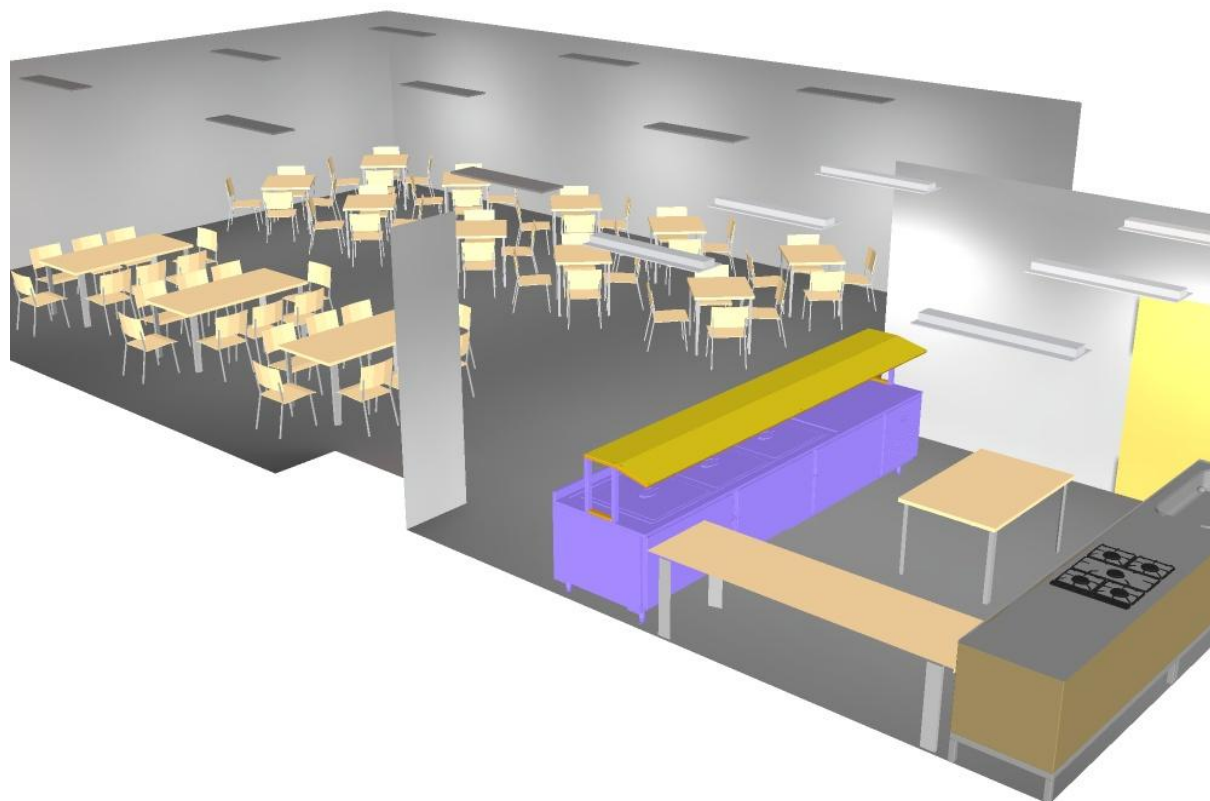
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC
2	6	PHILIPS RC360B G2 PSD W30L120 1xLED34S/830



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

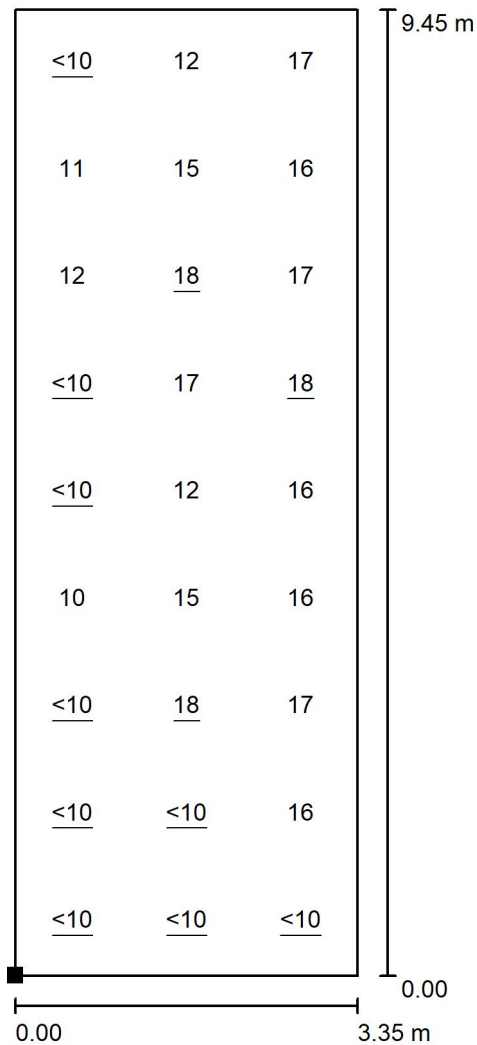
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





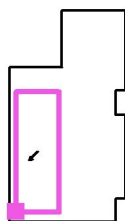
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 74

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(207.562 m, 108.151 m, 1.200 m)



Trama: 3 x 9 Puntos

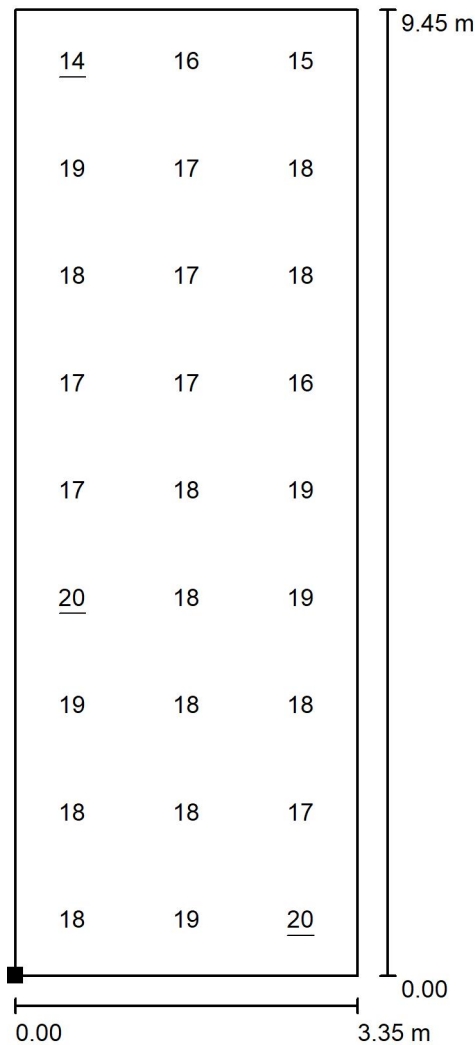
Min
/

Max
18



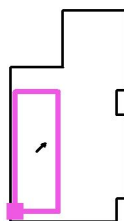
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 74

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(207.427 m, 108.175 m, 1.200 m)



Trama: 3 x 9 Puntos

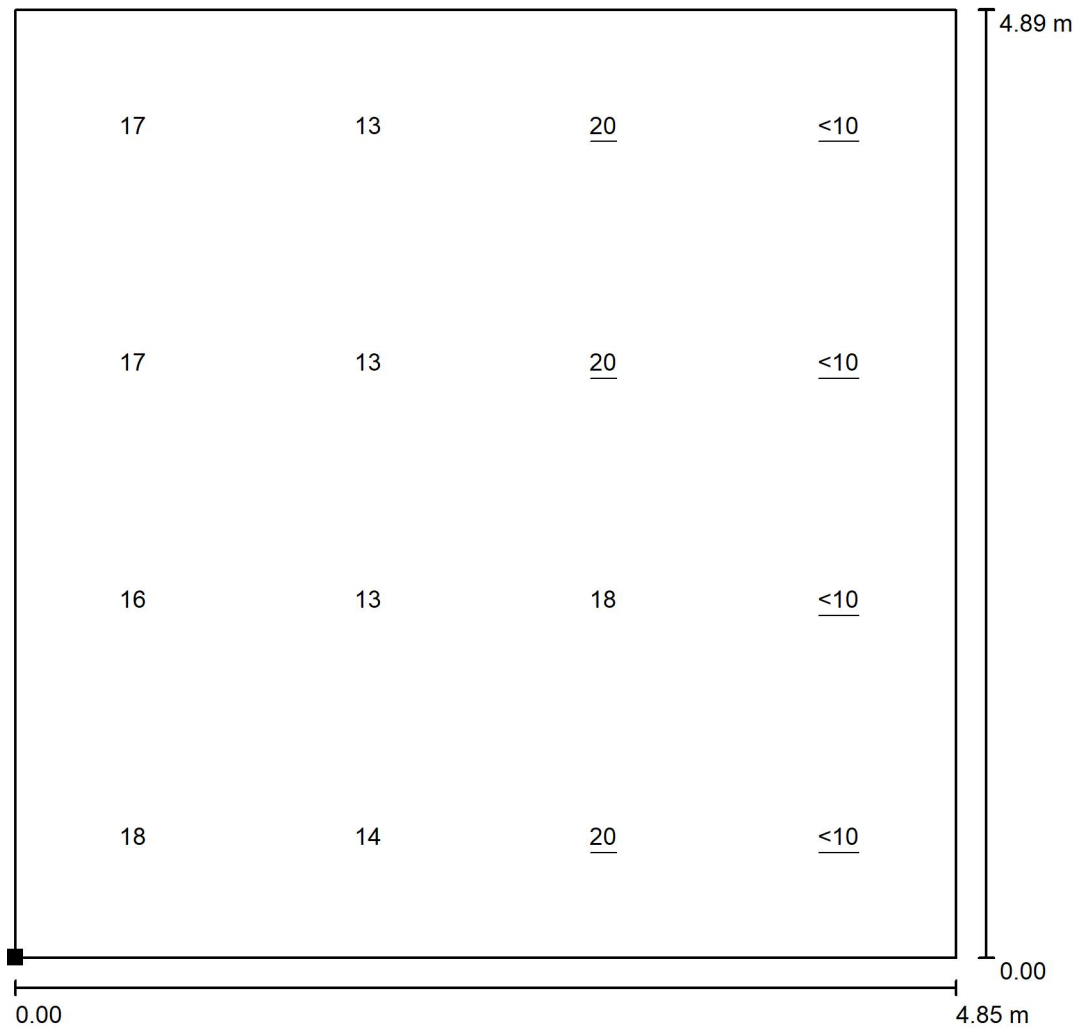
Min
14

Max
20



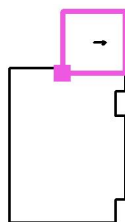
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 2 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 39

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(211.176 m, 119.088 m, 1.500 m)



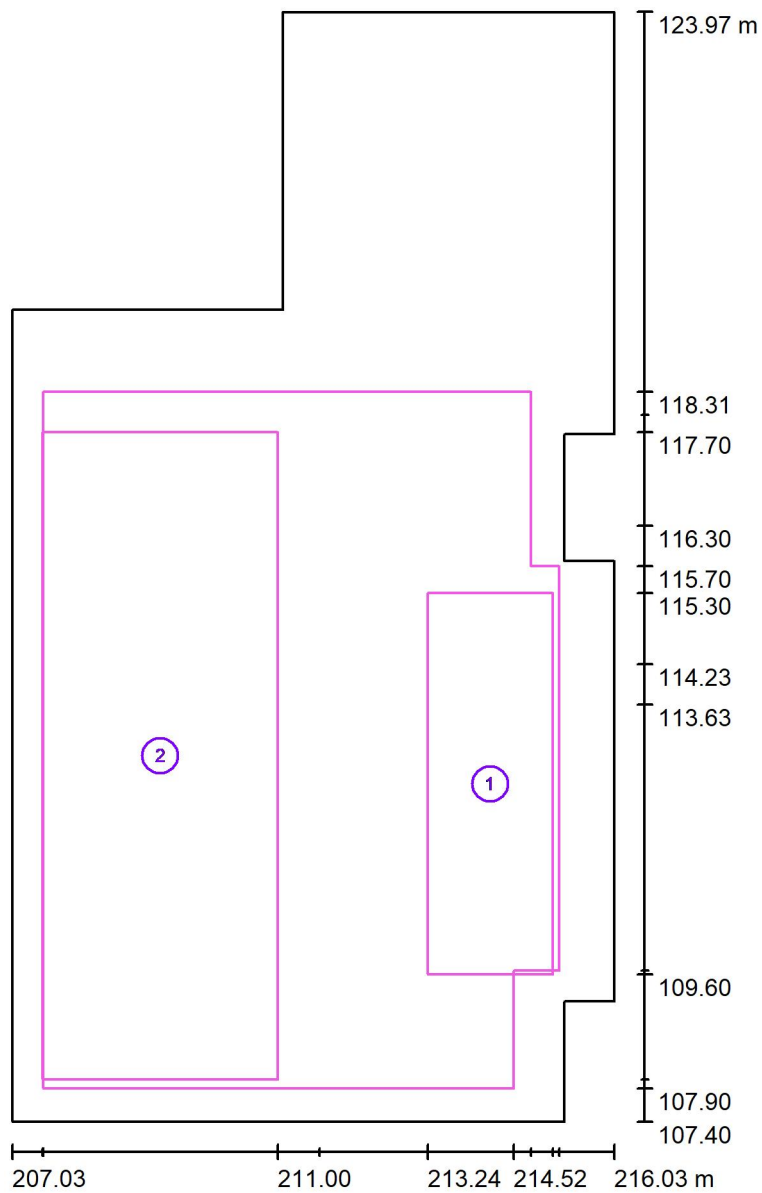
Trama: 4 x 4 Puntos

Min
/

Max
20

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



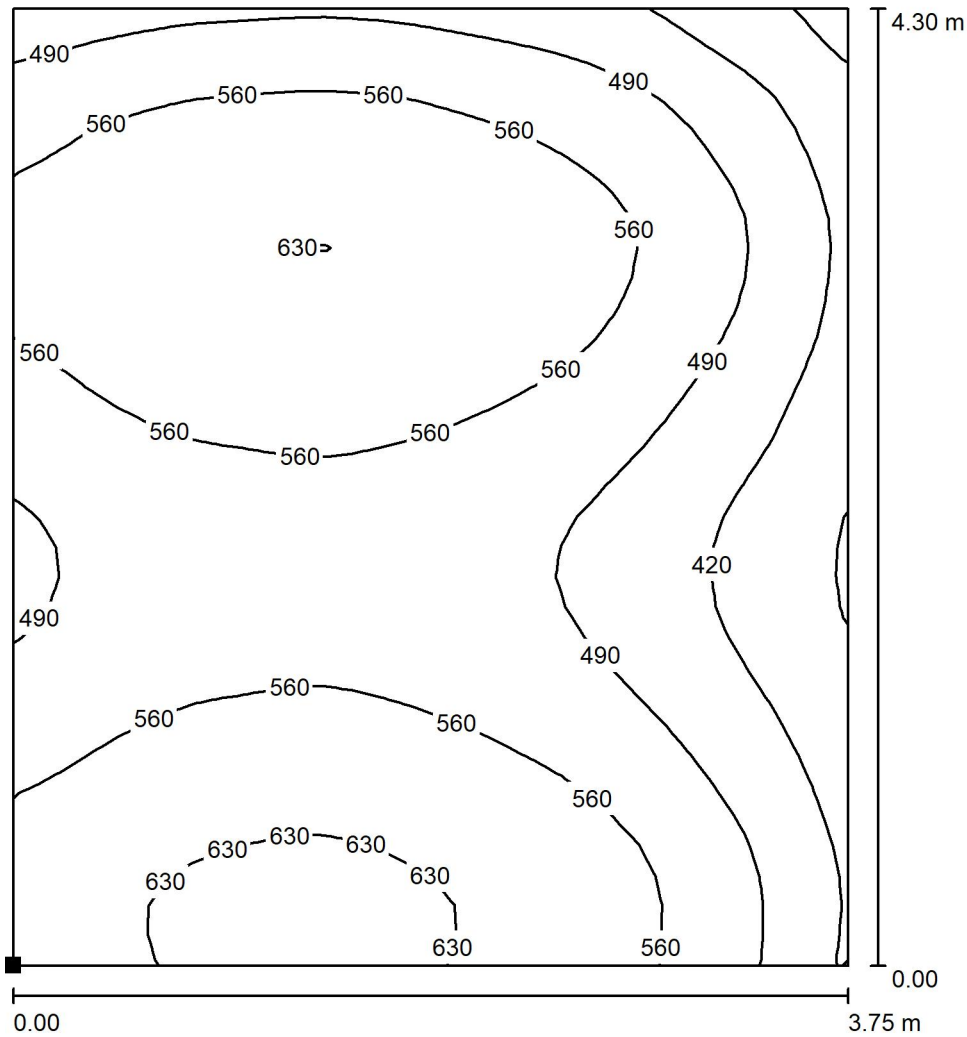
Escala 1 : 113

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	32 x 16	260	151	373	0.580	0.404
	Área de tarea 2	64 x 32	273	157	405	0.574	0.387
	Área circundante	64 x 64	297	144	471	0.487	0.307



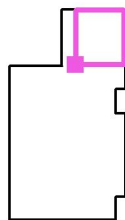
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 2 / Área Cocina / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(212.200 m, 119.600 m, 0.750 m)



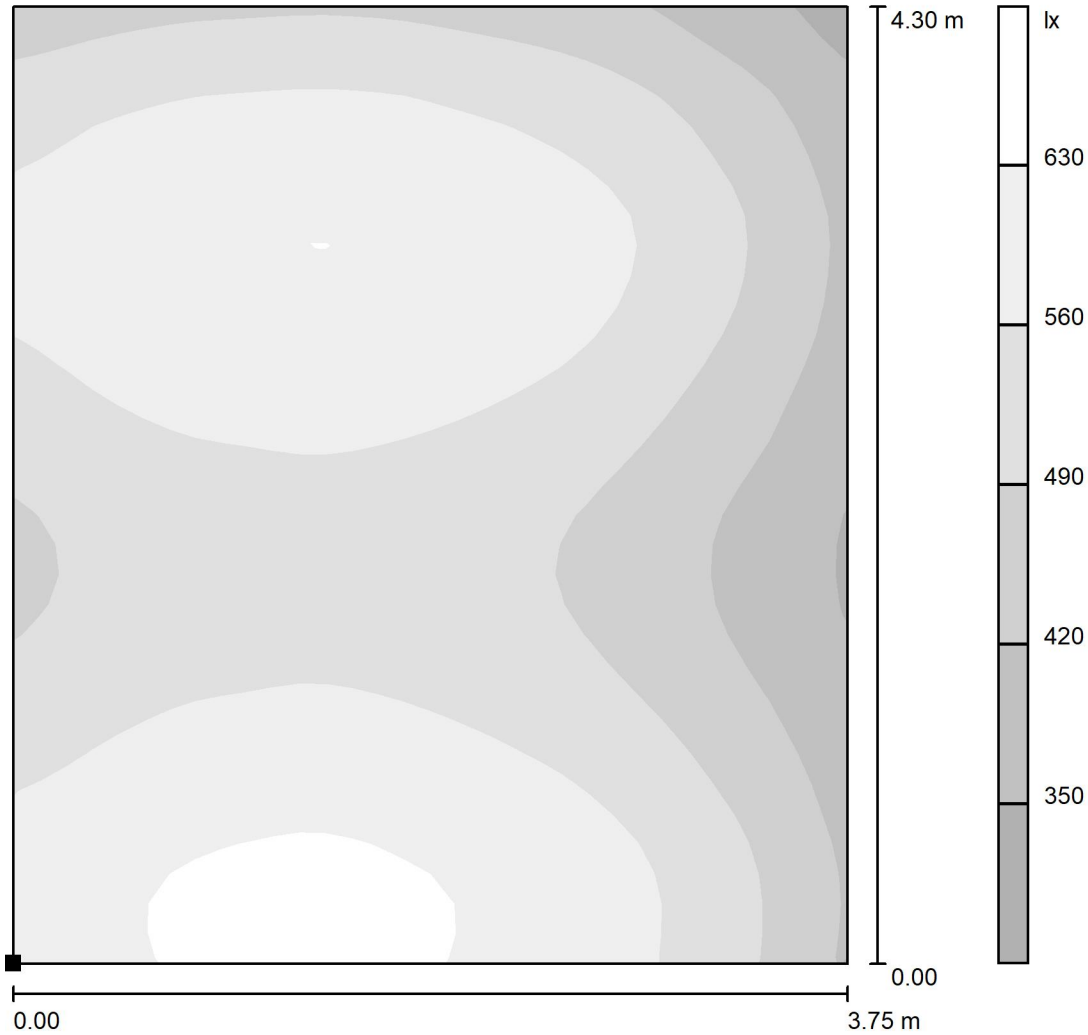
Trama: 32 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área Cocina	536	326	652	0.609	0.500
Área circundante	485	340	637	0.701	0.534

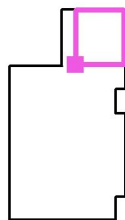


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 2 / Área Cocina / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(212.200 m, 119.600 m, 0.750 m)



Escala 1 : 34

Trama: 32 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área Cocina	536	326	652	0.609	0.500
Área circundante	485	340	637	0.701	0.534



Proyecto elaborado por
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

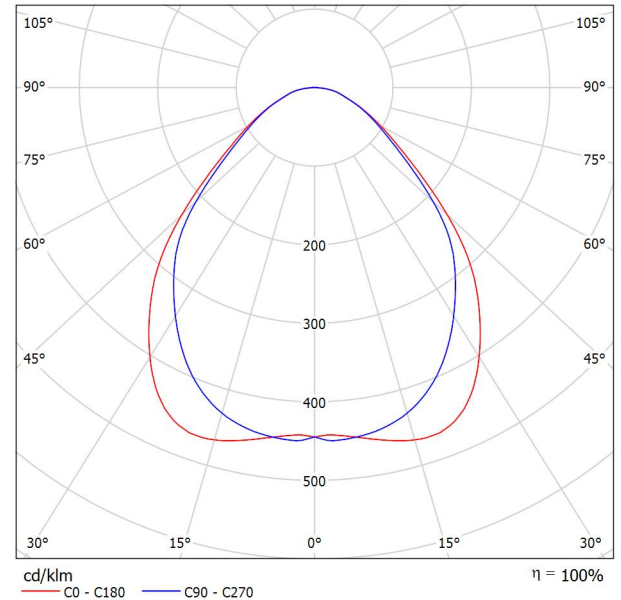
Índice

Informatica	
Índice	1
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1-Pizarra	
Gama de grises (E, perpendicular)	5
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	6
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	7

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



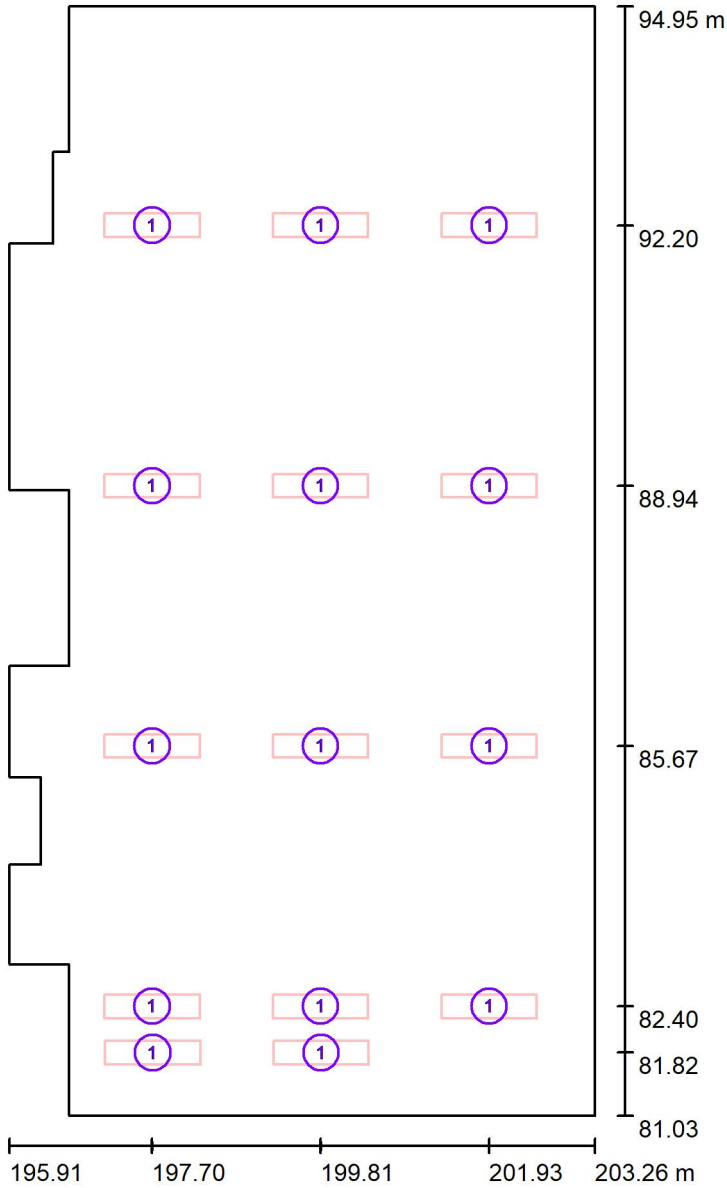
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 87 97 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR													
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70	
ρ Techo													
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara							
X	Y												
2H	2H	15.8	16.9	16.0	17.1	17.3	15.3	16.5	15.6	16.7	16.9	16.5	17.7
	3H	16.5	17.6	16.9	17.8	18.1	16.2	17.2	16.5	17.5	17.7	16.5	17.7
	4H	16.9	17.9	17.3	18.2	18.4	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2	16.6	17.9
	6H	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5	16.6	17.9
	8H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7	16.6	17.9
12H	17.5	18.3	17.9	18.6	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8	16.6	17.9	
4H	2H	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3	16.5	17.7
	3H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.7	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4	16.5	17.7
	4H	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9	16.5	17.7
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5	16.5	17.7
	8H	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7	16.5	17.7
12H	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8	16.5	17.7	
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2	16.5	17.7
	6H	18.7	19.1	19.1	19.6	20.0	18.6	19.0	19.0	19.5	19.9	16.5	17.7
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.2	16.5	17.7
	12H	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	16.5	17.7
	12H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2	16.5	17.7
6H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0	16.5	17.7	
8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4	16.5	17.7	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias													
S = 1,0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3							
S = 1,5H	+0.6 / -0.8					+0.4 / -0.7							
S = 2,0H	+1.3 / -1.2					+0.9 / -1.2							
Tabla estándar	BK04					BK05							
Sumando de corrección	1.1					1.3							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total													

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 95

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	14	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

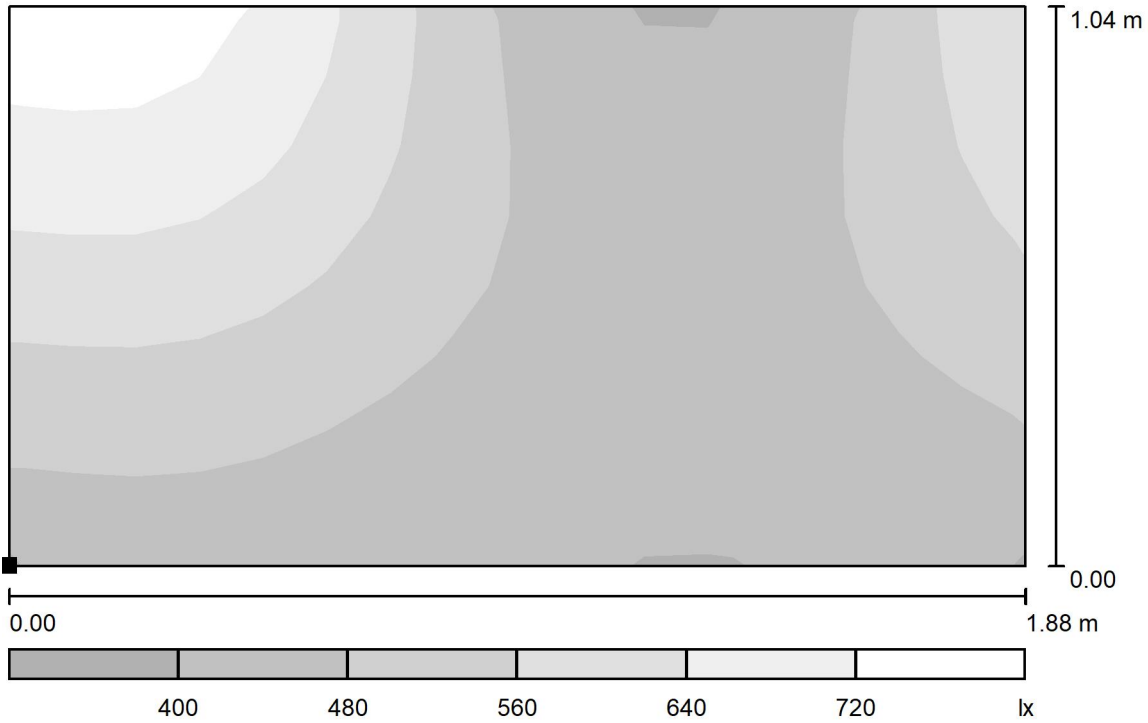
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





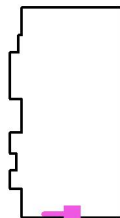
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 1-Pizarra / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 14

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(200.001 m, 81.254 m, 1.159 m)



Trama: 16 x 8 Puntos

E_m [lx]
507

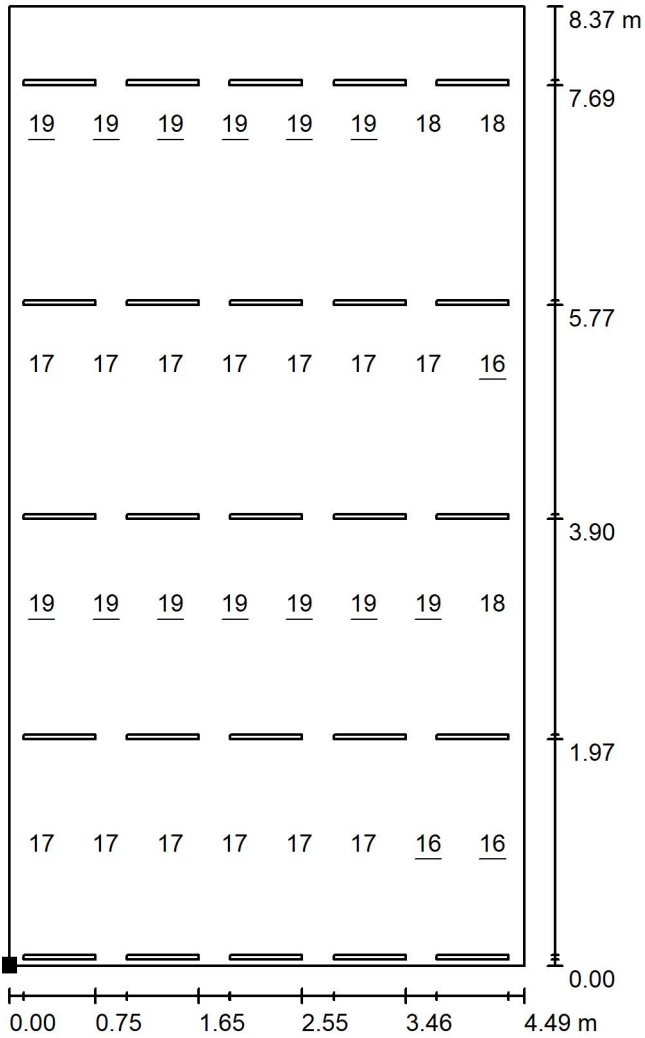
E_{min} [lx]
389

E_{max} [lx]
764

E_{min} / E_m
0.767

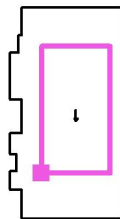
E_{min} / E_{max}
0.509

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(197.961 m, 84.026 m, 1.200 m)



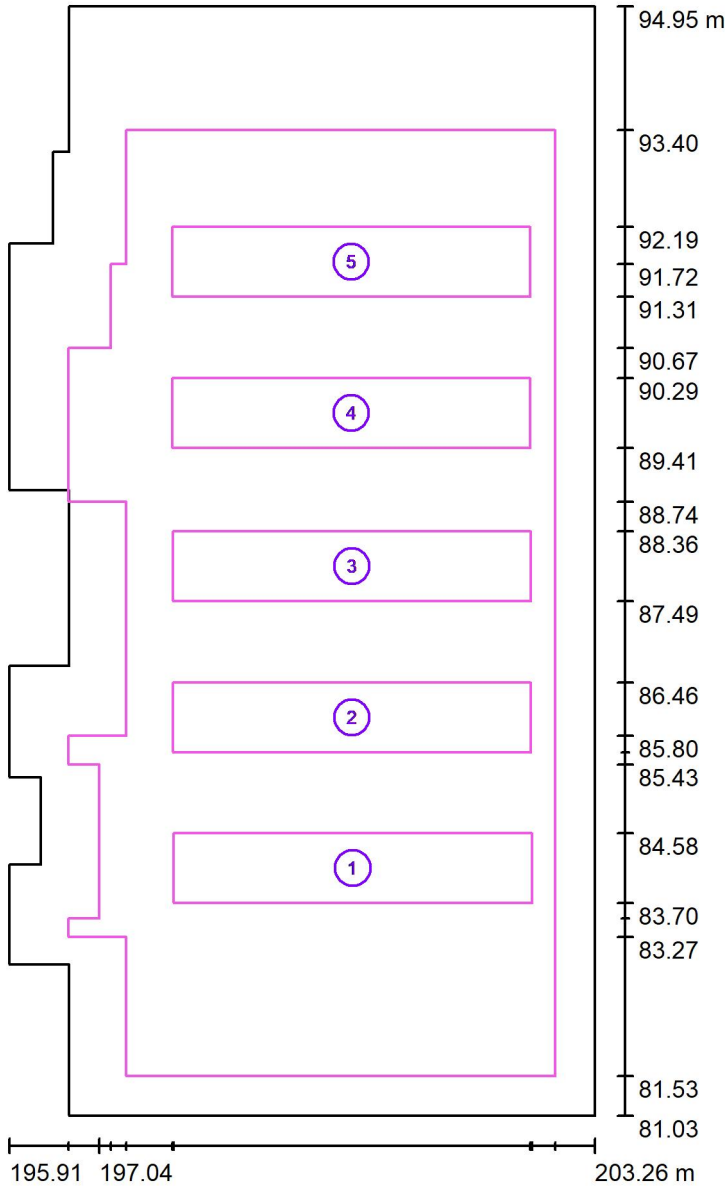
Trama: 4 x 8 Puntos

Min
16

Max
19

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 95

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	128 x 32	410	319	476	0.778	0.672
	Área de tarea 2	32 x 8	472	379	521	0.803	0.729
	Área de tarea 3	128 x 32	400	307	471	0.767	0.653
	Área de tarea 4	128 x 32	403	304	471	0.756	0.646
	Área de tarea 5	32 x 8	430	345	472	0.801	0.730
	Área circundante	128 x 128	451	215	866	0.476	0.248

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

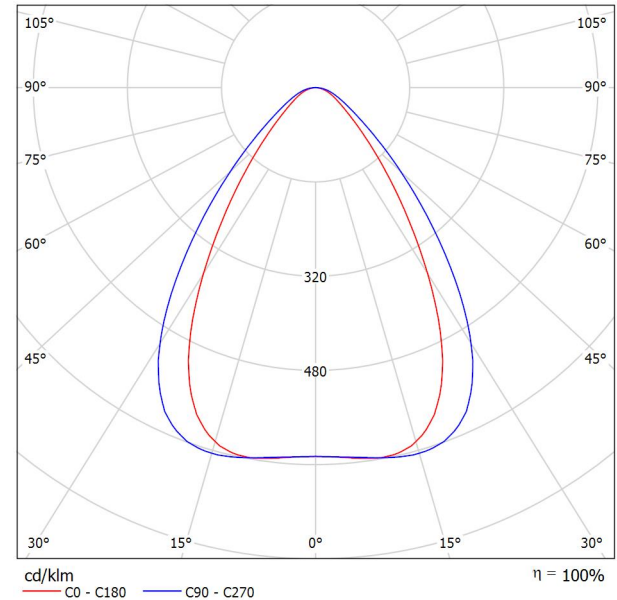
Índice

Taller Arte	
Índice	1
PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB	
Hoja de datos de luminarias	2
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC	
Hoja de datos de luminarias	3
Local 1	
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo 1-Pizarra	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	7
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	8

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 75 93 99 100 100

Rendimiento garantizado, pensando en el futuro Maxos fusion es un sistema de carril LED adaptable que ofrece una excelente calidad de iluminación reduciendo el coste a menos de la mitad en comparación con las lámparas fluorescentes. Para su uso en comercios, se pueden integrar sin problemas una familia de paneles lineales, módulos no lineales y una cartera de focos en la columna vertebral del carril para que la mercancía brille y destaque. En el caso de usos industriales, el objetivo consiste en reducir los costes de instalación y de mantenimiento utilizando menos paneles lineales. Con la configuración eléctrica de hasta 13 cables, la total libertad para colocar dichas luminarias según sea necesario y la integración de otros servicios/hardware de terceros, el sistema permite reducir la sobrecarga del techo. También se puede reconfigurar con facilidad para adaptarse a futuros cambios de disposición. La infraestructura está habilitada para integrar sensores destinados a la recopilación de datos, ofreciéndote la oportunidad de utilizar información detallada para tu negocio.

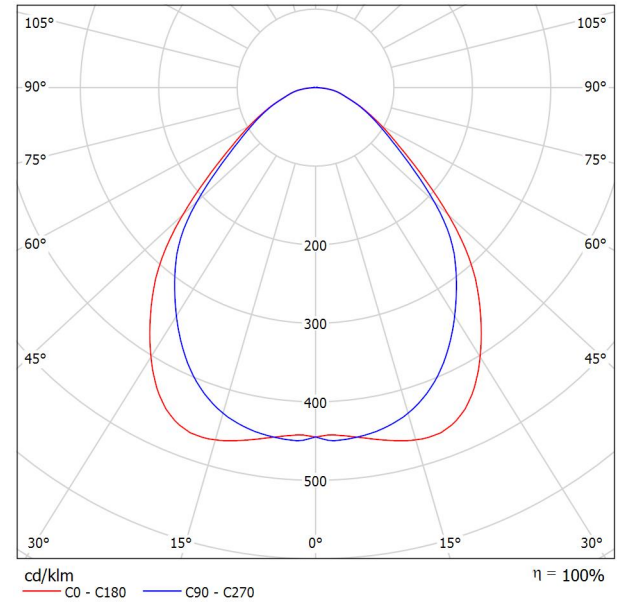
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	16.6	17.5	16.8	17.7	17.9	18.8	19.8	19.1	20.0	20.2	20.2	20.2
3H	17.0	17.9	17.3	18.1	18.4	19.3	20.2	19.6	20.4	20.7	20.7	20.7
4H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.6	19.6	20.4	19.9	20.6	20.9	20.9	20.9
6H	17.4	18.1	17.7	18.4	18.7	19.8	20.6	20.2	20.8	21.1	21.1	21.1
8H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2	21.2	21.2
12H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.7	20.0	20.7	20.4	21.0	21.3	21.3	21.3
4H	16.9	17.7	17.2	17.9	18.2	18.9	19.7	19.2	19.9	20.2	20.2	20.2
3H	17.5	18.2	17.9	18.5	18.8	19.6	20.2	19.9	20.5	20.9	20.9	20.9
4H	17.8	18.4	18.2	18.8	19.1	19.9	20.5	20.3	20.9	21.2	21.2	21.2
6H	18.1	18.6	18.5	19.0	19.3	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6	21.6	21.6
8H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	20.5	20.9	20.9	21.3	21.7	21.7	21.7
12H	18.2	18.6	18.6	19.0	19.4	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9	21.9	21.9
8H	18.0	18.5	18.5	18.9	19.3	20.0	20.5	20.4	20.8	21.2	21.2	21.2
6H	18.4	18.7	18.8	19.2	19.6	20.5	20.8	20.9	21.3	21.7	21.7	21.7
8H	18.5	18.8	19.0	19.3	19.7	20.7	21.0	21.2	21.5	21.9	21.9	21.9
12H	18.6	18.8	19.1	19.3	19.8	20.9	21.2	21.4	21.7	22.2	22.2	22.2
4H	18.1	18.5	18.5	18.9	19.3	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2	21.2	21.2
6H	18.4	18.7	18.9	19.2	19.7	20.5	20.8	20.9	21.2	21.7	21.7	21.7
8H	18.6	18.8	19.1	19.3	19.8	20.7	21.0	21.2	21.5	22.0	22.0	22.0
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias												
S = 1.0H	+1.1 / -1.1					+0.7 / -0.9						
S = 1.5H	+1.8 / -1.6					+1.8 / -1.5						
S = 2.0H	+3.1 / -2.1					+3.2 / -1.9						
Tabla estándar	BK03					BK03						
Sumando de corrección	0.6					2.7						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3000lm Flujo luminoso total												

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 87 97 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

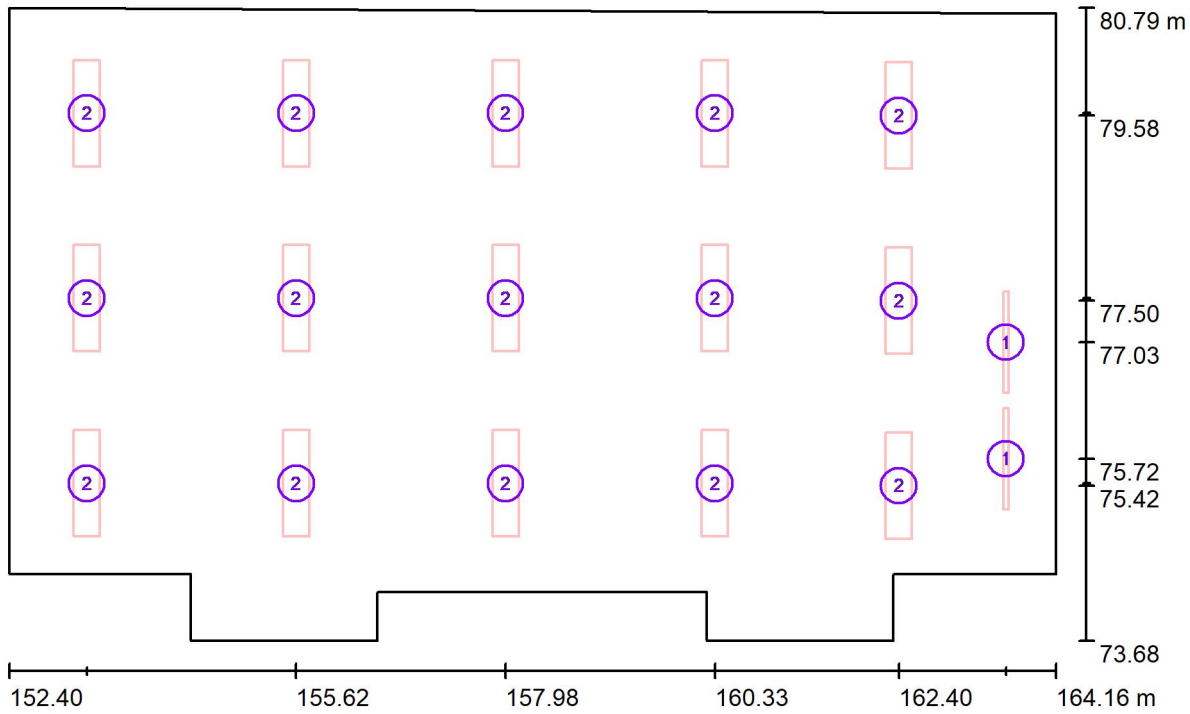
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	15.8	16.9	16.0	17.1	17.3	15.3	16.5	15.6	16.7	16.9
	3H	16.5	17.6	16.9	17.8	18.1	16.2	17.2	16.5	17.5	17.7
	4H	16.9	17.9	17.3	18.2	18.4	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2
	6H	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8	17.0	17.9	17.4	18.2	18.5
	8H	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7
	12H	17.5	18.3	17.9	18.6	19.0	17.3	18.2	17.7	18.5	18.8
4H	2H	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	3H	17.2	18.0	17.5	18.3	18.7	16.9	17.7	17.3	18.1	18.4
	4H	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1	17.5	18.2	17.9	18.6	18.9
	6H	18.2	18.8	18.6	19.2	19.6	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	8H	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7
	12H	18.5	19.1	19.0	19.5	19.9	18.5	19.0	18.9	19.4	19.8
8H	4H	18.0	18.6	18.4	19.0	19.4	17.8	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.7	19.1	19.1	19.6	20.0	18.6	19.0	19.0	19.5	19.9
	8H	19.0	19.4	19.4	19.8	20.3	18.9	19.3	19.4	19.8	20.2
	12H	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5	19.2	19.5	19.7	20.0	20.5
12H	4H	18.0	18.5	18.5	19.0	19.4	17.9	18.4	18.3	18.8	19.2
	6H	18.8	19.2	19.2	19.6	20.1	18.7	19.1	19.1	19.5	20.0
	8H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.1	19.4	19.5	19.9	20.4
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.6 / -0.8					+0.4 / -0.7					
S = 2.0H	+1.3 / -1.2					+0.9 / -1.2					
Tabla estándar	BK04					BK05					
Sumando de corrección	1.1					1.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 85

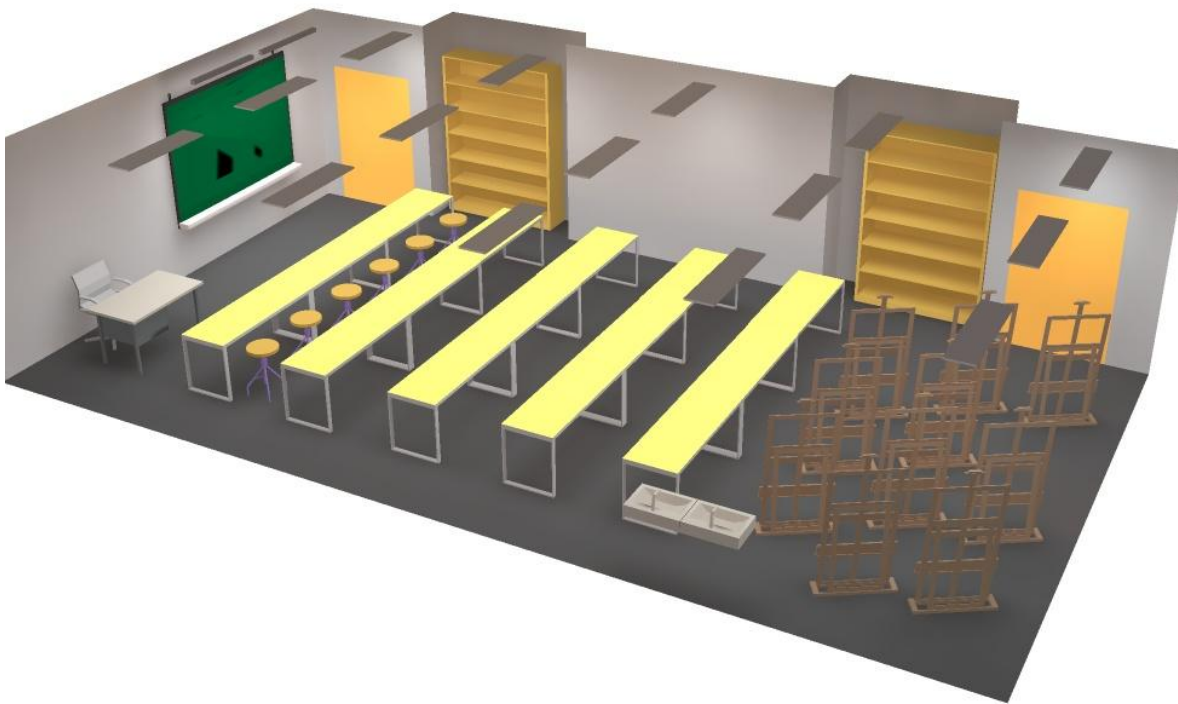
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS LL512X XA 1 xLED31S/830 MB
2	15	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 OC



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

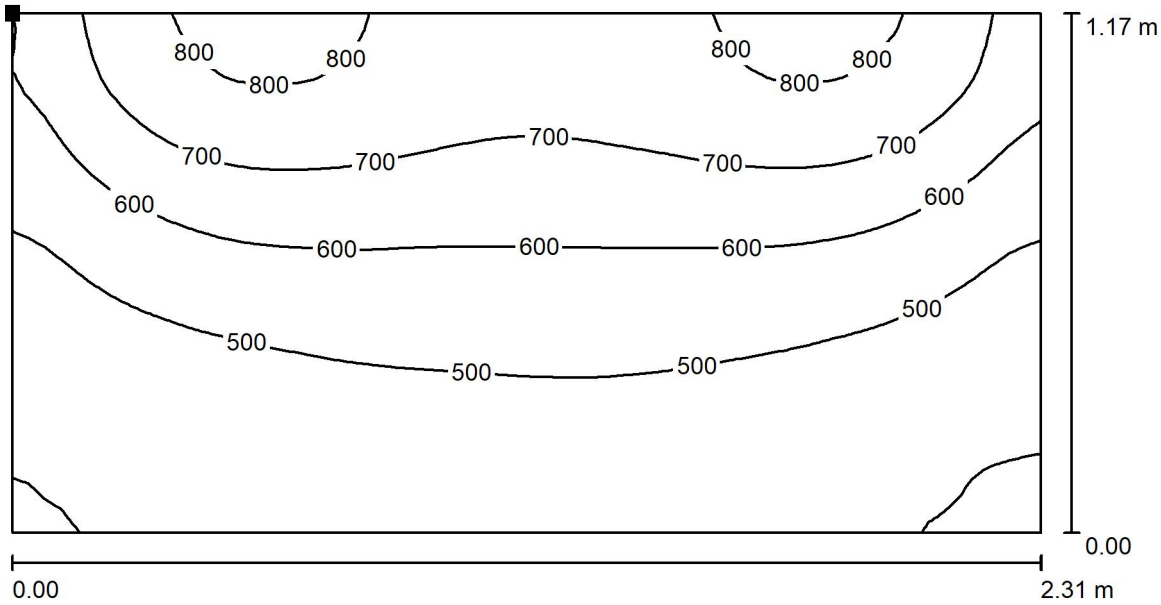
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





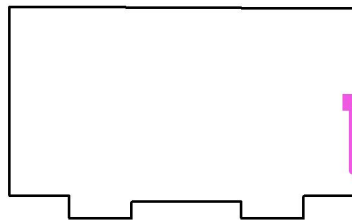
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 1-Pizarra / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 17

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(163.960 m, 77.564 m, 2.208 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]
575

E_{min} [lx]
381

E_{max} [lx]
831

E_{min} / E_m
0.663

E_{min} / E_{max}
0.458



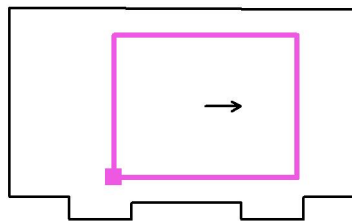
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 45

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(155.937 m, 75.089 m, 1.300 m)



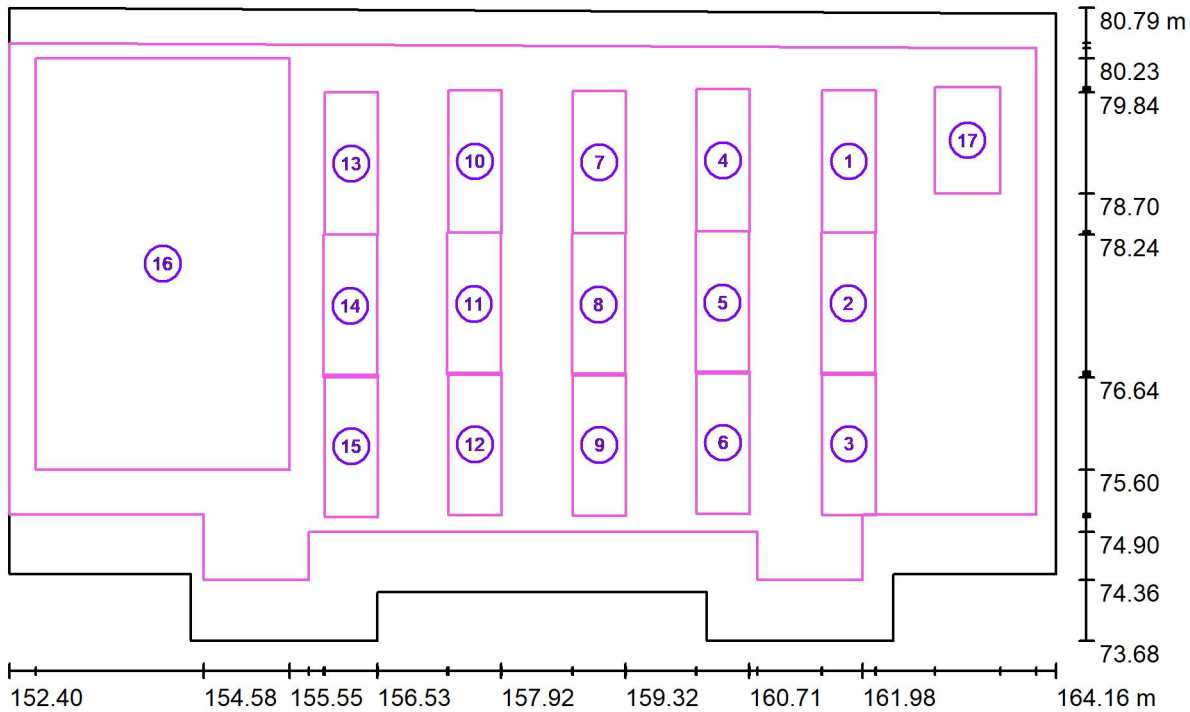
Trama: 6 x 4 Puntos

Min
<10

Max
18

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 85

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	8 x 4	631	566	667	0.898	0.849
	Área de tarea 2	8 x 4	706	674	732	0.956	0.921
	Área de tarea 3	8 x 4	668	598	717	0.896	0.834
	Área de tarea 4	8 x 4	629	577	659	0.918	0.877
	Área de tarea 5	8 x 4	672	651	691	0.969	0.942
	Área de tarea 6	8 x 4	618	556	651	0.901	0.854
	Área de tarea 7	8 x 4	606	567	627	0.936	0.905

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 8	8 x 4	643	628	657	0.976	0.956
	Área de tarea 9	8 x 4	595	544	619	0.914	0.878
	Área de tarea 10	8 x 4	606	565	627	0.933	0.902
	Área de tarea 11	8 x 4	644	629	655	0.977	0.961
	Área de tarea 12	8 x 4	595	542	620	0.912	0.875
	Área de tarea 13	8 x 4	594	558	614	0.938	0.909
	Área de tarea 14	8 x 4	629	611	641	0.971	0.952
	Área de tarea 15	8 x 4	575	522	598	0.909	0.873
	Área de arte	16 x 16	505	330	613	0.653	0.538
	Mesa Profesor	8 x 8	474	374	574	0.789	0.652
	Área circundante	128 x 128	606	250	1024	0.413	0.245



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

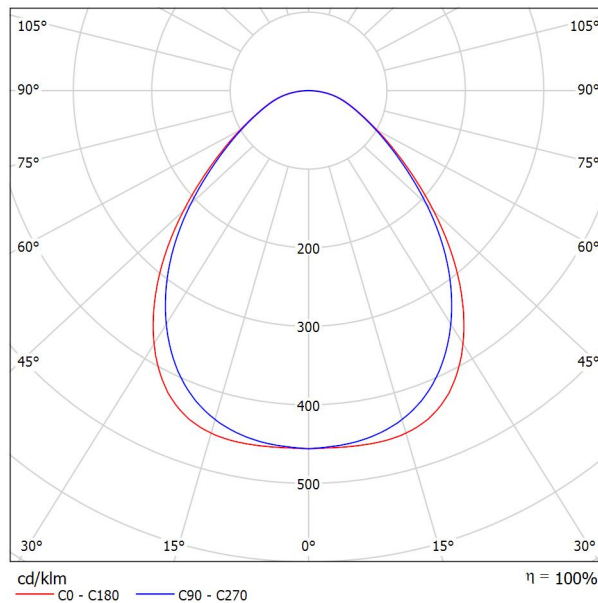
Secretaria	
Índice	1
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	5
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	6
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	7



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 59 86 97 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

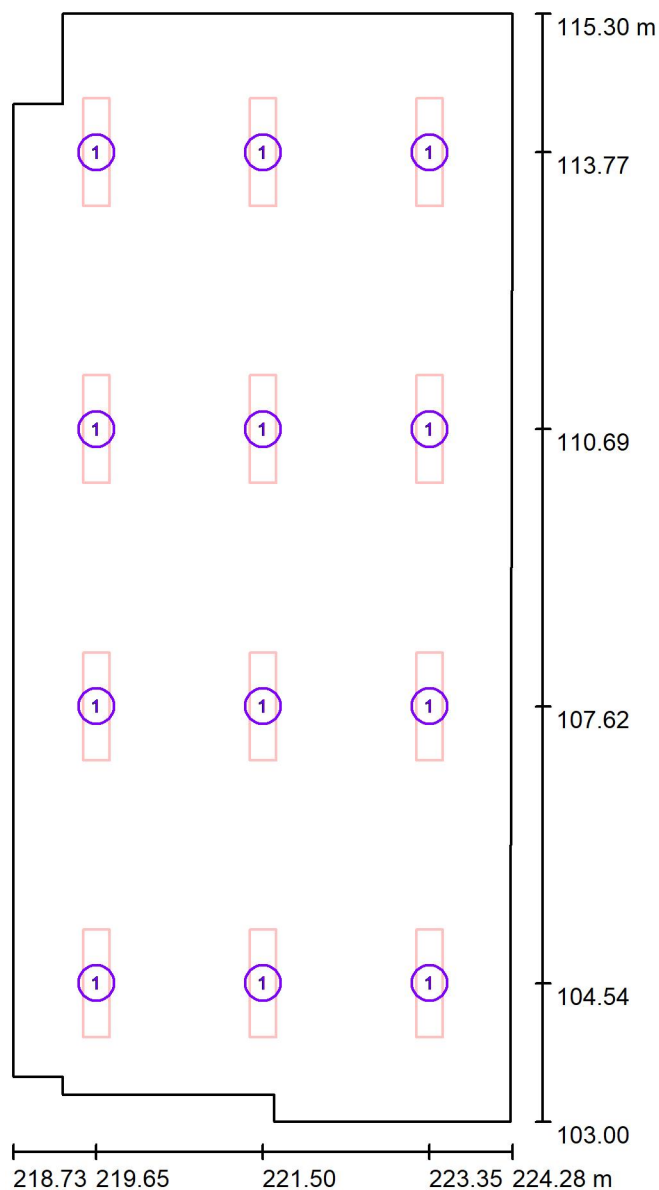
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo											
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	16.4	17.6	16.7	17.8	18.0	16.2	17.4	16.5	17.6	17.8
	3H	17.4	18.4	17.7	18.7	18.9	17.2	18.2	17.5	18.5	18.8
	4H	17.9	18.8	18.2	19.1	19.4	17.7	18.7	18.0	19.0	19.2
	6H	18.3	19.2	18.6	19.5	19.8	18.2	19.1	18.5	19.4	19.7
	8H	18.5	19.3	18.8	19.6	20.0	18.3	19.2	18.7	19.5	19.8
12H	18.6	19.4	18.9	19.7	20.1	18.5	19.3	18.8	19.6	20.0	
4H	2H	16.8	17.8	17.2	18.1	18.4	16.7	17.6	17.0	17.9	18.2
	3H	18.0	18.9	18.4	19.2	19.5	17.9	18.7	18.3	19.0	19.4
	4H	18.7	19.4	19.1	19.8	20.1	18.5	19.3	18.9	19.6	20.0
	6H	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7	19.2	19.8	19.6	20.2	20.6
	8H	19.5	20.1	19.9	20.5	20.9	19.4	20.0	19.8	20.4	20.8
12H	19.7	20.2	20.1	20.6	21.0	19.6	20.1	20.0	20.5	21.0	
8H	4H	18.9	19.5	19.4	19.9	20.3	18.8	19.4	19.3	19.8	20.2
	6H	19.7	20.2	20.2	20.6	21.1	19.6	20.1	20.1	20.5	21.0
	8H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	20.0	20.4	20.4	20.8	21.3
	12H	20.3	20.6	20.8	21.1	21.6	20.2	20.6	20.7	21.1	21.6
	12H	4H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	18.9	19.4	19.3	19.8
6H		19.8	20.2	20.3	20.6	21.1	19.7	20.1	20.2	20.6	21.0
8H		20.2	20.5	20.6	21.0	21.5	20.1	20.5	20.6	20.9	21.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6					
S = 2.0H	+0.8 / -1.1					+0.7 / -1.0					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	2.4					2.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4300lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 84

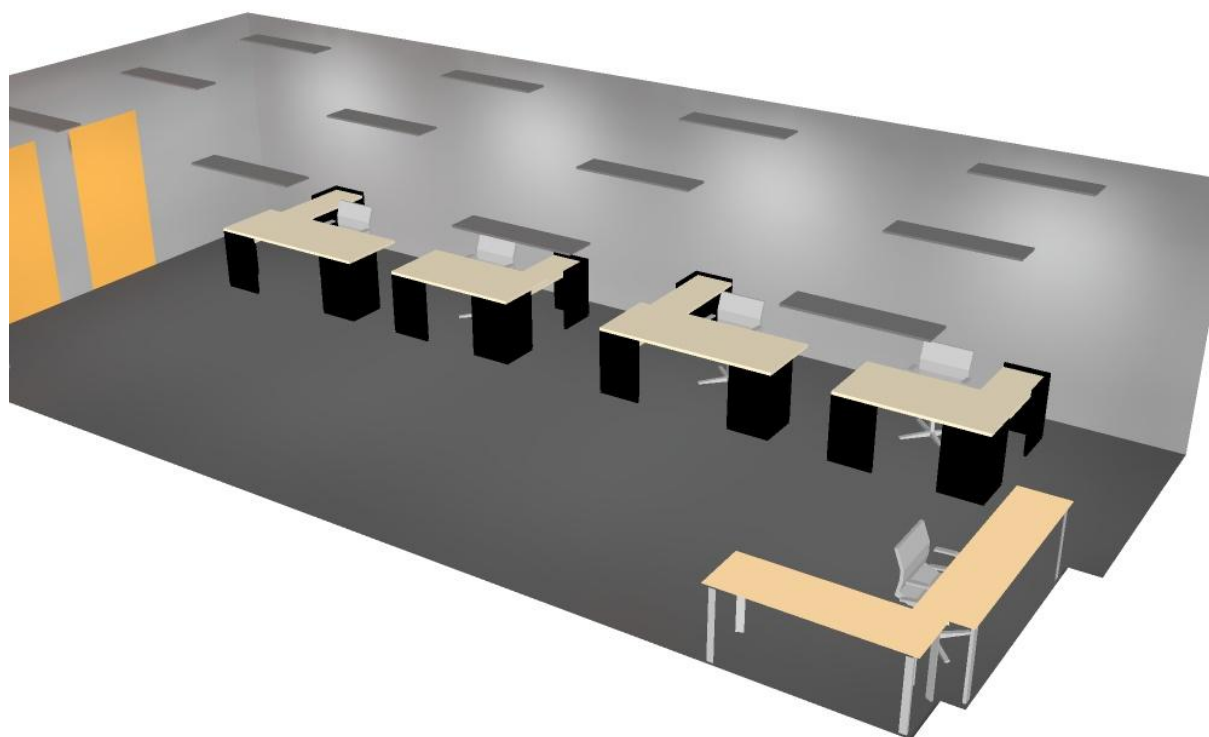
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED43S/840 OC



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

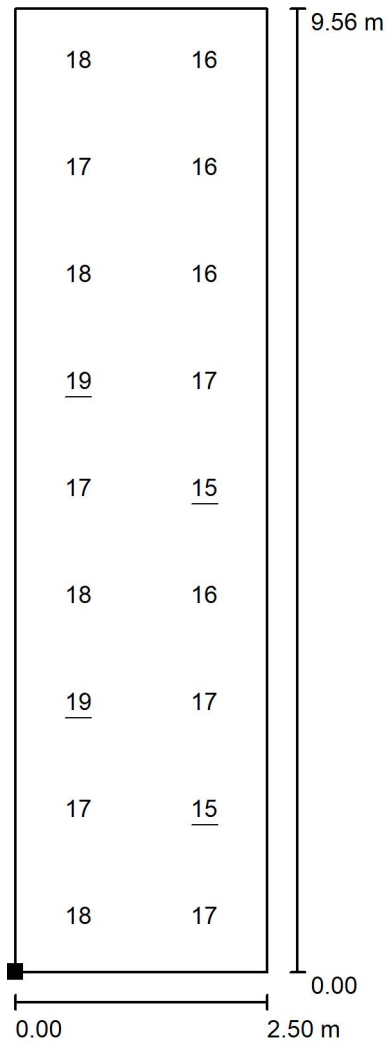
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





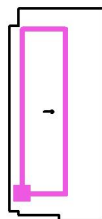
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 75

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(219.502 m, 104.542 m, 1.200 m)



Trama: 2 x 9 Puntos

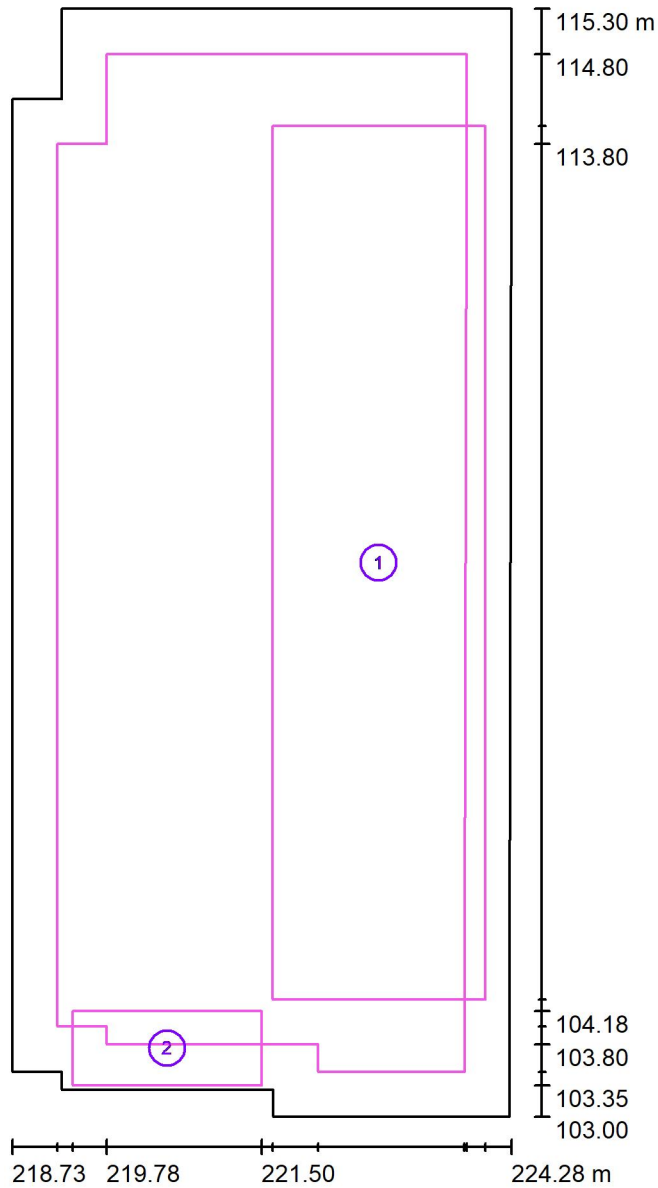
Min
15

Max
19



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



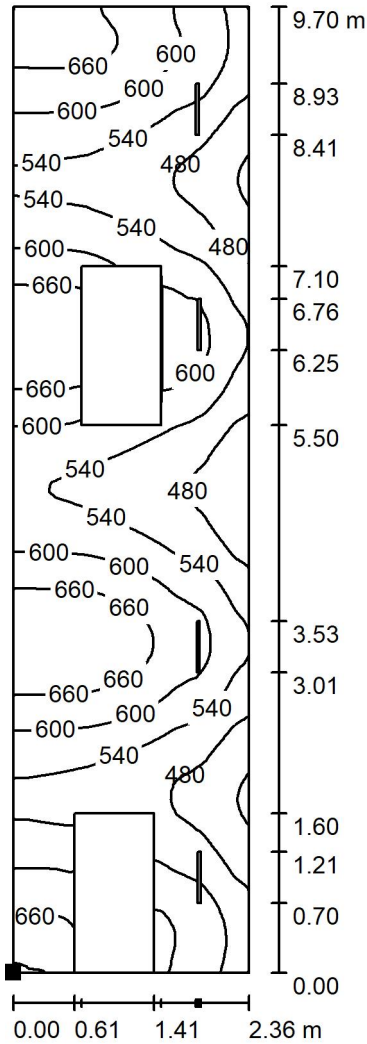
Escala 1 : 84

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	128 x 128	570	410	707	0.720	0.580
	Área de tarea 2	64 x 32	499	374	608	0.748	0.615
	Área circundante	128 x 128	583	408	709	0.700	0.575



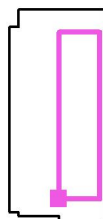
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 76

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(221.618 m, 104.303 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	570	410	707	0.720	0.580
Área circundante	583	408	709	0.700	0.575

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

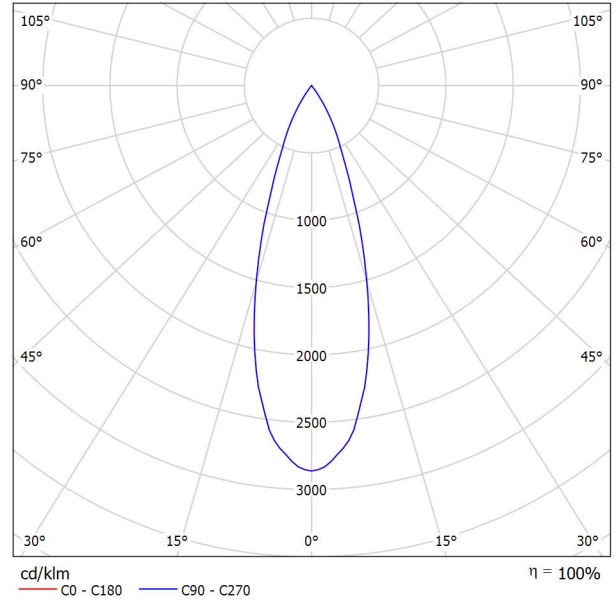
Índice

Baño Adultos	
Índice	1
PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB	
Hoja de datos de luminarias	2
PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P	
Hoja de datos de luminarias	3
Local 1	
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	6
superficie de trabajo 1	
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	7
Gama de grises (E)	8
superficie de trabajo 3	
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	9
Gama de grises (E)	10

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 100 100 100 100 100

LuxSpace Accent: la mejor gama energéticamente eficiente para aplicaciones en comercios... Los comerciantes tienen que enfrentarse a unos precios de la energía cada vez más altos. A la vez, necesitan mantener la calidad de luz a la que están acostumbrados, la flexibilidad en materia de integración arquitectónica y los efectos de luz adecuados para captar la atención del cliente. Por último, aunque no menos importante, necesitan soluciones a prueba de futuro que les permitan implementar conceptos diferenciadores en su tienda. LuxSpace Accent proporciona luz de alta calidad, un haz impactante y una eficacia lumínica sobresaliente y es la solución energéticamente eficiente idónea para los exigentes entornos comerciales de hoy en día, ya que tiene la opción perfecta para una amplia variedad de aplicaciones de iluminación, por ejemplo, CrispWhite para tiendas de moda y Food recipes para supermercados.

Emisión de luz 1:

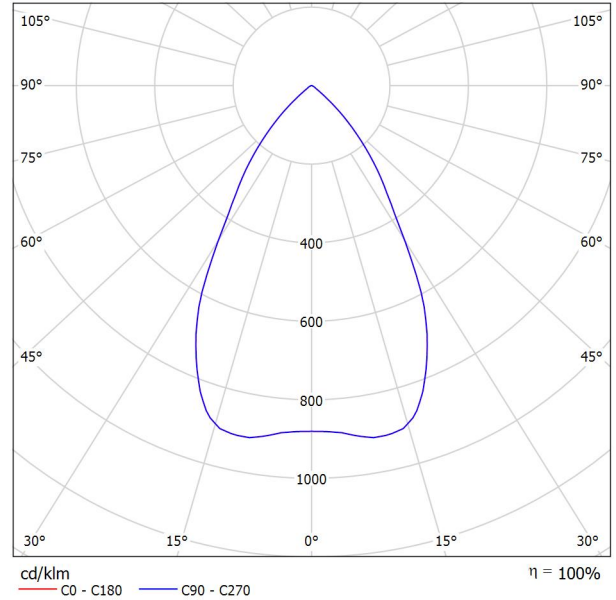
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	14.2	14.9	14.5	15.1	15.3	14.2	14.9	14.5	15.1	15.3
	3H	14.1	14.7	14.4	14.9	15.1	14.1	14.7	14.4	14.9	15.1
	4H	14.0	14.6	14.3	14.8	15.1	14.0	14.6	14.3	14.8	15.1
	6H	14.0	14.5	14.3	14.8	15.0	14.0	14.5	14.3	14.8	15.0
	8H	13.9	14.4	14.3	14.7	15.0	13.9	14.4	14.3	14.7	15.0
	12H	13.9	14.4	14.3	14.7	15.0	13.9	14.4	14.3	14.7	15.0
4H	2H	14.0	14.6	14.3	14.8	15.1	14.0	14.6	14.3	14.8	15.1
	3H	13.9	14.4	14.2	14.7	15.0	13.9	14.4	14.2	14.7	15.0
	4H	13.8	14.2	14.2	14.6	14.9	13.8	14.2	14.2	14.6	14.9
	6H	13.8	14.1	14.2	14.5	14.8	13.8	14.1	14.2	14.5	14.8
	8H	13.7	14.0	14.2	14.4	14.8	13.7	14.0	14.2	14.4	14.8
	12H	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8
8H	4H	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8	13.7	14.0	14.1	14.4	14.8
	6H	13.7	13.9	14.1	14.3	14.7	13.7	13.9	14.1	14.3	14.7
	8H	13.6	13.8	14.1	14.2	14.7	13.6	13.8	14.1	14.2	14.7
	12H	13.6	13.7	14.1	14.2	14.7	13.6	13.7	14.1	14.2	14.7
12H	4H	13.7	13.9	14.1	14.3	14.7	13.7	13.9	14.1	14.3	14.7
	6H	13.6	13.8	14.1	14.2	14.7	13.6	13.8	14.1	14.2	14.7
	8H	13.6	13.7	14.1	14.2	14.7	13.6	13.7	14.1	14.2	14.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+6.6 / -12.3					+6.6 / -12.3					
S = 1.5H	+9.4 / -12.7					+9.4 / -12.7					
S = 2.0H	+11.4 / -13.3					+11.4 / -13.3					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-4.4					-4.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1250lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



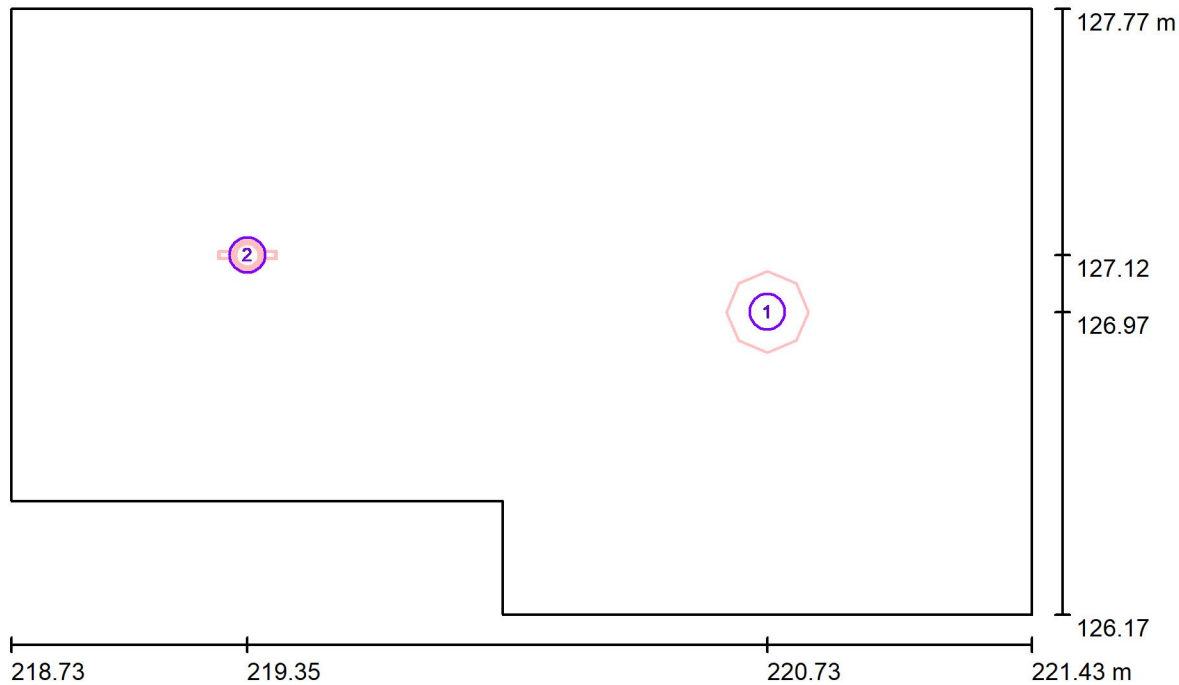
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100

GreenSpace: solución sostenible de alta eficiencia. Los clientes desean encontrar el balance ideal entre su inversión inicial y el coste de la instalación durante su vida útil. GreenSpace es un downlight económico y sostenible que puede emplearse para sustituir los downlights con tecnología convencional CFL en aplicaciones de iluminación general. Cuenta con la tecnología LED más avanzada, que permite un consumo energético muy reducido y a la vez una potencia constante y un buen índice de reproducción cromática. La prolongada vida útil del producto también lo convierte en una auténtica solución de tipo "instalar y olvidarse".

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	17.4	18.1	17.6	18.3	18.5	17.4	18.1	17.6	18.3	18.5
	3H	17.2	17.9	17.5	18.2	18.4	17.2	17.9	17.5	18.2	18.4
	4H	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3
	6H	17.1	17.7	17.5	18.0	18.3	17.1	17.7	17.5	18.0	18.3
	8H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.3	17.1	17.7	17.4	18.0	18.3
12H	17.1	17.6	17.4	17.9	18.2	17.1	17.6	17.4	17.9	18.2	
4H	2H	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3	17.2	17.8	17.5	18.1	18.3
	3H	17.1	17.6	17.4	17.9	18.2	17.1	17.6	17.4	17.9	18.2
	4H	17.0	17.5	17.4	17.8	18.2	17.0	17.5	17.4	17.8	18.2
	6H	17.0	17.4	17.4	17.7	18.1	17.0	17.4	17.4	17.7	18.1
	8H	16.9	17.3	17.4	17.7	18.1	16.9	17.3	17.4	17.7	18.1
12H	16.9	17.2	17.4	17.6	18.1	16.9	17.2	17.4	17.6	18.1	
8H	4H	16.9	17.3	17.3	17.7	18.1	16.9	17.3	17.3	17.7	18.1
	6H	16.9	17.1	17.3	17.6	18.0	16.9	17.1	17.3	17.6	18.0
	8H	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0
	12H	16.8	17.0	17.3	17.5	18.0	16.8	17.0	17.3	17.5	18.0
12H	4H	16.9	17.2	17.3	17.6	18.0	16.9	17.2	17.3	17.6	18.0
	6H	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0	16.8	17.1	17.3	17.5	18.0
	8H	16.8	17.0	17.3	17.5	18.0	16.8	17.0	17.3	17.5	18.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+2.9 / -7.6					+2.9 / -7.6					
S = 1.5H	+5.4 / -9.0					+5.4 / -9.0					
S = 2.0H	+7.4 / -10.4					+7.4 / -10.4					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-1.2					-1.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2100lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 20

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/840 C P
2	1	PHILIPS RS730B 1 xLED12S/840 WB

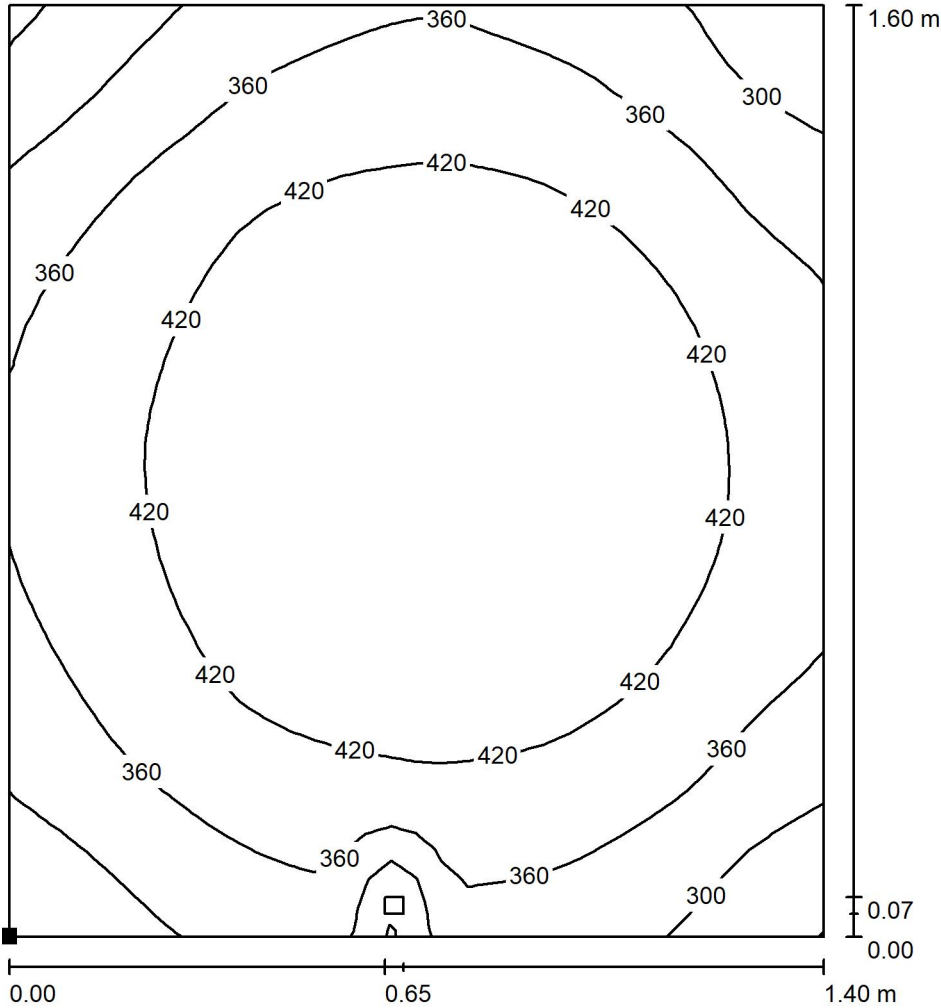


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rendering (procesado) en 3D

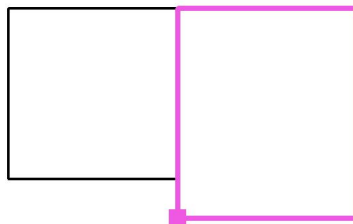


Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 13

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(220.026 m, 126.174 m, 0.850 m)

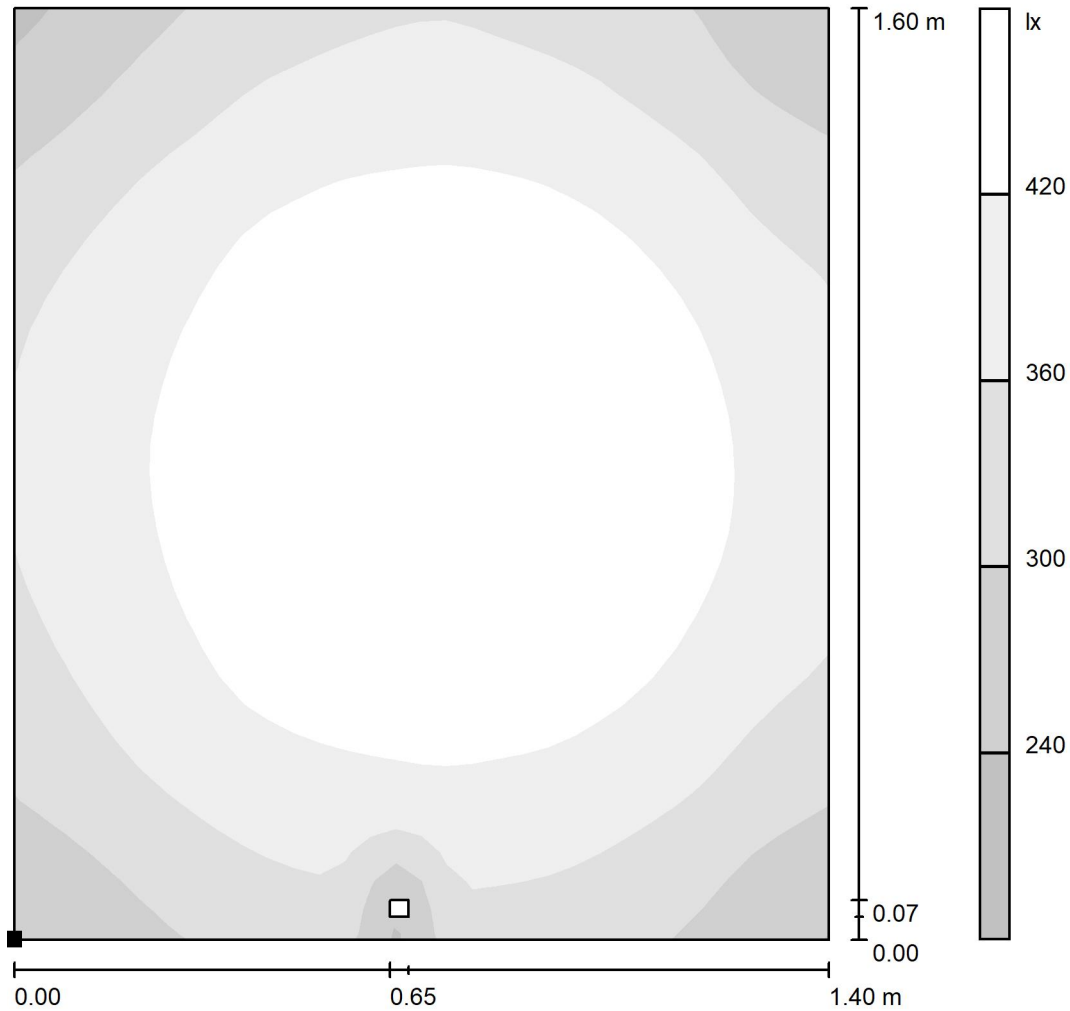


Trama: 32 x 32 Puntos

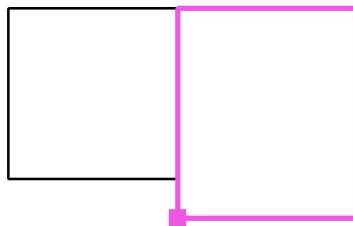
	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	390	194	454	0.498	0.427
Área circundante	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(220.026 m, 126.174 m, 0.850 m)



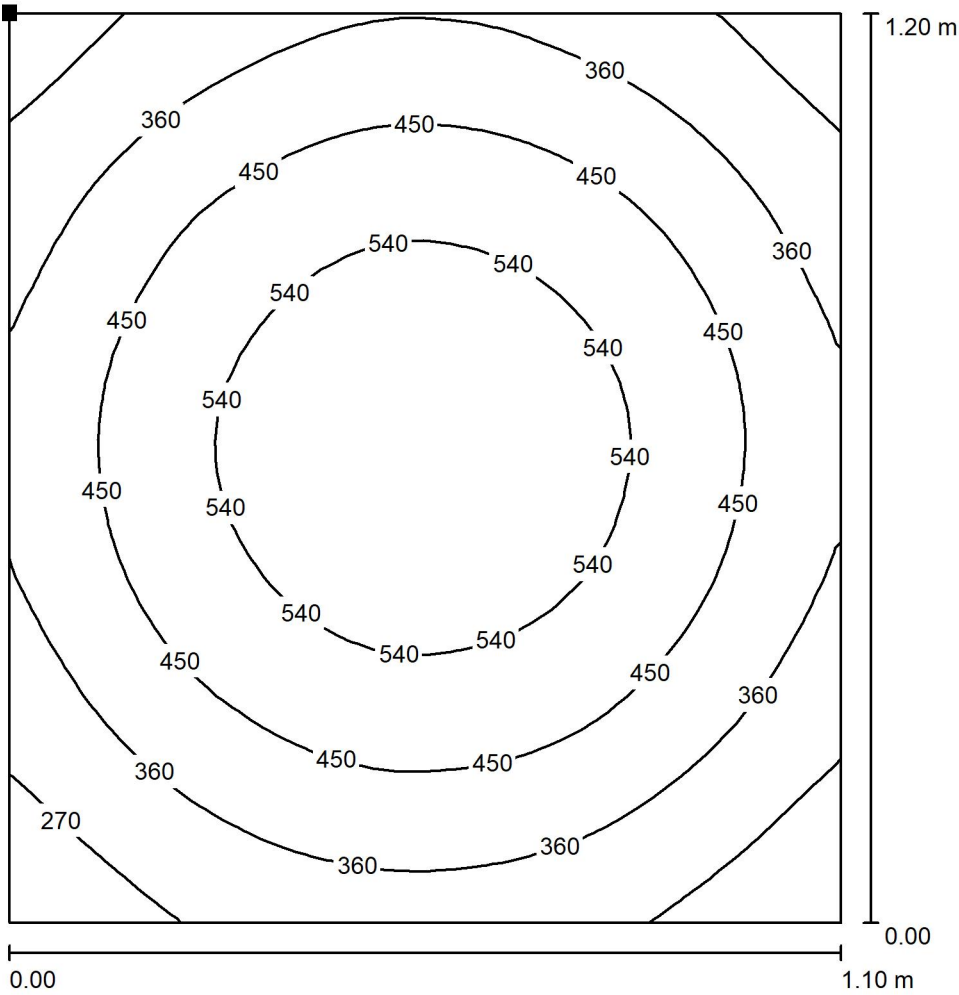
Escala 1 : 13

Trama: 32 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	390	194	454	0.498	0.427
Área circundante	0.00	0.00	0.00	0.000	0.000

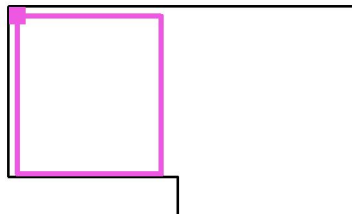
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 3 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 10

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(218.800 m, 127.701 m, 0.580 m)



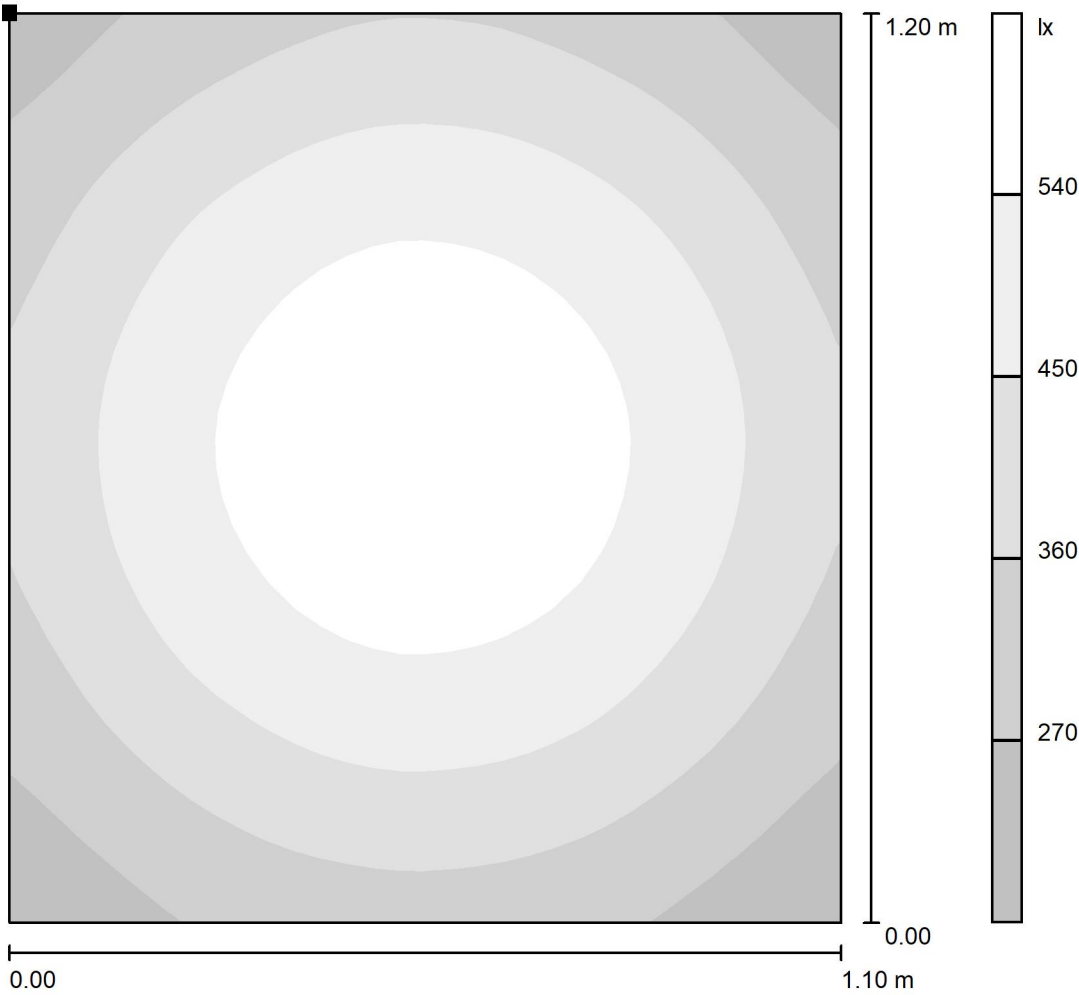
Trama: 32 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	431	189	614	0.438	0.307
Área circundante	273	156	359	0.573	0.436

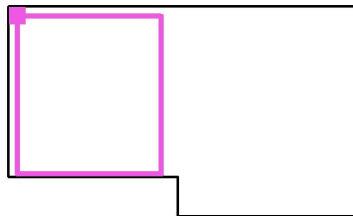


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 3 / Área de tarea 1 / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(218.800 m, 127.701 m, 0.580 m)



Escala 1 : 10

Trama: 32 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	431	189	614	0.438	0.307
Área circundante	273	156	359	0.573	0.436



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

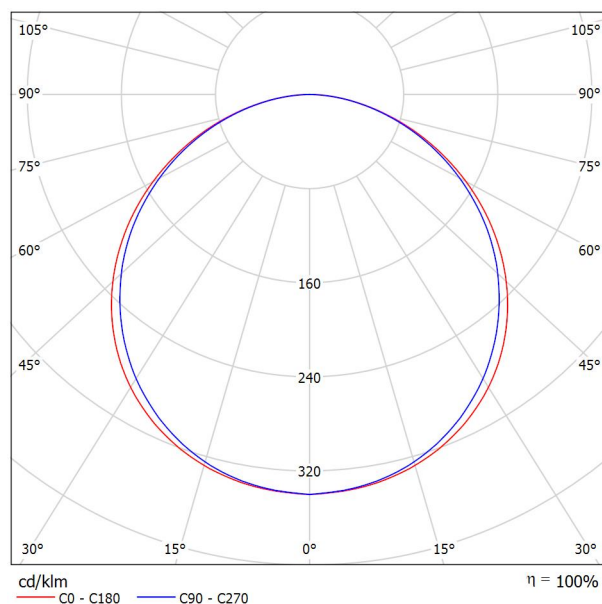
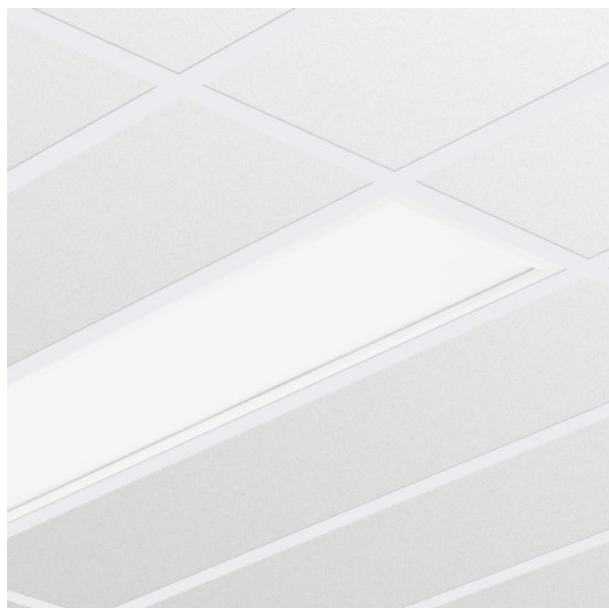
Despachos	
Índice	1
PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Resultados luminotécnicos	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	6
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	7
Área de tarea 1	
Gama de grises (E)	8



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 46 78 95 100 100

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

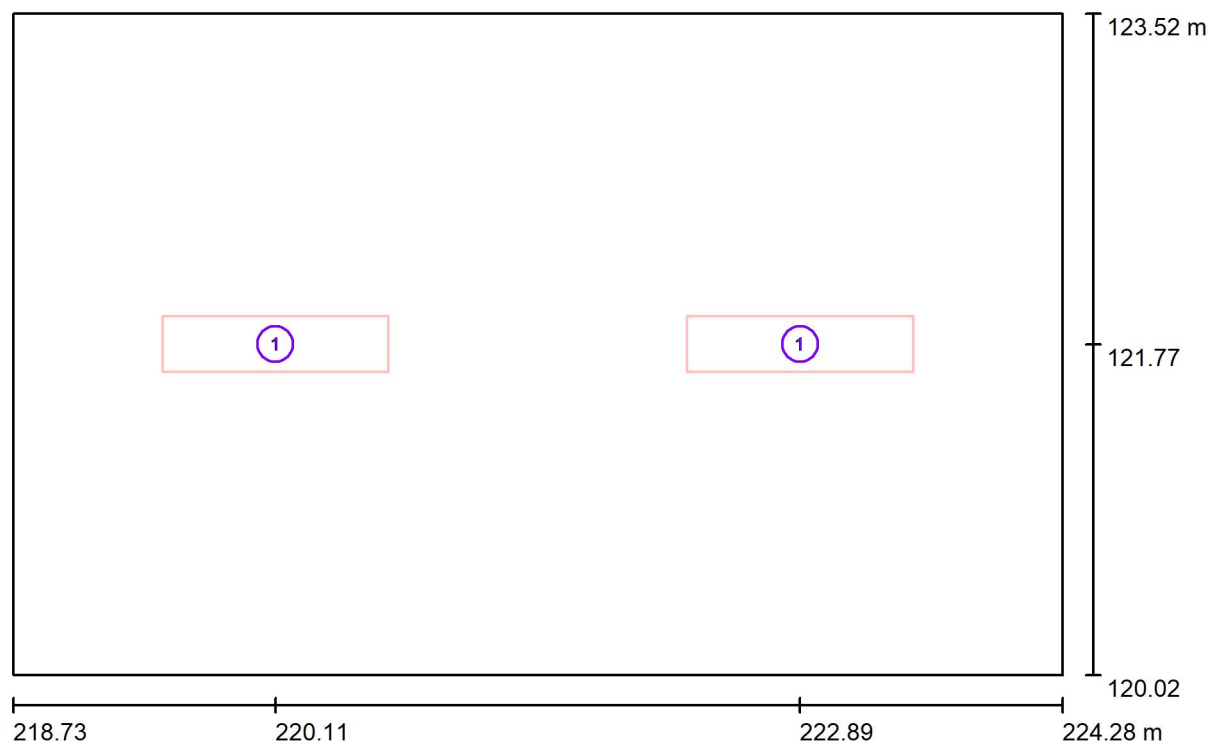
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X	Y	2H	17.5	18.8	17.8	19.1	19.3	17.3	18.6	17.6	18.9	19.1
		3H	19.1	20.3	19.4	20.5	20.8	18.9	20.1	19.2	20.4	20.6
		4H	19.7	20.8	20.0	21.1	21.4	19.5	20.7	19.9	21.0	21.3
		6H	20.2	21.2	20.5	21.5	21.9	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7
		8H	20.3	21.4	20.7	21.7	22.0	20.2	21.2	20.6	21.5	21.9
		12H	20.4	21.4	20.8	21.7	22.1	20.3	21.3	20.7	21.6	22.0
		2H	18.2	19.3	18.5	19.6	19.9	18.0	19.2	18.4	19.4	19.7
		3H	19.9	20.9	20.3	21.2	21.6	19.8	20.8	20.2	21.1	21.4
		4H	20.7	21.6	21.1	21.9	22.3	20.6	21.4	21.0	21.8	22.2
		6H	21.3	22.1	21.7	22.4	22.8	21.2	21.9	21.6	22.3	22.7
		8H	21.5	22.2	21.9	22.6	23.0	21.4	22.1	21.8	22.5	22.9
		12H	21.7	22.3	22.1	22.7	23.1	21.6	22.2	22.0	22.6	23.1
		4H	21.0	21.7	21.4	22.1	22.5	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4
		6H	21.7	22.3	22.2	22.7	23.2	21.7	22.2	22.1	22.7	23.1
		8H	22.0	22.5	22.5	23.0	23.5	22.0	22.5	22.4	22.9	23.4
		12H	22.3	22.7	22.7	23.2	23.7	22.2	22.6	22.7	23.1	23.6
		4H	21.0	21.7	21.5	22.1	22.5	20.9	21.5	21.4	22.0	22.4
		6H	21.8	22.3	22.3	22.8	23.2	21.7	22.2	22.2	22.7	23.2
		8H	22.1	22.6	22.6	23.1	23.6	22.1	22.5	22.6	23.0	23.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6						
Tabla estándar	BK06					BK06						
Sumando de corrección	4.9					4.7						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total												



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 40

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS RC132V W30L120 PSU 1 xLED36S/840 NOC



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7200 lm
Potencia total: 58.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	167	48	215	/	/
Suelo	118	49	167	20	11
Techo	0.07	45	45	70	10
Pared 1	66	44	110	50	17
Pared 2	72	43	116	50	18
Pared 3	66	44	110	50	17
Pared 4	74	43	117	50	19

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.523 (1:2)

E_{\min} / E_{\max} : 0.353 (1:3)

Valor de eficiencia energética: $2.99 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 19.42 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

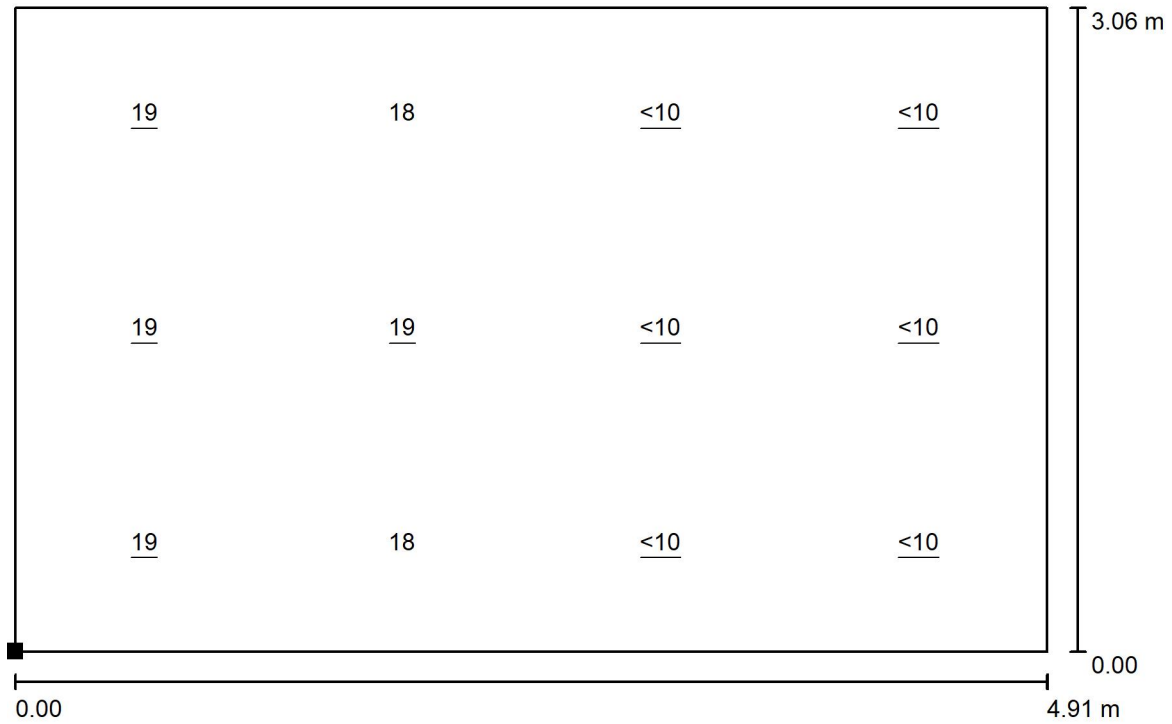
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





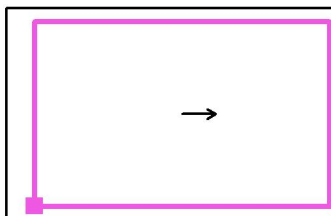
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(219.200 m, 120.239 m, 1.200 m)



Trama: 4 x 3 Puntos

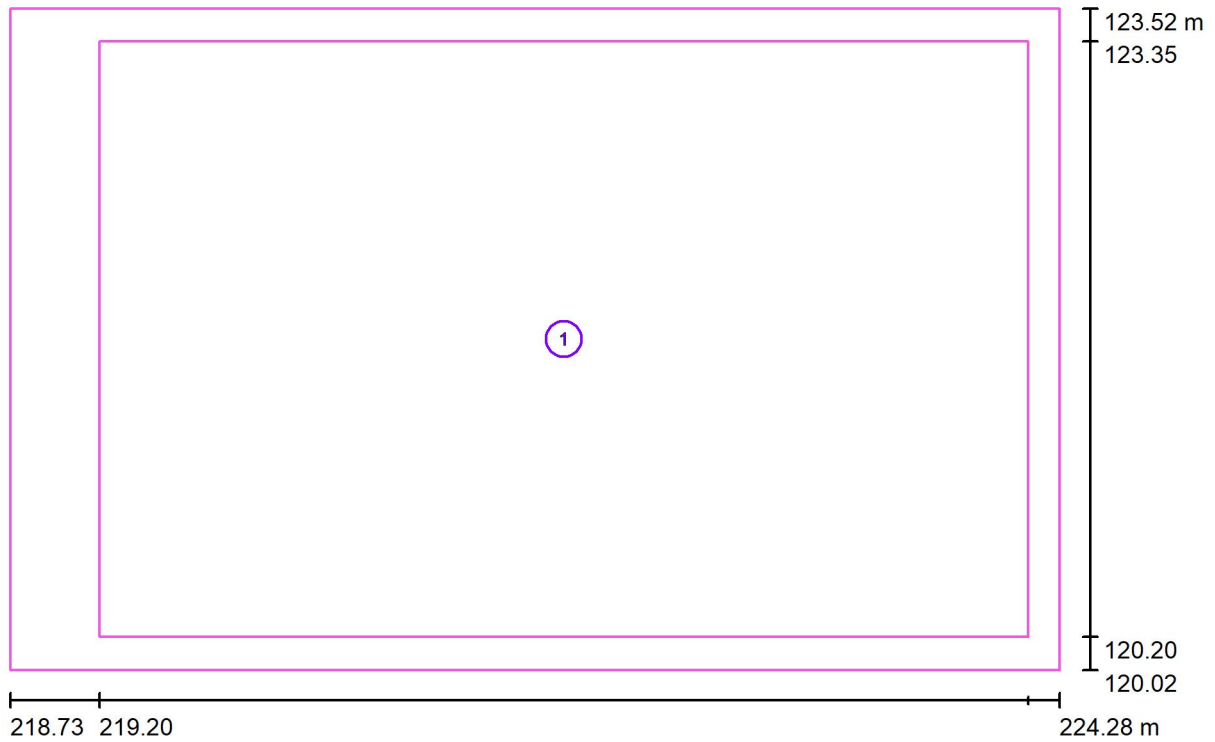
Min
/

Max
19



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



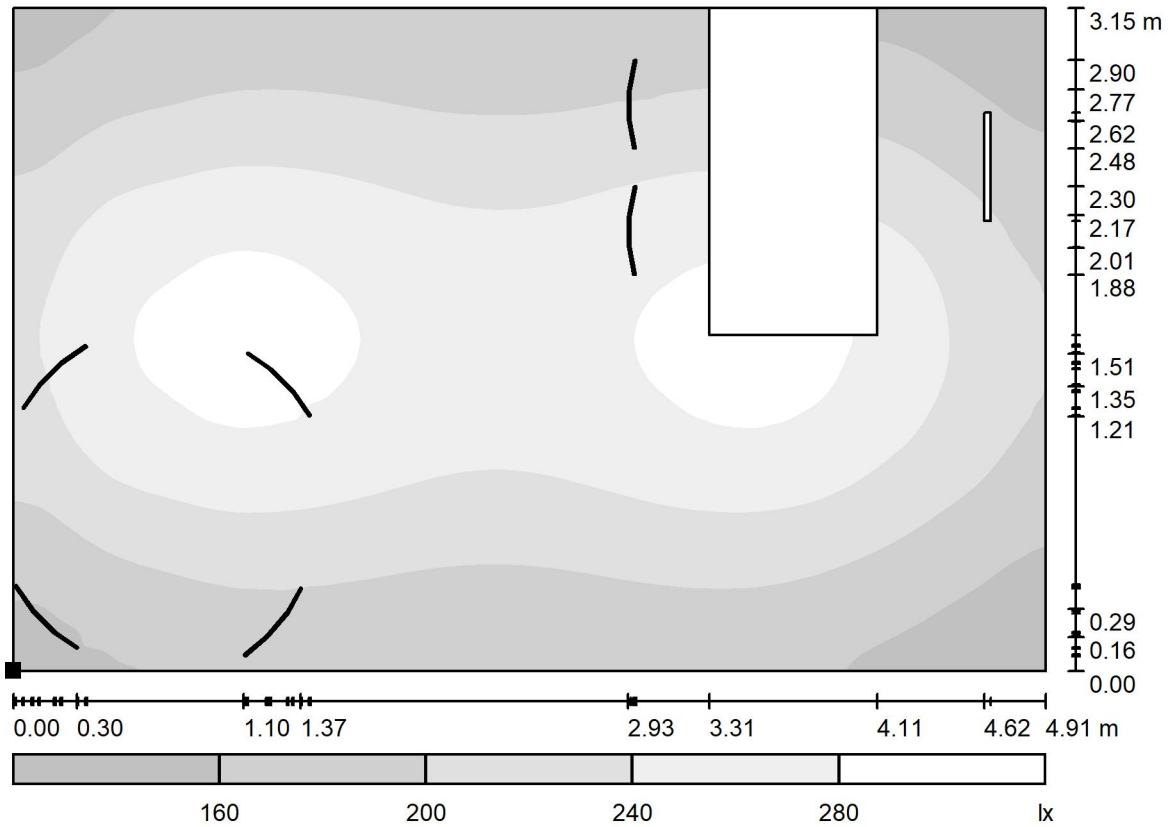
Escala 1 : 40

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	128 x 128	222	129	297	0.580	0.434
	Área circundante	128 x 128	157	112	219	0.715	0.513



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(219.200 m, 120.200 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	222	129	297	0.580	0.434
Área circundante	157	112	219	0.715	0.513



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

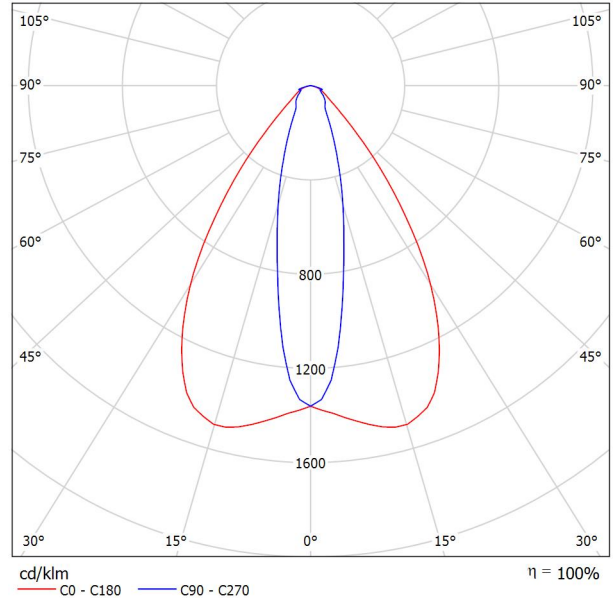
Sala Gimnasio	
Índice	1
PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	5
Isolíneas (E, perpendicular)	6



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 78 92 99 100 100

CoreLine Tempo LED Mediana CoreLine Tempo mediana es un proyector muy eficiente diseñado para la sustitución punto por punto de tecnología convencional conservando los mismos postes e instalación eléctrica. CoreLine Tempo es fácil de instalar, ofrece distintos flujos luminicos y distintas ópticas (simétrica y asimétrica) para adecuarse al máximo a distintas aplicaciones y requerimientos. Ahora, además los modelos BVP125 (Mediano) y BVP130 (Grande) ofrecen grandes posibilidades de ahorro energético ya que ofrecen distintas posibilidades de regulación (DALI) y mayor confort visual añadiendo 3000K como opción.

Emisión de luz 1:

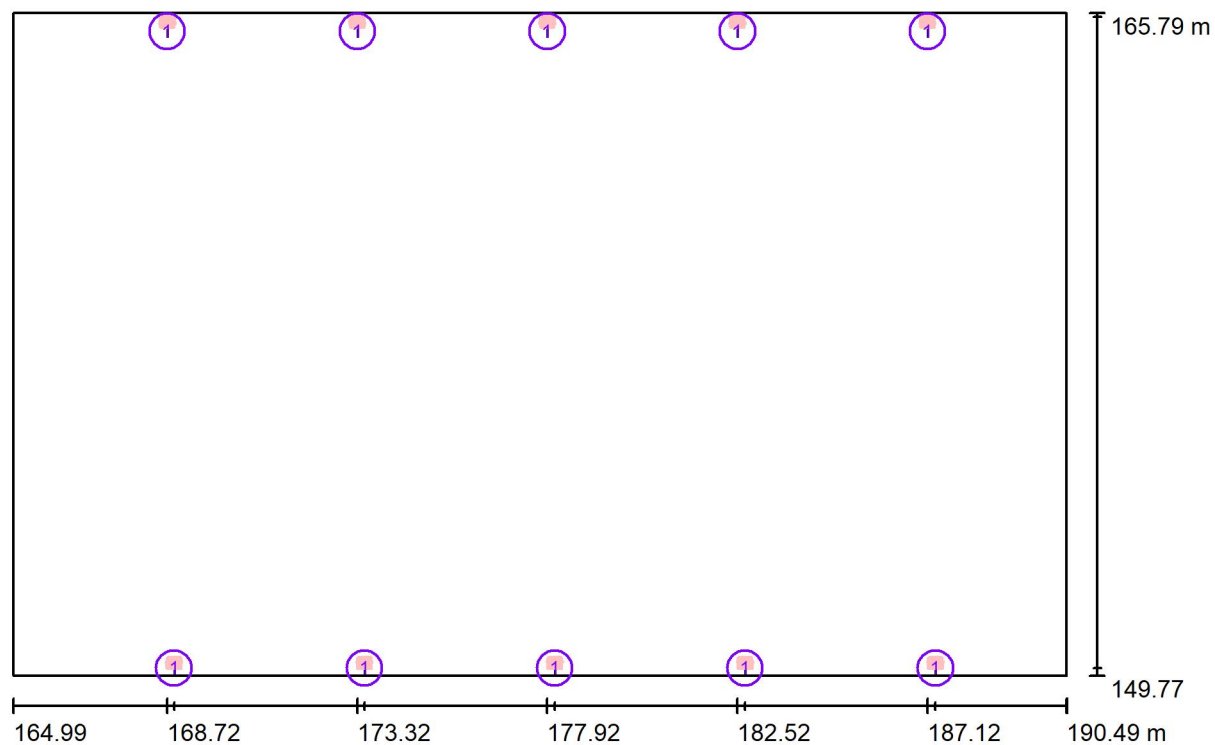
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ	Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ	Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	26.4	27.3	26.7	27.5	27.7	22.3	23.2	22.5	23.4	23.6
	3H	27.0	27.8	27.3	28.1	28.3	24.6	25.4	24.9	25.7	25.9
	4H	27.3	28.0	27.6	28.3	28.6	26.1	26.9	26.4	27.1	27.4
	6H	27.3	28.0	27.7	28.3	28.6	26.5	27.2	26.8	27.5	27.8
	8H	27.3	28.0	27.7	28.3	28.6	26.5	27.2	26.9	27.5	27.8
12H	27.3	27.9	27.6	28.2	28.6	26.5	27.1	26.8	27.5	27.8	
4H	2H	26.5	27.3	26.8	27.5	27.8	23.0	23.7	23.3	24.0	24.3
	3H	27.2	27.9	27.6	28.2	28.5	25.3	26.0	25.7	26.3	26.6
	4H	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9	26.9	27.5	27.3	27.8	28.2
	6H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.5	28.0	27.9	28.4	28.8
	8H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.6	28.0	28.0	28.4	28.8
12H	27.7	28.1	28.2	28.5	29.0	27.6	27.9	28.0	28.3	28.8	
8H	4H	27.7	28.1	28.1	28.5	28.9	27.0	27.5	27.4	27.8	28.2
	6H	27.9	28.2	28.3	28.6	29.1	27.7	28.1	28.2	28.5	28.9
	8H	27.9	28.2	28.4	28.6	29.1	27.8	28.1	28.2	28.5	29.0
	12H	27.9	28.1	28.4	28.6	29.1	27.8	28.0	28.2	28.5	29.0
12H	4H	27.6	28.0	28.1	28.4	28.9	27.0	27.4	27.4	27.8	28.2
	6H	27.9	28.2	28.3	28.6	29.1	27.7	28.0	28.2	28.4	28.9
	8H	27.9	28.1	28.4	28.6	29.1	27.8	28.0	28.2	28.5	29.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.4 / -1.2				+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+4.5 / -1.7				+0.3 / -0.4					
S = 2.0H		+6.2 / -2.2				+0.8 / -1.0					
Tabla estándar		BK02				---					
Sumando de corrección		9.7				---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 12000lm Flujo luminoso total											

Existencias:
•2 x



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 183

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

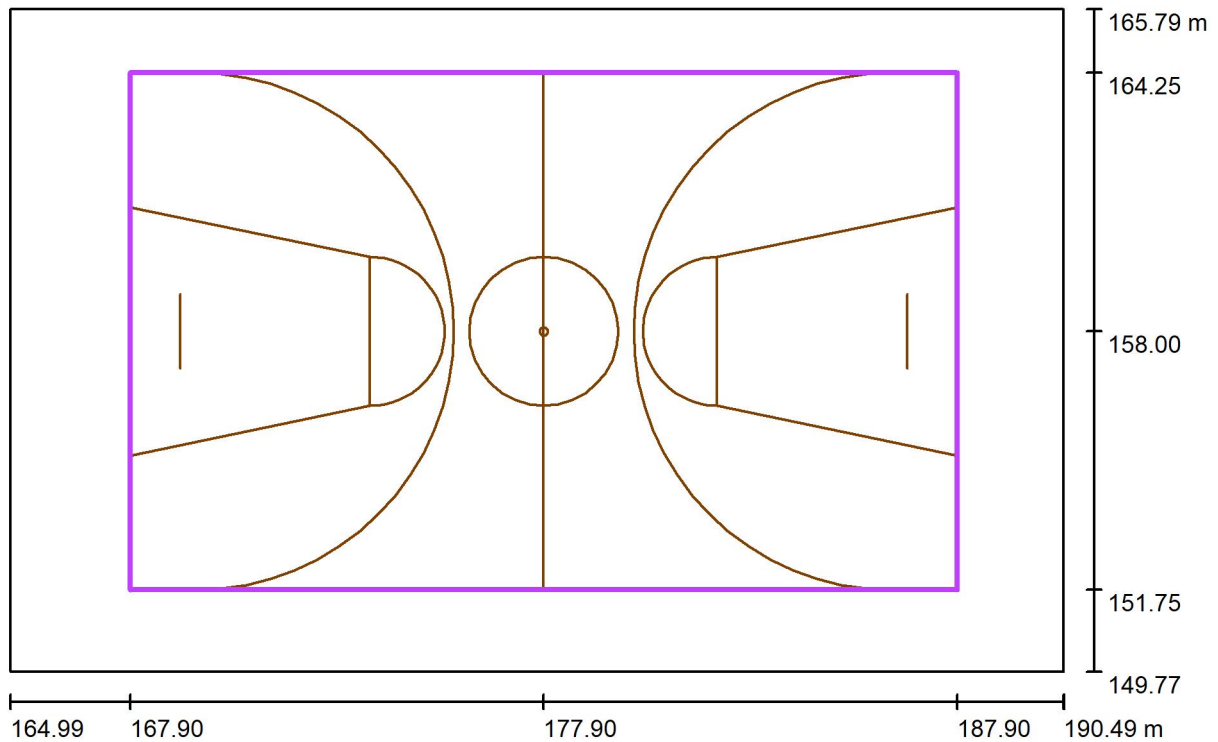
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 183

Posición: (177.900 m, 158.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (20.000 m, 12.500 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 13 x 9 Puntos
Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

Sumario de los resultados

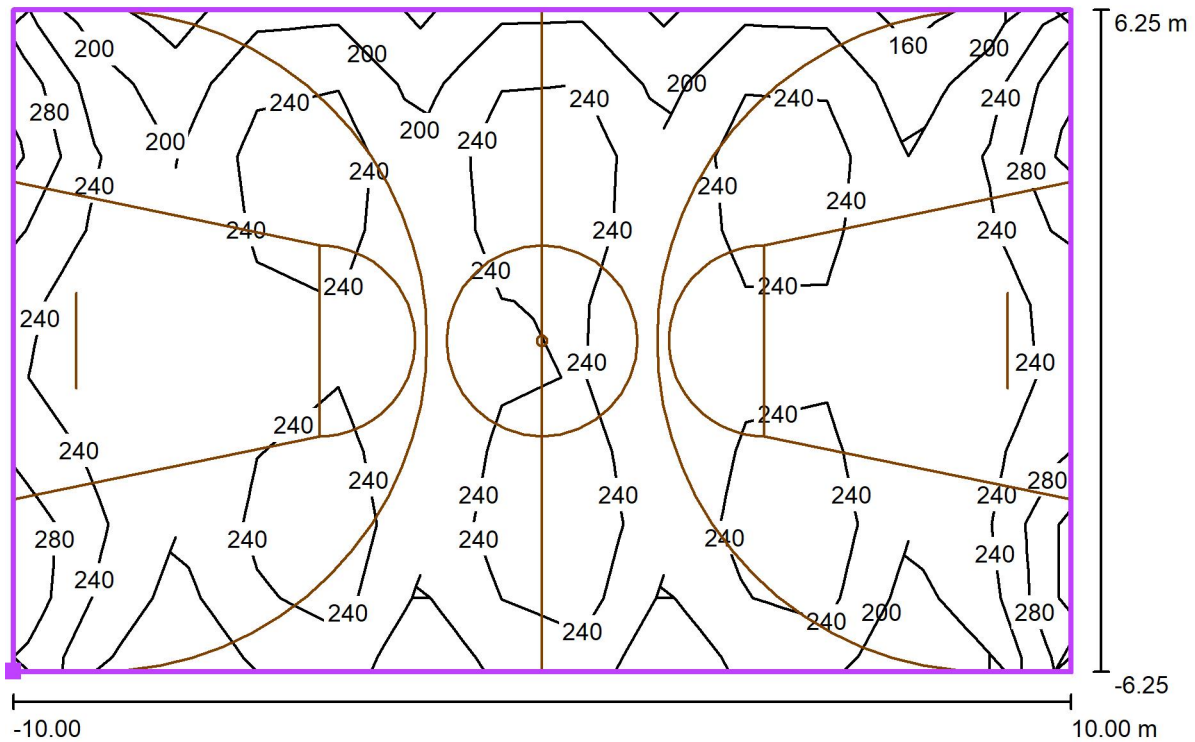
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	229	155	322	0.68	0.48	/	0.000	/

E_{h_m} / E_m = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura



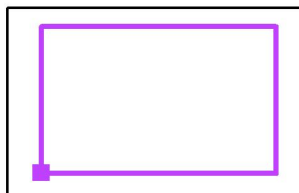
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 143

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado: (167.900 m,
151.750 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
229	155	322	0.68	0.48



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Pista Deportiva Exterior	
Índice	1
PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S	
Hoja de datos de luminarias	2
PHILIPS MVP507 1xHPI-T1000W/220V WB/60_543	
Hoja de datos de luminarias	3
Escena exterior 1	
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
Superficies exteriores	
Baloncesto 1 trama de cálculo (PA)	
Resumen	6
Isolíneas (E, perpendicular)	7
Baloncesto 1 trama de cálculo (TA)	
Resumen	8
Isolíneas (E, perpendicular)	9

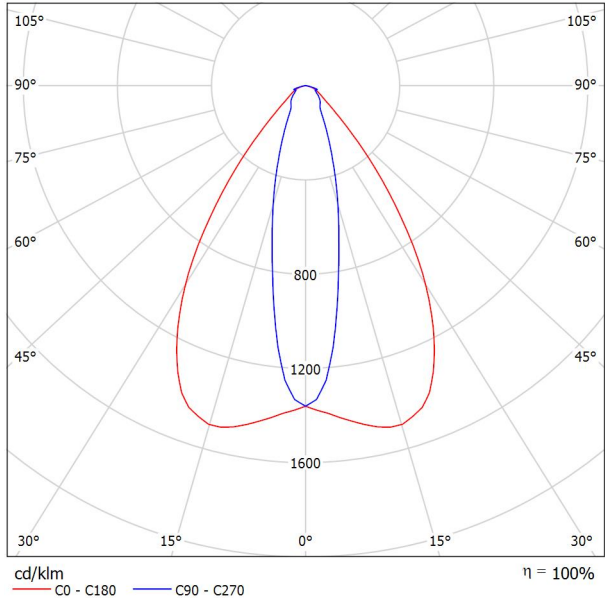


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 78 92 99 100 100

CoreLine Tempo LED Mediana CoreLine Tempo mediana es un proyector muy eficiente diseñado para la sustitución punto por punto de tecnología convencional conservando los mismos postes e instalación eléctrica. CoreLine Tempo es fácil de instalar, ofrece distintos flujos luminicos y distintas ópticas (simétrica y asimétrica) para adecuarse al máximo a distintas aplicaciones y requerimientos. Ahora, además los modelos BVP125 (Mediano) y BVP130 (Grande) ofrecen grandes posibilidades de ahorro energético ya que ofrecen distintas posibilidades de regulación (DALI) y mayor confort visual añadiendo 3000K como opción.

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	26.4	27.3	26.7	27.5	27.7	22.3	23.2	22.5	23.4	23.6
	3H	27.0	27.8	27.3	28.1	28.3	24.6	25.4	24.9	25.7	25.9
	4H	27.3	28.0	27.6	28.3	28.6	26.1	26.9	26.4	27.1	27.4
	6H	27.3	28.0	27.7	28.3	28.6	26.5	27.2	26.8	27.5	27.8
	8H	27.3	28.0	27.7	28.3	28.6	26.5	27.2	26.9	27.5	27.8
4H	12H	27.3	27.9	27.6	28.2	28.6	26.5	27.1	26.8	27.5	27.8
	2H	26.5	27.3	26.8	27.5	27.8	23.0	23.7	23.3	24.0	24.3
	3H	27.2	27.9	27.6	28.2	28.5	25.3	26.0	25.7	26.3	26.6
	4H	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9	26.9	27.5	27.3	27.8	28.2
	6H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.5	28.0	27.9	28.4	28.8
8H	8H	27.8	28.2	28.2	28.6	29.0	27.6	28.0	28.0	28.4	28.8
	12H	27.7	28.1	28.2	28.5	29.0	27.6	27.9	28.0	28.3	28.8
	4H	27.7	28.1	28.1	28.5	28.9	27.0	27.5	27.4	27.8	28.2
	6H	27.9	28.2	28.3	28.6	29.1	27.7	28.1	28.2	28.5	28.9
	8H	27.9	28.2	28.4	28.6	29.1	27.8	28.1	28.2	28.5	29.0
12H	12H	27.9	28.1	28.4	28.6	29.1	27.8	28.0	28.2	28.5	29.0
	4H	27.6	28.0	28.1	28.4	28.9	27.0	27.4	27.4	27.8	28.2
	6H	27.9	28.2	28.3	28.6	29.1	27.7	28.0	28.2	28.4	28.9
8H	27.9	28.1	28.4	28.6	29.1	27.8	28.0	28.2	28.5	29.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+2.4 / -1.2					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+4.5 / -1.7					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+6.2 / -2.2					+0.8 / -1.0					
Tabla estándar	BK02					---					
Sumando de corrección	9.7					---					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 12000lm Flujo luminoso total											

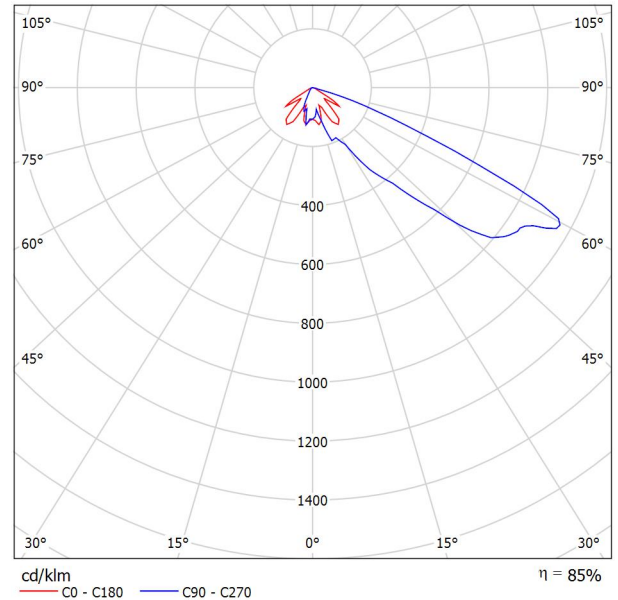
Existencias:
•2 x



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS MVP507 1xHPI-T1000W/220V WB/60_543 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 67 98 100 85

Optivision – la revolución en la iluminación con asimétricos Optivision es un proyector de alumbrado asimétrico que combina unas dimensiones compactas con una eficiencia muy elevada. La disponibilidad de haces intensivo, medio y extensivo permite una mayor flexibilidad en su aplicación, y ofrece un control excelente del flujo lumínico, limitando el deslumbramiento y la contaminación lumínica. Optivision admite lámparas de halogenuros metálicos para ofrecer una óptima reproducción de color o de sodio de alta presión para obtener un rendimiento más económico. Con un excelente control del flujo lumínico, la limitación del deslumbramiento y de la pérdida innecesaria de luz queda asegurada gracias a sus ópticas asimétricas que alcanzan su máxima intensidad a 60° y la función de corte del haz de luz a 80°. Las lámparas MHN-LA/FC garantizan una reproducción del color agradable y una atmósfera natural.

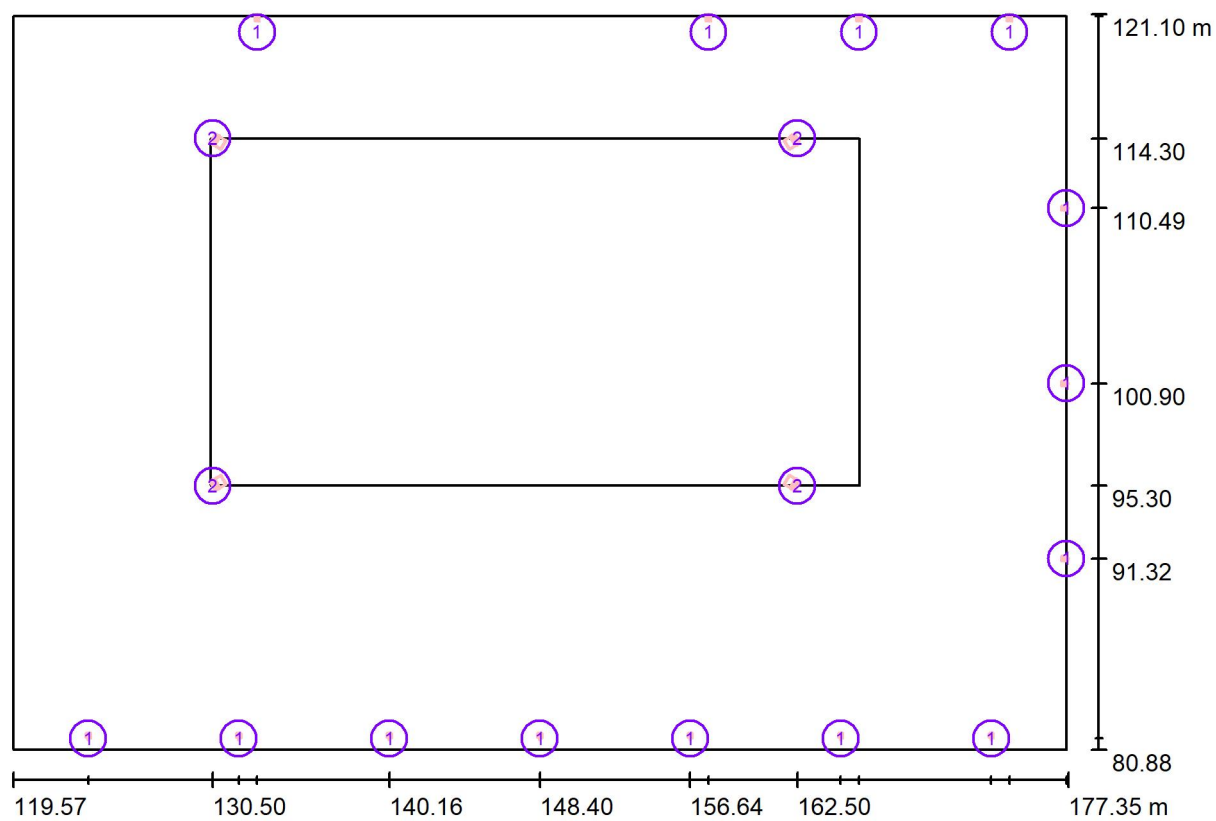
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Existencias:
•2 x



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 414

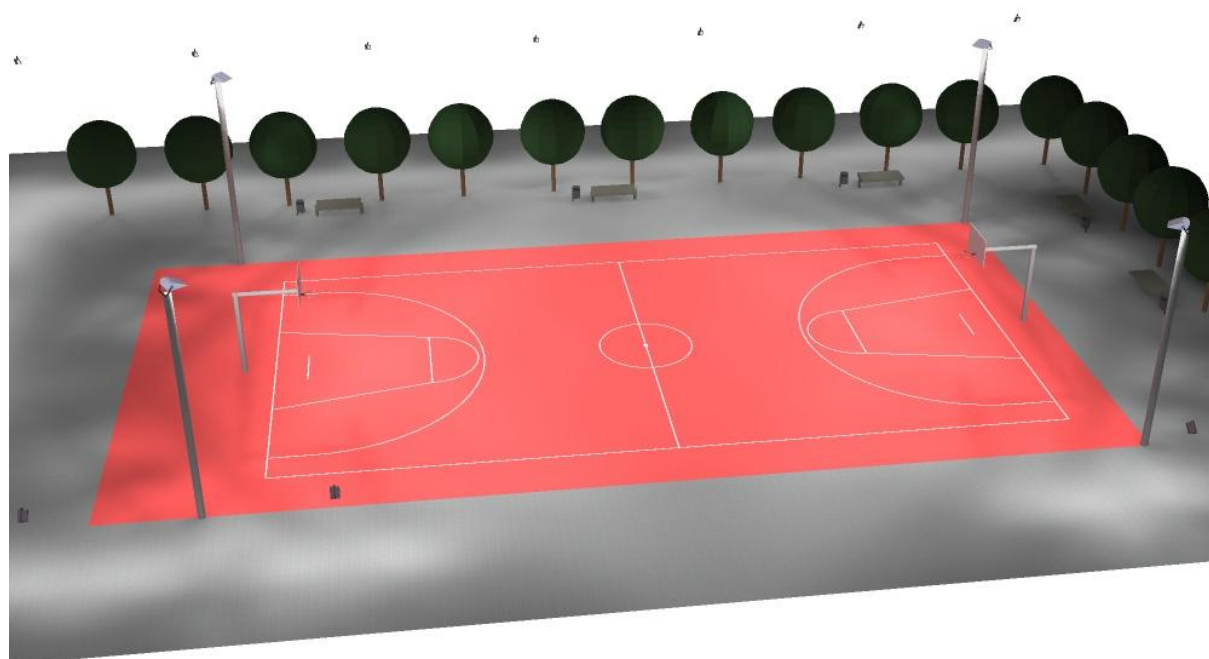
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	14	PHILIPS BVP125 T25 1 xLED120-4S/740 S
2	4	PHILIPS MVP507 1xHPI-T1000W/220V WB/60_543



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

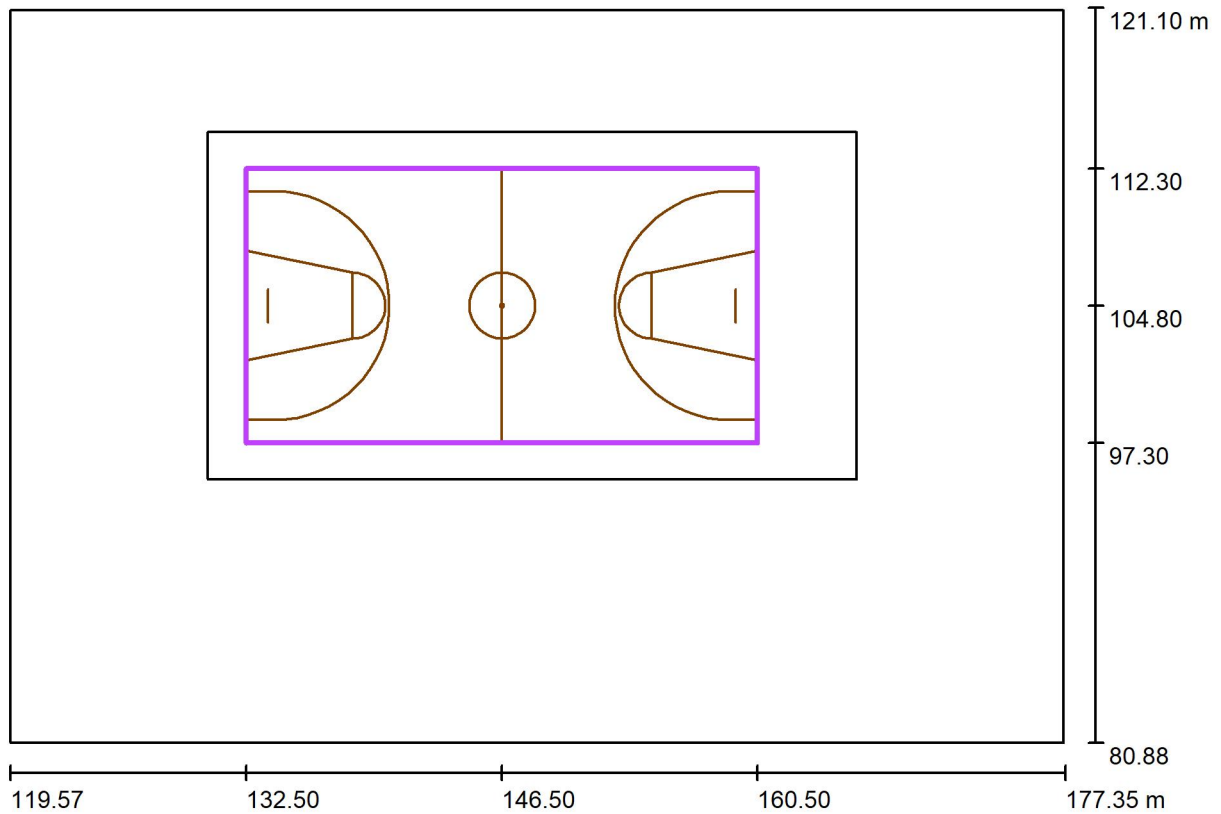
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (146.500 m, 104.800 m, 0.000 m)
 Tamaño: (28.000 m, 15.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normal, Trama: 13 x 7 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

Sumario de los resultados

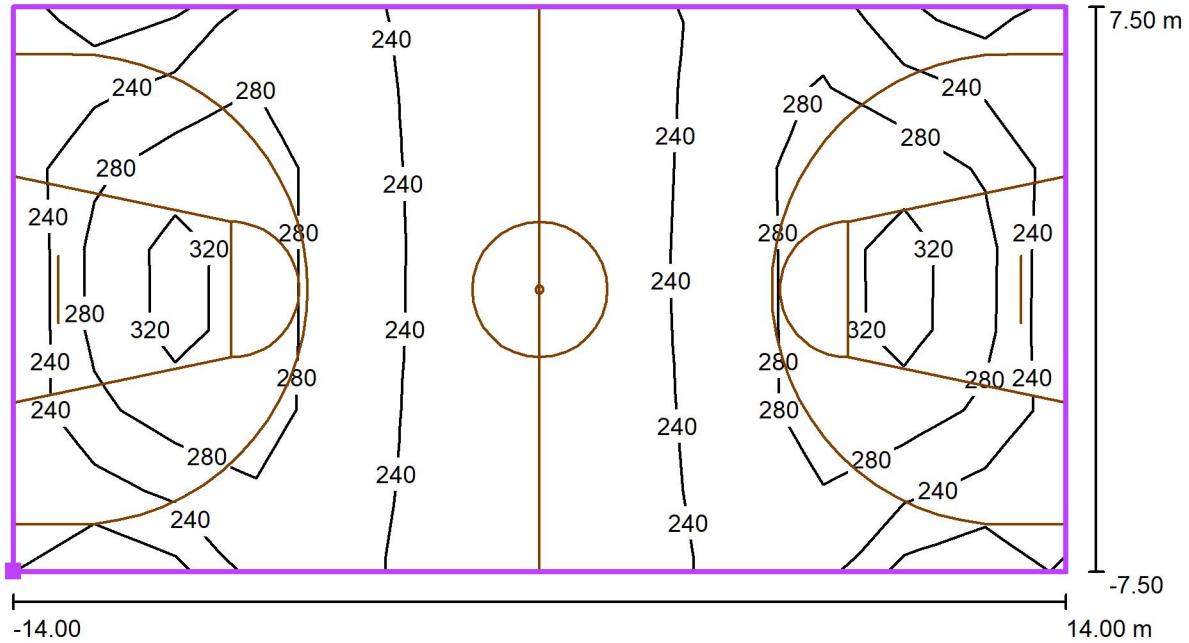
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	256	176	354	0.69	0.50	/	0.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura



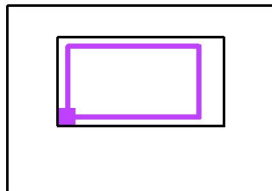
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (PA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (132.500 m, 97.300 m, 0.000 m)



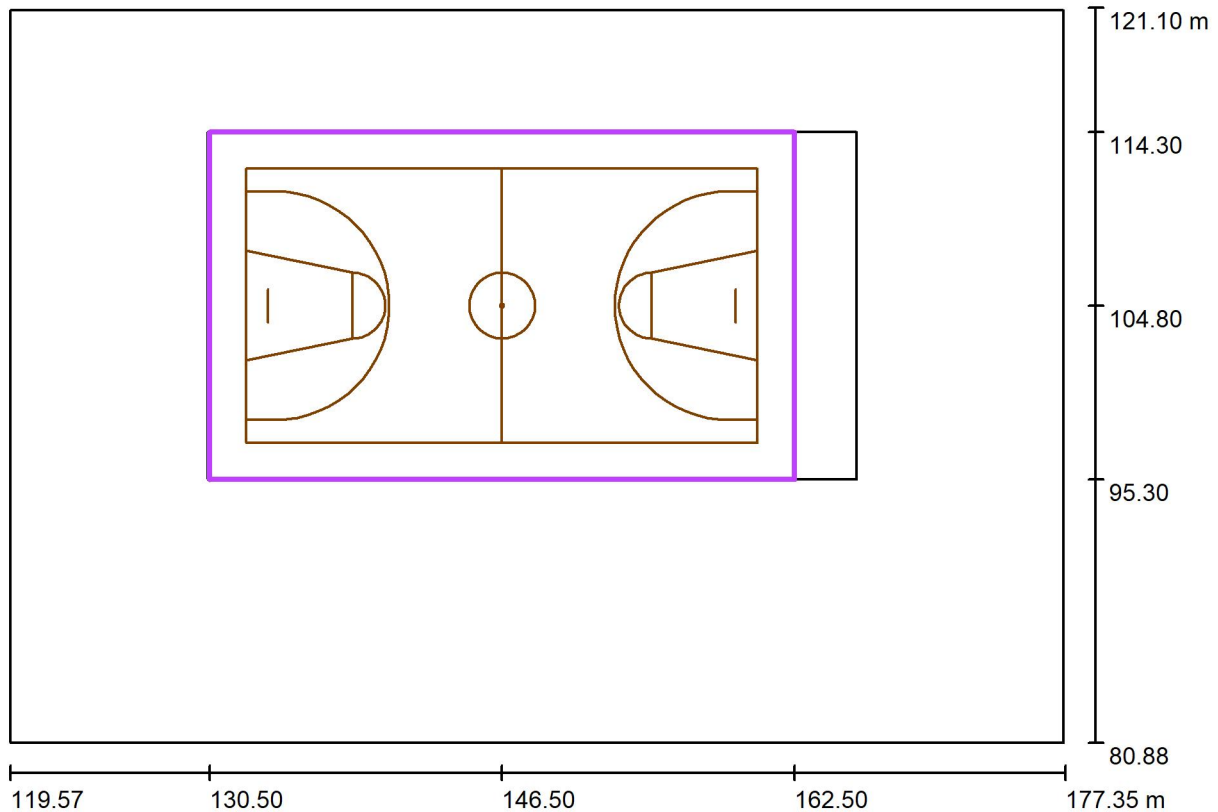
Trama: 13 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
256	176	354	0.69	0.50



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (TA) / Resumen



Escala 1 : 414

Posición: (146.500 m, 104.800 m, 0.000 m)
 Tamaño: (32.000 m, 19.000 m)
 Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
 Tipo: Normal, Trama: 15 x 9 Puntos
 Pertenece al siguiente centro deportivo: Baloncesto 1

Sumario de los resultados

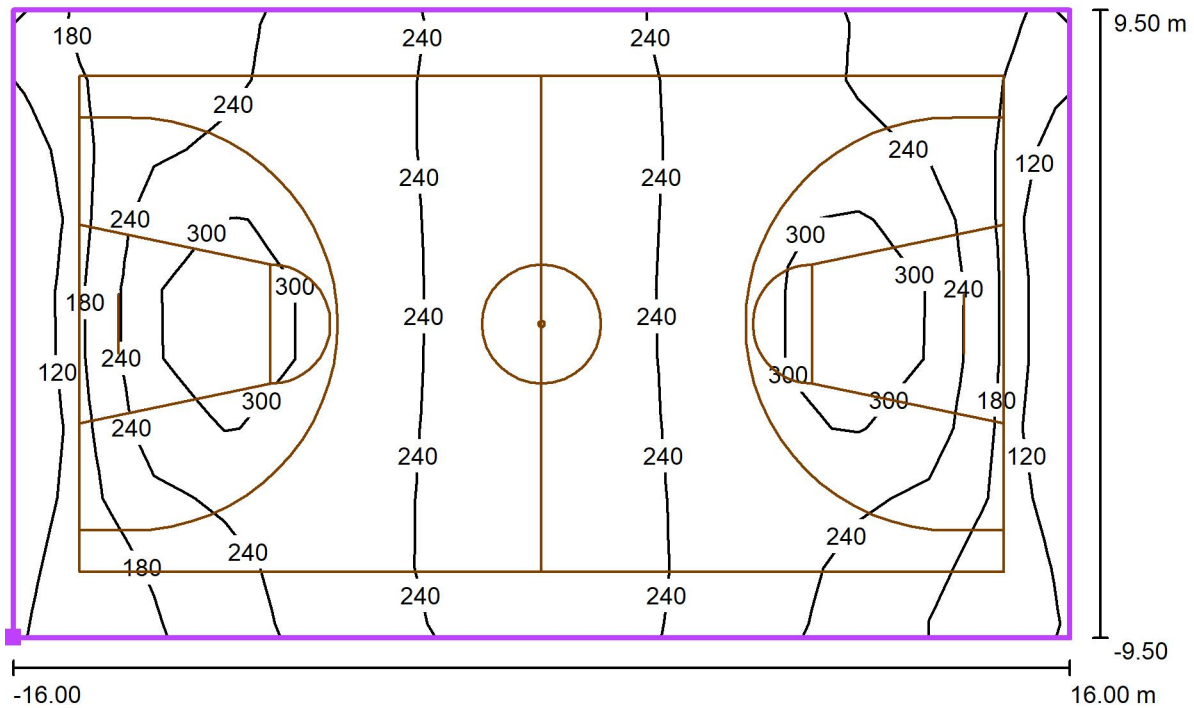
N°	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	232	76	359	0.33	0.21	/	0.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura



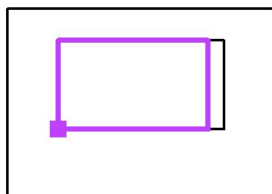
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Baloncesto 1 trama de cálculo (TA) / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (130.500 m, 95.300 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
232	76	359	0.33	0.21



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

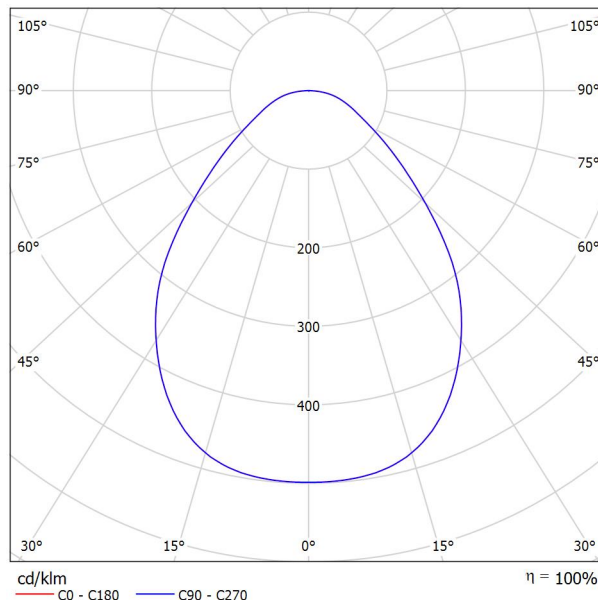
Vestuarios	
Índice	1
PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/830	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	5
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	6
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	7



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/830 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 62 87 97 100 100

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-I. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.

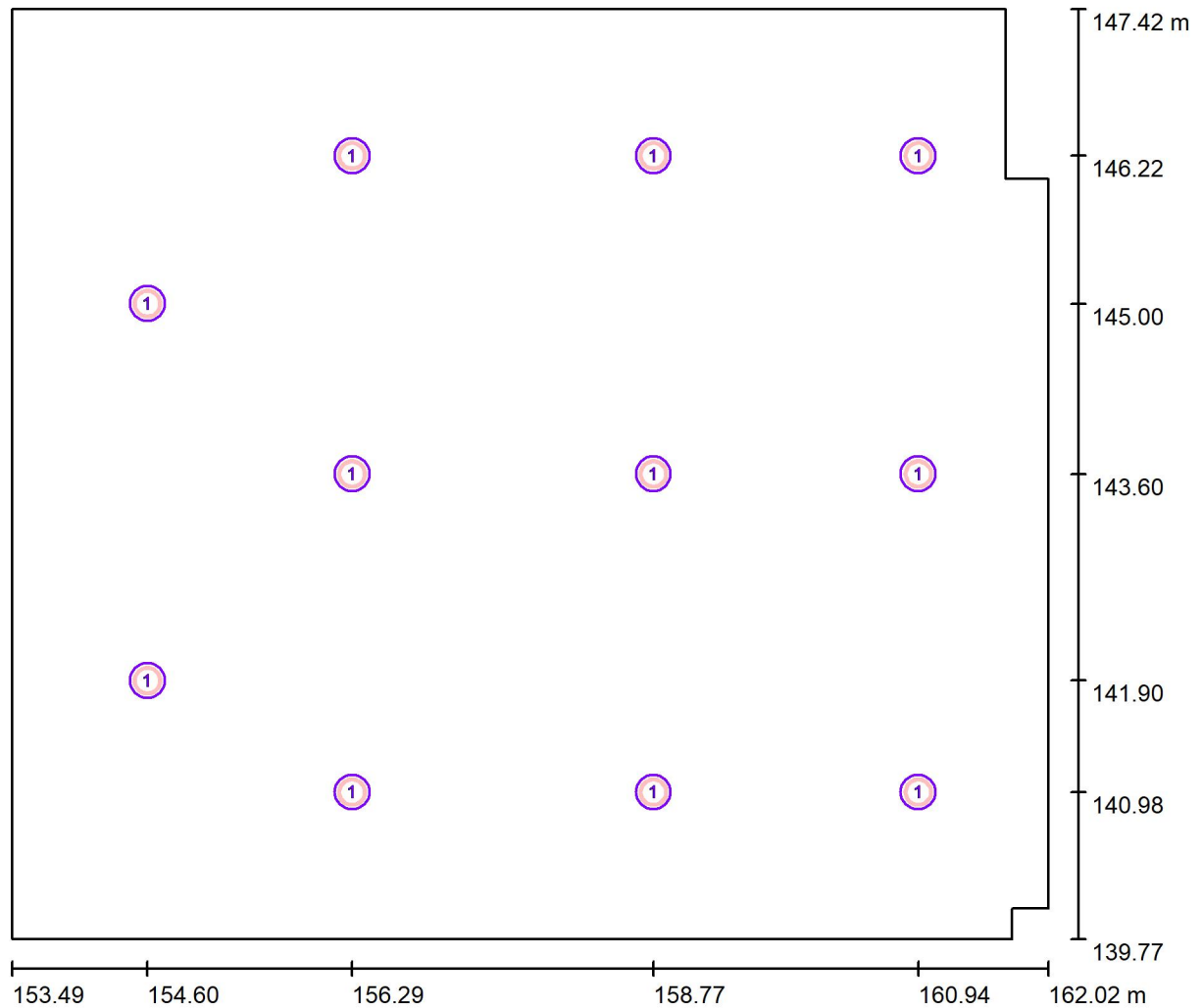
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Techo											
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
X	Y										
2H	2H	22.1	23.2	22.3	23.4	23.6	22.1	23.2	22.3	23.4	23.6
	3H	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6	23.0	24.0	23.3	24.3	24.6
	4H	23.5	24.5	23.9	24.8	25.0	23.5	24.5	23.9	24.8	25.0
	6H	24.0	24.9	24.4	25.2	25.5	24.0	24.9	24.4	25.2	25.5
	8H	24.2	25.1	24.6	25.4	25.7	24.2	25.1	24.6	25.4	25.7
12H	24.4	25.2	24.7	25.5	25.8	24.4	25.2	24.7	25.5	25.8	
4H	2H	22.4	23.4	22.8	23.7	23.9	22.4	23.4	22.8	23.7	23.9
	3H	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1	23.6	24.5	24.0	24.8	25.1
	4H	24.3	25.0	24.7	25.4	25.7	24.3	25.0	24.7	25.4	25.7
	6H	25.0	25.6	25.4	26.0	26.4	25.0	25.6	25.4	26.0	26.4
	8H	25.3	25.8	25.7	26.2	26.6	25.3	25.8	25.7	26.2	26.6
12H	25.5	26.0	25.9	26.4	26.8	25.5	26.0	25.9	26.4	26.8	
8H	4H	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0	24.6	25.2	25.0	25.6	26.0
	6H	25.5	25.9	25.9	26.3	26.8	25.5	25.9	25.9	26.3	26.8
	8H	25.8	26.2	26.3	26.7	27.2	25.8	26.2	26.3	26.7	27.2
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5
12H	4H	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0	24.6	25.2	25.1	25.6	26.0
	6H	25.5	25.9	26.0	26.4	26.9	25.5	25.9	26.0	26.4	26.9
	8H	26.0	26.3	26.5	26.8	27.3	26.0	26.3	26.5	26.8	27.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1,5H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
S = 2,0H		+0.9 / -1.0					+0.9 / -1.0				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		8.1					8.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2100lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 61

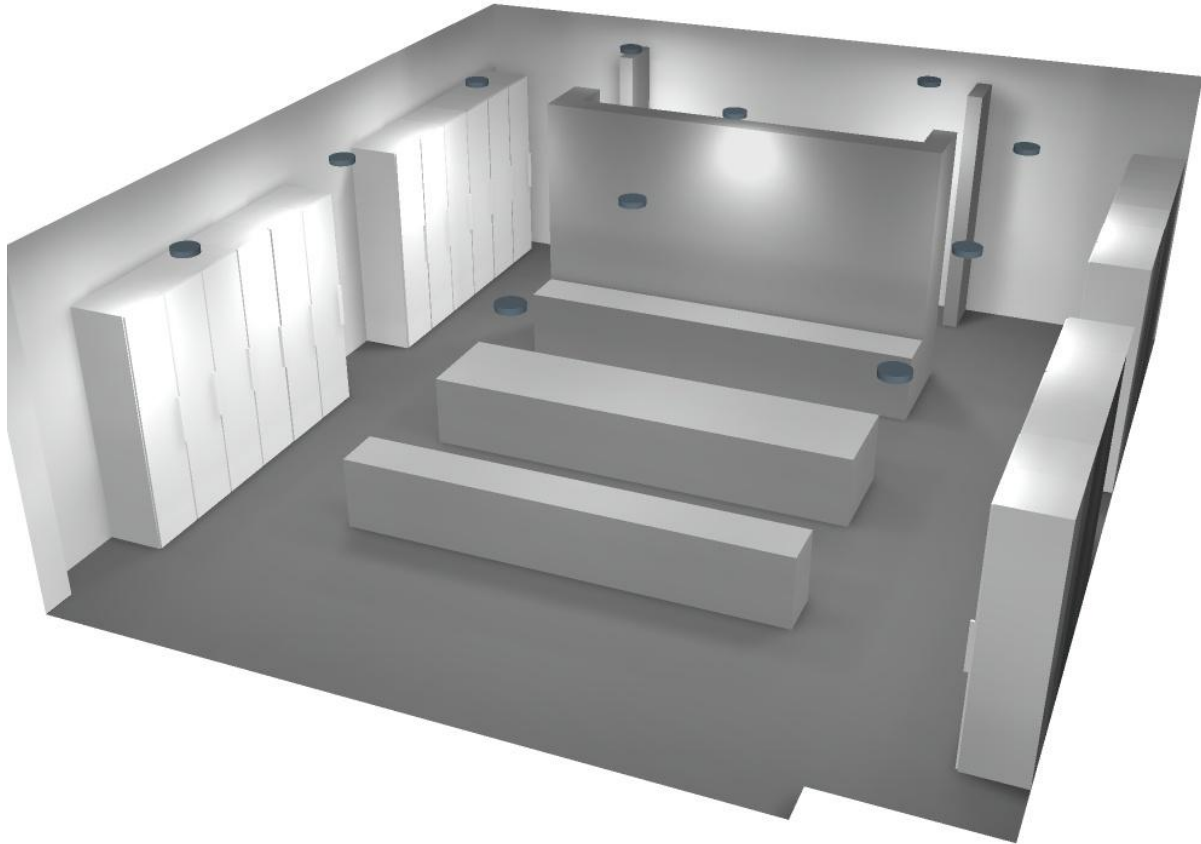
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	11	PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/830



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

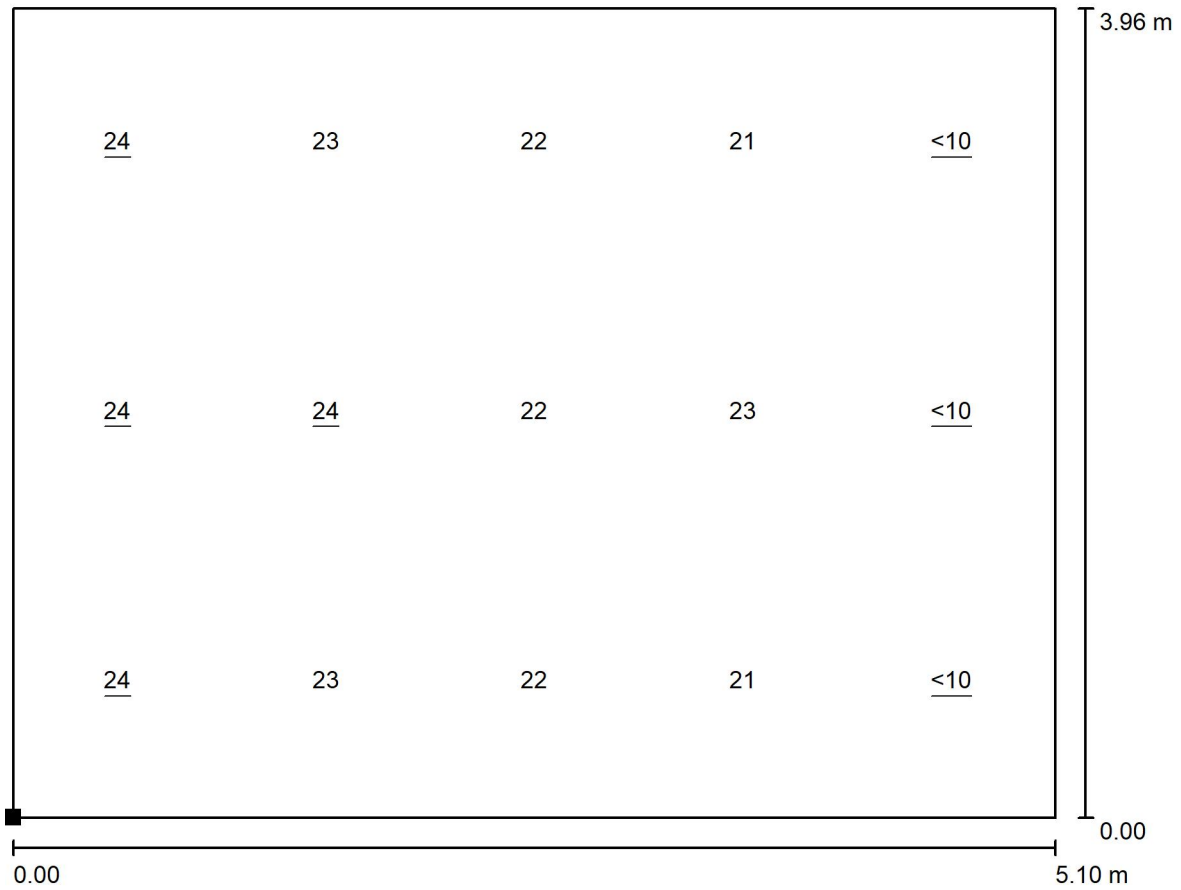
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





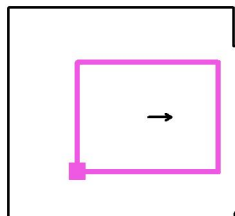
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(156.000 m, 141.489 m, 1.200 m)



Trama: 5 x 3 Puntos

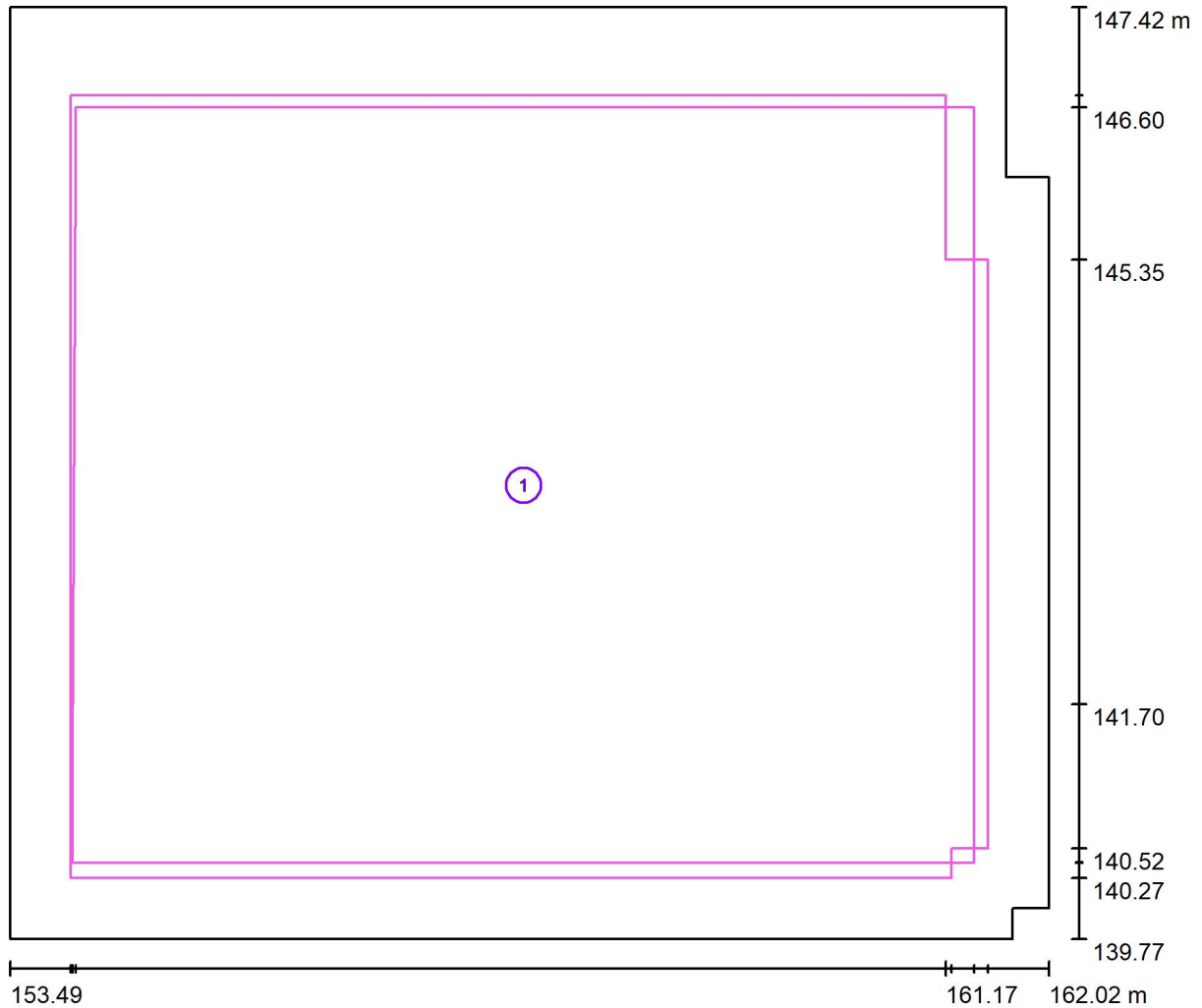
Min
/

Max
24



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



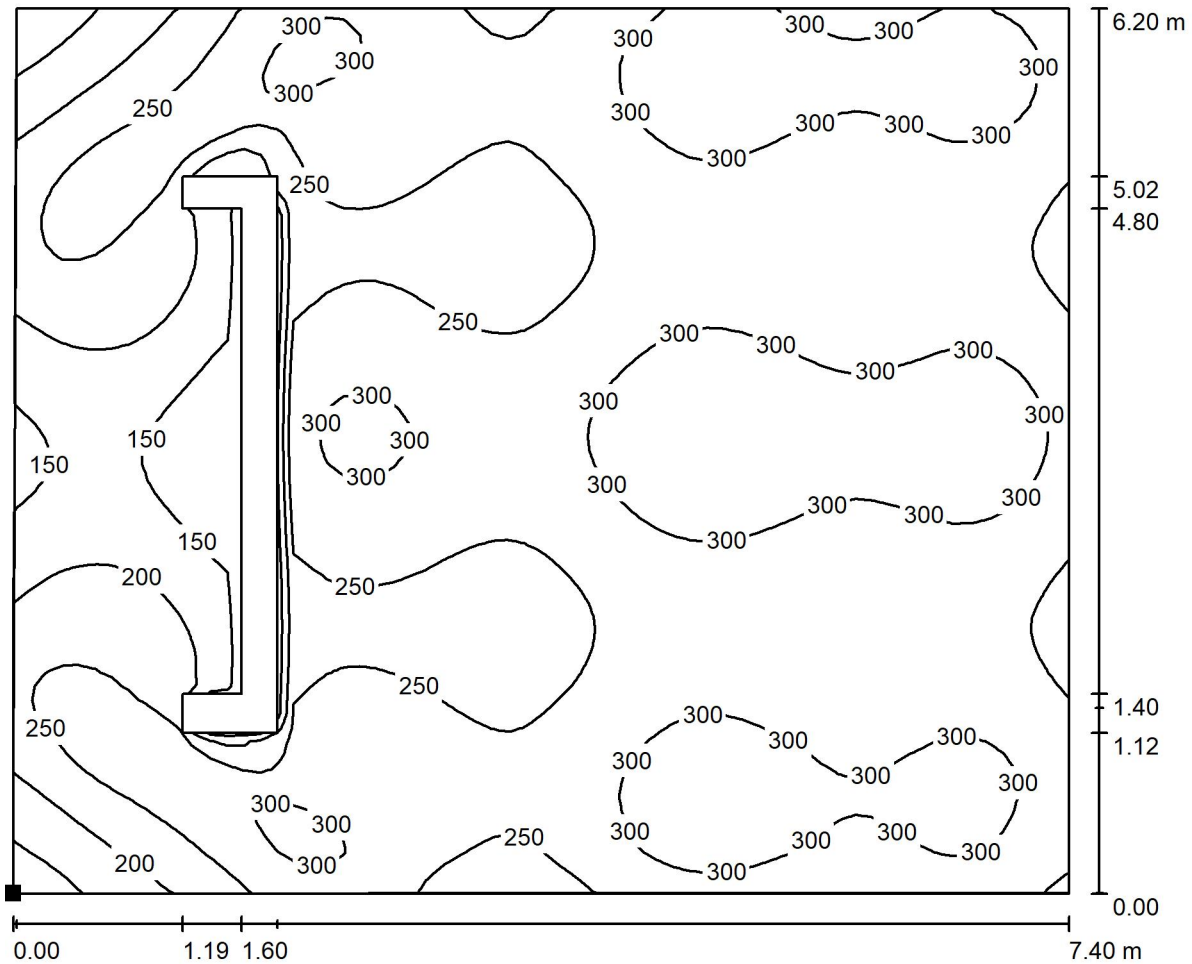
Escala 1 : 61

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	64 x 64	264	112	337	0.427	0.334
	Área circundante	128 x 128	239	104	304	0.434	0.342



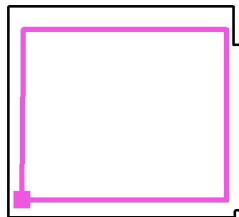
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(154.000 m, 140.400 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	264	112	337	0.427	0.334
Área circundante	239	104	304	0.434	0.342



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

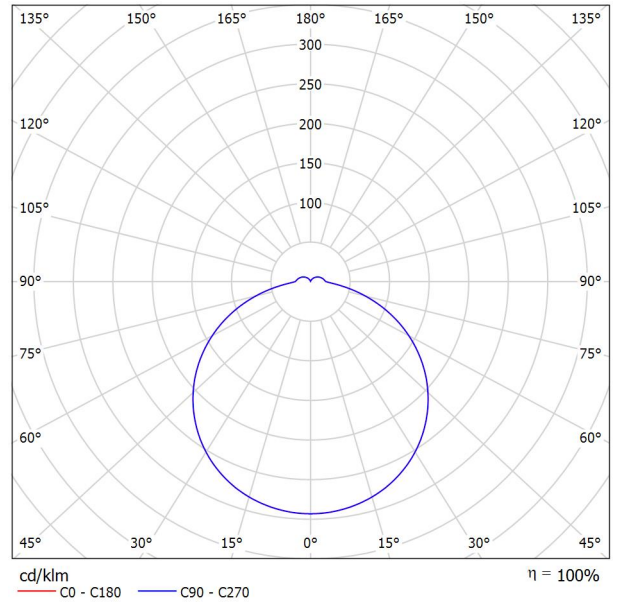
Escaleras	
Índice	1
PHILIPS WL131V PSR 1 xLED34S/830 D480	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Superficie de cálculo 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	5
Superficie de cálculo 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	6
Superficie de cálculo 6	
Isolíneas (E, perpendicular)	7
Superficie de cálculo 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	8
Superficie de cálculo 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	9
Superficie de cálculo 5	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Rampa	
Isolíneas (E, perpendicular)	11
Escalera 1	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Escalera 3	
Isolíneas (E, perpendicular)	13
Escalera 2	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Escalera 4	
Isolíneas (E, perpendicular)	15

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS WL131V PSR 1 xLED34S/830 D480 / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 93
Código CIE Flux: 44 75 93 93 100

CoreLine Aplique G2 Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. El nuevo aplique de la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir luminarias de montaje en pared o techo tradicionales con lámparas fluorescentes compactas. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

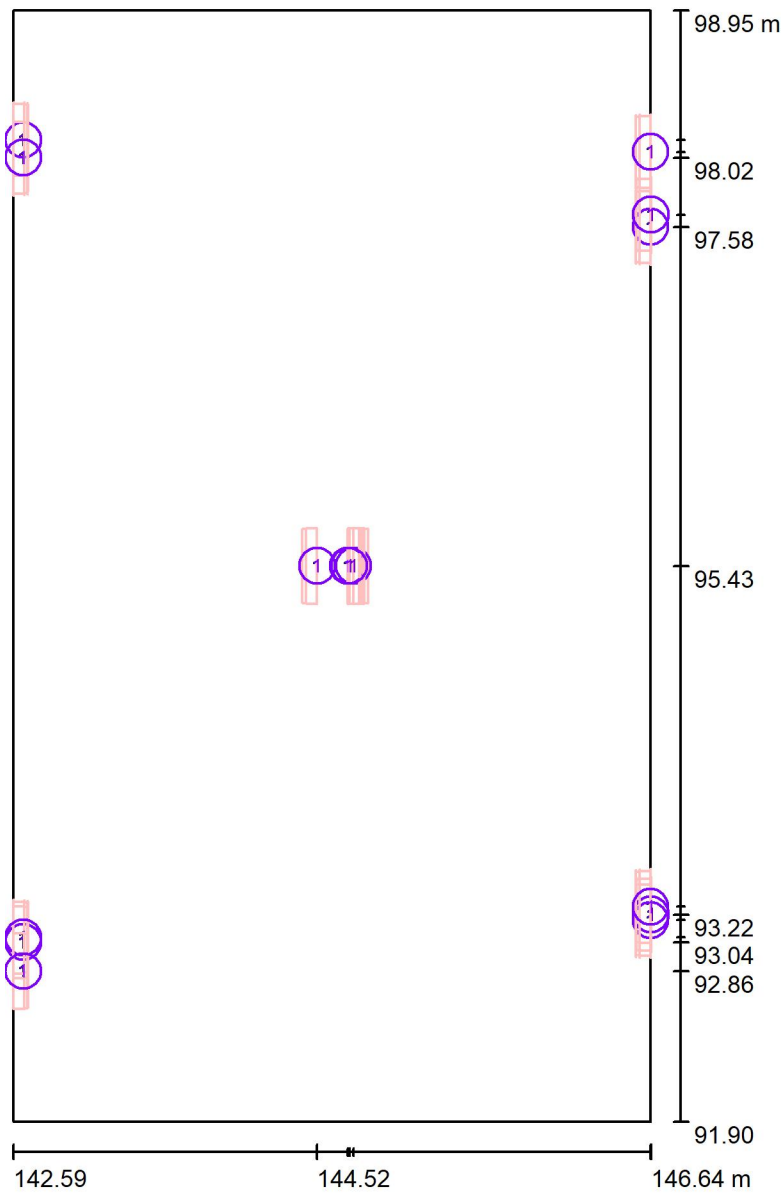
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Techo											
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	18.2	19.5	18.6	19.9	20.3	18.2	19.5	18.6	19.9	20.3
	3H	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0
	4H	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7
	6H	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3	21.4	22.4	21.9	22.8	23.3
	8H	21.7	22.6	22.1	23.1	23.5	21.7	22.6	22.1	23.1	23.5
12H	21.9	22.8	22.4	23.3	23.8	21.9	22.8	22.4	23.3	23.8	
4H	2H	19.0	20.1	19.4	20.5	20.9	19.0	20.1	19.4	20.5	20.9
	3H	20.9	21.9	21.4	22.3	22.8	20.9	21.9	21.4	22.3	22.8
	4H	21.8	22.7	22.3	23.1	23.6	21.8	22.7	22.3	23.1	23.6
	6H	22.6	23.3	23.1	23.8	24.4	22.6	23.3	23.1	23.8	24.4
	8H	22.9	23.6	23.5	24.1	24.7	22.9	23.6	23.5	24.1	24.7
12H	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	
8H	4H	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9	22.2	22.9	22.7	23.4	23.9
	6H	23.1	23.7	23.7	24.2	24.8	23.1	23.7	23.7	24.2	24.8
	8H	23.6	24.1	24.2	24.6	25.3	23.6	24.1	24.2	24.6	25.3
	12H	24.0	24.4	24.6	25.0	25.7	24.0	24.4	24.6	25.0	25.7
12H	4H	22.2	22.8	22.8	23.4	23.9	22.2	22.8	22.8	23.4	23.9
	6H	23.2	23.7	23.8	24.3	24.9	23.2	23.7	23.8	24.3	24.9
	8H	23.7	24.2	24.3	24.7	25.4	23.7	24.2	24.3	24.7	25.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1,5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2,0H	+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5					
Tabla estándar	BK07					BK07					
Sumando de corrección	6.9					6.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 48

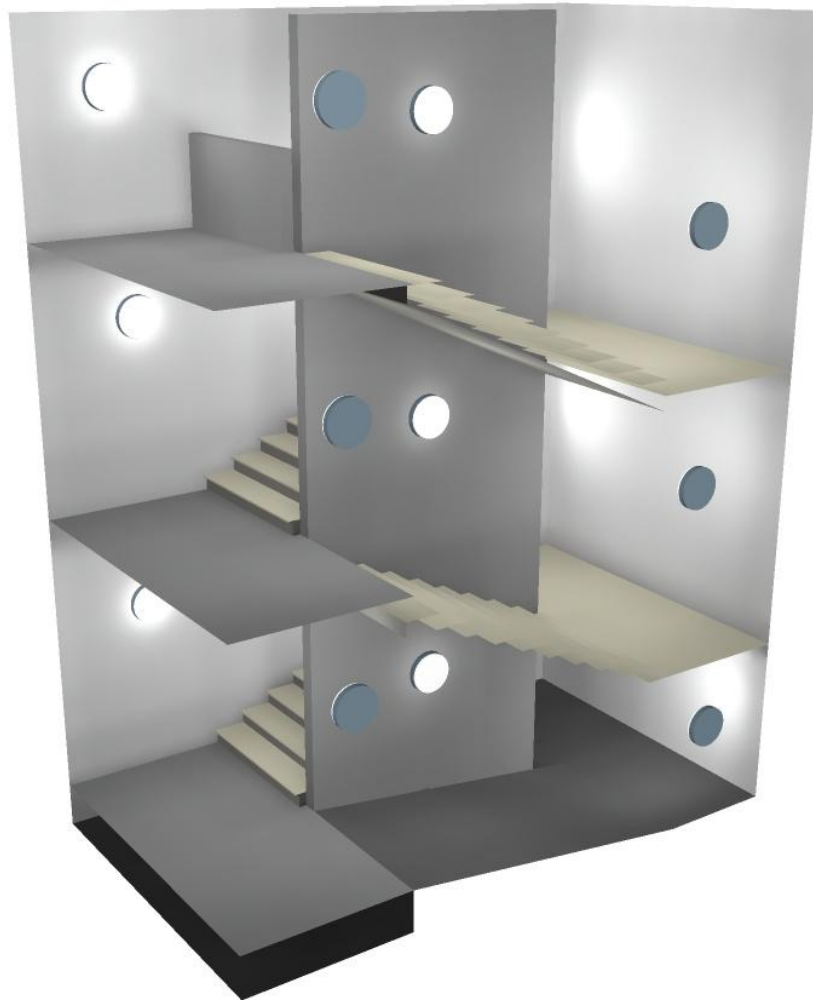
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	16	PHILIPS WL131V PSR 1 xLED34S/830 D480



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

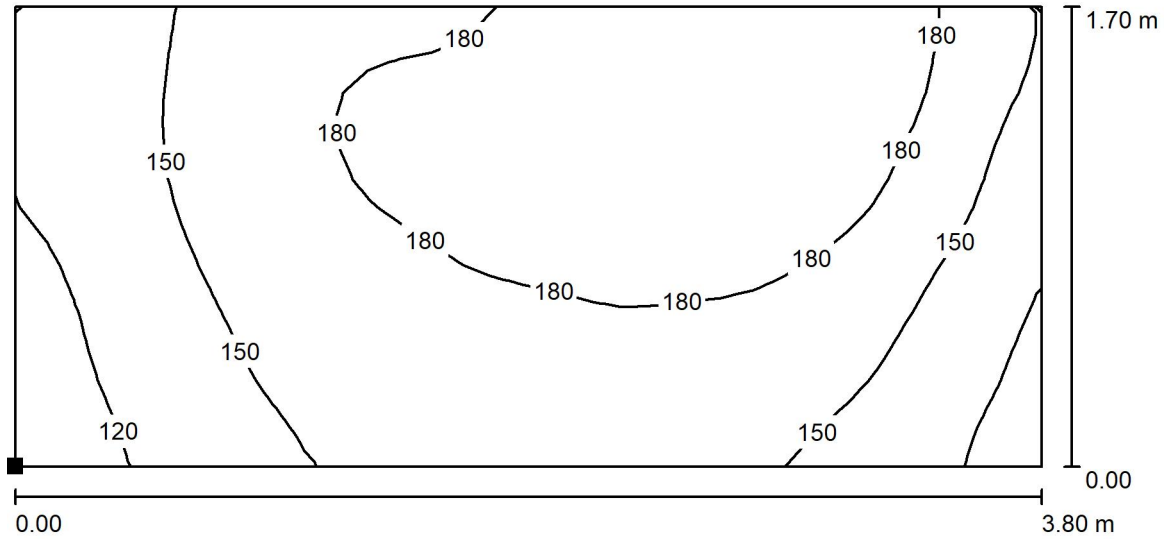
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





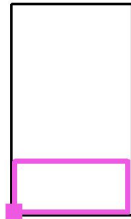
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.700 m, 92.000 m, 3.800 m)



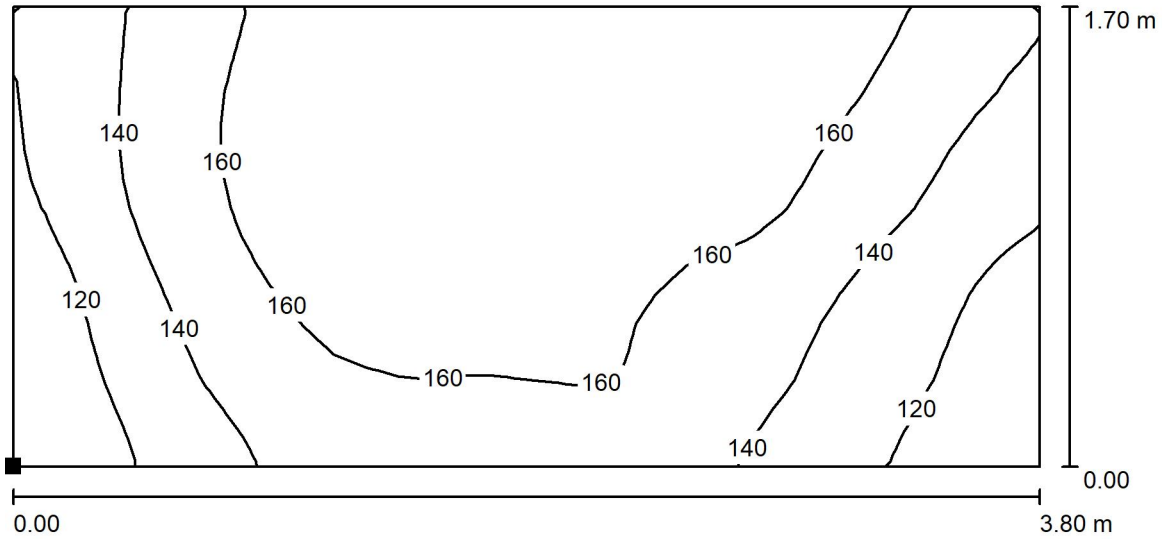
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
164	107	208	0.653	0.514



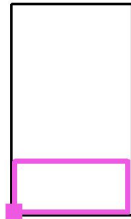
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.700 m, 91.996 m, 0.550 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]
151

E_{min} [lx]
104

E_{max} [lx]
178

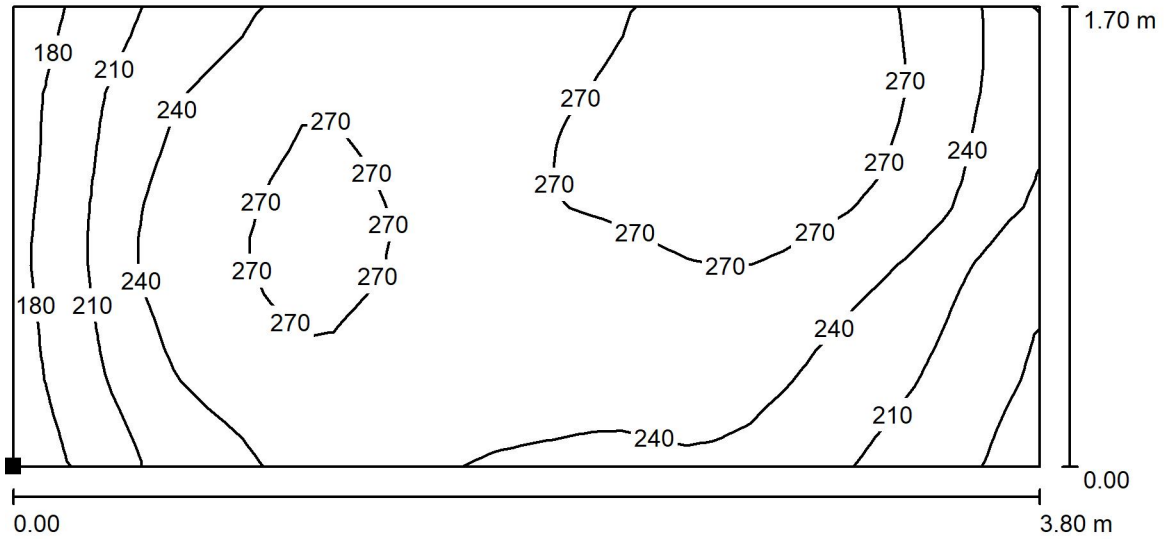
E_{min} / E_m
0.691

E_{min} / E_{max}
0.586



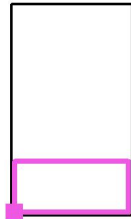
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 6 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.711 m, 91.998 m, 6.800 m)



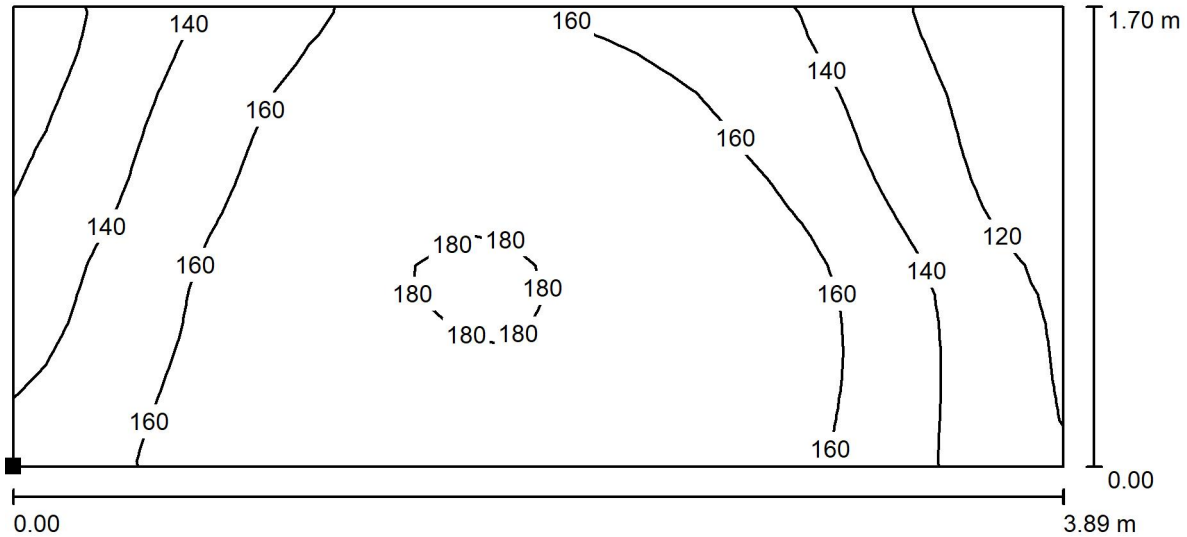
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
246	168	295	0.682	0.569



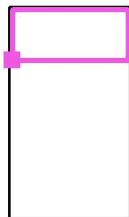
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.700 m, 97.173 m, 2.100 m)



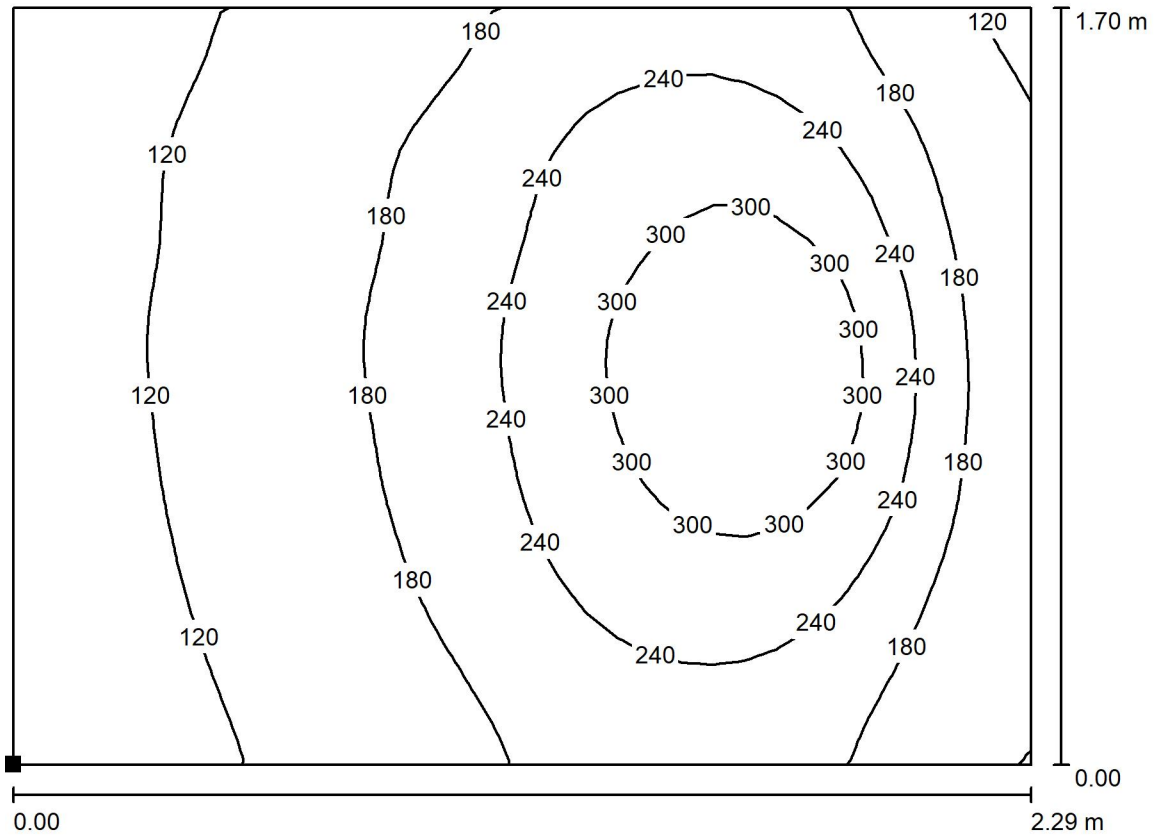
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
156	103	184	0.662	0.559



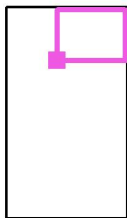
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

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



Valores en Lux, Escala 1 : 17

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(144.300 m, 97.168 m, 0.200 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
192

E_{min} [lx]
88

E_{max} [lx]
354

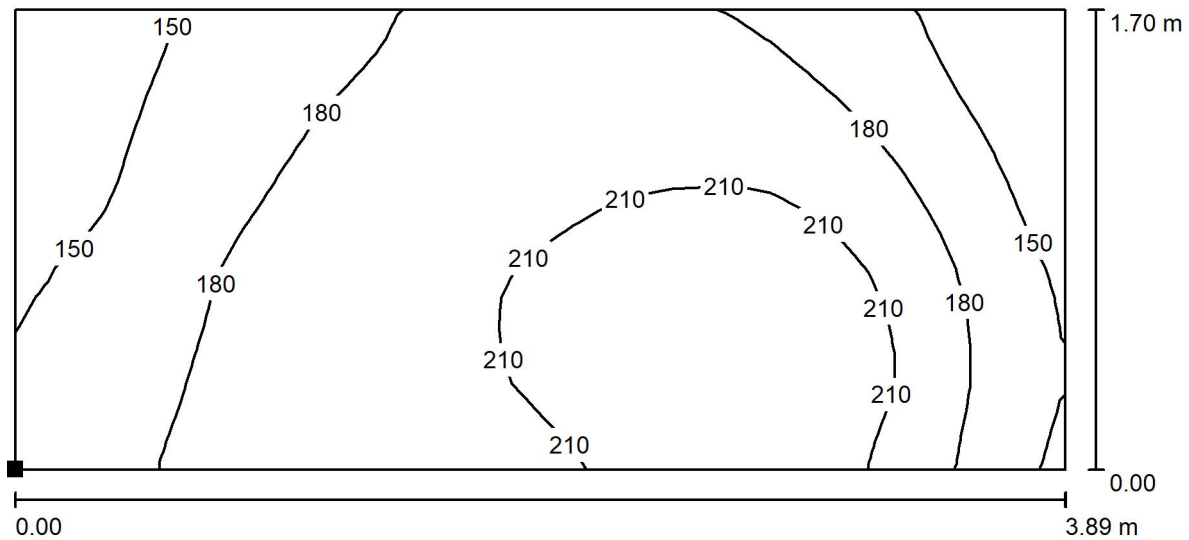
E_{min} / E_m
0.458

E_{min} / E_{max}
0.248



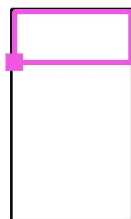
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo 5 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 28

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.712 m, 97.171 m, 5.300 m)



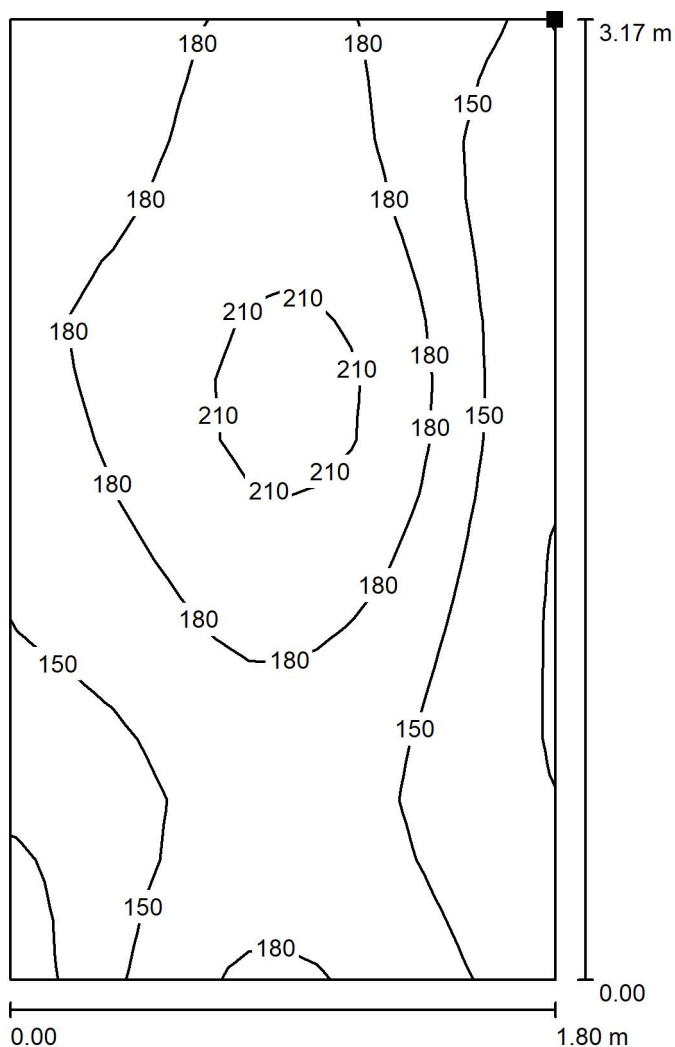
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
186	125	237	0.673	0.529



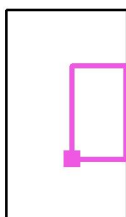
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Rampa / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(144.800 m, 93.945 m, 0.621 m)



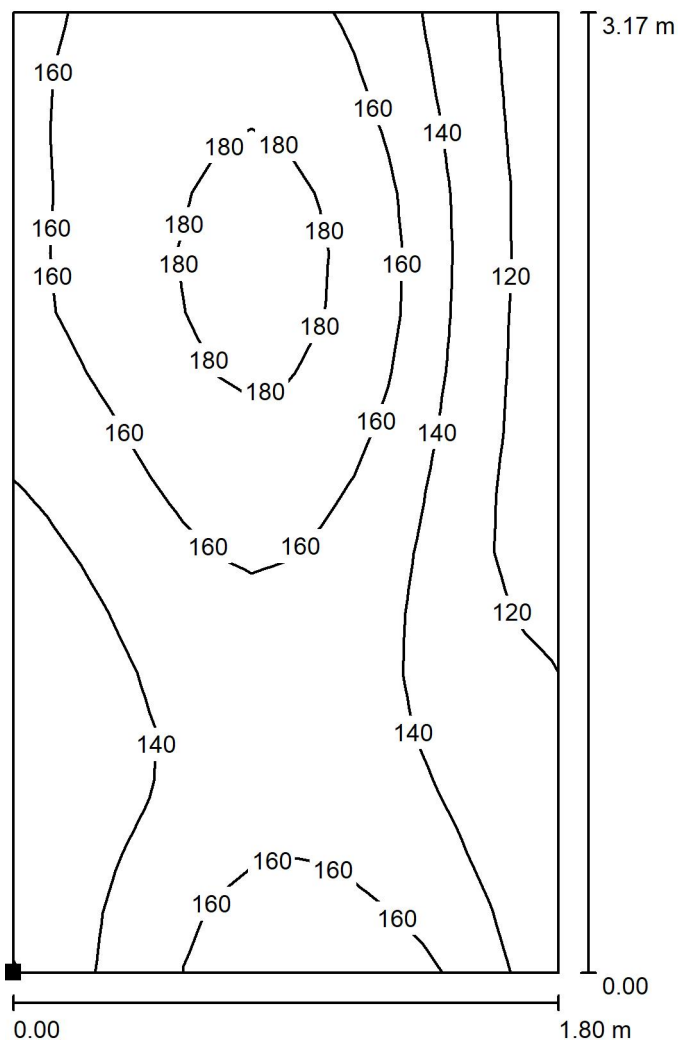
Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
167	111	223	0.663	0.499



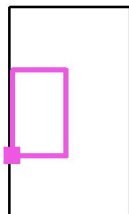
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Escalera 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.700 m, 93.963 m, 0.830 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
151

E_{min} [lx]
110

E_{max} [lx]
191

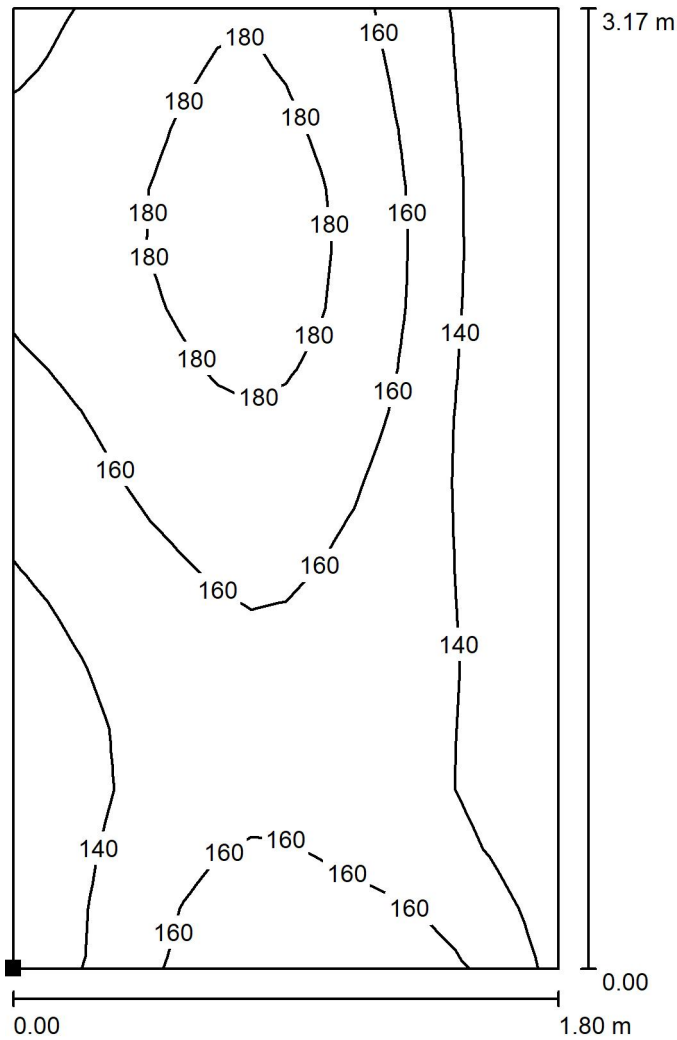
E_{min} / E_m
0.732

E_{min} / E_{max}
0.578



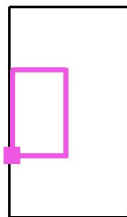
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Escalera 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.700 m, 93.963 m, 4.030 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
155

E_{min} [lx]
120

E_{max} [lx]
192

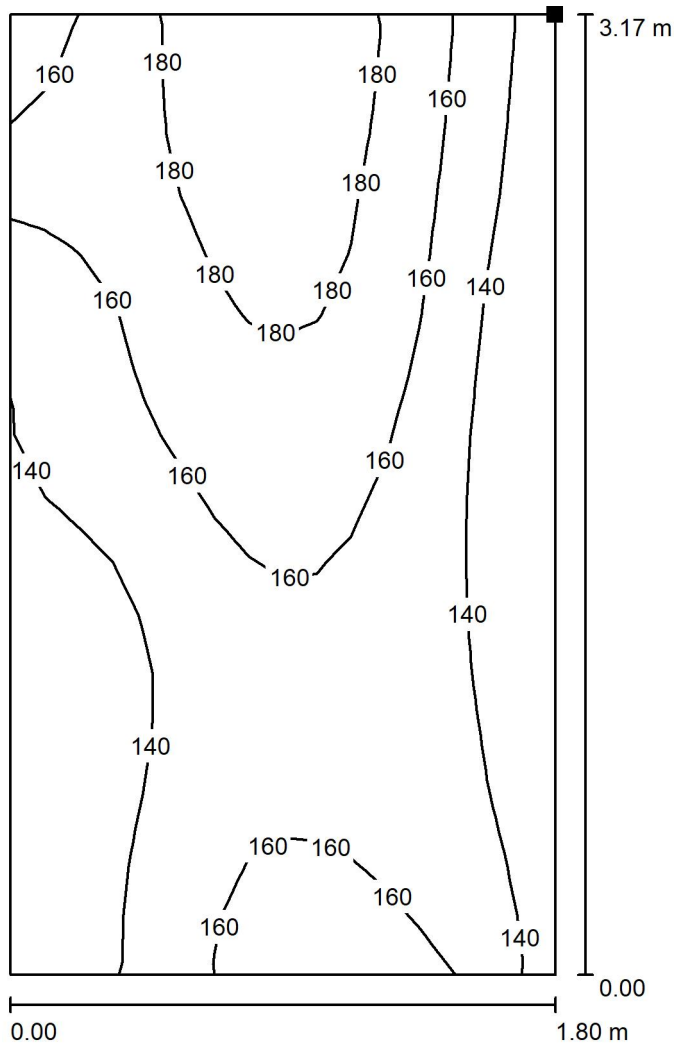
E_{min} / E_m
0.772

E_{min} / E_{max}
0.626



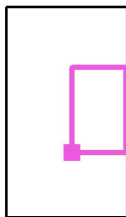
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Escalera 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(144.800 m, 94.063 m, 3.620 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
155

E_{min} [lx]
120

E_{max} [lx]
197

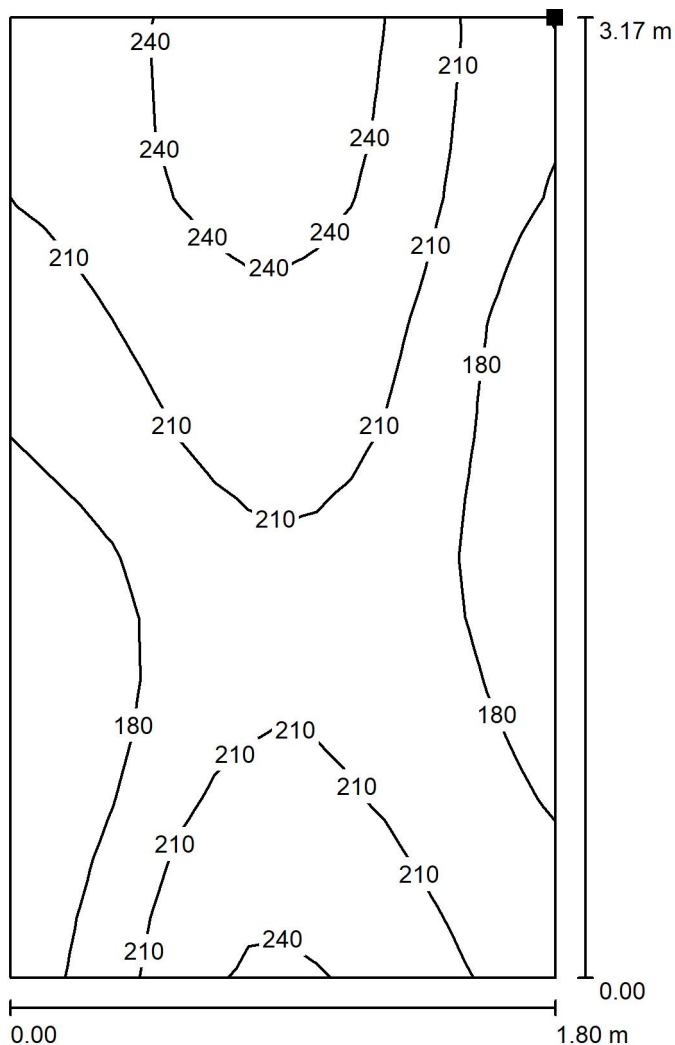
E_{min} / E_m
0.776

E_{min} / E_{max}
0.612



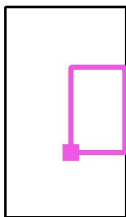
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Escalera 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(144.800 m, 94.063 m, 6.870 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
205

E_{min} [lx]
149

E_{max} [lx]
262

E_{min} / E_m
0.723

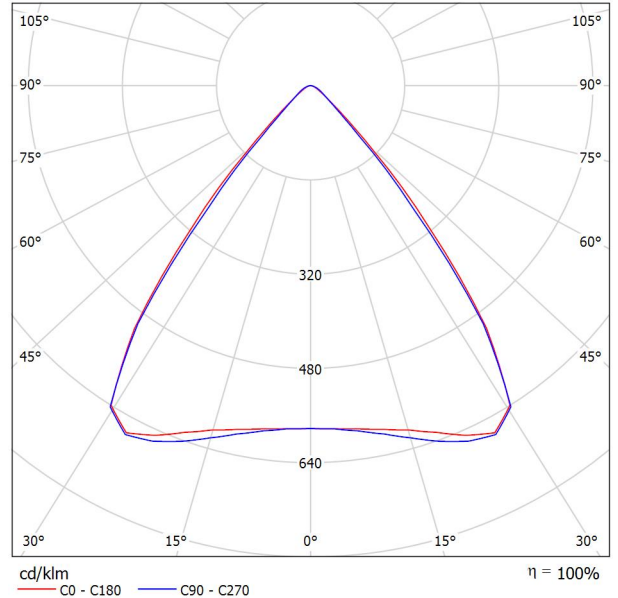
E_{min} / E_{max}
0.568

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 88 98 100 100 100

Línea de luz auténtica: elegante, eficiente energéticamente y conforme con las normas de iluminación para oficinas. Los arquitectos necesitan una solución de iluminación adecuada para la arquitectura interior de las instalaciones en las que trabajan. Optan por una línea de iluminación con un diseño elegante y niveles de luz muy elevados. Los especificadores necesitan luminarias que les permitan ahorrar energía y ofrecer, al mismo tiempo, el nivel de luz adecuado de conformidad con las normas de iluminación para oficinas. Y los empleados quieren condiciones de iluminación visualmente confortable que les ayuden a rendir mejor. TrueLine adosable es capaz de cumplir todos estos distintos requisitos.

TrueLine también está disponible en versiones empotrable y suspendida.

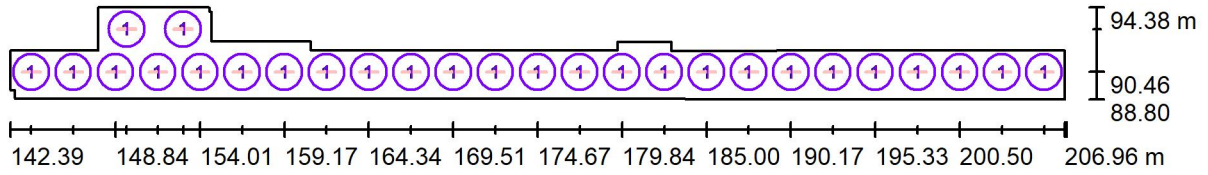
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.2	16.0	15.4	16.2	16.4	14.9	15.7	15.2	15.9	16.1
	3H	15.1	15.8	15.4	16.0	16.3	14.9	15.6	15.2	15.8	16.1
	4H	15.1	15.7	15.4	16.0	16.2	14.9	15.5	15.2	15.8	16.1
	6H	15.0	15.6	15.3	15.9	16.2	14.8	15.5	15.2	15.7	16.0
	8H	15.0	15.6	15.3	15.8	16.1	14.8	15.4	15.2	15.7	16.0
4H	2H	15.0	15.7	15.3	15.9	16.2	14.8	15.4	15.1	15.7	15.9
	3H	15.0	15.5	15.3	15.8	16.1	14.8	15.3	15.1	15.6	15.9
	4H	14.9	15.4	15.3	15.7	16.1	14.8	15.2	15.1	15.6	15.9
	6H	14.9	15.3	15.3	15.6	16.0	14.7	15.1	15.1	15.5	15.9
	8H	14.9	15.2	15.3	15.6	16.0	14.7	15.1	15.1	15.5	15.9
8H	2H	14.8	15.1	15.3	15.5	16.0	14.7	15.0	15.1	15.4	15.8
	4H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	14.7	15.0	15.1	15.4	15.8
	6H	14.8	15.1	15.2	15.5	15.9	14.7	14.9	15.1	15.4	15.8
	8H	14.8	15.0	15.2	15.4	15.9	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8
	12H	14.7	14.9	15.2	15.4	15.9	14.6	14.8	15.1	15.3	15.8
12H	4H	14.8	15.1	15.2	15.5	15.9	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8
	6H	14.8	15.0	15.2	15.4	15.9	14.6	14.9	15.1	15.3	15.8
	8H	14.7	14.9	15.2	15.4	15.9	14.6	14.8	15.1	15.3	15.8
	12H	14.7	14.9	15.2	15.4	15.9	14.6	14.8	15.1	15.3	15.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H	+3,6 / -7,0				+3,8 / -5,9						
S = 1,5H	+6,3 / -8,2				+6,5 / -6,6						
S = 2,0H	+8,3 / -9,0				+8,4 / -7,4						
Tabla estándar	BK00				BK00						
Sumando de corrección	-3,4				-3,5						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1500lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 462

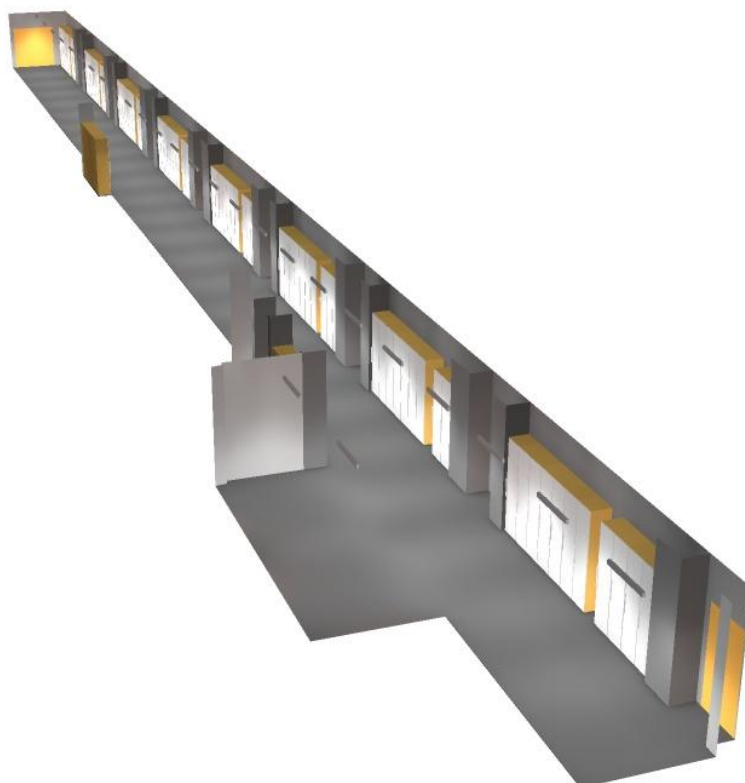
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	27	PHILIPS SM530C L1130 1 xLED15S/840 OC



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

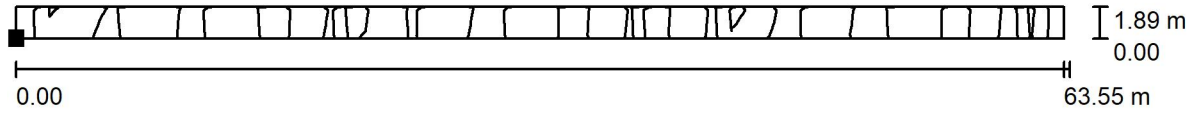
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 455

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.898 m, 89.500 m, 1.700 m)



Trama: 63 x 2 Puntos

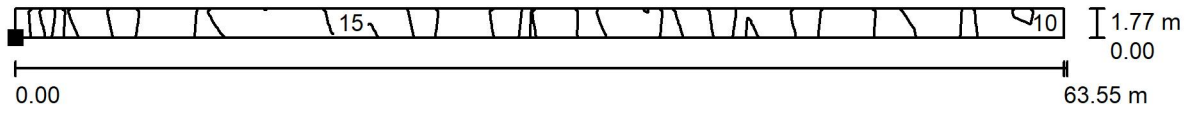
Min
/

Max
25



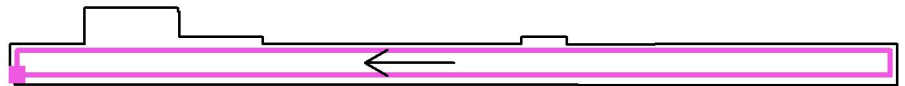
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 2 / Isolíneas (UGR)



Escala 1 : 455

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.898 m, 89.529 m, 1.700 m)



Trama: 63 x 2 Puntos

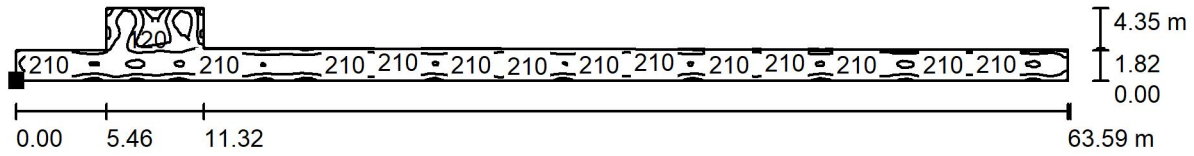
Min
/

Max
25



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 3 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 455

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.876 m, 89.454 m, 0.750 m)



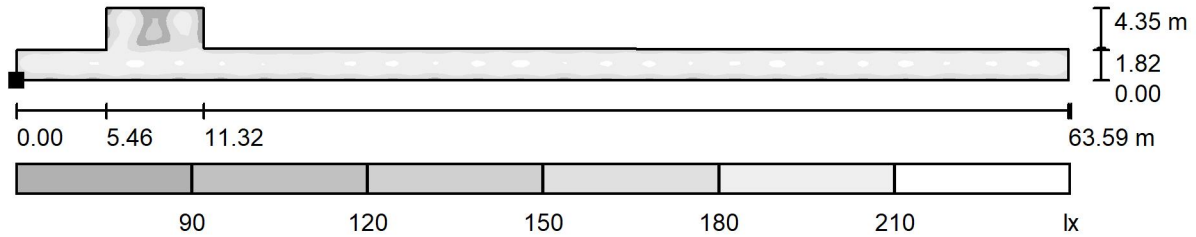
Trama: 128 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 3	184	77	219	0.418	0.352
Área circundante	127	41	171	0.320	0.238



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 3 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 455

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(142.876 m, 89.454 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 3	184	77	219	0.418	0.352
Área circundante	127	41	171	0.320	0.238



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Sala Calderas	
Índice	1
PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/830 C P	
Hoja de datos de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Rendering (procesado) en 3D	4
Superficies del local	
Superficie de cálculo UGR 1	
Gráfico de valores (UGR)	5
superficie de trabajo 1	
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	6

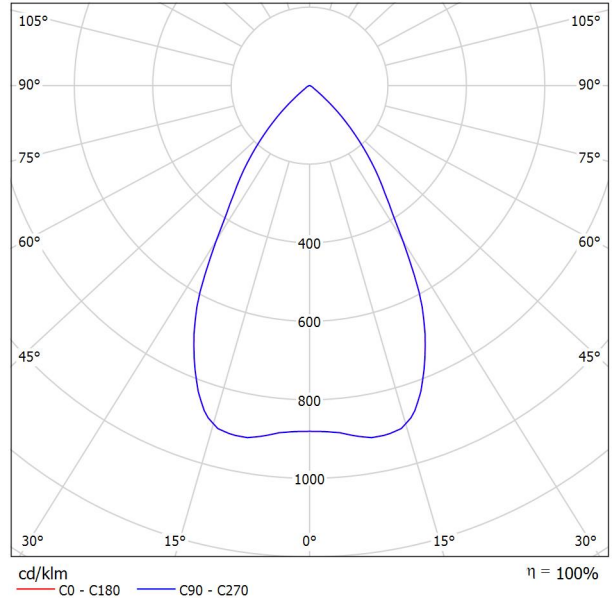


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/830 C P / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 89 99 100 100 100

GreenSpace: solución sostenible de alta eficiencia. Los clientes desean encontrar el balance ideal entre su inversión inicial y el coste de la instalación durante su vida útil. GreenSpace es un downlight económico y sostenible que puede emplearse para sustituir los downlights con tecnología convencional CFL en aplicaciones de iluminación general. Cuenta con la tecnología LED más avanzada, que permite un consumo energético muy reducido y a la vez una potencia constante y un buen índice de reproducción cromática. La prolongada vida útil del producto también lo convierte en una auténtica solución de tipo "instalar y olvidarse".

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y	17.2	18.0	17.5	18.2	18.4	17.2	18.0	17.5	18.2	18.4
2H	2H	17.1	17.8	17.4	18.0	18.3	17.1	17.8	17.4	18.0	18.3
	3H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.2	17.1	17.7	17.4	18.0	18.2
	4H	17.0	17.6	17.3	17.9	18.2	17.0	17.6	17.3	17.9	18.2
	6H	17.0	17.5	17.3	17.8	18.1	17.0	17.5	17.3	17.8	18.1
	12H	16.9	17.5	17.3	17.8	18.1	16.9	17.5	17.3	17.8	18.1
4H	2H	17.1	17.7	17.4	18.0	18.2	17.1	17.7	17.4	18.0	18.2
	3H	16.9	17.5	17.3	17.8	18.1	16.9	17.5	17.3	17.8	18.1
	4H	16.9	17.4	17.3	17.7	18.0	16.9	17.4	17.3	17.7	18.0
	6H	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0
	12H	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0	16.8	17.2	17.2	17.6	18.0
8H	4H	16.8	17.1	17.2	17.5	17.9	16.8	17.1	17.2	17.5	17.9
	6H	16.7	17.0	17.2	17.4	17.9	16.7	17.0	17.2	17.4	17.9
	8H	16.7	16.9	17.2	17.4	17.9	16.7	16.9	17.2	17.4	17.9
	12H	16.7	16.9	17.2	17.4	17.9	16.7	16.9	17.2	17.4	17.9
	12H	4H	16.8	17.1	17.2	17.5	17.9	16.8	17.1	17.2	17.5
6H		16.7	16.9	17.2	17.4	17.8	16.7	16.9	17.2	17.4	17.8
8H		16.7	16.9	17.2	17.3	17.8	16.7	16.9	17.2	17.3	17.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+2.9 / -7.6					+2.9 / -7.6					
S = 1.5H	+5.4 / -9.0					+5.4 / -9.0					
S = 2.0H	+7.4 / -10.4					+7.4 / -10.4					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	-1.3					-1.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2025lm Flujo luminoso total											



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 42

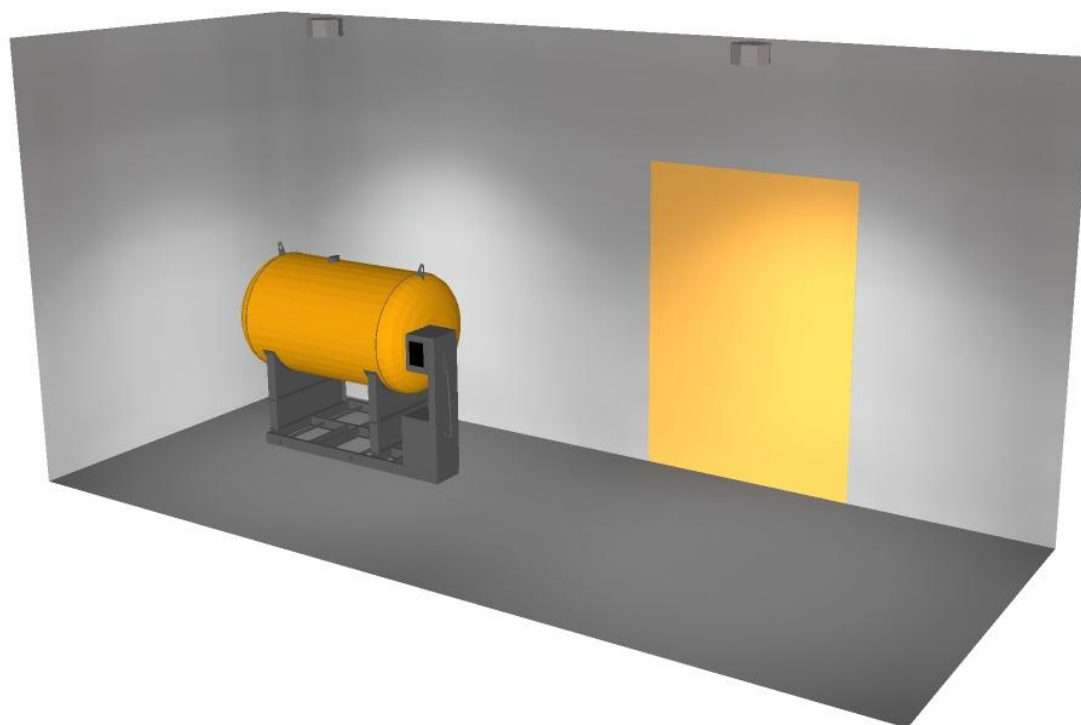
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS DN471B PSED-E P 1 xLED20S/830 C P



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

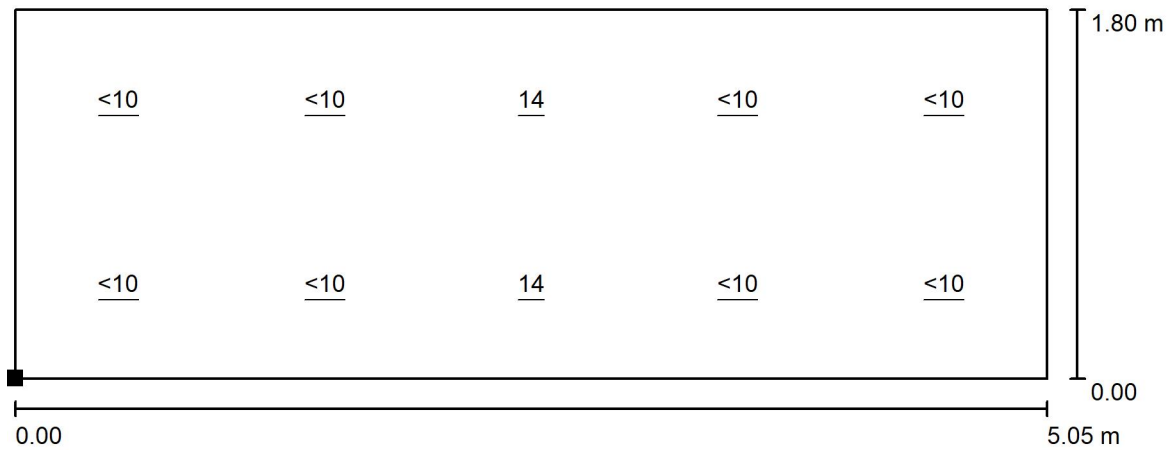
Local 1 / Rendering (procesado) en 3D





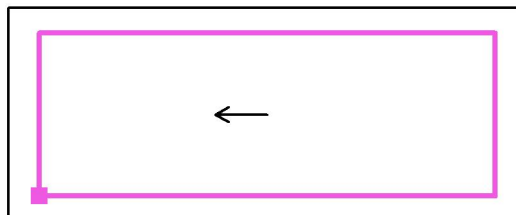
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / Superficie de cálculo UGR 1 / Gráfico de valores (UGR)



Escala 1 : 37

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(220.675 m, 80.099 m, 1.700 m)



Trama: 5 x 2 Puntos

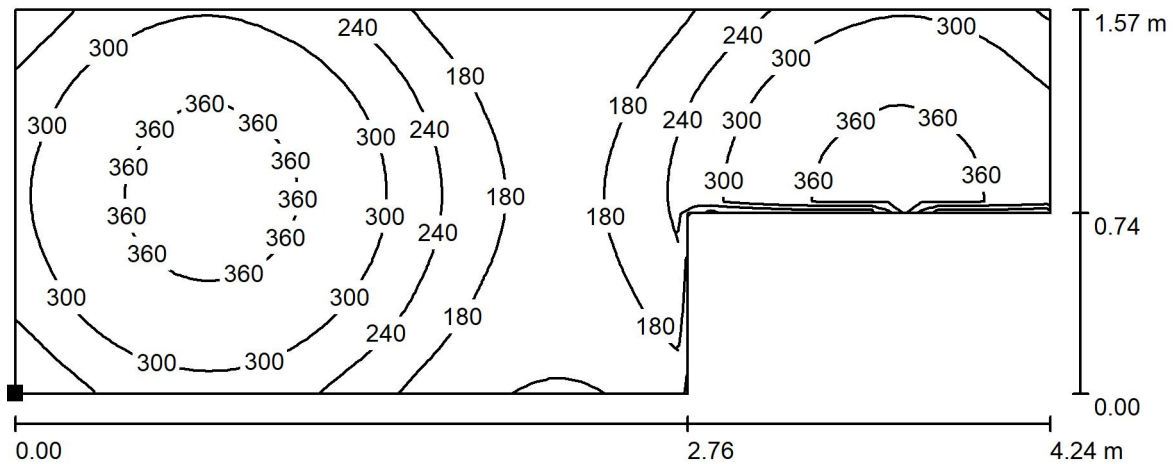
Min
/

Max
14



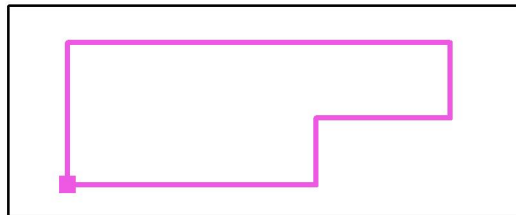
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Local 1 / superficie de trabajo 1 / Área de tarea 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 31

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(220.988 m, 80.200 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	271	115	366	0.425	0.316
Área circundante	263	112	365	0.426	0.307