A.7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN E ILUMINACIÓN

1 MEMORIA DE LA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicho proyecto.

1.2 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

Instalaciones eléctricas de baja tensión

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones 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.
- Código Técnico de la Edificación. DB SUA sobre Seguridad de utilización y accesibilidad
- Código Técnico de la Edificación, DB-HR sobre Protección frente al ruido.
- RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Sistema de protección contra descargas eléctricas atmosféricas

- CTE SUA-8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- UNE 21186. Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivos de cebado
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).

1.3 CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

De acuerdo con la finalidad de las instalaciones al edificio le será de aplicación la instrucción técnica complementaria ITC-BT-28 referida a locales de Pública Concurrencia. De acuerdo con su uso podemos clasificarlo como local de Pública Concurrencia y dentro de ésta como un local de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 50 personas. La aplicación de la instrucción técnica tiene por objeto garantizar la correcta instalación y funcionamiento de los servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura del edificio.

Las instalaciones proyectadas deberán cumplir con las condiciones de carácter general detalladas en la correspondiente instrucción técnica en su aptado 4. Prescripciones de carácter general.

1.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA

De acuerdo con la estimación de potencias detallada en el apartado de bases de cálculo, la potencia total instalada es de 280kW. Aplicando un coeficiente de simultaneidad de 0,7 la potencia de cálculo resulta de 196kW.

El suministro eléctrico se realizará en media tensión mediante la red existente del suministrador de la zona, Iberdrola Distribución. El suministro en baja tensión será de 400/230 V, entre fases y fase-neutro respectivamente.

1.5 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO O DE SEGURIDAD

Según la instrucción ITC-BT-28 en su apartado 2.3 el edificio deberá disponer de alumbrado de emergencia en todos los locales. Para alimentar los servicios de seguridad establecidos: un tercio del alumbrado en zonas de espera, centrales de control, grupo de presión de incendios, equipos de zona de urgencias, aseos públicos y sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) se ha previsto un grupo electrógeno de 90kVA. Esta potencia representa al menos el 25% de la potencia de cálculo del edificio. Su puesta en servicio no dependa de la intervención de un operador. El grupo electrógeno, de tipo automático, se ubicará en la planta semisótano del edificio.

1.6 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI)

Para alimentar las tomas de corriente de equipos, las centrales electrónicas así como el equipamiento médico sensible se ha dotado al edificio de un SAI de 30 kVA ubicado en el cuarto de telecomunicaciones en la planta baja.

También se ha destinado un SAI de 1,5kVA para la sala de intervenciones

1.7 PRESCRIPCIONES PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO

PRESCRIPCIONES GENERALES

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

- Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego.

- Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

- Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

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

- Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1

- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

- A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, para la subdivisión de la instalación eléctrica por zonas tal como se detalla en los planos correspondientes.

ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.

- el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.

- no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.

- cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento, según los casos).

Deberán disponer de suministro de socorro (potencia mínima: 15 % del total contratado) los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

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

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo).

Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

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

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.
En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o antipánico

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

El alumbrado ambiente o antipánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o antipánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.
Alumbrado de reemplazamiento

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.

<u>Con alumbrado de seguridad.</u>

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.

b) los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) a menos de 2 m de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) a menos de 2 m de cada cambio de nivel.
l) a menos de 2 m de cada puesto de primeros auxilios.
m) a menos de 2 m de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

Con alumbrado de reemplazamiento.

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Luminaria alimentada por fuente central.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

1.8 ESQUEMA GENERAL DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El esquema de principio de la instalación se detalla en el plano correspondiente.

La instalación eléctrica que alimenta al edificio tiene su origen en la red de media tensión del suministrador de la zona, en este caso Iberdrola. Dicha red alimentará al transformador ubicado en la planta semisótano del edificio. Del cuadro de baja tensión del transformador se alimentará al Cuadro General de Distribución de baja tensión, denominado CGBT, el cual se ubicará en la planta semisótano. En dicho cuadro se realizará la conmutación entre la redes normal (RED) y de servicio preferente (SP) alimentado por el grupo electrógeno.

Desde el cuadro general se alimentarán los diferentes cuadros secundarios de RED que componen la instalación.

- CS-P. BAJA (RED). Se sitúa en planta baja en la zona de administración y alimenta a los equipos correspondientes de planta baja incluyendo el alumbrado exterior.
- CS-GPF (RED). Se sitúa en planta semisótano en el local reservado para la instalación del grupo de presión de fontanería.
- CS-CLIMA/ACS (RED). Se sitúa en planta semisótano en el local reservado
- CS-CLIMATIZADORES (RED). Se sitúa en planta semisótano en el local reservado

Procedente del grupo electrógeno ubicado en planta semisótano se alimentarán los siguientes cuadros que irán junto a sus correspondiente cuadro de RED normal en su caso y bajo una misma envolvente.

- CS-PLANTA BAJA (SP). Alimentará un tercio del alumbrado en zonas de espera, centrales de control, equipos de zona de urgencias y aseos públicos
- CS-PCI (SP). Se sitúa en planta semisótano para alimentar el grupo de presión contraincendios
- CS-INSTALACIONES (SP). Alimentará los equipos de los cuartos de instalaciones ubicados en planta semisótano
- CS-CT (SP). Alimentará el cuadro de baja tensión ubicado en el local reservado para el centro de transformación en planta semisótano
- CS-TELECOM (SP). Se sitúa en el cuarto de telecomunicaciones en planta baja.
- CS-INTERVENCIONES (SP). Se sitúa en planta baja en la sala de intervenciones.

Para alimentar los equipos informáticos críticos y la sala de intervenciones se ubicarán los cuadros alimentados por SAI que se alojarán bajo la misma envolvente que su correspondiente cuadro de servicio preferente

- CS-TELECOM (SAI). Se sitúa en el cuarto dedicado en planta sótano.
- CS-INTERVENCIONES (SAI2). Alimentará a los equipos del cuarto de intervenciones

La sala de intervenciones estará dotada de un transformador de aislamiento para alimentar los equipos críticos y tendrá un SAI independiente para garantizar la autonomía detallada en la ITC-BT-38 "Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención"

Las líneas proyectadas en la instalación serán de cobre con aislamiento de 0,6/1 kV, no propagador del incendio y emisión de humos y opacidad reducida, conforme al CPR (Reglamento de productos de la construcción). Las canalizaciones para estos conductores serán bandejas metálicas perforadas en falsos techos, tubo de PVC flexible corrugado de doble capa libre de halógenos en instalación empotrada y tubos de PVC rígido en instalaciones vistas.

Los cables procedentes de grupo electrógeno que alimente a los servicios de seguridad serán además resistentes al fuego.

1.9 ELEMENTOS CONSTITUYENTES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

1.9.1 DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Es la parte de la instalación que suministra energía eléctrica a la instalación de usuario. Está regulada por la ITC-BT-15.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439.

- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores **será de tensión asignada 0,6/1 kV**. La sección mínima será de 6 mm^2 para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm^2 para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

1.9.2 DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario (junto a la puerta de entrada). En viviendas y en locales comerciales e industriales en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m, para viviendas. En locales comerciales, la altura mínima será de 1 m desde el nivel del suelo.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 61.439, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE-EN 60529 e IK 07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 25 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para

la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$Ra \times Ia \leq U$$

donde:
"Ra" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
"Ia" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada). Su valor será de 30 mA.
"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local (según ITC-BT-22).

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario. Cuando la instalación se alimente por, o incluya, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, será necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación (situación controlada).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro, y la tierra de la instalación.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla siguiente, según su categoría.

Tensión nominal de instalación (V)		Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemas Trifásicos	Sistemas Monofásicos	Cat. IV	Cat. III	Cat. II	Cat. I
230/400 V	230 V	6	4	2,5	1,5

Categoría I: Equipos muy sensibles a sobretensiones destinados a conectarse a una instalación fija (equipos electrónicos, etc).

Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación fija (electrodomésticos y equipos similares).

Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija (armarios, embarrados, protecciones, canalizaciones, etc).

Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc).

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla anterior, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural (bajo riesgo de sobretensiones, debido a que la instalación está alimentada por una red subterránea en su totalidad), cuando el riesgo sea aceptable.

- en situación controlada, si la protección a sobretensiones es adecuada.

1.9.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE DEBERÁN REUNIR LAS INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS.

Conductores.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre y serán siempre aislados. Se instalarán preferentemente bajo tubos protectores, siendo la tensión asignada no inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal para cualquier circuito interior de viviendas, y para otras instalaciones o receptoras, del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

Los conductores serán de tensión asignada 0,6/1 kV no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Su clase de reacción al fuego mínima será C_{ca}-s1b,d1,a1 con especificación RZ1-K(AS).

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

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

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

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm^2)	Sección conductores protección (mm^2)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S\,f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/2

Subdivisión de las instalaciones.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a un piso, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.

- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.

- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

Equilibrado de cargas.

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

Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento $\geq$0,5 MΩ, mediante tensión de ensayo en corriente continua de 500 V (para tensiones nominales $\leq$500 V, excepto MBTS y MBTP).

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Conexiones.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

Sistemas de instalación.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en cocinas, cuartos de baño, secaderos y, en general, en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación

apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie

exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

1.9.4 INSTALACIÓN DE CUARTOS DE BAÑO Y VESTUARIOS

Clasificación de los volúmenes.

- Volumen 0.

Comprende el interior de la bañera o ducha.

En una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal situado a 0,05 m por encima del suelo. En este caso:

a) Si el difusor de la ducha puede desplazarse durante su uso, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m alrededor de la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o
b) Si el difusor de la ducha es fijo, el volumen 0 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 0,6 m alrededor del difusor.

- Volumen 1.

Está limitado por:

a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y

b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o
- Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o
- Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

- Volumen 2.

Está limitado por:

a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y
b) El suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

- Volumen 3.

Está limitado por:

a) El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y
b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

El volumen 3 comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sólo mediante el uso de una herramienta siempre que el cierre de dicho volumen garantice una protección como mínimo IP X4. Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasaje y cabinas.

Elección e instalación de los materiales eléctricos.

- Volumen 0.

- Grado de Protección: IPX7.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

- Mecanismos: No permitidos.

- Otros aparatos fijos: Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1.

- Grado de Protección: IPX4. IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1.

- Mecanismos: No permitidos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS.

- Otros aparatos fijos: Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc. Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- Volumen 2.

- Grado de Protección: IPX4. IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.

- Mecanismos: No permitidos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permite también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5.

- Otros aparatos fijos: Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

- Volumen 3.

- Grado de Protección: IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.

- Cableado: Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3.

- Mecanismos: Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no
superior a los 30 mA.

- Otros aparatos fijos: Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

1.9.5 PUESTAS A TIERRA

Puesta a tierra general del edificio

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica 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 grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

Uniones a tierra.

Tomas 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 o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Resistencia de las tomas de tierra.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

Instalación.

Se establecerá una toma de tierra de protección, según el siguiente sistema: instalando en el fondo de las zanjas de cimentación de los edificios, y antes de empezar ésta, un cable rígido de cobre desnudo de una sección mínima según se indica en la ITC-BT-18, formando un anillo cerrado que interese a todo el perímetro del edificio. A este anillo deberán conectarse electrodos, verticalmente hincados en el terreno, cuando se prevea la necesidad de disminuir la resistencia de tierra que pueda presentar el conductor en anillo. Cuando se trate de construcciones que comprendan varios edificios próximos, se procurará unir entre sí los anillos que forman la toma de tierra de cada uno de ellos, con objeto de formar una malla de la mayor extensión posible. En rehabilitación o reforma de edificios existentes, la toma de tierra se podrá realizar también situando en patios de luces o en jardines particulares del edificio, uno o varios electrodos de características adecuadas.

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

Las líneas de enlace con tierra se establecerán de acuerdo con la situación y número previsto de puntos de puesta a tierra. La naturaleza y sección de estos conductores estará de acuerdo con lo indicado a continuación.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 6.7.1	16 mm^2 Cu 16 mm^2 Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm^2 Cu 50 mm^2 Hierro	25 mm^2 Cu 50 mm^2 Hierro

En cualquier caso, la sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección. **Para el proyecto se dispondrá cable rígido de cobre desnudo de 35 mm2 de sección.**

Elementos a conectar a tierra.

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

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión.

Puntos de puesta a tierra.

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

a) En los patios de luces destinados a cocinas y cuartos de aseo, etc., en rehabilitación o reforma de edificios existentes.

b) En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.

c) En la base de las estructuras metálicas de los ascensores y montacargas, si los hubiere.

d) En el punto de ubicación de la caja general de protección.

e) En cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que por su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

Líneas principales de tierra, derivaciones y conductores de protección.

Las líneas principales y sus derivaciones se establecerán en las mismas canalizaciones que las de las líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán constituidas por conductores de cobre de igual sección que la fijada para los conductores de protección según apdo. 7.7.1, con un mínimo de 16 mm^2 para las líneas principales.

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

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

Los conductores de protección acompañarán a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda o local hasta los puntos de utilización.

En el cuadro general de distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra.

Revisión de las tomas de tierra.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

Puesta a tierra del grupo electrógeno

La puesta a tierra de las masas del grupo electrógeno podrá realizarse bien mediante una toma de tierra independiente o bien conectando las masas del grupo a la línea general de tierras mediante cable desnudo de 35mm2

El neutro del alternador deberá conectarse a tierra de forma independiente a las tierras generales del edificio y del centro de transformación

1.10 INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se aplicará la instrucción ITC-BT-09 para las instalaciones de alumbrado exterior tanto en zonas de dominio público como privado, excluyéndose las instalaciones de alumbrado exterior de viviendas unifamiliares, cuando tengan menos de 5 puntos de luz exteriores, sin contabilizar los puntos de luz instalados en fachadas.

1.10.1 CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control y las líneas estarán protegidas individualmente con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra. La intensidad de defecto será como máximo de 300mA y la resistencia de puesta a tierra, será como máximo de 30Ω

Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55, IK10

1.10.2 CONDUCTORES UTILIZADOS

Los conductores empleados para estas líneas serán multipolares o unipolares de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y tensión asignada de 0,6/1kV. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Los cables, de sección mínima 6mm2, estarán constituidos por un conductor de fase y uno de idéntica sección para el neutro, y se canalizarán en subterráneo mediante tubos aislantes.

Para el cálculo de la sección de estas líneas deberá considerarse una caída de tensión máxima del 3% en el punto más alejado.

La sección mínima y las condiciones de instalación de los conductores se ajustará a la ITC-BT-09.

1.10.3 CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

Los conductores quedarán situados en el interior de zanjas de 0,40 m de ancho y 0,60 m de profundidad, se canalizarán en el interior de un tubo de PVC flexible de grado de protección 7 y diámetro interior no inferior a 60 mm.

1.10.4 ACOMETIDAS A LUMINARIAS

Las acometidas a las luminarias se realizarán derivando de la red general de distribución a través de una caja de derivación situada dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Cuando se utilice una arqueta registrable se recomienda que su construcción se realice de forma que el agua que pudiera entrar en ella se drene fácilmente y que los empalmes o derivaciones, así como los dispositivos de protección se alojen en una caja estanca con un grado de protección IP X7, sellando la entada y salida de los conductores a la misma y situada a una profundidad que minimice el riesgo de inundación en la misma.

En la parte inferior de cada columna, dentro de dicha caja se alojarán los fusibles calibrados, a fin de proteger el cable conductor de menor sección.

1.10.5 SOPORTES DE LUMINARIAS

Los soportes de las luminarias serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación de agua de condensación. Los soportes que lo requieran deberán poseer una abertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo a 30 cm de la rasante y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP44 e IK10. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Instalación eléctrica

Se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm^2 y de tensión asignada 0,6/1kV, como mínimo y no existirán empalmes en el interior de los soportes.

- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante, mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.

- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

1.10.6 LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior deben tener como mínimo el grado de protección IP23.

Como caso particular en ambientes con contaminación o existencia de componentes corrosivos (zonas industriales, urbanas, costeras, etc) y con el fin de mantener el rendimiento de la luminaria, es recomendable, que tenga los siguientes grados de protección

IP66 para el compartimiento óptico
IP44 para el alojamiento del equipo auxiliar

En lo que atañe a la resistencia mecánica, en el caso de luminarias de alumbrado exterior se establecen como mínimo los siguientes valores:

IK04 (0,5 julios) para las partes frágiles (cierres de vidrio, metacrilato, etc)
IK05 (0,7 julios) para el resto de las partes (cuerpo o carcasa)

La protección contra los choques mecánicos debe ser apropiada al emplazamiento donde las luminarias están instaladas, cuyo grado mínimo será IK08 (5 julios), si están situadas a menos de 1,5 m del suelo.

Se adoptarán luminarias de construcción hermética IP-65.

1.10.7 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las instalaciones de alumbrado exterior particular tendrán su origen en una derivación de la distribución de los servicios generales del inmueble. En este caso se establecerán circuitos independientes de los otros circuitos del inmueble. La protección mediante interruptor diferencial debe estar coordinada con las condiciones de puesta a tierra de la instalación de acuerdo con el esquema TT.

La puesta a tierra de la instalación de alumbrado exterior se efectuará mediante conductor de protección (CP) con aislamiento de color verde-amarillo, incorporado en la misma canalización que la alimentación de los puntos de luz. Las uniones o empalmes de interconexión deben ser ejecutadas correctamente en cajas de conexión al objeto de asegurar su continuidad y buena derivabilidad de las puestas a tierra.

La protección contra contactos indirectos se asegurará mediante corte automático de la alimentación en un tiempo compatible con la seguridad de las personas y una tensión de contacto no mayor de 24V

1.10.8 PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc)

Las columnas y los apoyos accesibles que soportan las luminarias estarán unidos a tierra a través de un conductor de cobre desnudo de 35 mm^2 de sección que discurrirá paralelamente a las líneas eléctricas y que estará unido al cuadro eléctrico de protección y maniobra y a tomas de tierra situadas en cada apoyo.

Cada cinco columnas de alumbrado se dispondrá de una pica de puesta a tierra y siempre en la primera y última columna de una fila, con su grapa terminal de conexión a la que se fijará el conductor de cobre color verde amarillo, el cual se conectará por el otro extremo al tornillo de toma de tierra que dispondrá la columna.

Los electrodos de puesta a tierra estarán constituidos por picas de acero-cobre de 18 mm de diámetro y 2 m de longitud.

Se realizará siguiendo la instrucción ITC-BT-09

1.11 INFRAESTRUCTURA PARA LA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

De acuerdo con el uso del edificio debe incluirse la instalación eléctrica específica para la recarga de los vehículos eléctricos según lo establecido en el CTE HE 6 "Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos" y a la ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos".

Las dotaciones mínimas de la instalación serán:

- una estación de recarga por cada 40 plazas
- una estación de recarga por cada 5 plazas de aparcamiento accesibles
- conducción de cables para el 20% de las plazas

Las estaciones de recarga para las plazas accesibles computarán a efectos de cumplir la exigencia

1.11.1 Canalización para conducción de cables y estaciones de recarga instaladas

El centro de salud cuenta con el siguiente número de plazas de aparcamiento

-4 plazas accesibles en el exterior, próximas a la entrada principal
-26 plazas en el exterior para aparcamiento del personal y vehículos de mantenimiento

Se realizará una canalización para la conducción de cables para **seis plazas**. Este número corresponde al porcentaje mínimo exigido del 20% de las plazas.

Para ello se han reservado tres tubos de 50mm de diámetro desde el cuadro principal que discurrirán enterrados mediante zanja y sus arquetas correspondientes. Cada uno de los tubos dará servicio a dos posibles puntos de recarga

Se instalará **una estación de recarga** en la plaza accesible más cercana al aparcamiento de personal según se indica en los planos. Este valor cumple con el mínimo establecido en la normativa.

1.11.2 Esquema de conexión

El esquema de conexión empleado será el 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del vehículo eléctrico de acuerdo con el siguiente esquema:

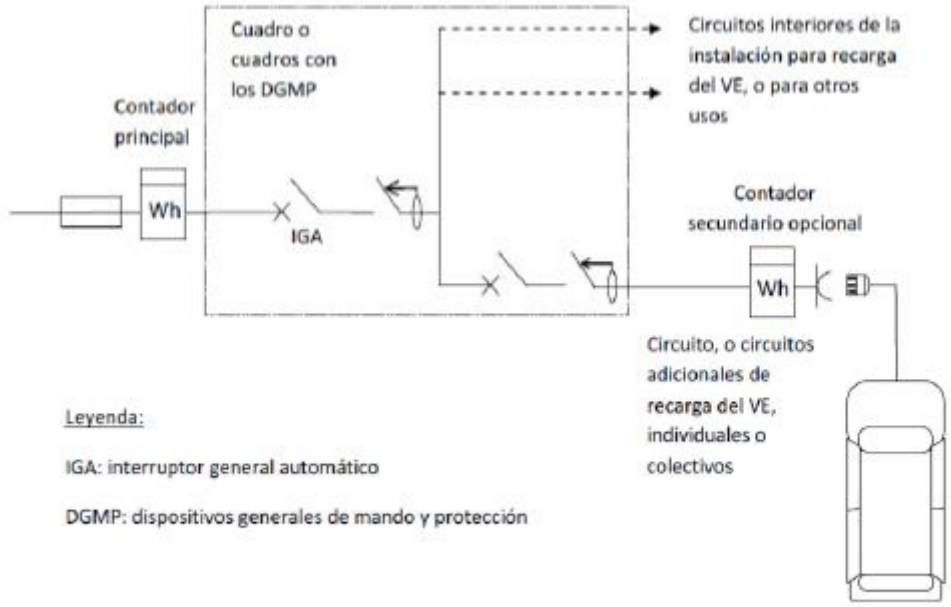


Figura 12. Esquema 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO.

La alimentación a la estación de recarga partirá del cuadro general de planta baja

1.11.3 Tipo de estación de recarga y potencia

El punto de recarga será de tipo SAVE (sistema de alimentación específico del vehículo eléctrico) y la potencia reservada es de 11.085W en trifásico.

El modo de carga utilizado es el 3 mediante conexión directa del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna usando un SAVE, donde la función de control piloto se amplía al sistema de control del SAVE, estando éste conectado permanentemente a la instalación de alimentación fija.

La potencia instalada para la recarga será de 11.085 W para un máximo de tres estaciones de recarga por circuito.

La instalación de recarga será de tipo exterior y por tanto deberá cumplir las prescripciones de la ITC BT-30 correspondiente a las instalaciones en locales mojados (instalaciones a la intemperie).

En nuestro se incluirá tanto la estación de recarga como las instalaciones necesarias para su alimentación.

1.11.4 Red de tierra para plazas de aparcamiento en el exterior

La instalación de puesta a tierra se realizará de forma tal que la máxima resistencia de puesta a tierra a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (estaciones de recarga, cuadros metálicos, etc.). Cada poste de recarga dispondrá de un borne de puesta a tierra, conectado al circuito general de puesta a tierra de la instalación.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos podrán ser:

Desnudos, de cobre, de 35 mm2 de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm2. El conductor de protección que une de cada punto de recarga con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm2 de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

1.12 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Se instalará en el edificio un sistema de protección contra descargas atmosféricas formado por un conjunto de captación situado sobre mástil, al comprobarse según el método de cálculo establecido en el documento básico SU-8 del CTE, que la frecuencia esperada de impactos es superior al riesgo admisible. La justificación se detalla en el correspondiente documento de justificación del CTE.

1.12.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

- Sistema de captación

UN pararrayos con dispositivo de cebado electropulsante con un tiempo de avance en el cebado de 60 microsegundos, conforme al CTE., lo que supone un radio de protección de 87m. para una altura de mástil de 6 metros respecto a la superficie a proteger y para un Nivel 2 de protección.

El pararrayos se fijará mediante anclaje a muro con un mástil de acero galvanizado de 6 metros y la pieza de adaptación correspondiente.

El pararrayos deberá estar al menos 2 metros por encima de cualquier otro objeto dentro de su radio de protección.

- Sistema de bajada

Dadas las características de esta instalación se instalará 1 bajante, que se realizará por la trayectoria más rectilínea posible.

Se realizará con pletina que se fijará al paramento mediante grapas apropiadas y distanciadas entre ellas 0,5m. La pletina presenta una mayor superficie para la misma cantidad de material conductor que el cable, y por lo tanto tiene menos resistencia, menos inductancia y genera un campo eléctrico menor

Las bajantes se protegerán contra eventuales choques mecánicos mediante un tubo de protección de una altura de 2 m a partir del suelo. Se colocará un contador de impactos por cada pararrayos.

- Sistema de tomas de tierra

La toma de tierra del pararrayos aislada de cualquier otro elemento metálico deberá tener una resistencia de 10 ohmios como máximo (UNE21186), para lo que en cada bajante se realizará una toma de tierra compuesta por un conjunto de 3 picas de acero cobrizo de 2m de longitud, las cuales una vez hincadas en el terreno se unirán entre sí con pletina. Cada toma de tierra será provista de una arqueta de registro y puente de comprobación al objeto de poder realizar posteriores mediciones.

A.7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN
JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN CTE

1 NORMATIVA ESPECÍFICA APLICABLE

El diseño de la instalación de electricidad en baja tensión se ha realizado conforme a la normativa vigente, teniendo en cuenta especialmente, lo dispuesto en las siguientes normas:

- Código Técnico de la Edificación, DB SUA-8 sobre Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- Código Técnico de la Edificación, DB HE-3 sobre Eficiencia energética de las instalaciones de Iluminación.

- Código Técnico de la Edificación, DB HE-6 sobre Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

- Código Técnico de la Edificación, DB SUA-4 sobre Seguridad frente al riesgo causado por Iluminación Inadecuada.

1.1 CTE DB SU-8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR EL RAYO

Siguiendo el Documento Básico de Utilización Sección SUA-8, Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo del Código Técnico de la Edificación, será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

Frecuencia esperada de impactos de rayo (Ne):

La frecuencia esperada de impactos por año "Ne", puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

siendo:

Ng: densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos / año · km2) obtenida del mapa de seguridad de impactos sobre el terreno.

Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C1: coeficiente relacionado con el entorno obtenido según la situación del edificio.

Frecuencia aceptable de impactos de rayo (Na):

El riesgo admisible "Na", puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5.5 \cdot 10^{-3}}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5}$$

siendo

C2: coeficiente en función del tipo de construcción conforme a la estructura y cubierta del edificio.
C3: coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a si su contenido es inflamable o no.
C4: coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la pública concurrencia, ocupación del edificio
C5: coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a su deterioro.

Los cálculos obtenidos se reflejan en la siguiente tabla:

SEGURIDAD FRENTE AL RAYO		
CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO		
Longitud (m):	78,0	
Anchura (m):	62,0	
Altura (m):	5,20	
FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS "Ne"		
Ng:	Leganés (Madrid)	2,50
Ae:	Superficie de captura (m2)	6.702
C1:	Próximo a otros edificios o árboles misma altura	0,5
Ne (impactos/año):		0,0084

RIESGO ADMISIBLE "Na"		
C2:	Estructura hormigón	1
	Cubierta hormigón	
C3:	Otros contenidos	1
C4:	Pública concurrencia sanitario	3
C5:	Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir servicio imprescindible	5
Na:		0,00037

VERIFICACIÓN		
Ne>Na; ES NECESARIA LA INSTALACIÓN DE PARARRAYOS EN EL EDIFICIO		
TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO		
E:	Eficiencia requerida	0,956
NIVEL DE PROTECCIÓN:		2

Conclusión:

La frecuencia de impactos esperada es superior a la frecuencia de impactos aceptable por la estructura, por lo tanto: ES necesario utilizar protección contra rayo con nivel de protección 2

1.2 CTE DB HE-3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Para verificar el cumplimiento de la sección HE3 se cumplirán los siguientes apartados:

Calcular el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) para cada zona, comprobándose que no se superan los límites establecidos en la tabla 3.1 de la sección HE 3.

Calcular que la potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la tabla 3.2 de la sección HE 3.

Comprobar que existe un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, de manera que se cumpla lo dispuesto en los apartados 3.3 y 3.4

Se aporta para su cumplimiento la siguiente documentación:

Índice del local K que se ha utilizado en el cálculo y el nº de puntos de luz, N.

El factor de mantenimiento Fm previsto y el plan de mantenimiento previsto

Iluminancia media horizontal mantenida Em, obtenida, El valor mínimo será el establecido en el documento básico de seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Para los niveles de iluminación se aplicará la Norma EN12464.

UGR, índice de deslumbramiento unificado, obtenido.

VEEI, Valor de la Eficiencia Energética de la Instalación resultante en el cálculo.

La potencia de los equipos existentes: lámpara y elemento auxiliar.

Para cada zona: el sistema de control y regulación que corresponda.

Para realizar el cálculo y las soluciones luminotécnicas de las instalaciones de iluminación interior, se tendrán en cuenta parámetros como:

El uso que se va a dar a la zona a iluminar.

El tipo de tarea visual a realizar.

Las necesidades de luz y del usuario del local.

El índice del local, K, o dimensiones del espacio (longitud, altura y anchura útil).

Las reflectancias de las paredes, techo y suelo de la sala.
Las características y tipo de techo.

Las condiciones de la luz natural.

El tipo de acabado y decoración del local.

El mobiliario previsto.

Podrá utilizarse cualquier método de cálculo, siempre que cumpla las exigencias de la sección HE3.

Se consideran aceptables los valores de los distintos parámetros de iluminación, que definen la calidad de las instalaciones de iluminación, recogidos en las normas:

UNE EN 12464-1: 2003.

UNE EN 2193.

Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo.

El método de cálculo se podrá formalizar:

Manualmente.

Mediante programa informático.

1.2.1 Valor de eficiencia energética de la instalación y potencia instalada

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la tabla 3.1 -HE3.

Tabla 3.1 – HE3. Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEII límite)

ZONAS DE ACTIVIDAD DIFERENCIADA	VEEI LÍMITE
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico	3,5
Aulas y Laboratorios	3,5
Habitaciones de hospital	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0

Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos	4,0
Estaciones de transporte	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)	6,0
Hostelería y restauración	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	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

Estos valores incluyen la iluminación general y la iluminación de acento, pero no las instalaciones de iluminación de escaparates y zonas expositivas.

Para cada una de las zonas de estudio se ha realizado una simulación informática, dando como resultado los parámetros que figuran en la documentación justificativa del HE-3. El índice del local (K), cuyo objetivo es determinar el número de puntos mínimos a considerar en el cálculo de la iluminancia media resulta innecesario ya que en la simulación el número de puntos es superior a 25 (máximo establecido por el índice K)

Se adjuntan a continuación los valores obtenidos de la eficiencia energética mediante simulación en las siguientes zonas comunes representativas del edificio.

1.2.2 Potencia instalada en iluminación

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la tabla 3.2 del CTE DB-HE3.

Tabla 3.2 – HE3. Potencia máxima por superficie iluminada

Uso del edificio	E (Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima instalada (W/m2)
Aparcamiento		5

Otros usos	≤600 >600	10 25

A continuación se muestran las potencias de iluminación y las superficies de los locales considerados en el estudio para cada una de las plantas.

Locales	Potencia Iluminación (W)	Área (m2)	Potencia máxima Instalada (W/m2)
Planta baja	7.350	1.420	5,18
Planta semisótano	1.164	282	4,13

En los valores obtenidos mediante simulación se observa el cumplimiento de la potencia máxima instalada en cada uno de los locales.

1.2.3 Sistemas de control y regulación

Compuesto por el conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a controlar de forma automática o manual el encendido y apagado o el flujo luminoso de una instalación de iluminación.

Se distinguen cuatro tipos fundamentales:

1. Regulación o control bajo demanda del usuario, por interruptor manual, pulsador, potenciómetro o mando a distancia.
2. Regulación de iluminación artificial según el aporte de luz natural.
3. Control del encendido y apagado según presencia en la zona.
4. Regulación y control por sistema centralizado de gestión.

El sistema de aprovechamiento de luz natural está compuesto por el conjunto de dispositivos, cableado y componentes destinados a regular de forma automática el flujo luminoso de una instalación de iluminación, en función del flujo de luz natural en un punto, donde se encuentra el sensor de luz. En nuestro caso ES de aplicación y para estas zonas se dispone de luminarias con regulación progresiva DALI asociados a sensores de luz natural

Existen dos tipos fundamentales de regulación:

Regulación todo/nada, la iluminación se enciende o se apaga por debajo o por encima del nivel prefijado.
Regulación progresiva, la iluminación se va ajustando progresivamente según el aporte de la luz natural hasta conseguir el nivel de iluminación prefijado.

Equipos de control

Toda zona contará al menos con un dispositivo de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control; no se admite la maniobra desde el cuadro eléctrico como único sistema de control.

Las zonas de uso esporádico dispondrán de control de sistema encendido/apagado por detección de presencia o sistema temporizado.

Se entiende por zona de uso esporádico el espacio donde la ocupación es aleatoria, no controlada y no permanente, como aseos escaleras, pasillos, zona de tránsito, aparcamientos, etc.

CONTROL DE LÁMPARAS

De entre los equipos de control que se utilizan para el control de las lámparas de descarga y algunas incandescentes no estándar, alimentadas a tensiones diferentes a la de la red, se pueden destacar por su importancia:

Los balastos
Los sistemas de regulación de fase

Los balastos regulables en respuesta a la luz natural y que en consecuencia aportan una variación adaptable y progresiva a la mayor o menor aportación de luz natural, son los balastos electrónicos regulables.

El balasto regulable controla la potencia de la lámpara fluorescente mediante la modulación de la frecuencia de 20 a 100 kHz. Los diferentes tipos de balastos regulables son: los analógicos, los DSI, y los DALI.

Los reguladores de fase son dispositivos electrónicos que cortan la onda sinusoidal de corriente alterna en un punto variable, de modo que modula la potencia de de la corriente.

Modos de control

Existen varias formas de actuar sobre el entorno de trabajo del edificio o en consonancia con la actividad de los ocupantes y pueden realizarse de forma separada o combinada. Las más frecuentes son:

Detección de movimiento

Un sensor de movimiento o presencia o PIR responde al movimiento del calor corporal en una zona determinada, encendiendo o apagando la luz según la presencia o la ausencia de personas en movimiento. Tiene un período de retardo para que si una persona permanece quieta durante un determinado tiempo no sea interpretado como no presencia y en consecuencia se apague la luz.

Regulación en función de la luz natural o diurna

Se utiliza un detector (fotocélula) en la luminaria o en el techo para medir la cantidad de luz total (natural más artificial) que hay en el local. Esta medición se lleva al sistema de control, que ordena la regulación del flujo de las lámparas del área controlada para mantener un nivel de iluminación constante y correcto.

Control horario y por fechas.

El control horario se puede utilizar para encender, apagar y regular automáticamente las luces en momentos determinados, para que sólo estén activados cuando se necesitan.

Los sistemas de control y regulación empleados en el Proyecto son los siguientes:

Pasillos y garaje
Control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia.

Aseos
Control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia.

1.3 CTE DB HE-6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

De acuerdo con el uso del edificio debe incluirse la instalación eléctrica específica para la recarga de los vehículos eléctricos según lo establecido en el CTE HE 6 "Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos".

Justificación de la exigencia

Las dotaciones mínimas de la instalación serán:

- una estación de recarga por cada 40 plazas
- una estación de recarga por cada 5 plazas de aparcamiento accesibles
- conducción de cables para el 20% de las plazas

Las estaciones de recarga para las plazas accesibles computarán a efectos de cumplir la exigencia

1.3.1 Canalización para conducción de cables y estaciones de recarga instaladas

El centro de salud cuenta con el siguiente número de plazas de aparcamiento

- 4 plazas accesibles en el exterior, próximas a la entrada principal
- 26 plazas en el exterior para aparcamiento del personal y vehículos de mantenimiento

Se realizará una canalización para la conducción de cables para **seis plazas**. Este número corresponde al porcentaje mínimo exigido del 20% de las plazas.

Para ello se han reservado tres tubos de 50mm de diámetro desde el cuadro principal que discurrirán enterrados mediante zanja y sus arquetas correspondientes. Cada uno de los tubos dará servicio a dos posibles puntos de recarga

Se instalará una estación de recarga en la plaza accesible más cercana al aparcamiento de personal según se indica en los planos. Este valor cumple con el mínimo establecido en la normativa.

1.3.2 Esquema de conexión

El esquema de conexión empleado será el 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del vehículo eléctrico de acuerdo con el siguiente esquema:

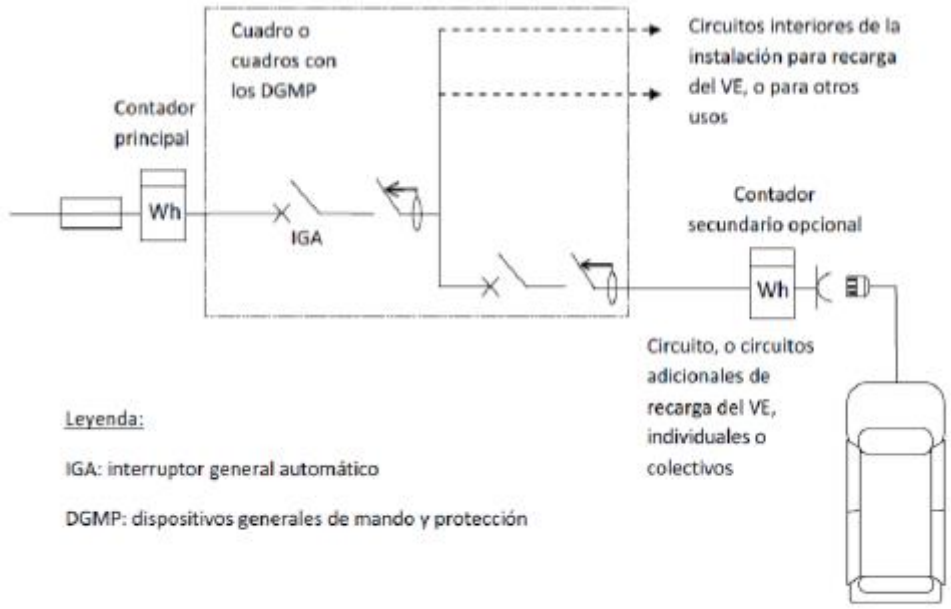


Figura 12. Esquema 4b: instalación con circuito o circuitos adicionales para la recarga del VEHÍCULO ELÉCTRICO.

La alimentación a la estación de recarga partirá del cuadro general de planta baja

1.3.3 Tipo de estación de recarga y potencia

El punto de recarga será de tipo SAVE (sistema de alimentación específico del vehículo eléctrico) y la potencia reservada es de 11.085W en trifásico.

El modo de carga utilizado es el 3 mediante conexión directa del vehículo eléctrico a la red de alimentación de corriente alterna usando un SAVE, donde la función de control piloto se amplía al sistema de control del SAVE, estando éste conectado permanentemente a la instalación de alimentación fija.

La potencia instalada para la recarga será de 11.085 W para un máximo de tres estaciones de recarga por circuito.

La instalación de recarga será de tipo exterior y por tanto deberá cumplir las prescripciones de la ITC BT-30 correspondiente a las instalaciones en locales mojados (instalaciones a la intemperie).

En nuestro se incluirá tanto la estación de recarga como las instalaciones necesarias para su alimentación.

1.4 CTE DB SUA-4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1.4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

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

1.4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

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

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas

b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DB SI

c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio

d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas

g) Las señales de seguridad

h) Los itinerarios accesibles.

Posición y características de las luminarias

a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo.

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

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

Características de instalación

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

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

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

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

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Iluminación de las señales de seguridad

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

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes.

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10: 1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

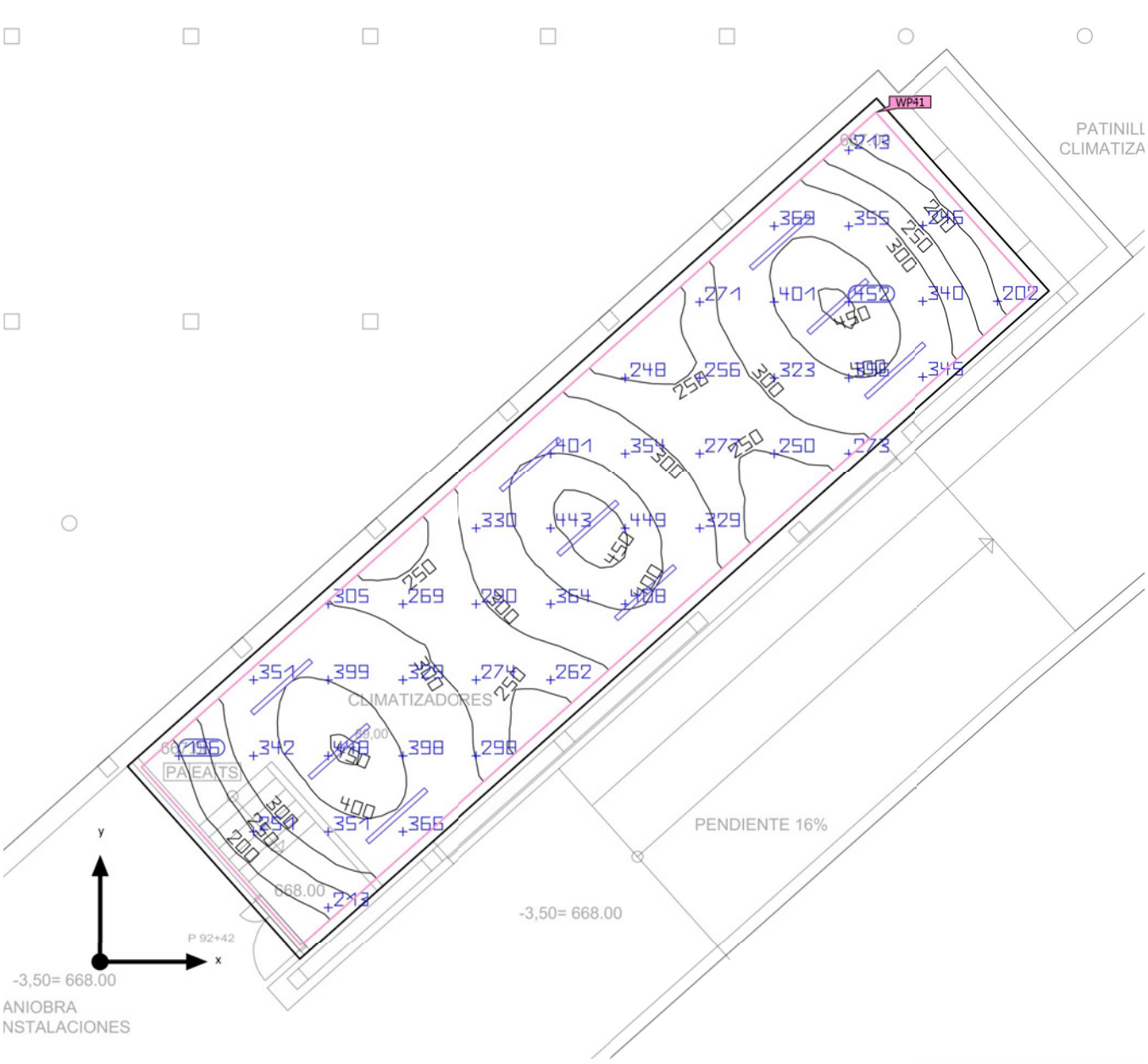
c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

1.4.3 Estudios de iluminación alumbrado normal

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CLIMATIZADORES

Resumen



Base: 105.40 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.100 m

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CLIMATIZADORES

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	323 lx	≥ 200 lx	✓	WP41
	g_1	0.49	-	-	WP41
	Potencia específica de conexión	4.06 W/m²	-	-	
		1.25 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	3.67 W/m²	-	-	
		1.14 W/m²/100 lx	-	-	

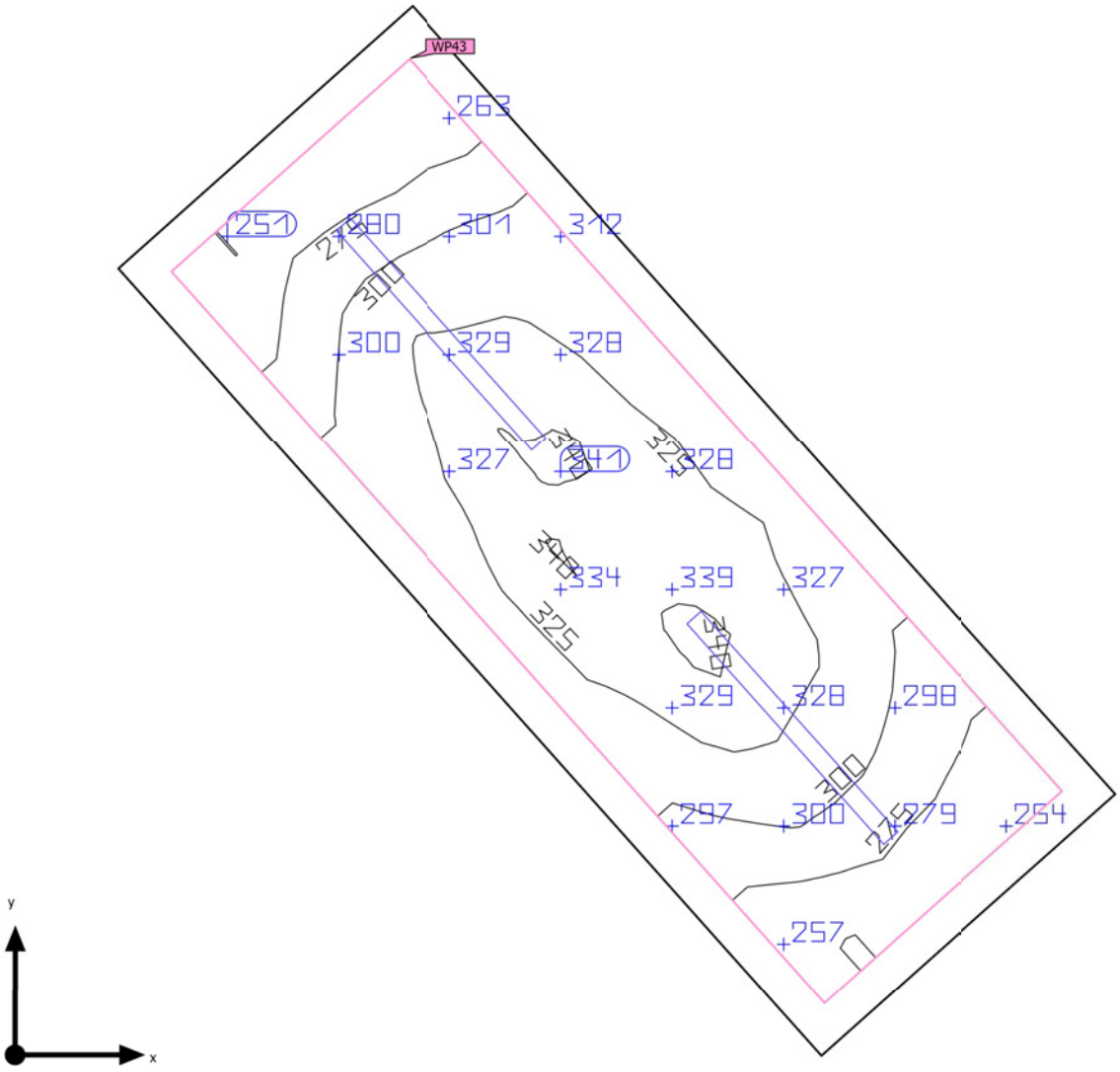
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Deluxe Lighting	D02642011143	SLE-T LED 1x43W 6000K 500mA 1575mm IP66	43.0 W	6534 lm	152.0 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUADRO GENERAL Y CONMUTACIÓN

Resumen



Base: 11.84 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.100 m

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUADRO GENERAL Y CONMUTACIÓN

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	306 lx	≥ 200 lx	✓	WP43
	g_1	0.82	-	-	WP43
	Potencia específica de conexión	9.66 W/m²	-	-	
		3.16 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	7.26 W/m²	-	-	
		2.37 W/m²/100 lx	-	-	

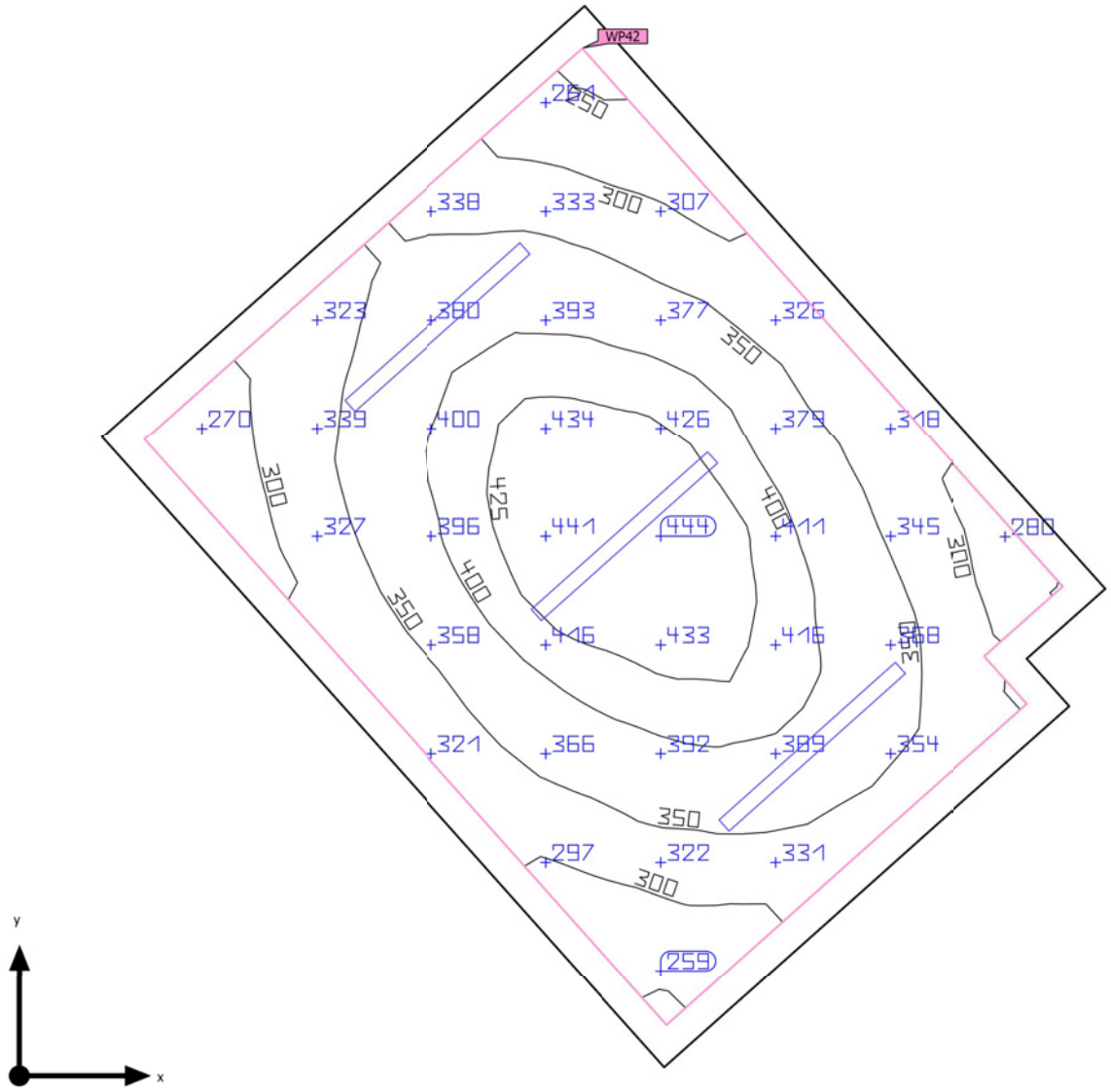
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D02642011143	SLE-T LED 1x43W 6000K 500mA 1575mm IP66	43.0 W	6534 lm	152.0 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO CENTRO TRANFORMACIÓN

Resumen



Base: 24.06 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.100 m

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO CENTRO TRANFORMACIÓN

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	360 lx	≥ 200 lx	✓	WP42
	g_1	0.68	-	-	WP42
	Potencia específica de conexión	6.37 W/m²	-	-	
		1.77 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	5.36 W/m²	-	-	
		1.49 W/m²/100 lx	-	-	

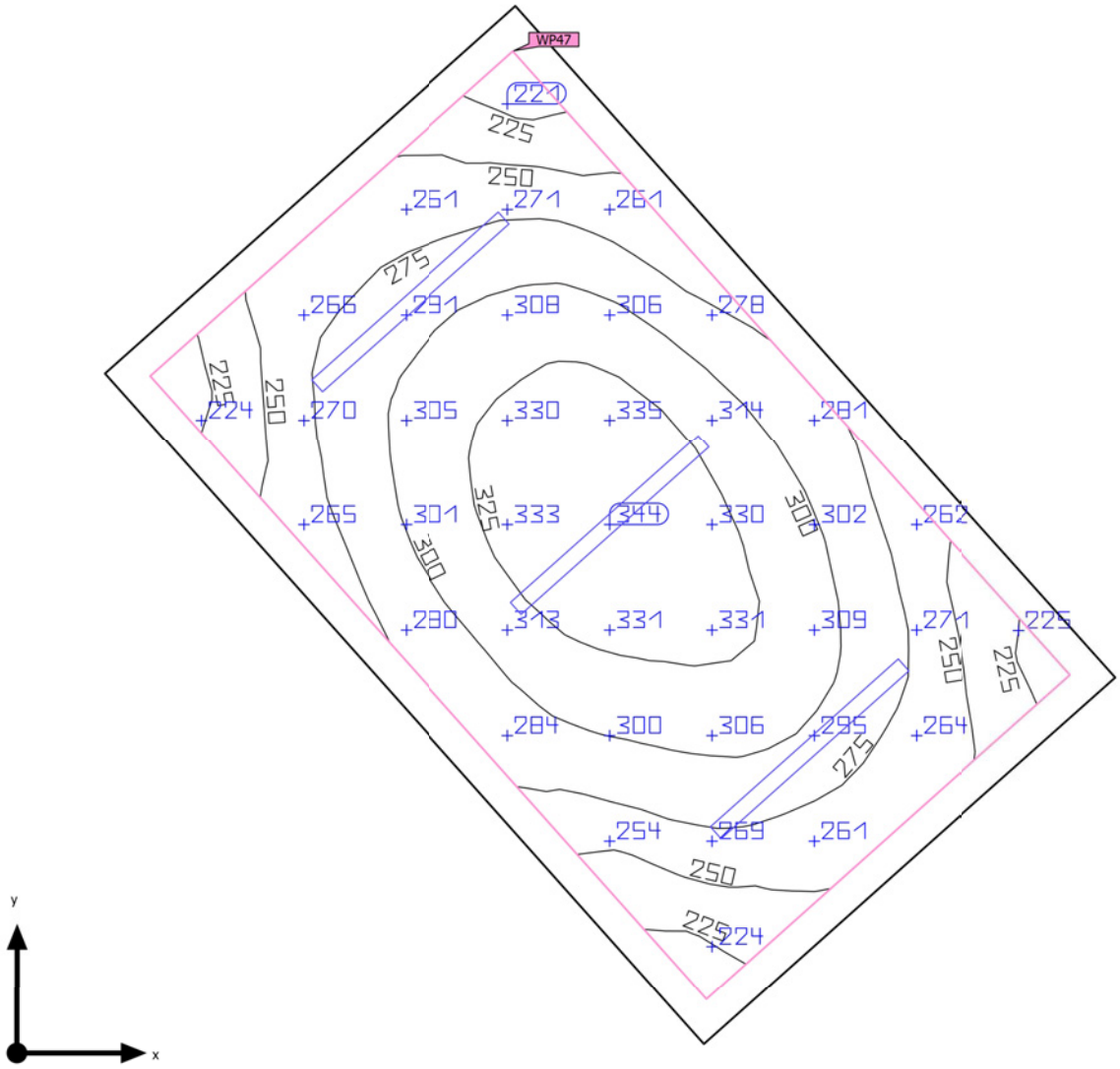
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D02642011143	SLE-T LED 1x43W 6000K 500mA 1575mm IP66	43.0 W	6534 lm	152.0 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO GRUPO AFS

Resumen



Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO GRUPO AFS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	288 lx	≥ 200 lx	✓	WP47
	g_1	0.74	-	-	WP47
	Potencia específica de conexión	5.63 W/m²	-	-	
		1.96 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.63 W/m²	-	-	
		1.61 W/m²/100 lx	-	-	

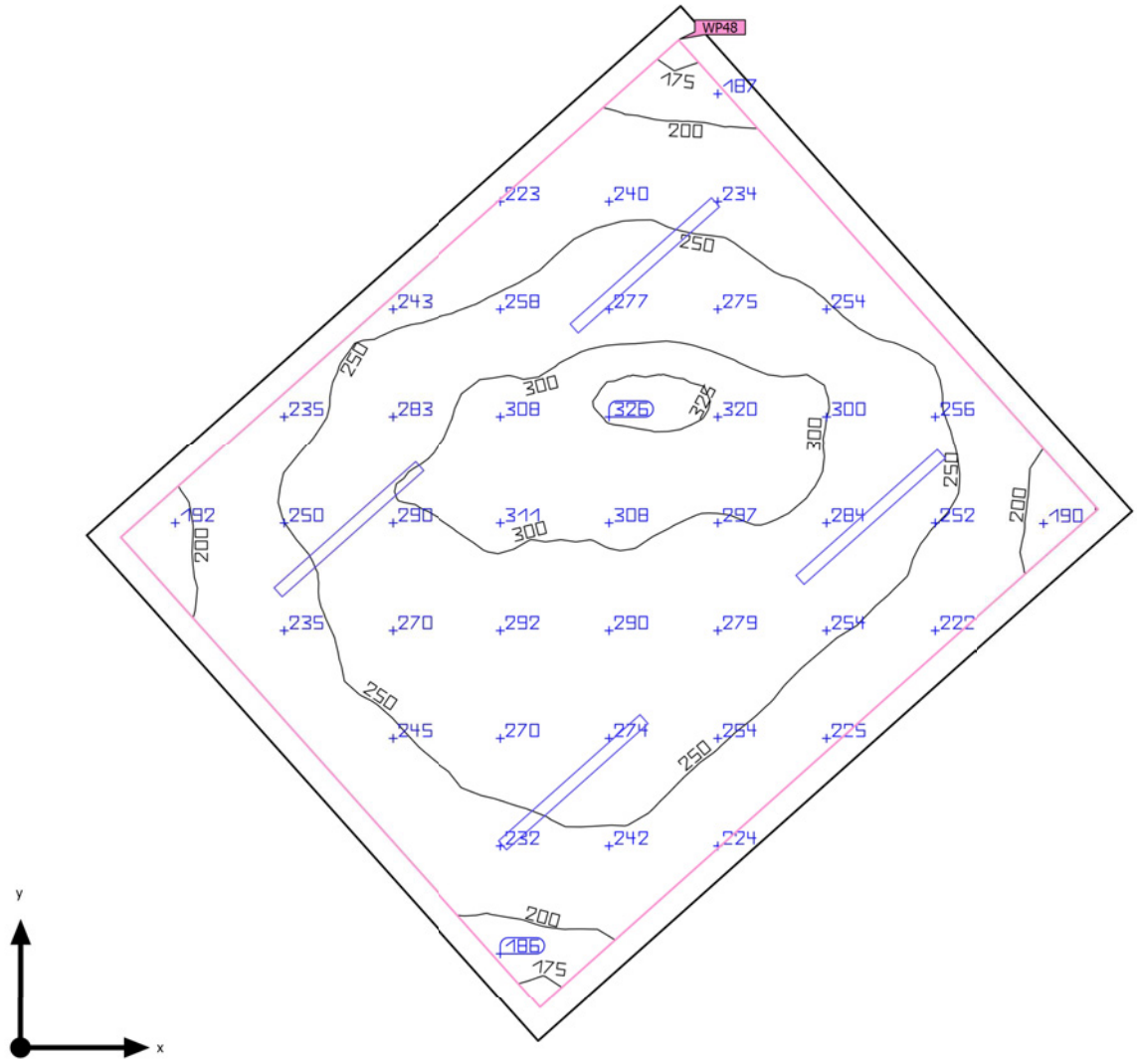
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D02642011130	SLE-T LED 1x30W 6000K 350mA 1575mm IP66	30.0 W	4760 lm	158.7 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO GRUPO PCI

Resumen



Base: 37.35 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.100 m

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO GRUPO PCI

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	260 lx	≥ 200 lx	✓	WP48
	g_1	0.66	-	-	WP48
	Potencia específica de conexión	3.68 W/m²	-	-	
		1.42 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	3.21 W/m²	-	-	
		1.24 W/m²/100 lx	-	-	

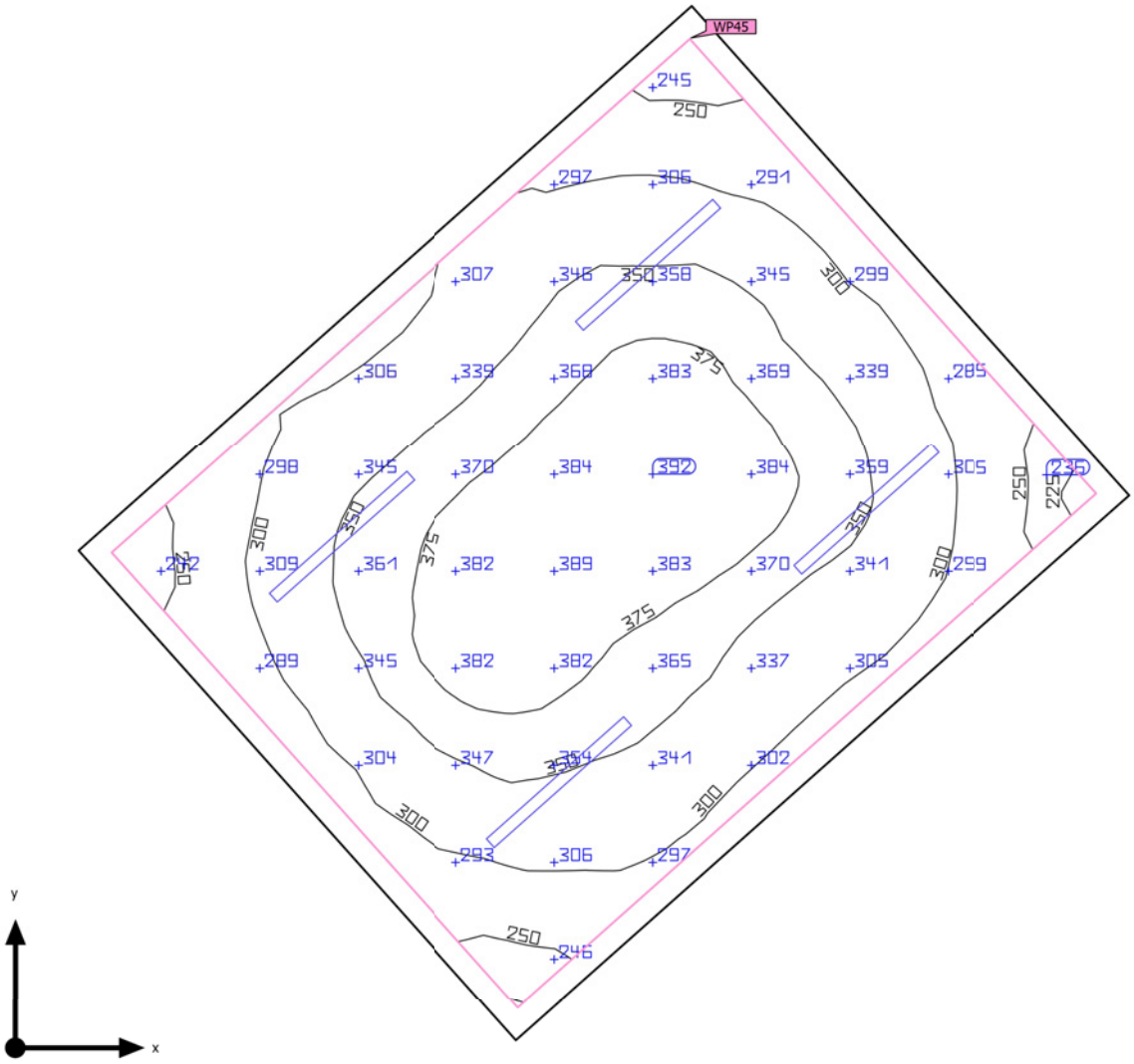
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D02642011130	SLE-T LED 1x30W 6000K 350mA 1575mm IP66	30.0 W	4760 lm	158.7 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO HIDRÁULICO

Resumen



Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO HIDRÁULICO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	331 lx	≥ 200 lx	✓	WP45
	g_1	0.66	-	-	WP45
	Potencia específica de conexión	4.94 W/m²	-	-	
		1.49 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.33 W/m²	-	-	
		1.31 W/m²/100 lx	-	-	

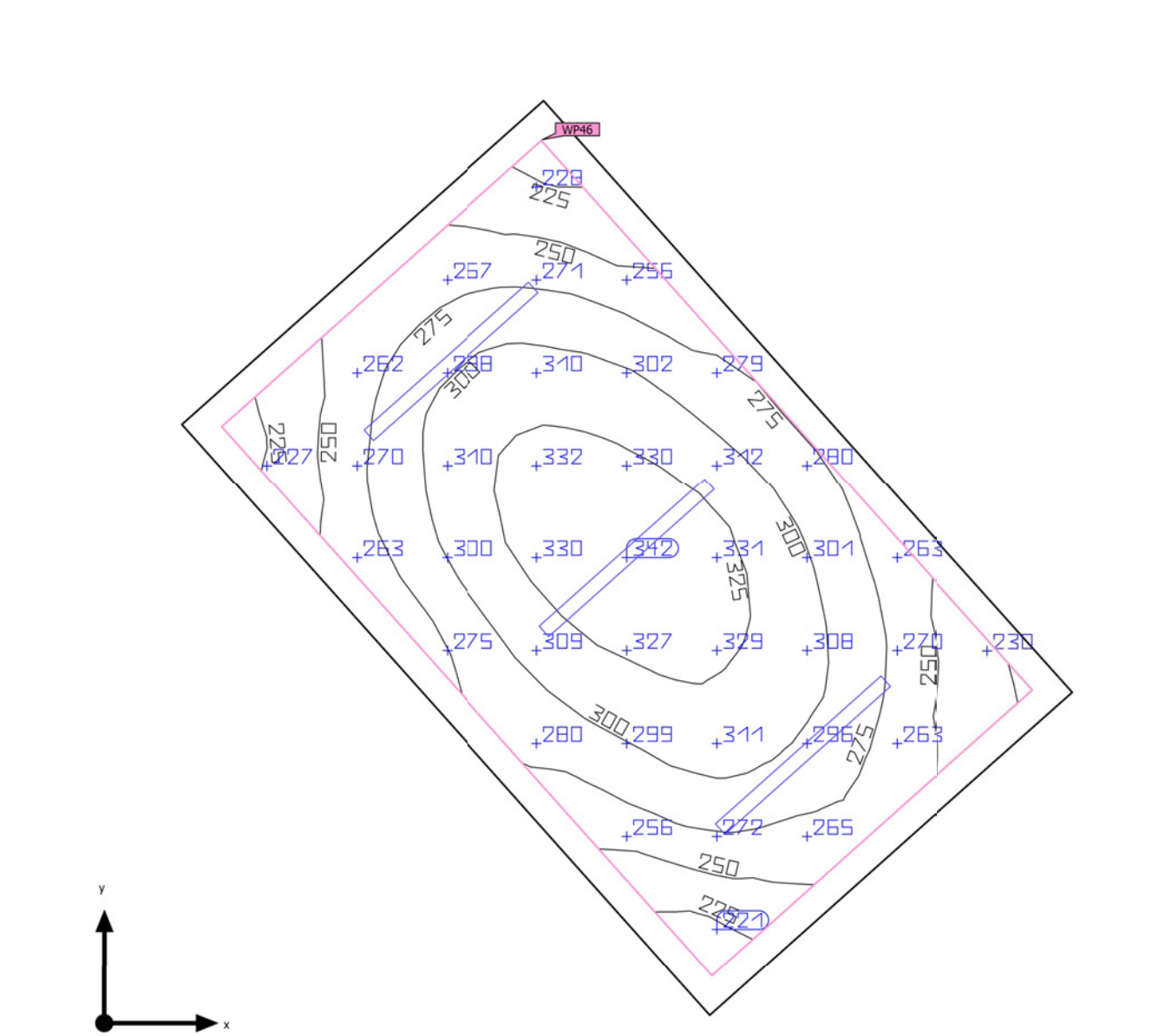
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D02642011143	SLE-T LED 1x43W 6000K 500mA 1575mm IP66	43.0 W	6534 lm	152.0 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO OXIGENO

Resumen



Centro de Salud Leganés · Planta sótano · CUARTO OXIGENO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	288 lx	≥ 200 lx	✓	WP46
	g_1	0.74	-	-	WP46
	Potencia específica de conexión	5.63 W/m²	-	-	
		1.96 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.63 W/m²	-	-	
		1.61 W/m²/100 lx	-	-	

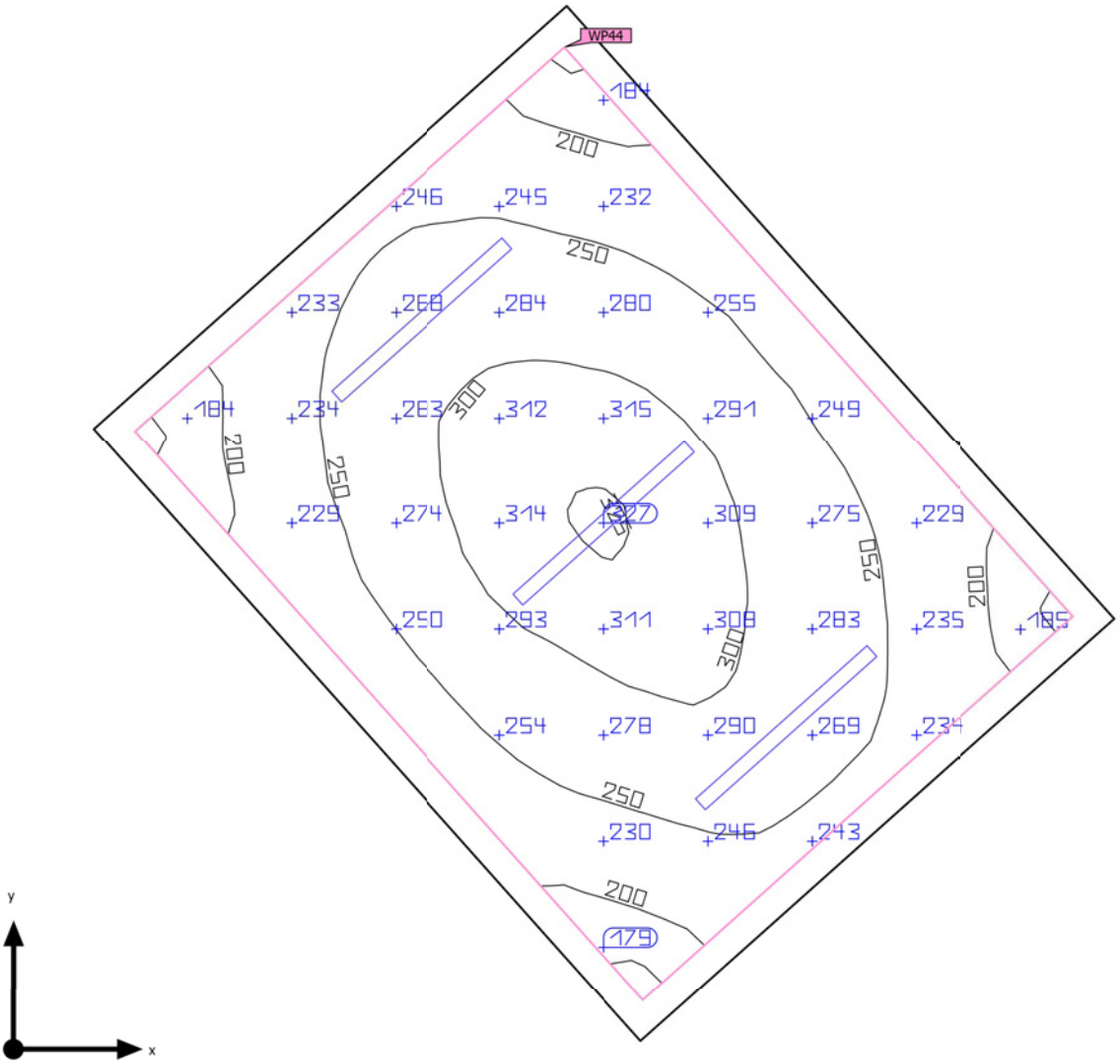
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D02642011130	SLE-T LED 1x30W 6000K 350mA 1575mm IP66	30.0 W	4760 lm	158.7 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · GRUPO ELECTRÓGENO

Resumen



Base: 24.55 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.100 m

Centro de Salud Leganés · Planta sótano · GRUPO ELECTRÓGENO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	259 lx	≥ 200 lx	✓	WP44
	g_1	0.66	-	-	WP44
	Potencia específica de conexión	4.35 W/m²	-	-	
		1.68 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	3.67 W/m²	-	-	
		1.41 W/m²/100 lx	-	-	

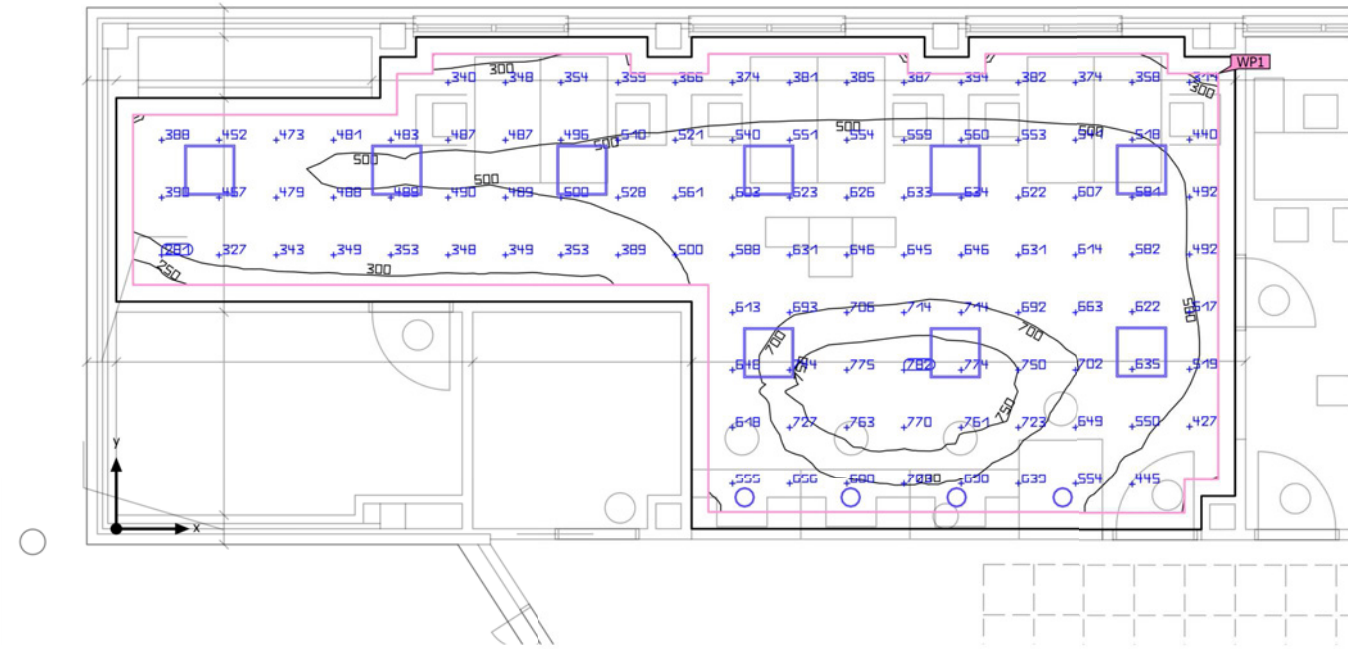
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D02642011130	SLE-T LED 1x30W 6000K 350mA 1575mm IP66	30.0 W	4760 lm	158.7 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ADMINISTRACION

Resumen



Base: 56.73 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ADMINISTRACION

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	539 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.42	-	-	WP1
	Potencia específica de conexión	8.73 W/m²	-	-	
		1.62 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	7.54 W/m²	-	-	
		1.40 W/m²/100 lx	-	-	

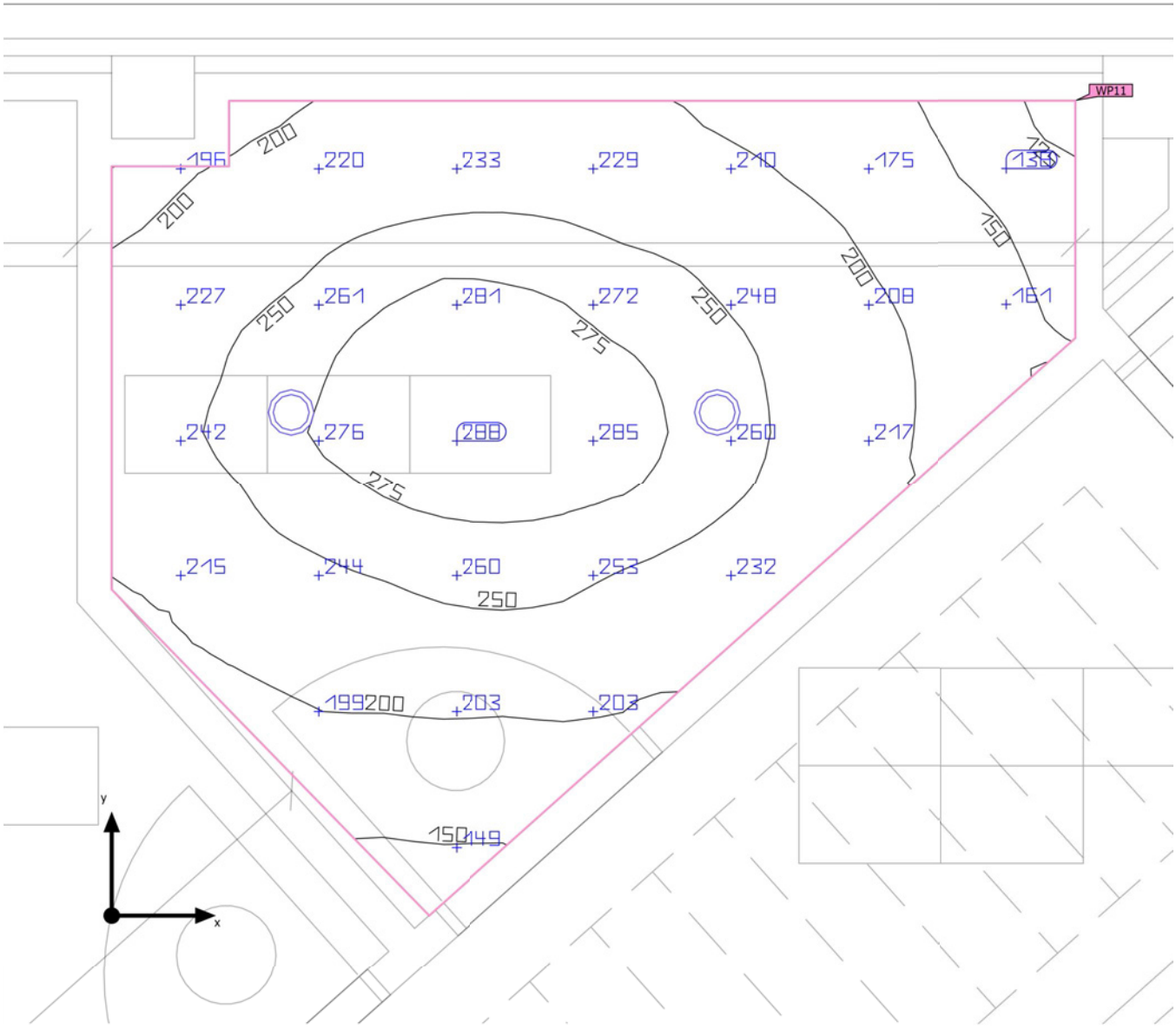
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W
9	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN BASURA

Resumen



Base: 7.11 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN BASURA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	226 lx	≥ 200 lx	✓	WP11
	g_1	0.53	-	-	WP11
Local	Potencia específica de conexión	3.09 W/m²	-	-	
		1.37 W/m²/100 lx	-	-	

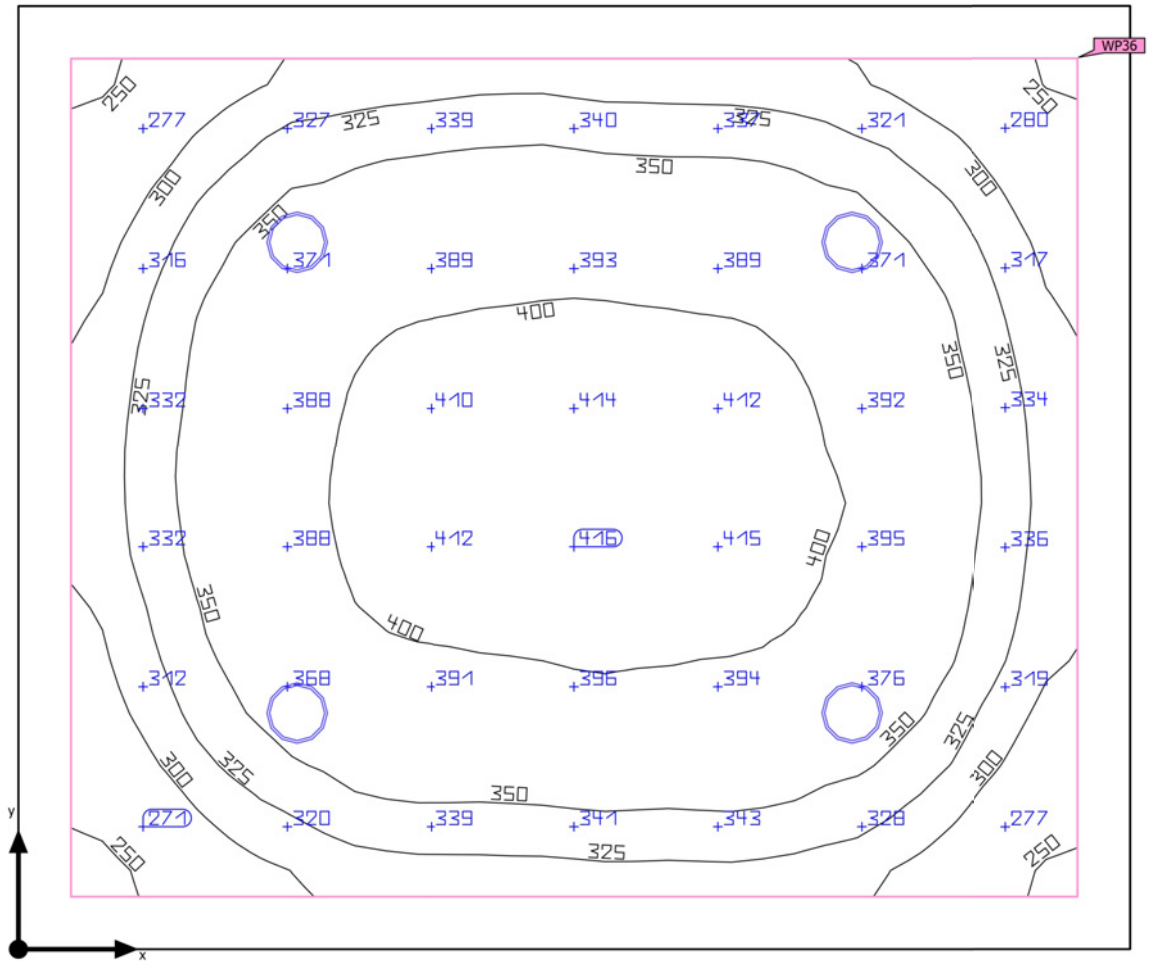
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN FARMACIA

Resumen



Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN FARMACIA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	354 lx	≥ 100 lx	✓	WP36
	g_1	0.67	-	-	WP36
	Potencia específica de conexión	5.53 W/m²	-	-	
		1.56 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.45 W/m²	-	-	
		1.26 W/m²/100 lx	-	-	

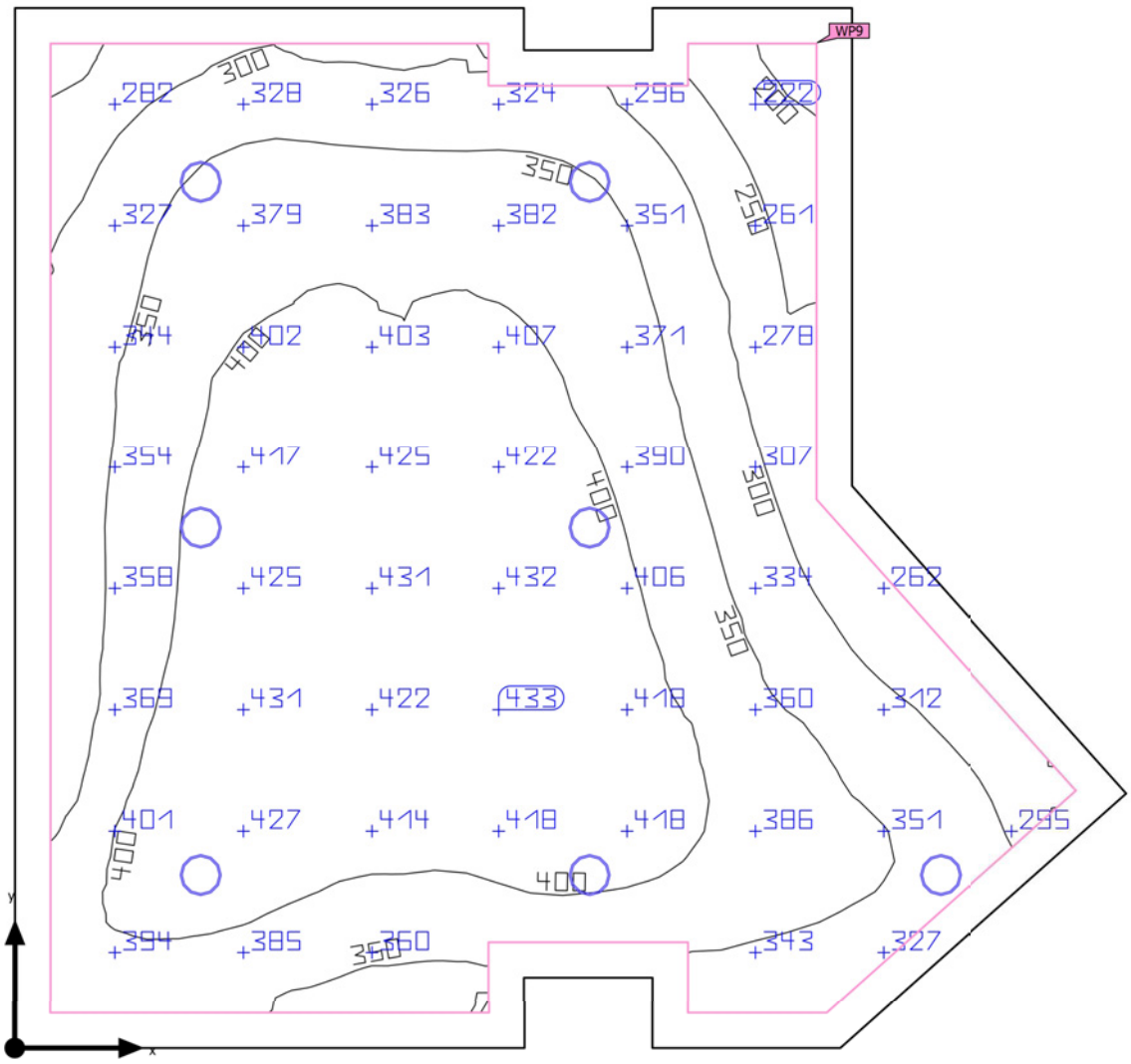
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN GENERAL

Resumen



Base: 29.70 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN GENERAL

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	367 lx	≥ 100 lx	✓	WP9
	g_1	0.49	-	-	WP9
	Potencia específica de conexión	4.74 W/m²	-	-	
		1.29 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.01 W/m²	-	-	
		1.09 W/m²/100 lx	-	-	

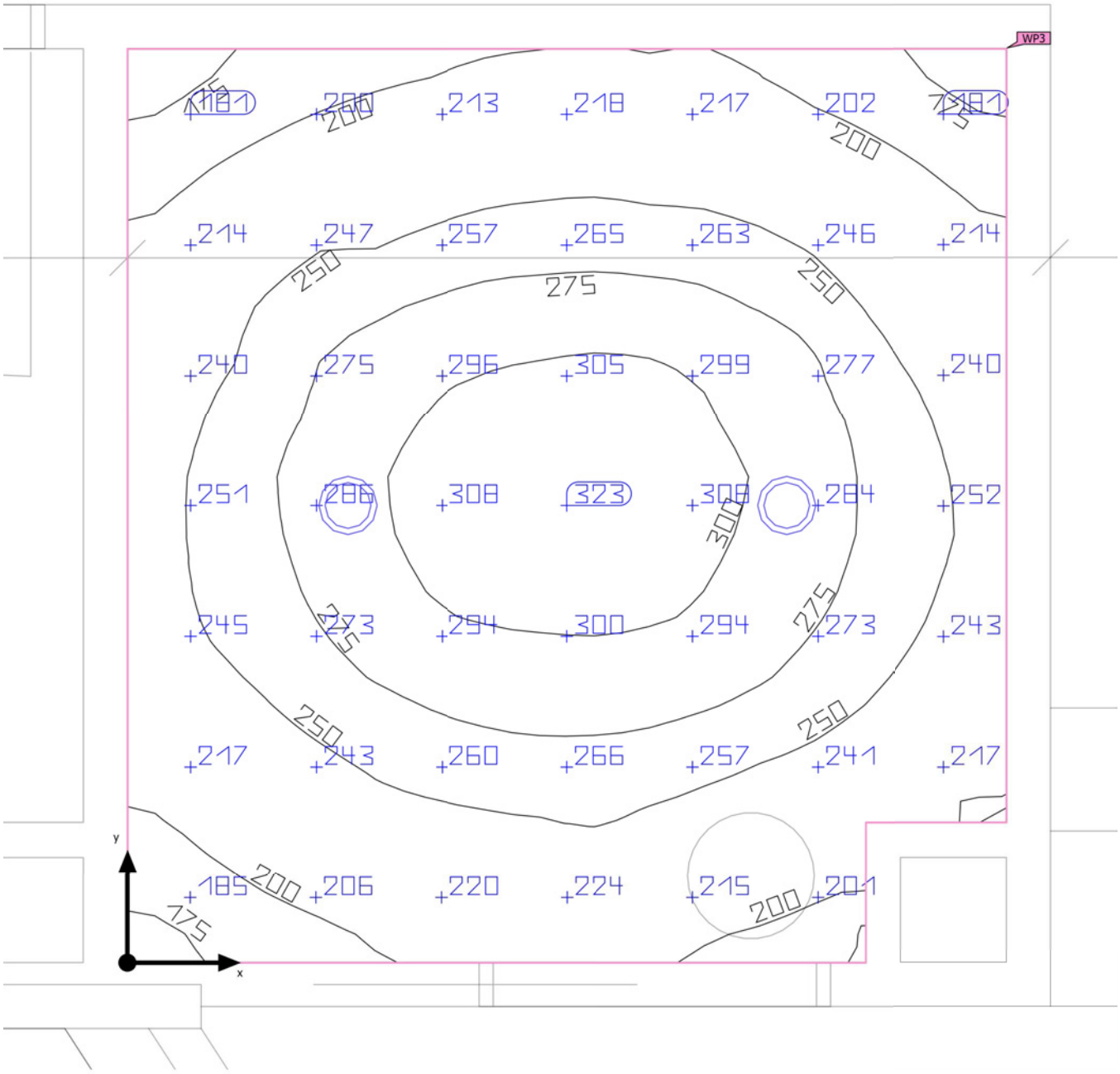
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN SILLAS Y CAMILLAS

Resumen



Base: 6.34 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ALMACÉN SILLAS Y CAMILLAS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	249 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	g_1	0.66	-	-	WP3
Local	Potencia específica de conexión	3.47 W/m²	-	-	
		1.40 W/m²/100 lx	-	-	

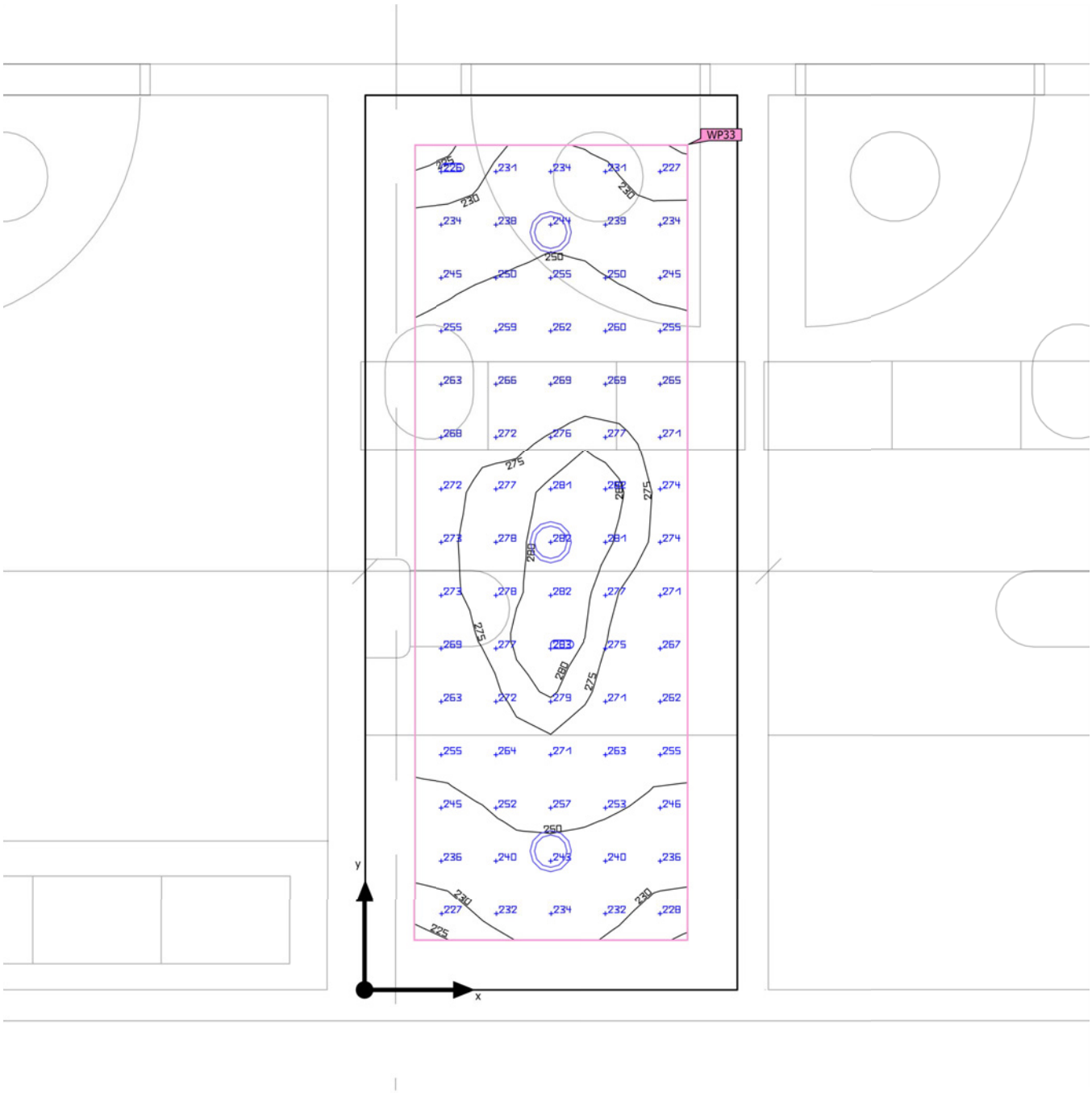
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PEDIATRÍA

Resumen



Base: 5.40 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PEDIATRÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	258 lx	≥ 200 lx	✓	WP33
	g_1	0.87	-	-	WP33
	Potencia específica de conexión	9.38 W/m²	-	-	
		3.63 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	6.11 W/m²	-	-	
		2.37 W/m²/100 lx	-	-	

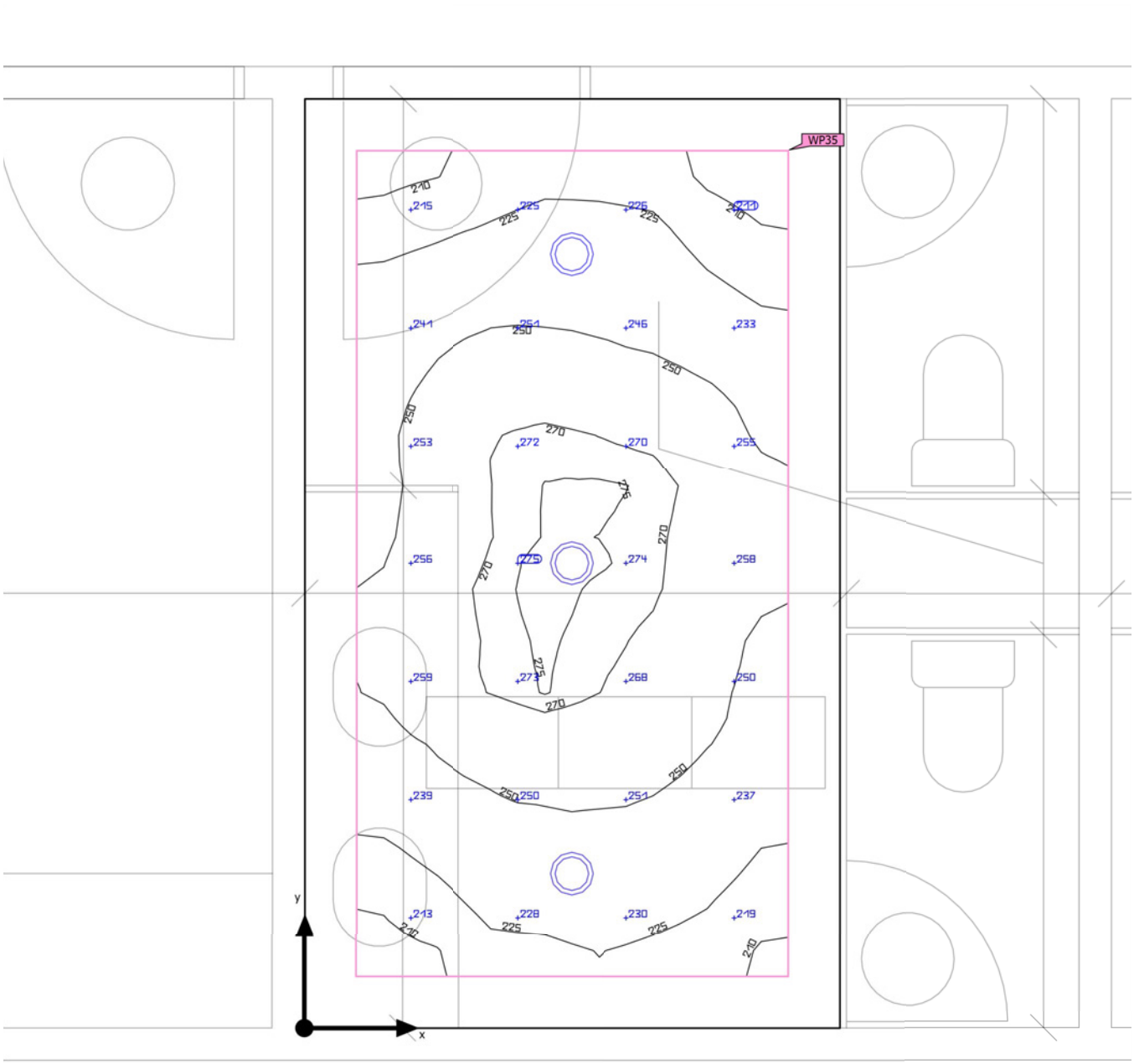
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PERSONAL

Resumen



Base: 7.47 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PERSONAL

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	245 lx	≥ 200 lx	✓	WP35
	g_1	0.82	-	-	WP35
	Potencia específica de conexión	6.16 W/m²	-	-	
		2.51 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.42 W/m²	-	-	
		1.80 W/m²/100 lx	-	-	

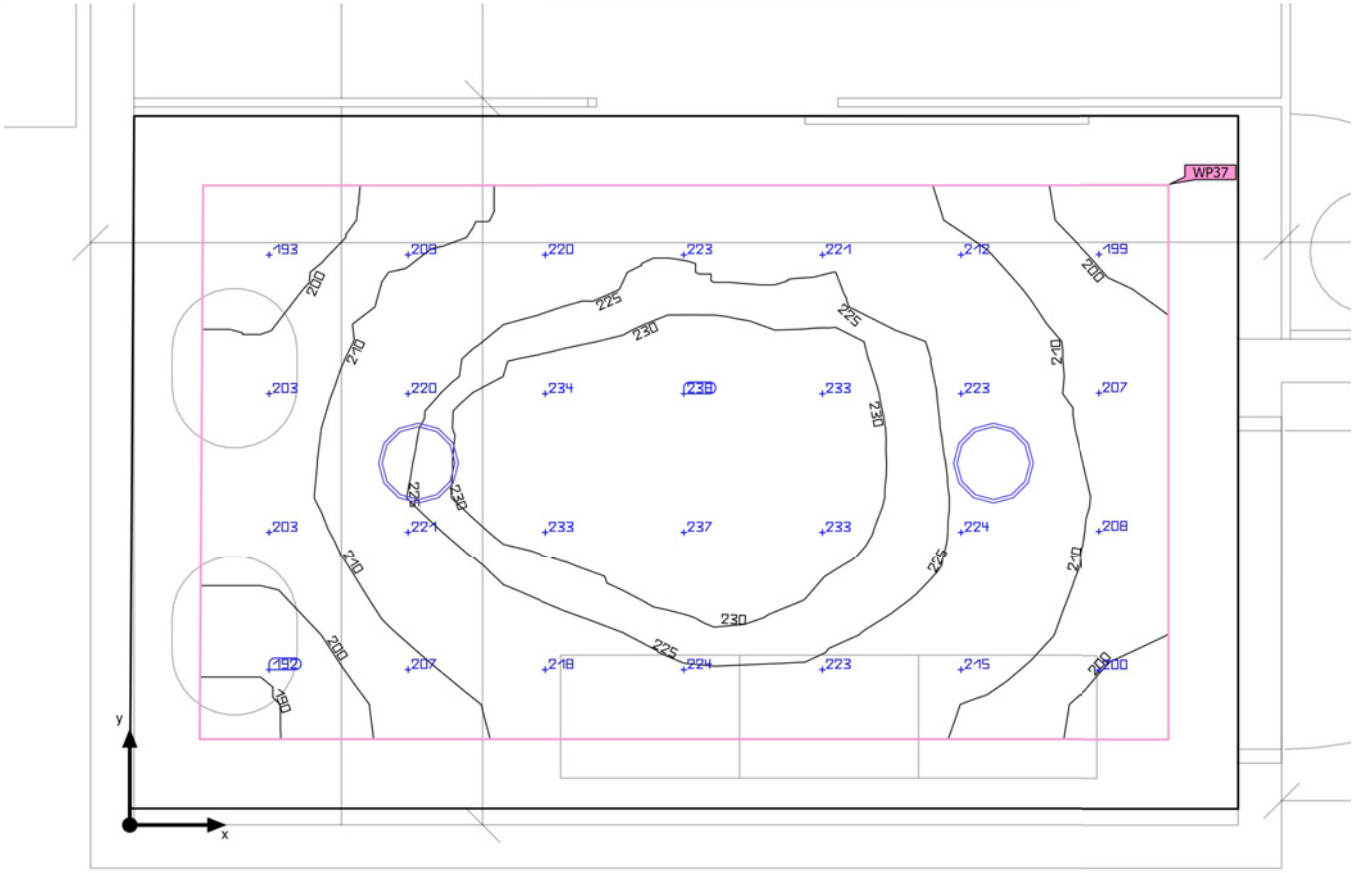
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PÚBLICO

Resumen



Base: 6.39 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEO PÚBLICO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	217 lx	≥ 200 lx	✓	WP37
	g_1	0.87	-	-	WP37
	Potencia específica de conexión	7.60 W/m²	-	-	
		3.51 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	5.32 W/m²	-	-	
		2.45 W/m²/100 lx	-	-	

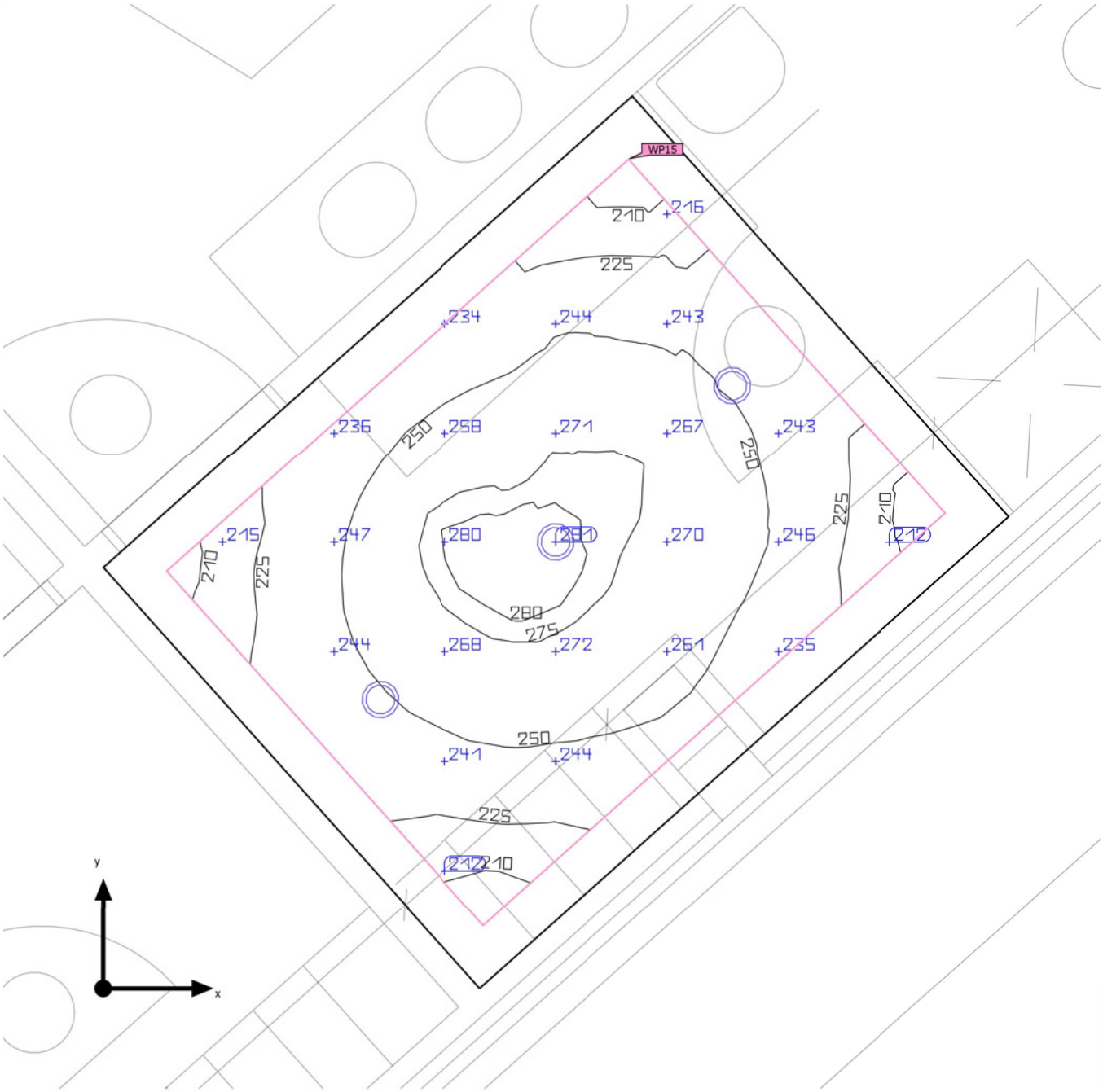
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEOS VEST. FEMENINOS

Resumen



Base: 8.01 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEOS VEST. FEMENINOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	248 lx	≥ 200 lx	✓	WP15
	g_1	0.81	-	-	WP15
	Potencia específica de conexión	5.60 W/m²	-	-	
		2.26 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.12 W/m²	-	-	
		1.66 W/m²/100 lx	-	-	

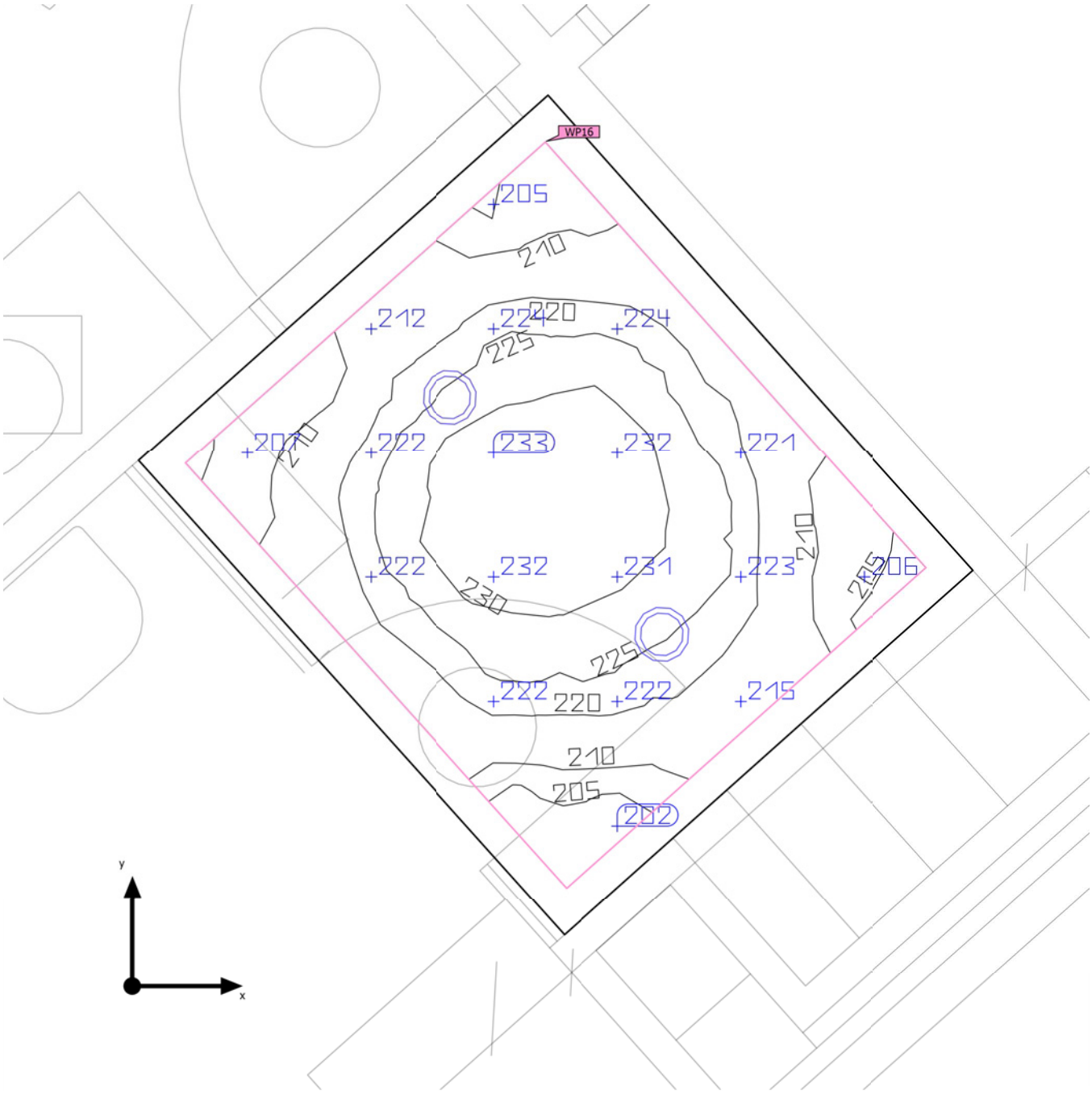
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEOS VEST. MASCULINO

Resumen



Base: 3.19 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ASEOS VEST. MASCULINO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	220 lx	≥ 200 lx	✓	WP16
	g_1	0.91	-	-	WP16
	Potencia específica de conexión	8.77 W/m²	-	-	
		3.99 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	6.91 W/m²	-	-	
		3.14 W/m²/100 lx	-	-	

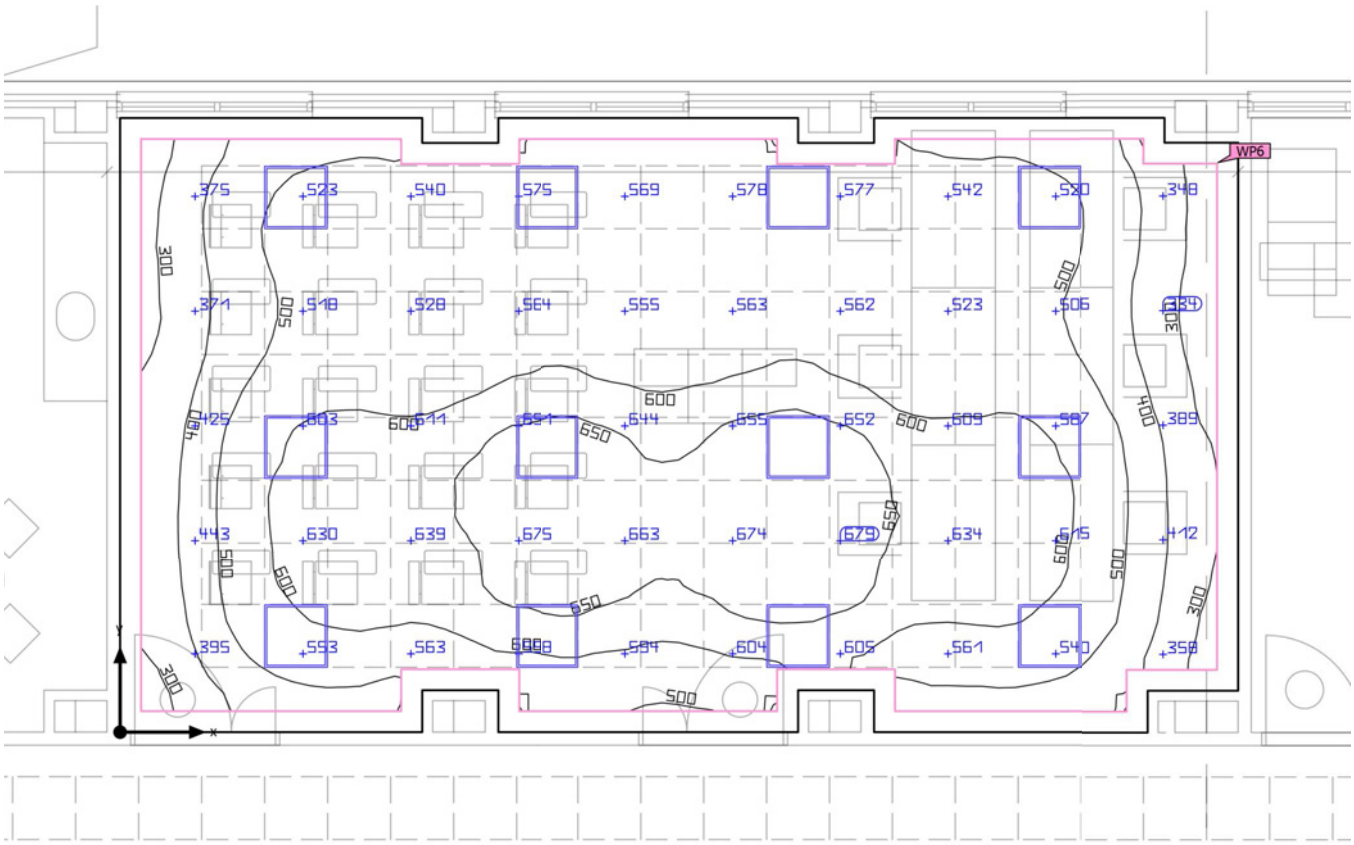
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · BIBLIOTECA / SALA DE JUNTAS

Resumen



Base: 61.29 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · BIBLIOTECA / SALA DE JUNTAS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	546 lx	≥ 500 lx	✓	WP6
	g_1	0.47	-	-	WP6
	Potencia específica de conexión	8.84 W/m²	-	-	
		1.62 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	7.83 W/m²	-	-	
		1.43 W/m²/100 lx	-	-	

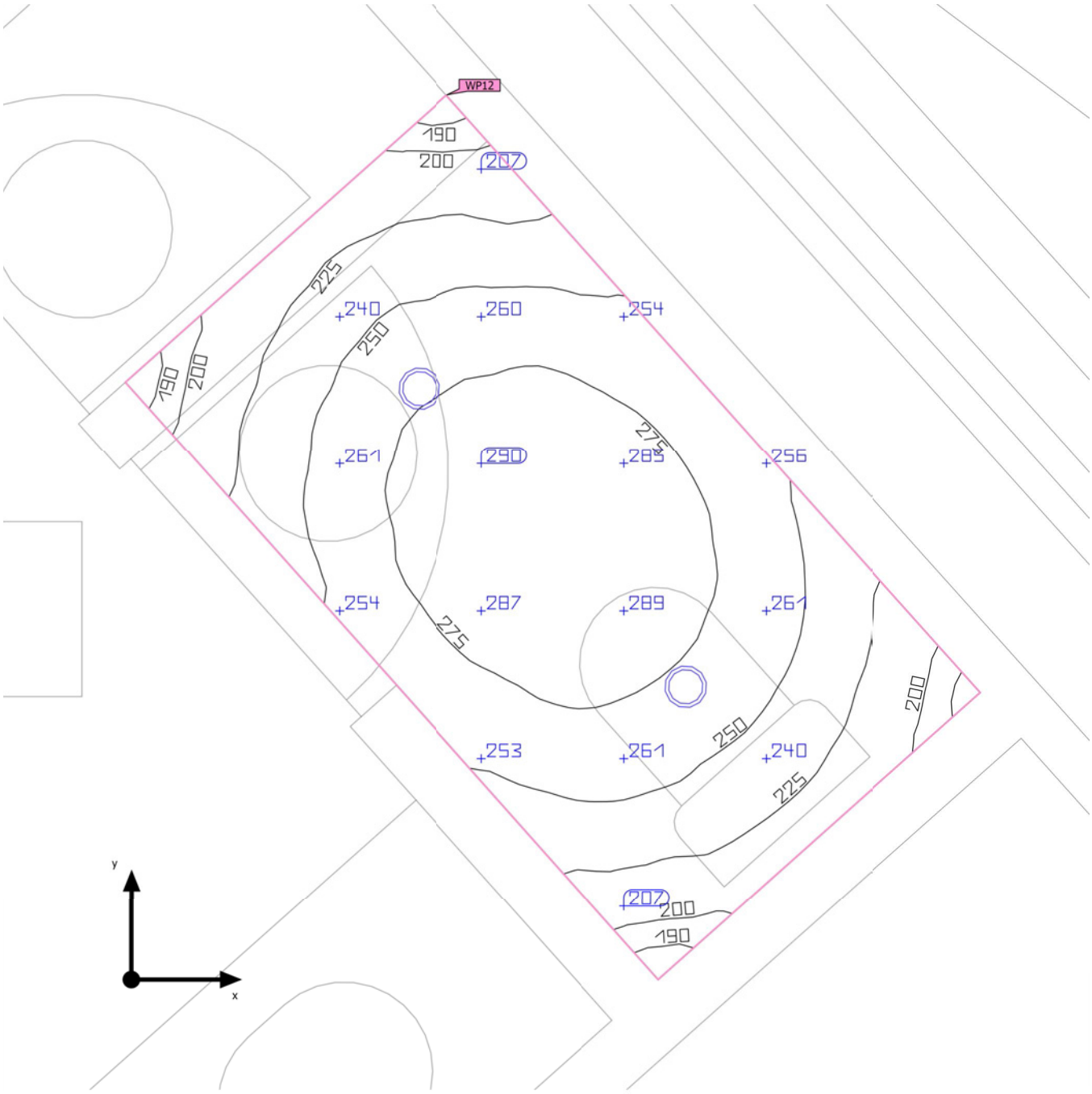
Perfil de uso: Oficinas, Salas de conferencias y reuniones

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA

Resumen



Base: 1.42 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	252 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	g_1	0.73	-	-	WP12
Local	Potencia específica de conexión	9.85 W/m²	-	-	
		3.91 W/m²/100 lx	-	-	

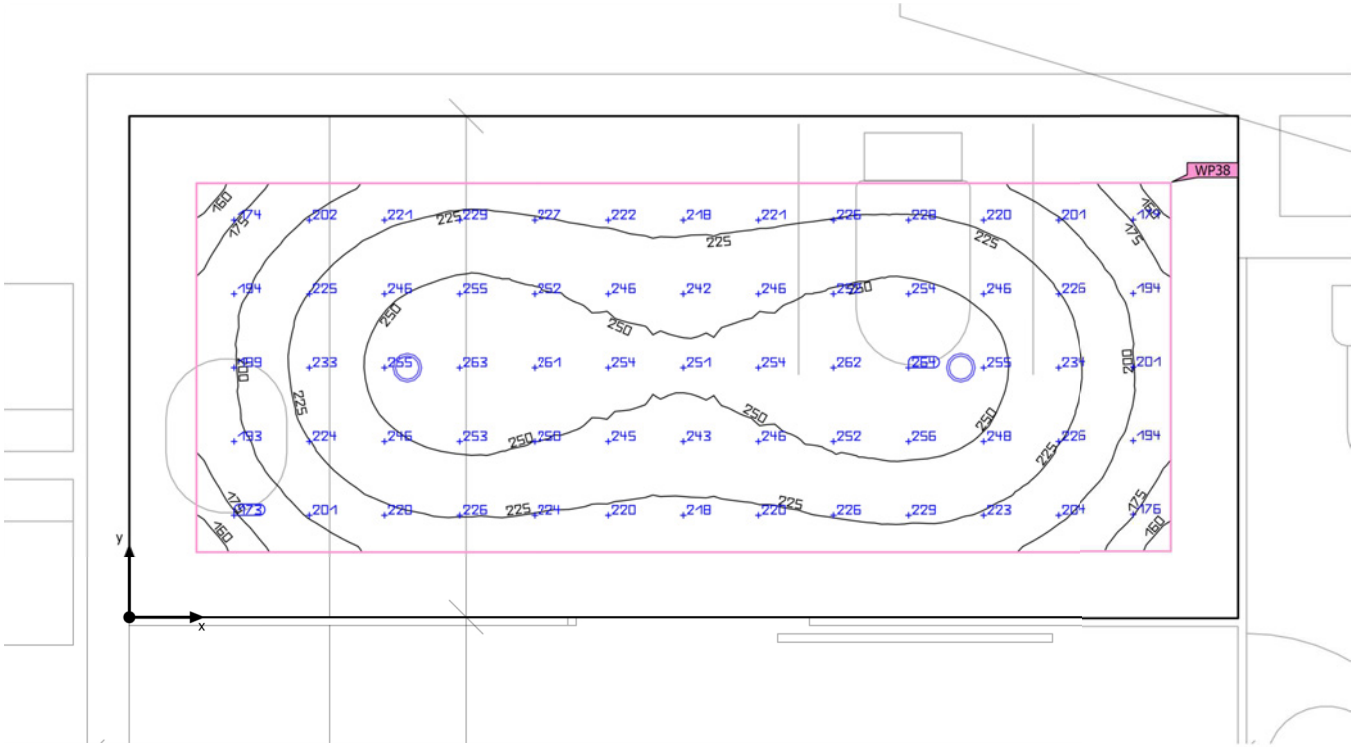
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1111000001007	Eyes Máxi COB 7W 4000K 260mA	7.0 W	805 lm	115.1 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE ASEO PÚBLICO

Resumen



Base: 4.97 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE ASEO PÚBLICO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	228 lx	≥ 200 lx	✓	WP38
	g_1	0.66	-	-	WP38
	Potencia específica de conexión	7.49 W/m²	-	-	
		3.29 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.83 W/m²	-	-	
		2.12 W/m²/100 lx	-	-	

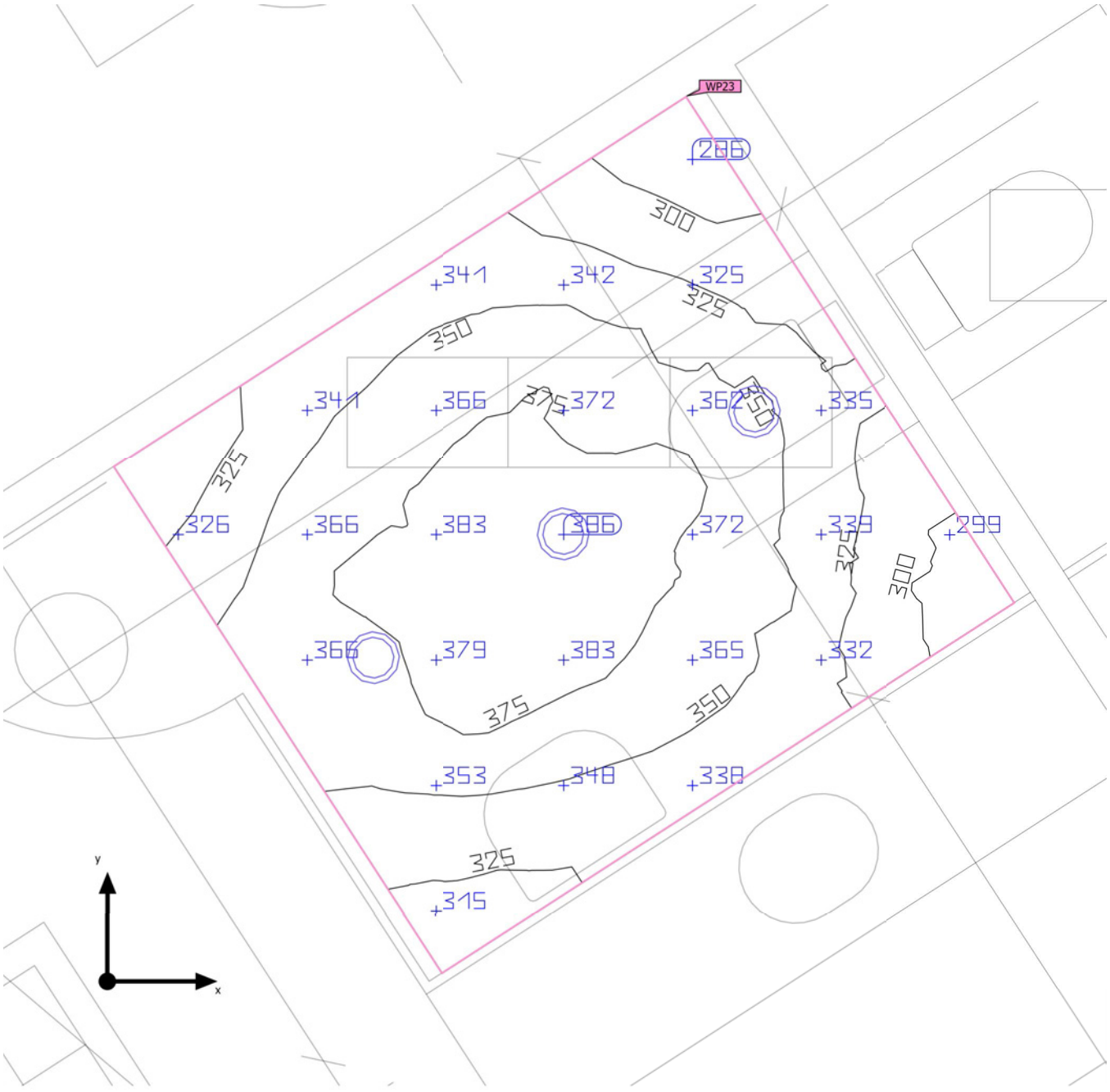
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D11110000010012	Eyes Maxi COB 12W 4000K 280mA	12.0 W	1143 lm	95.3 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE C. MATRONA

Resumen



Base: 4.19 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE C. MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	349 lx	≥ 200 lx	✓	WP23
	g_1	0.80	-	-	WP23
Local	Potencia específica de conexión	7.88 W/m²	-	-	
		2.26 W/m²/100 lx	-	-	

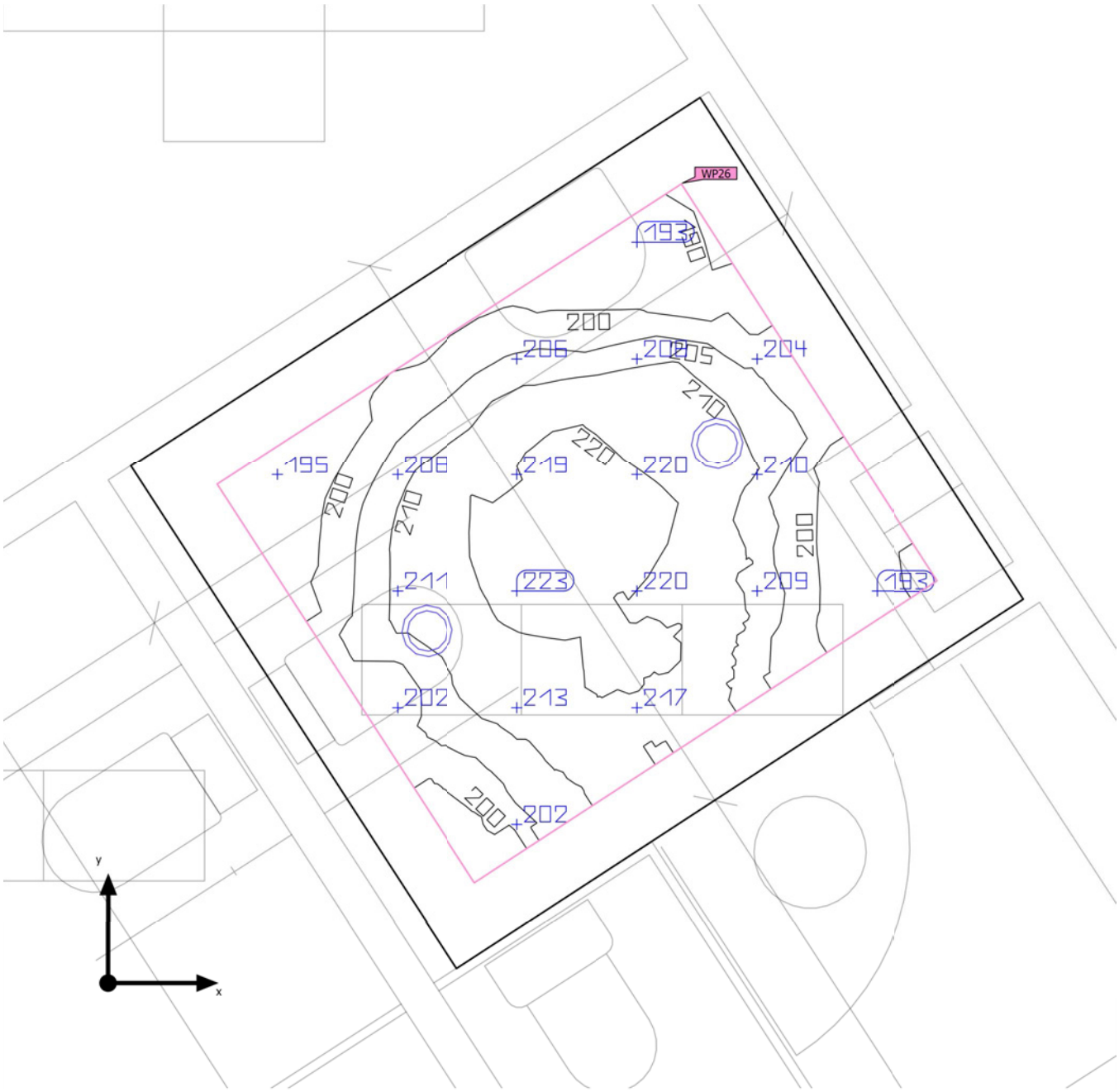
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE VEST. MATRONA

Resumen



Base: 4.18 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m - 3.700 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE VEST. MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	208 lx	≥ 200 lx	✓	WP26
	g_1	0.91	-	-	WP26
	Potencia específica de conexión	8.14 W/m²	-	-	
		3.90 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	5.26 W/m²	-	-	
		2.52 W/m²/100 lx	-	-	

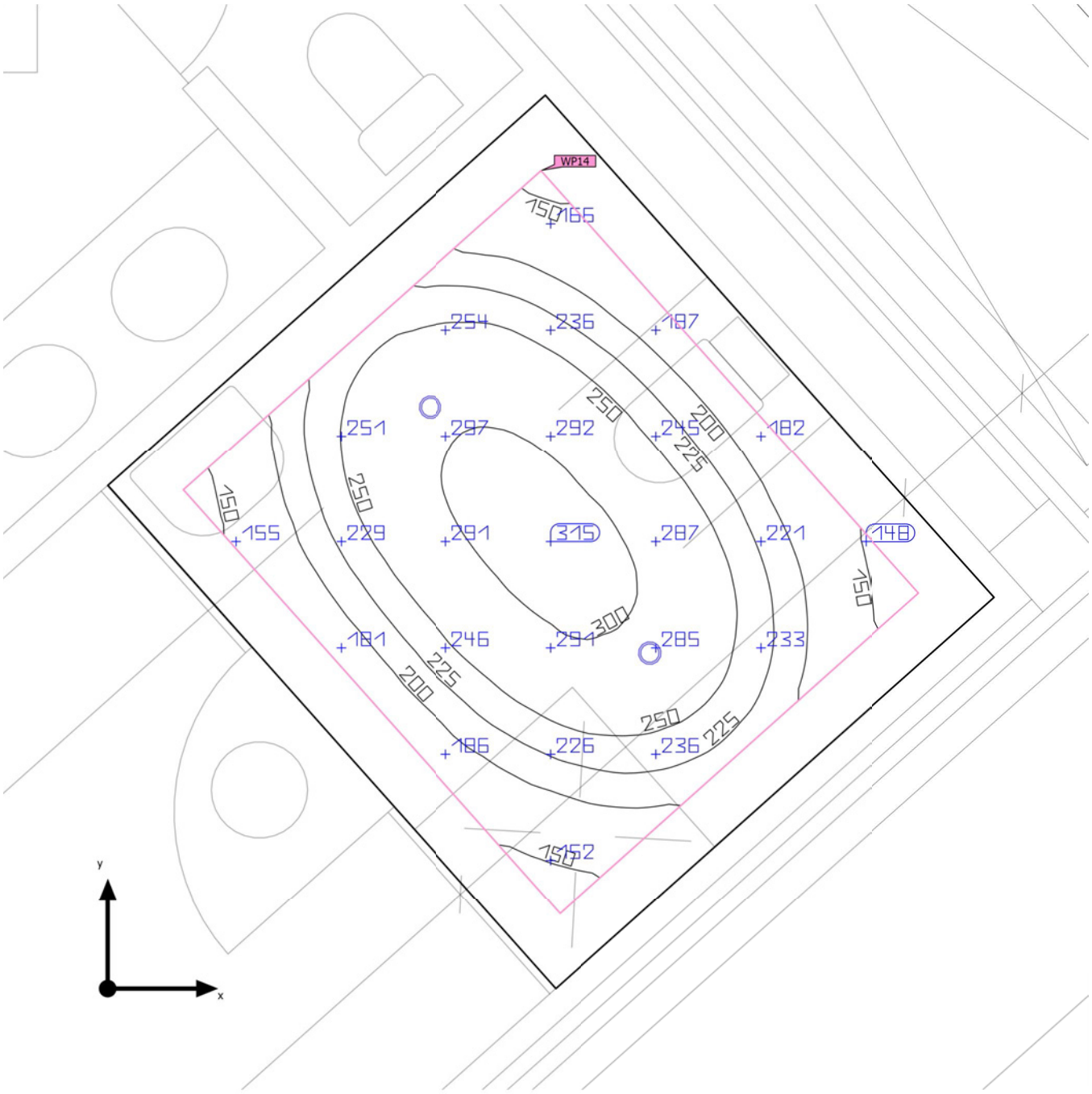
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE VESTUARIOS

Resumen



Base: 5.56 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA ACCESIBLE VESTUARIOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	236 lx	≥ 200 lx	✓	WP14
	g_1	0.53	-	-	WP14
	Potencia específica de conexión	6.27 W/m²	-	-	
		2.66 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.32 W/m²	-	-	
		1.83 W/m²/100 lx	-	-	

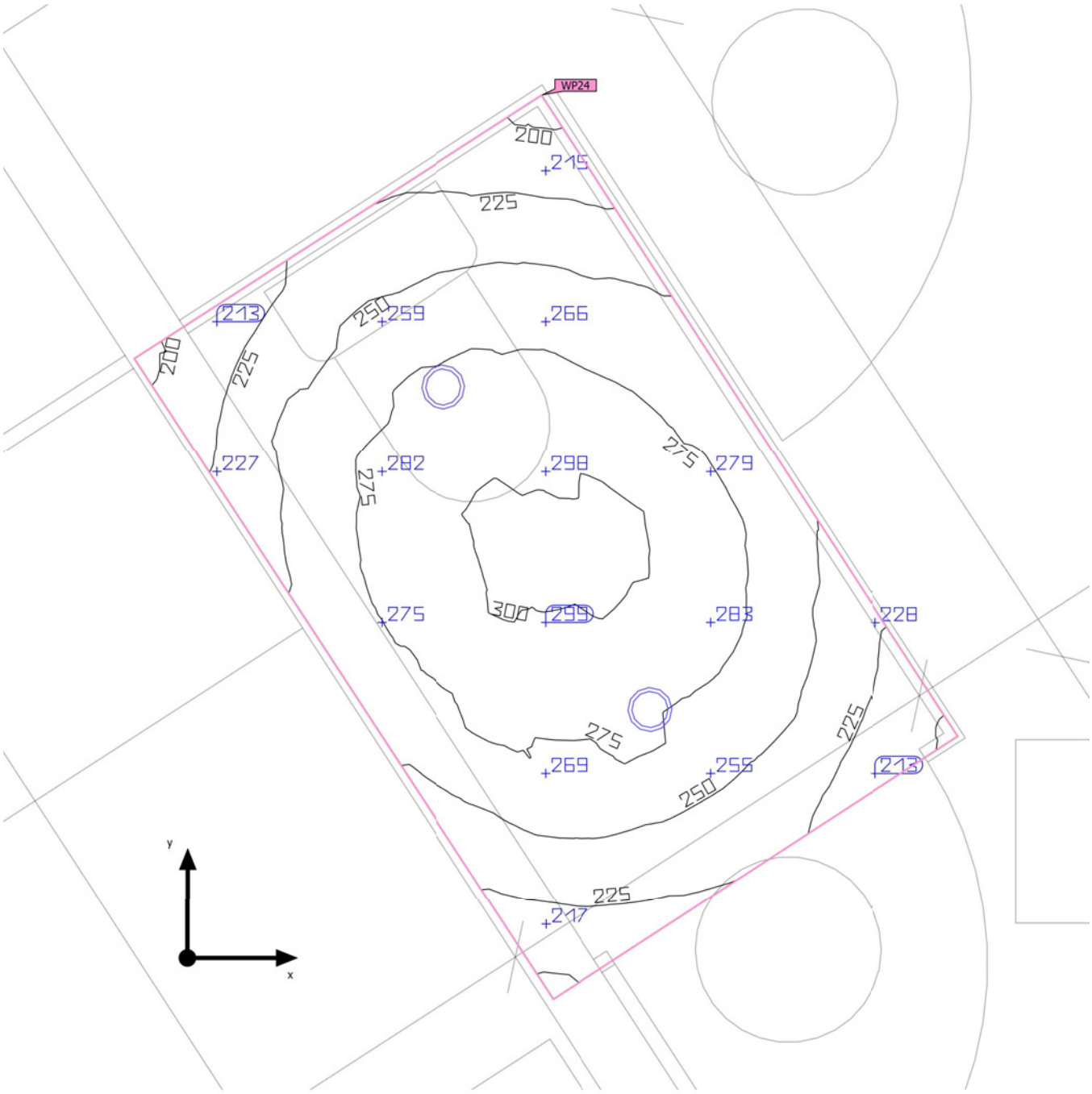
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1111000001 0012	Eyes Maxi COB 12W 4000K 280mA	12.0 W	1143 lm	95.3 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA VEST. MATRONA

Resumen



Base: 1.39 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CABINA VEST. MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	260 lx	≥ 200 lx	✓	WP24
	g_1	0.74	-	-	WP24
Local	Potencia específica de conexión	10.11 W/m²	-	-	
		3.89 W/m²/100 lx	-	-	

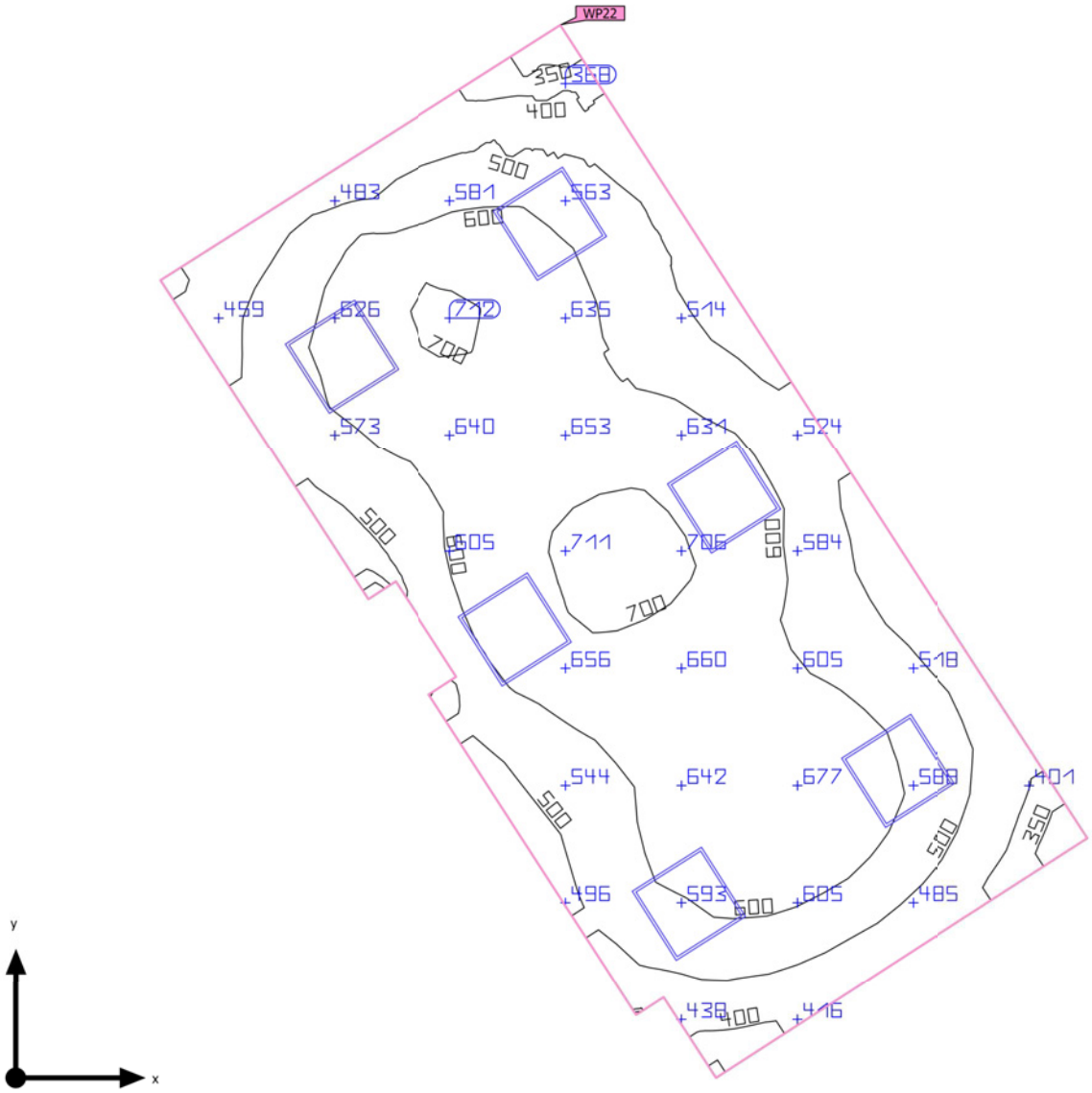
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1111000001007	Eyes Máxi COB 7W 4000K 260mA	7.0 W	805 lm	115.1 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA MATRONA

Resumen



Base: 23.99 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	574 lx	≥ 500 lx	✓	WP22
	g_1	0.55	-	-	WP22
Local	Potencia específica de conexión	10.00 W/m²	-	-	
		1.74 W/m²/100 lx	-	-	

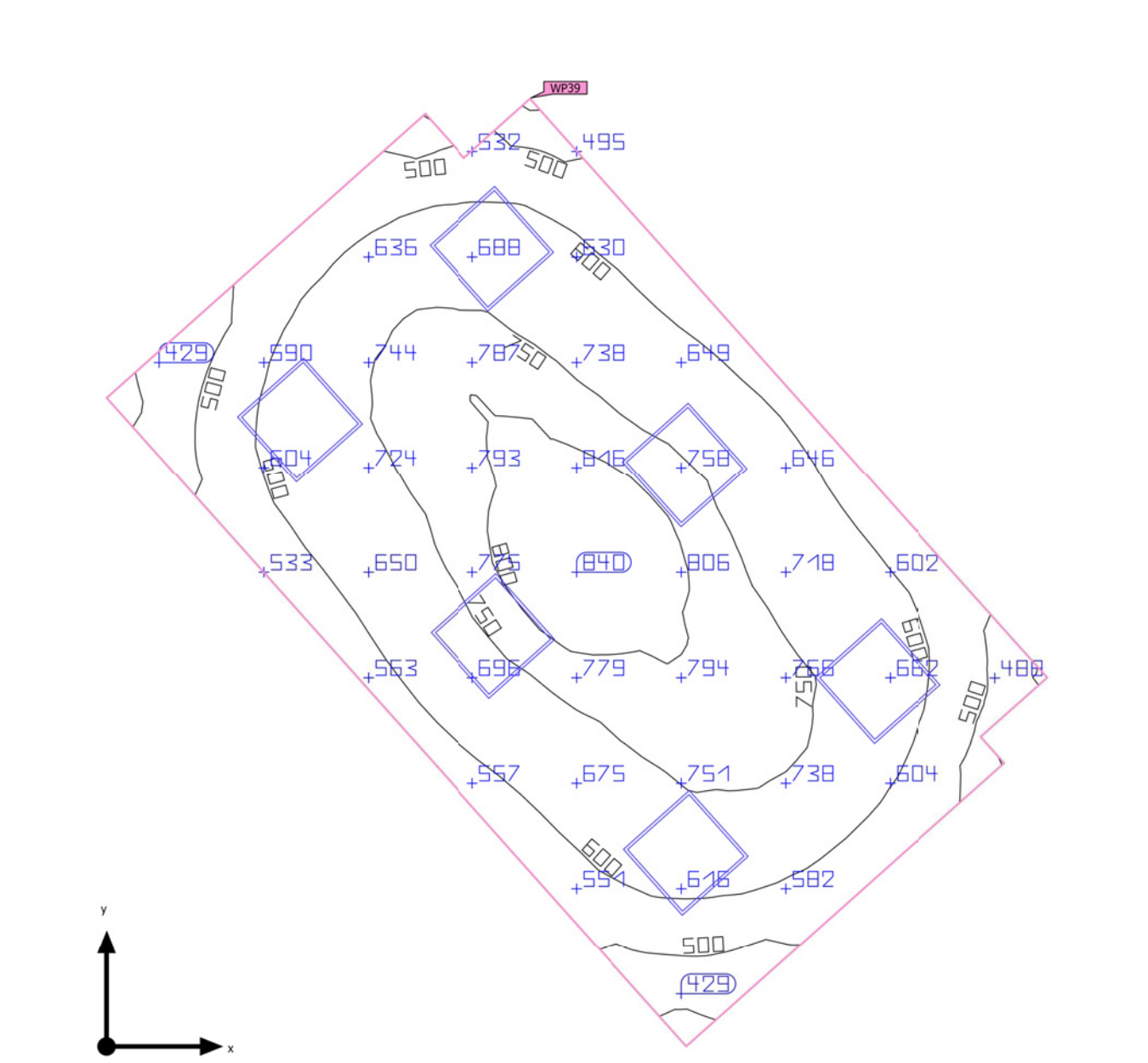
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA MED. FAMILIA / ENFERMERÍA

Resumen



Base: 20.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA MED. FAMILIA / ENFERMERÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	661 lx	≥ 600 lx	✓	WP39
	g_1	0.57	-	-	WP39
Local	Potencia específica de conexión	11.98 W/m²	-	-	
		1.81 W/m²/100 lx	-	-	

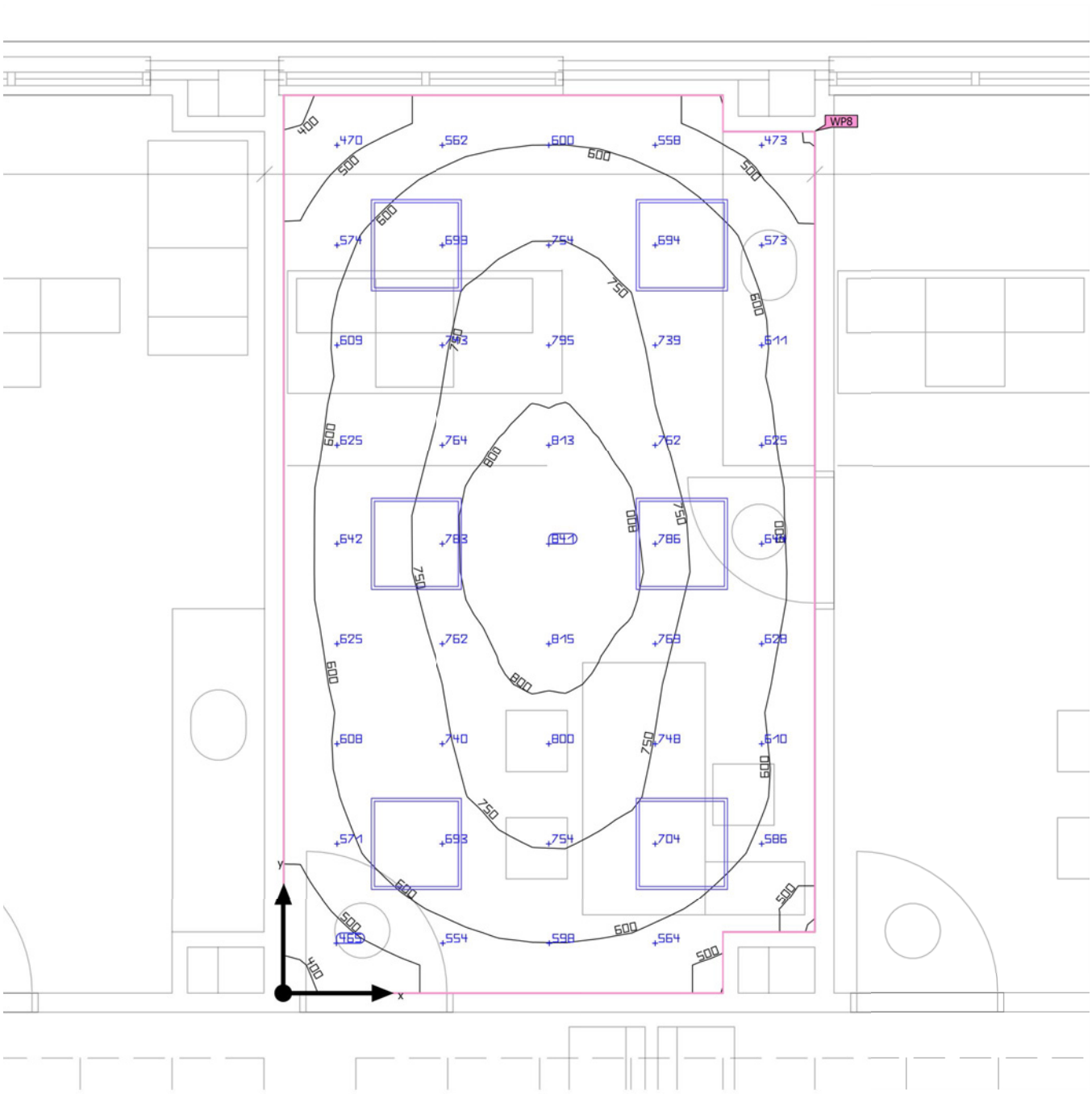
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA PEDIATRÍA

Resumen



Base: 20.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA PEDIATRÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	663 lx	≥ 600 lx	✓	WP8
	g_1	0.57	-	-	WP8
Local	Potencia específica de conexión	11.98 W/m²	-	-	
		1.81 W/m²/100 lx	-	-	

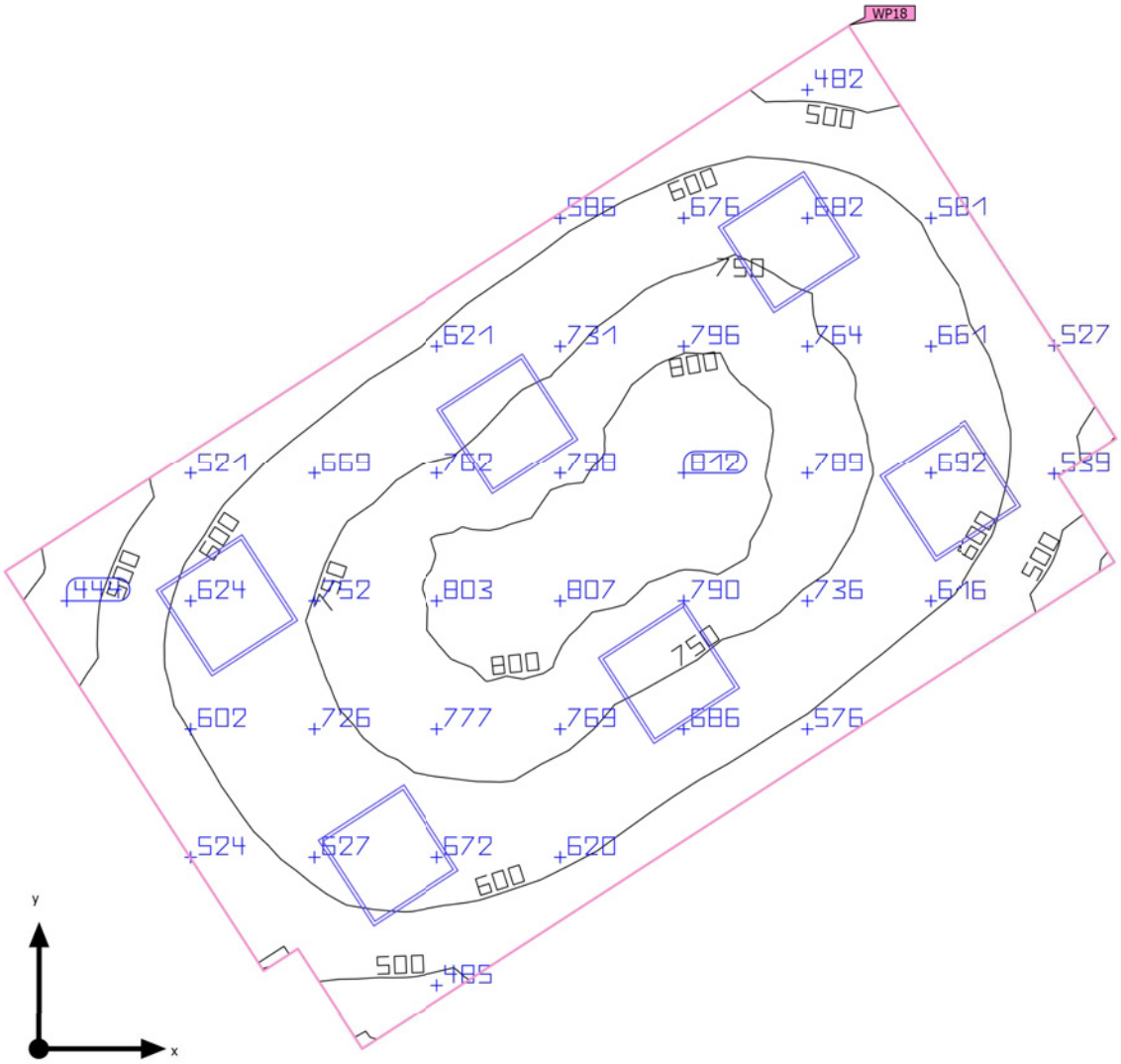
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA POLIVALENTE

Resumen



Base: 20.01 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA POLIVALENTE

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	670 lx	≥ 600 lx	✓	WP18
	g_1	0.57	-	-	WP18
Local	Potencia específica de conexión	11.99 W/m²	-	-	
		1.79 W/m²/100 lx	-	-	

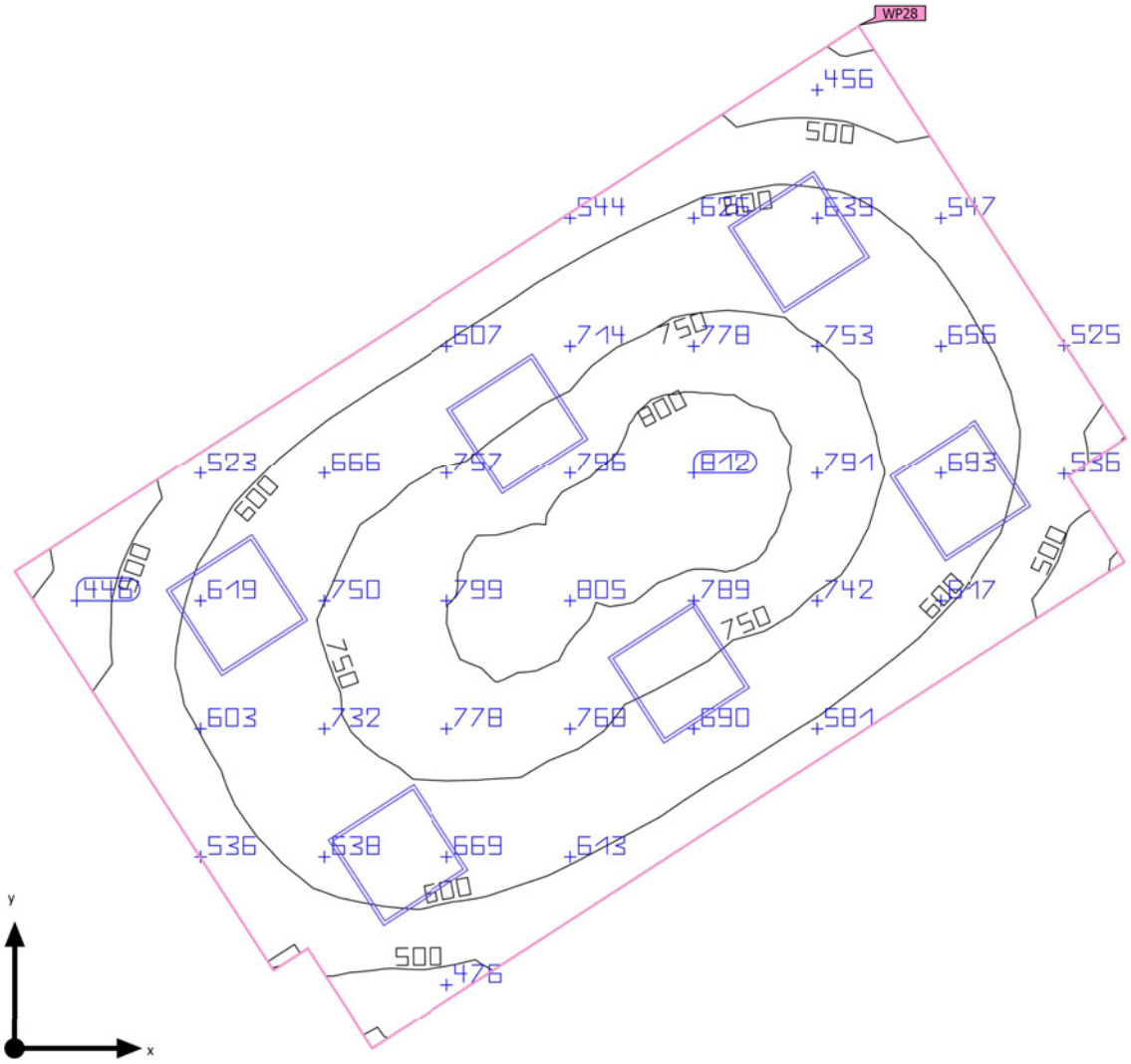
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA URGENCIAS

Resumen



Base: 20.01 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CONSULTA URGENCIAS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	663 lx	≥ 600 lx	✓	WP28
	g_1	0.58	-	-	WP28
Local	Potencia específica de conexión	11.99 W/m²	-	-	
		1.81 W/m²/100 lx	-	-	

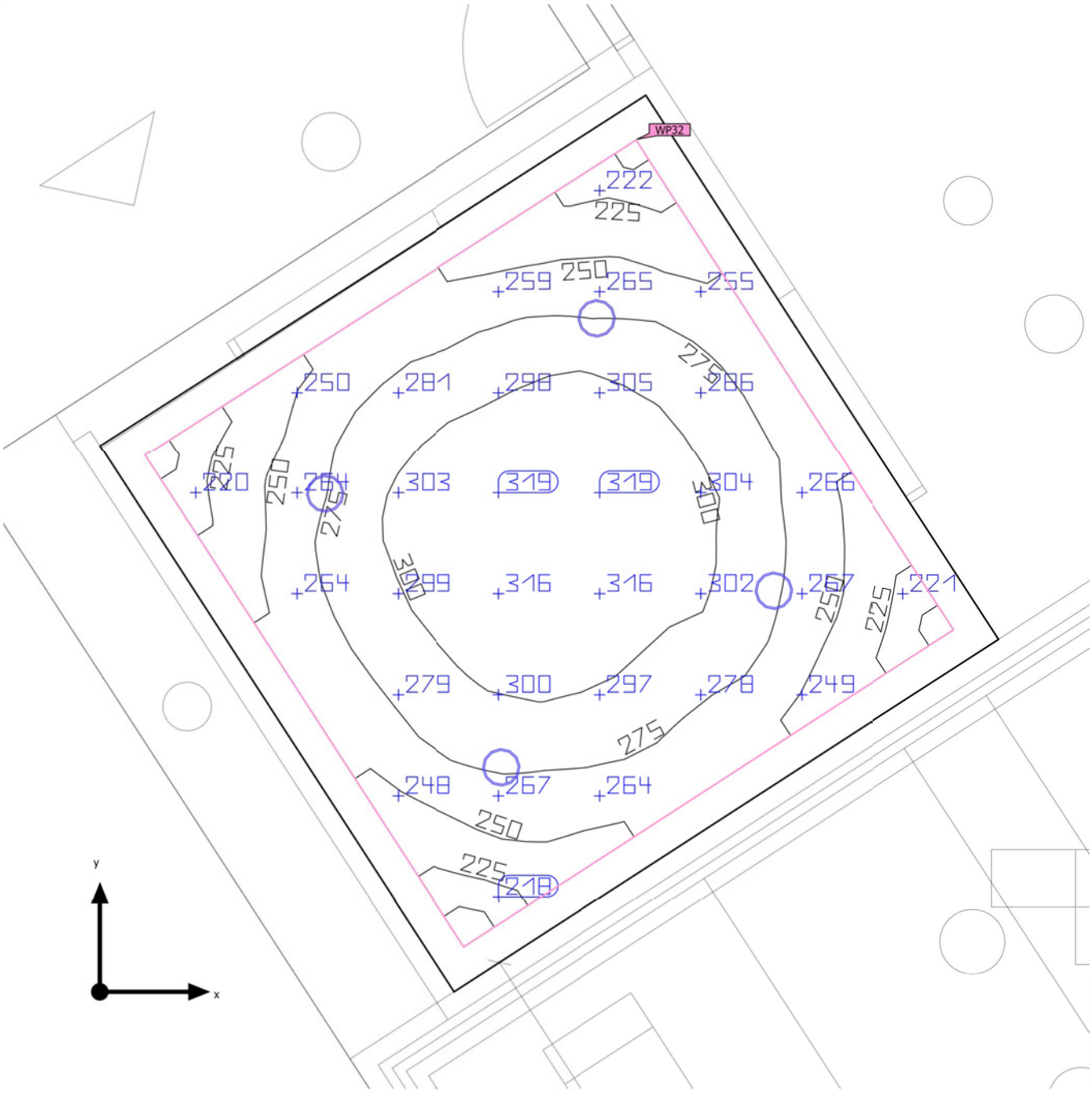
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CORTAVIENTOS

Resumen



Base: 16.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · CORTAVIENTOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	274 lx	≥ 100 lx	✓	WP32
	g_1	0.75	-	-	WP32
	Potencia específica de conexión	5.24 W/m²	-	-	
		1.91 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.24 W/m²	-	-	
		1.55 W/m²/100 lx	-	-	

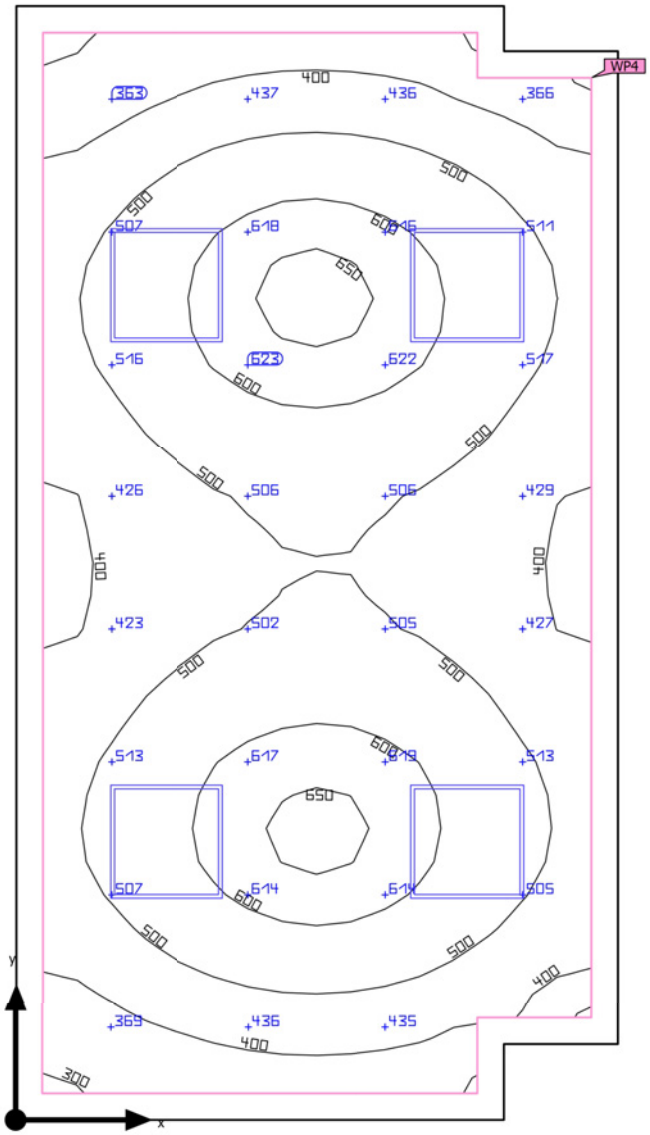
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · DESPACHO U. ADMINISTRATIVA

Resumen



Base: 18.27 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · DESPACHO U. ADMINISTRATIVA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	500 lx	≥ 500 lx	✓	WP4
	g_1	0.59	-	-	WP4
	Potencia específica de conexión	10.12 W/m²	-	-	
		2.02 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	8.76 W/m²	-	-	
		1.75 W/m²/100 lx	-	-	

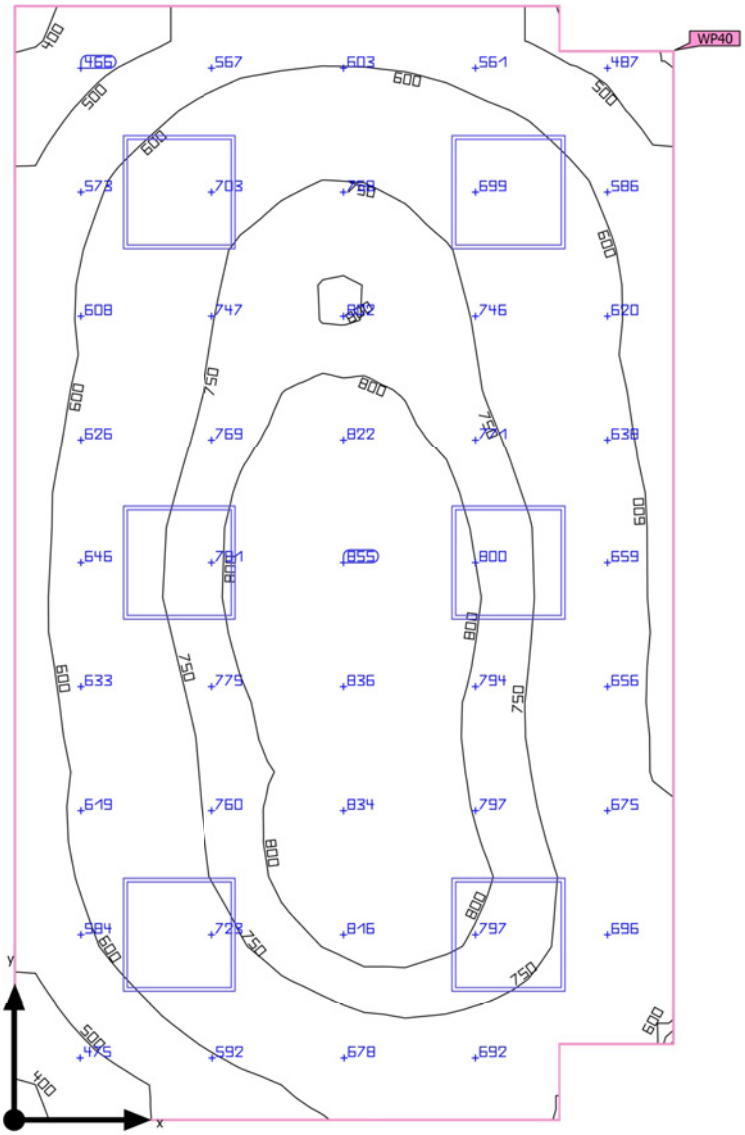
Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ENFERMERÍA PEDIATRÍA

Resumen



Base: 20.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · ENFERMERÍA PEDIATRÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	688 lx	≥ 600 lx	✓	WP40
	g_1	0.55	-	-	WP40
Local	Potencia específica de conexión	11.98 W/m²	-	-	
		1.74 W/m²/100 lx	-	-	

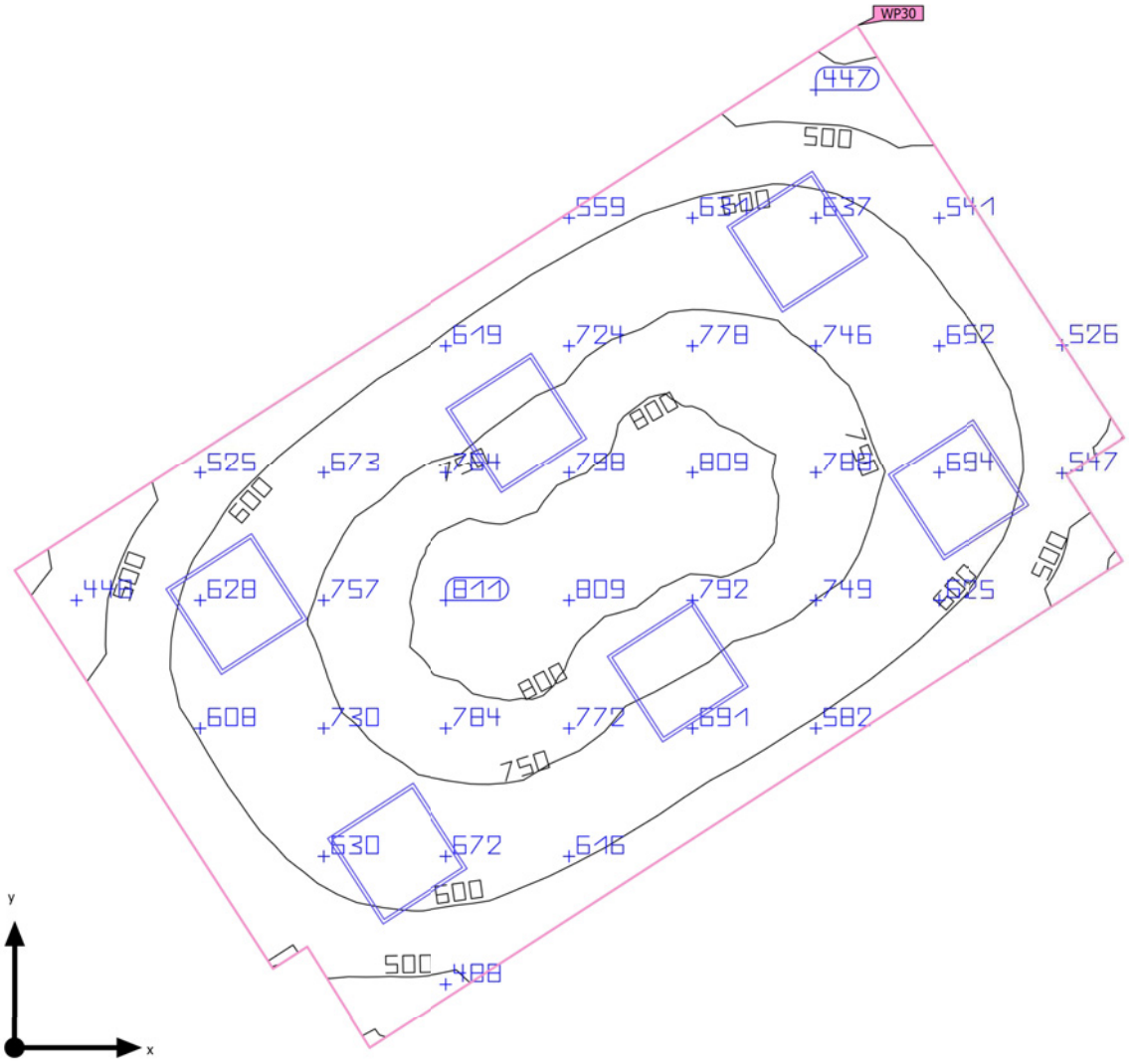
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · INTERVENCIONES MENORES

Resumen



Base: 20.01 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · INTERVENCIONES MENORES

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	666 lx	≥ 600 lx	✓	WP30
	g_1	0.57	-	-	WP30
Local	Potencia específica de conexión	11.99 W/m²	-	-	
		1.80 W/m²/100 lx	-	-	

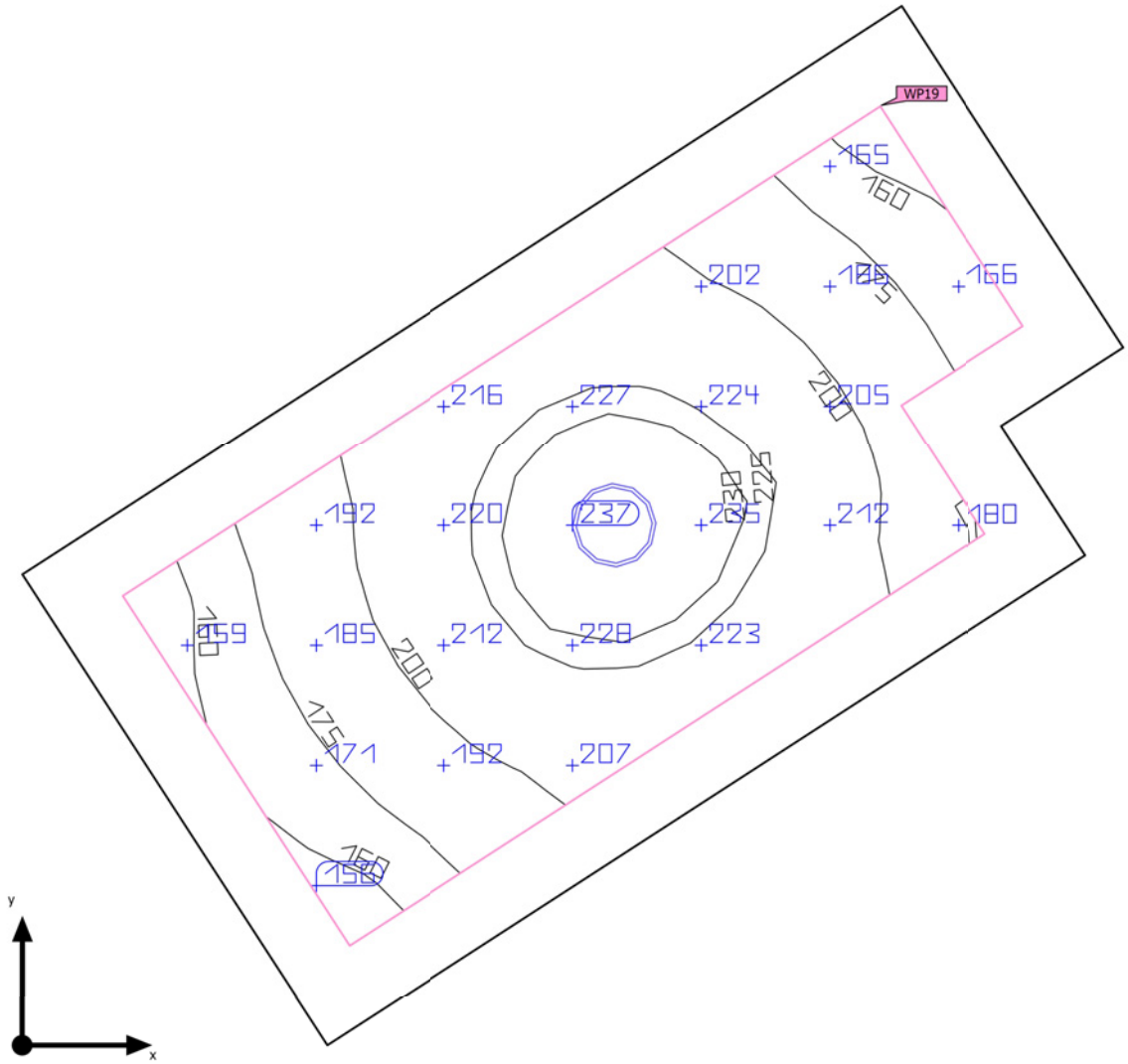
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas de primeros auxilios

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · OFICIO LIMPIEZA 2

Resumen



Base: 4.32 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · OFICIO LIMPIEZA 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	201 lx	≥ 100 lx	✓	WP19
	g_1	0.77	-	-	WP19
	Potencia específica de conexión	6.30 W/m²	-	-	
		3.13 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	3.94 W/m²	-	-	
		1.96 W/m²/100 lx	-	-	

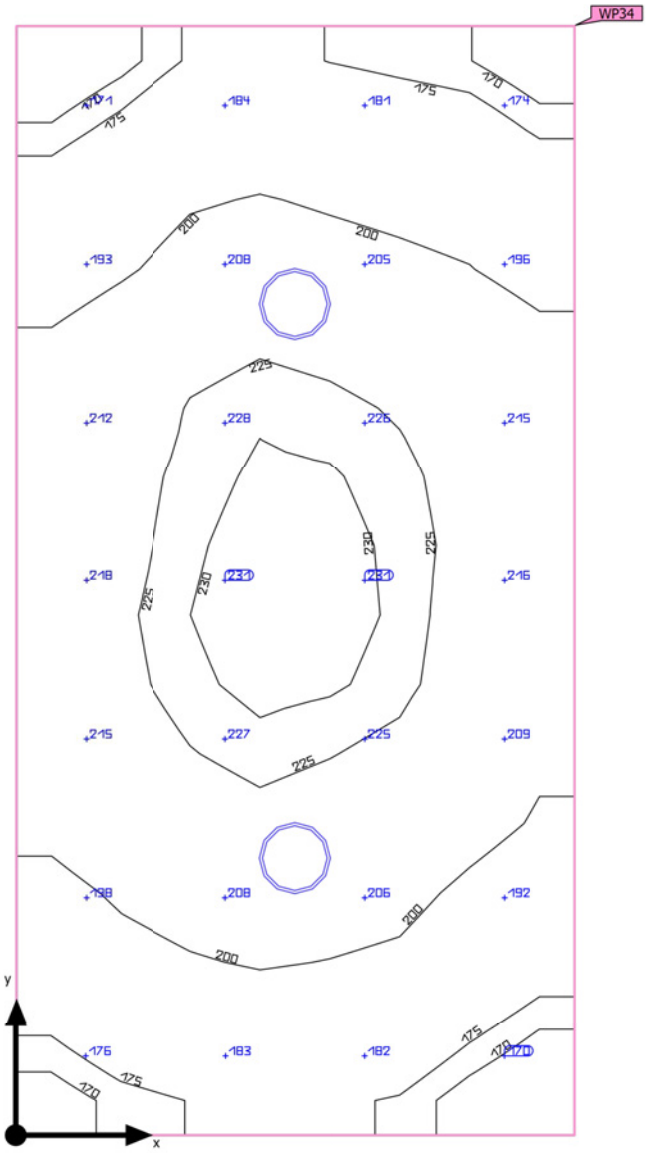
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · OFICIO LIMPIEZA

Resumen



Base: 6.53 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · OFICIO LIMPIEZA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	203 lx	≥ 100 lx	✓	WP34
	g_1	0.79	-	-	WP34
Local	Potencia específica de conexión	5.21 W/m²	-	-	
		2.56 W/m²/100 lx	-	-	

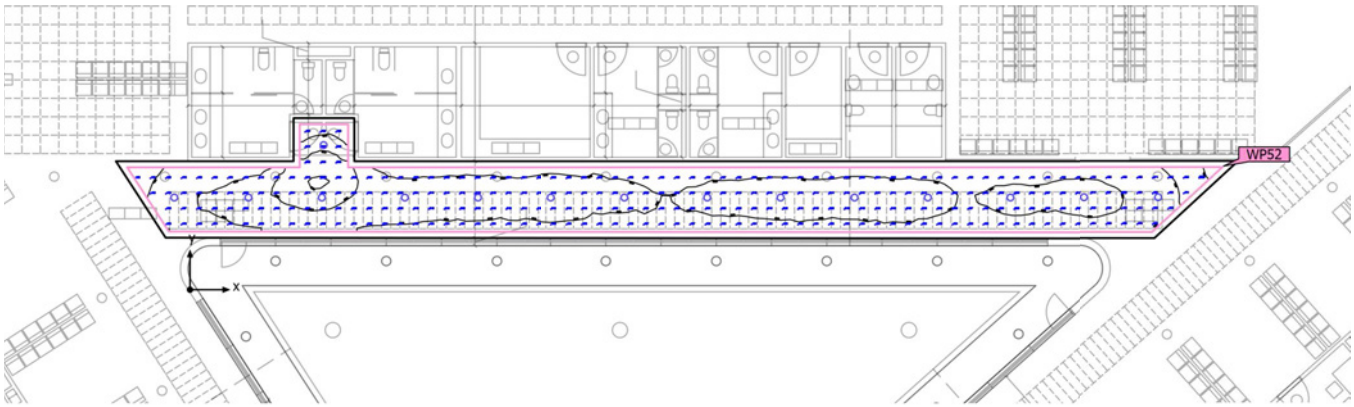
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ASEOS

Resumen



Base: 88.97 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ASEOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	203 lx	≥ 200 lx	✓	WP52
	g_1	0.42	-	-	WP52
	Potencia específica de conexión	3.47 W/m²	-	-	
		1.71 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	2.87 W/m²	-	-	
		1.41 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
15	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ESPERA EXTRACCIONES/MATRONA

Resumen

Base: 175.78 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ESPERA EXTRACCIONES/MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	214 lx	≥ 200 lx	✓	WP50
	g_1	0.45	-	-	WP50
	Potencia específica de conexión	2.31 W/m²	-	-	
		1.08 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	2.13 W/m²	-	-	
		1.00 W/m²/100 lx	-	-	

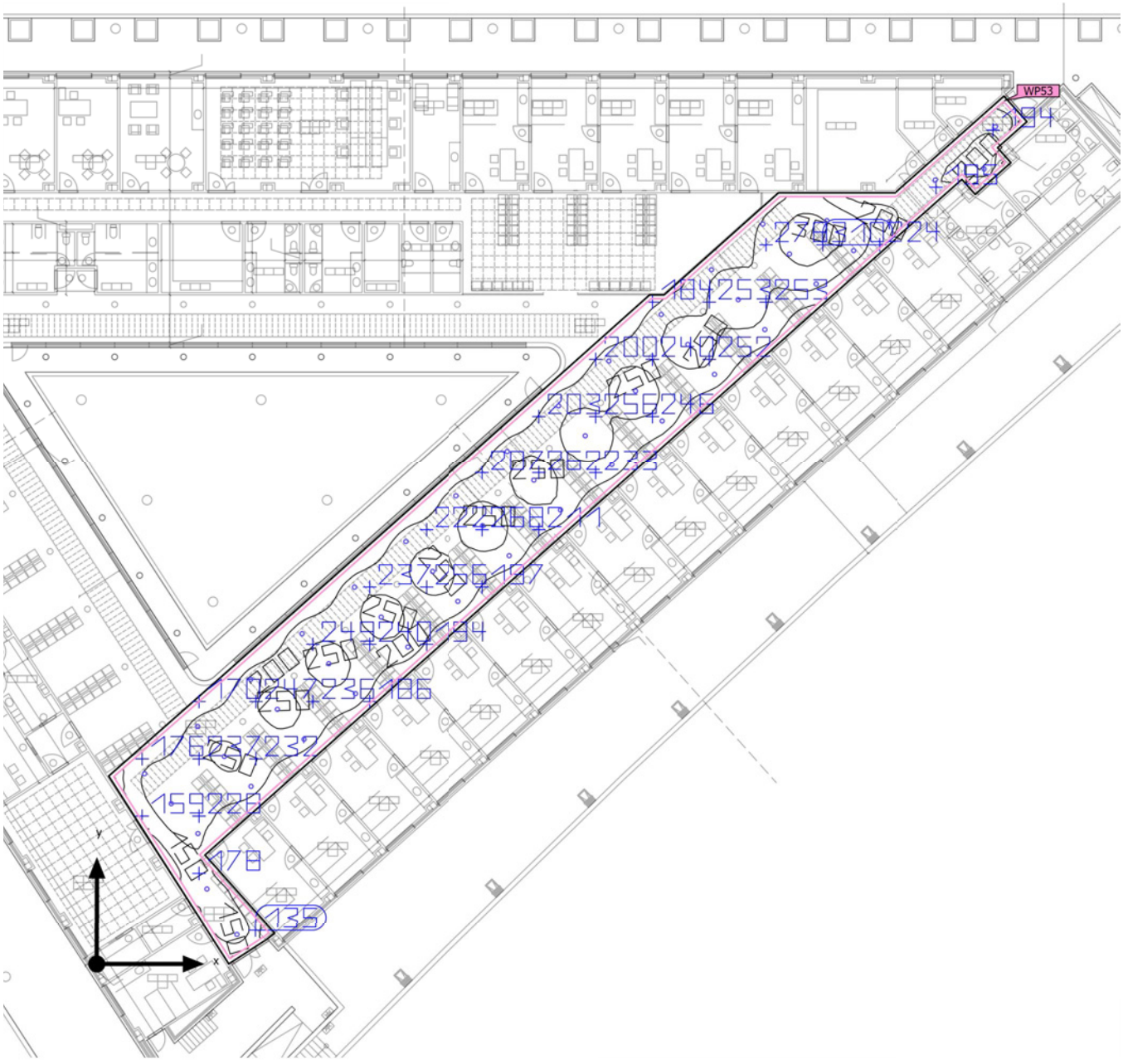
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W
21	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ESPERA MED. FAMILIA

Resumen



Base: 345.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO ESPERA MED. FAMILIA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	227 lx	≥ 200 lx	✓	WP53
	g_1	0.50	-	-	WP53
	Potencia específica de conexión	2.52 W/m²	-	-	
		1.11 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	2.32 W/m²	-	-	
		1.02 W/m²/100 lx	-	-	

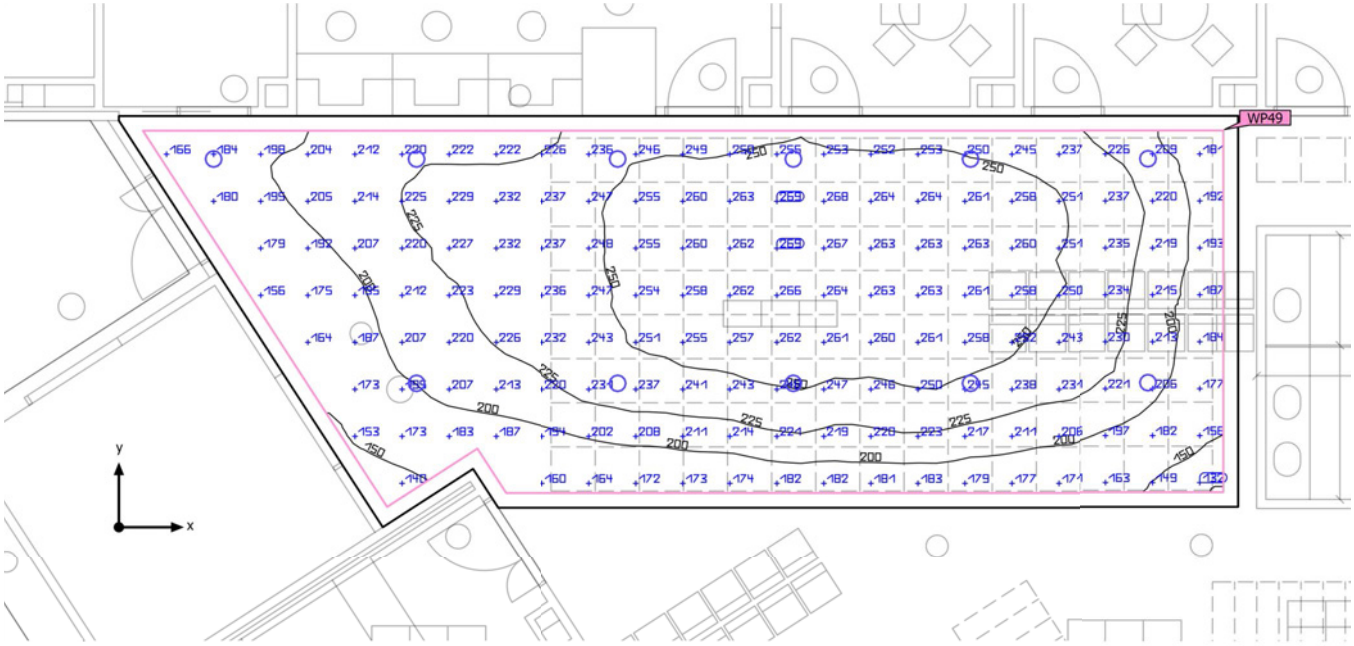
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W
44	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO SALA ADMINISTRACIÓN

Resumen



Base: 71.97 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILLO SALA ADMINISTRACIÓN

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	223 lx	≥ 200 lx	✓	WP49
	g_1	0.56	-	-	WP49
	Potencia específica de conexión	2.91 W/m²	-	-	
		1.30 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	2.60 W/m²	-	-	
		1.16 W/m²/100 lx	-	-	

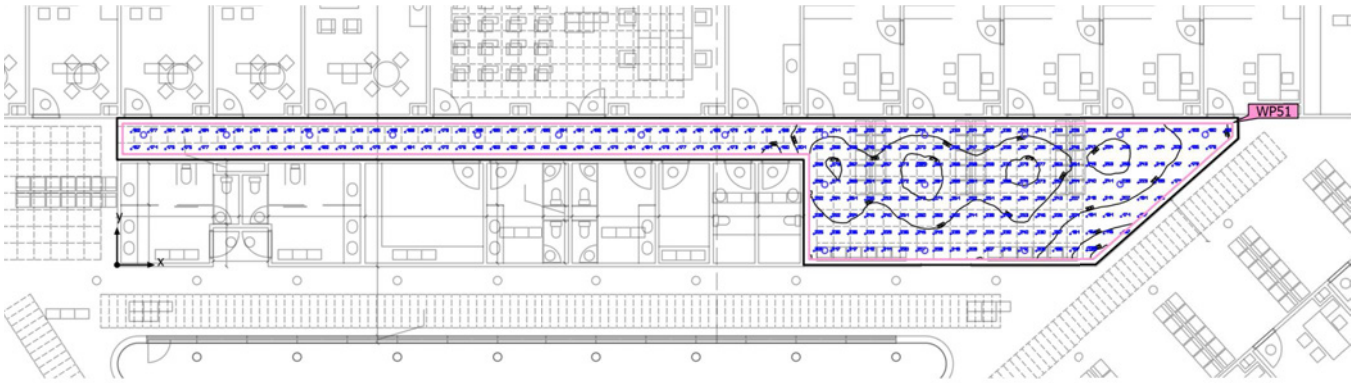
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W
4	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILO SALA ESPERA PEDIATRÍA

Resumen



Base: 108.23 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · PASILO SALA ESPERA PEDIATRÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	219 lx	≥ 200 lx	✓	WP51
	g_1	0.55	-	-	WP51
	Potencia específica de conexión	3.75 W/m²	-	-	
		1.71 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	3.14 W/m²	-	-	
		1.43 W/m²/100 lx	-	-	

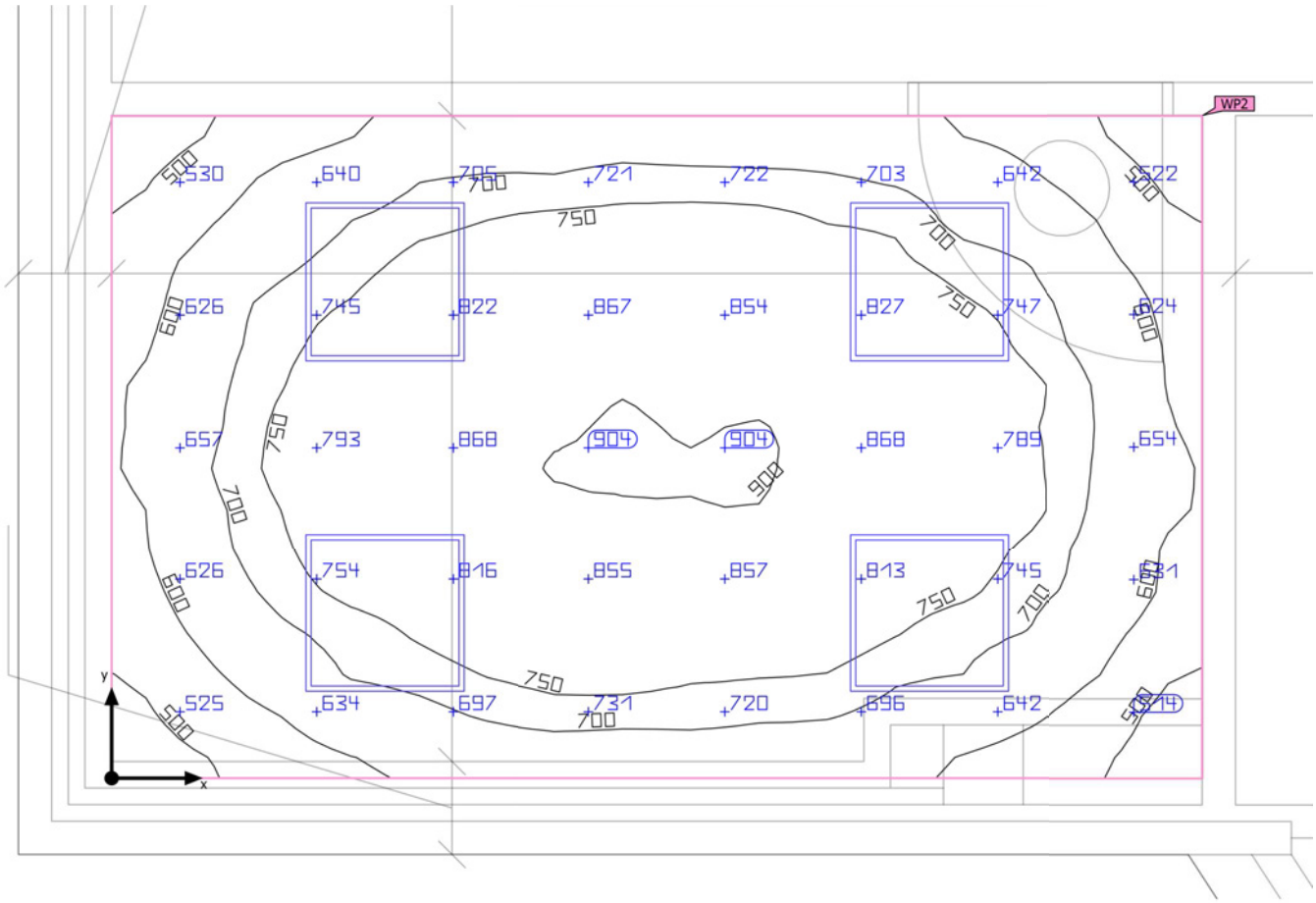
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · RACK

Resumen



Base: 10.28 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · RACK

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	720 lx	≥ 600 lx	✓	WP2
	g_1	0.60	-	-	WP2
Local	Potencia específica de conexión	15.56 W/m²	-	-	
		2.16 W/m²/100 lx	-	-	

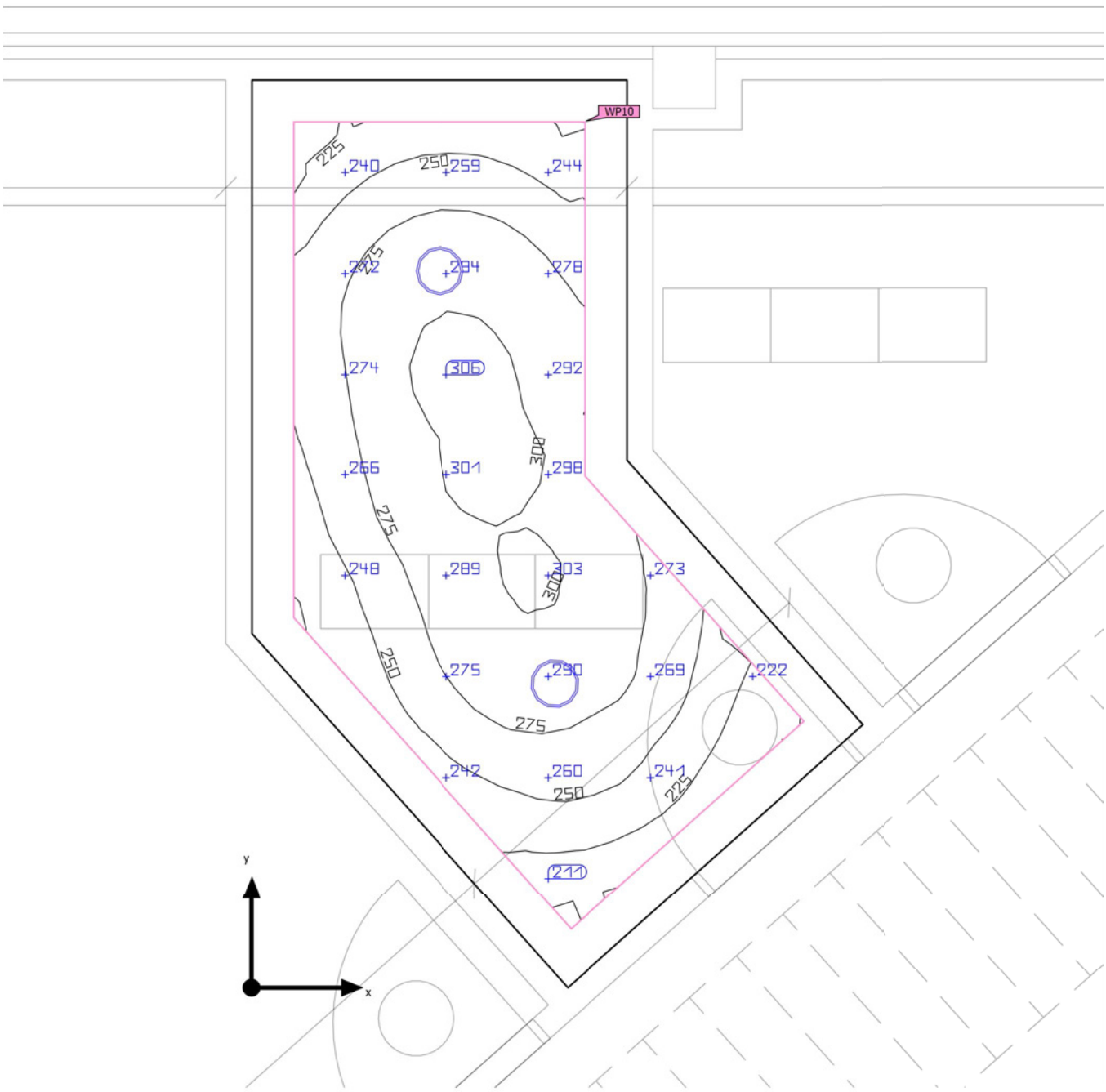
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas de télex y correos, teléfonos y centrales telefónicas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · RESIDUOS SOCIOSANITARIOS

Resumen



Base: 7.80 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · RESIDUOS SOCIOSANITARIOS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	268 lx	≥ 100 lx	✓	WP10
	g_1	0.74	-	-	WP10
	Potencia específica de conexión	6.15 W/m²	-	-	
		2.30 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.36 W/m²	-	-	
		1.63 W/m²/100 lx	-	-	

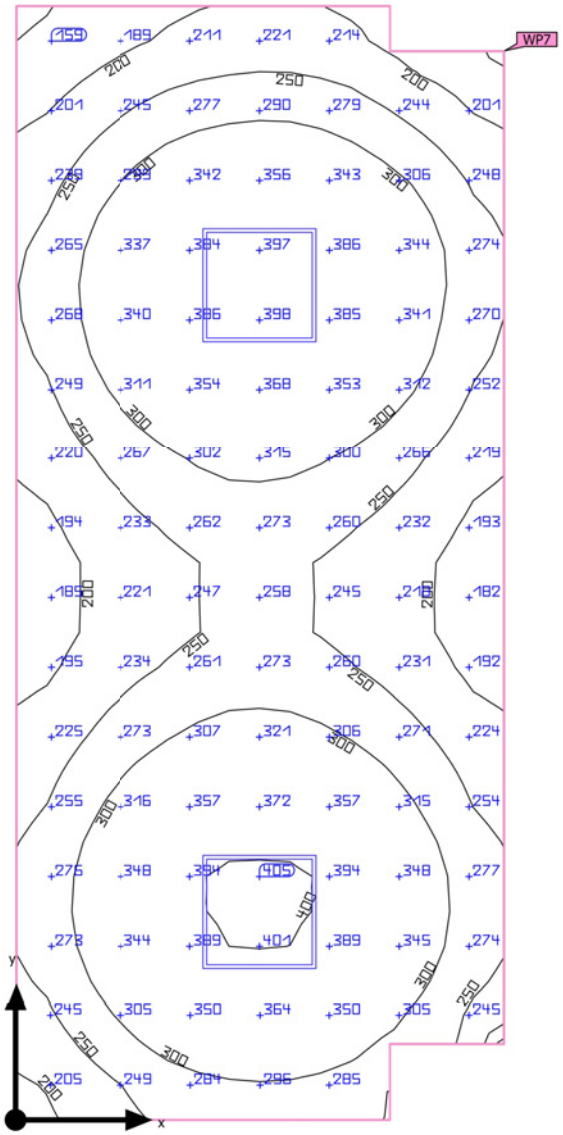
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA DE LACTANCIA

Resumen



Base: 14.75 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA DE LACTANCIA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	287 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	g_1	0.51	-	-	WP7
Local	Potencia específica de conexión	5.43 W/m²	-	-	
		1.89 W/m²/100 lx	-	-	

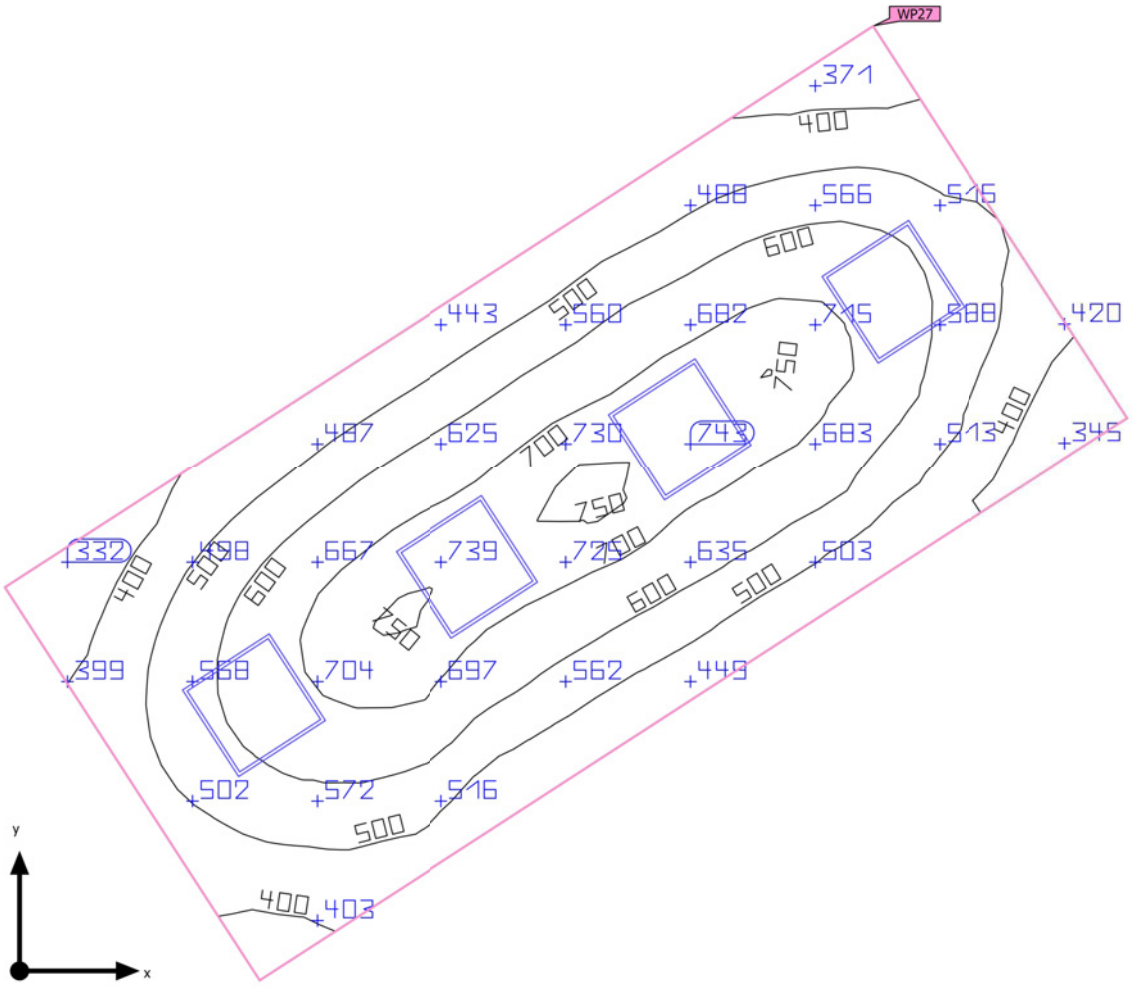
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas de descanso

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA ECOGRAFÍA

Resumen



Base: 16.13 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA ECOGRAFÍA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	566 lx	≥ 300 lx	✓	WP27
	g_1	0.53	-	-	WP27
Local	Potencia específica de conexión	9.92 W/m²	-	-	
		1.75 W/m²/100 lx	-	-	

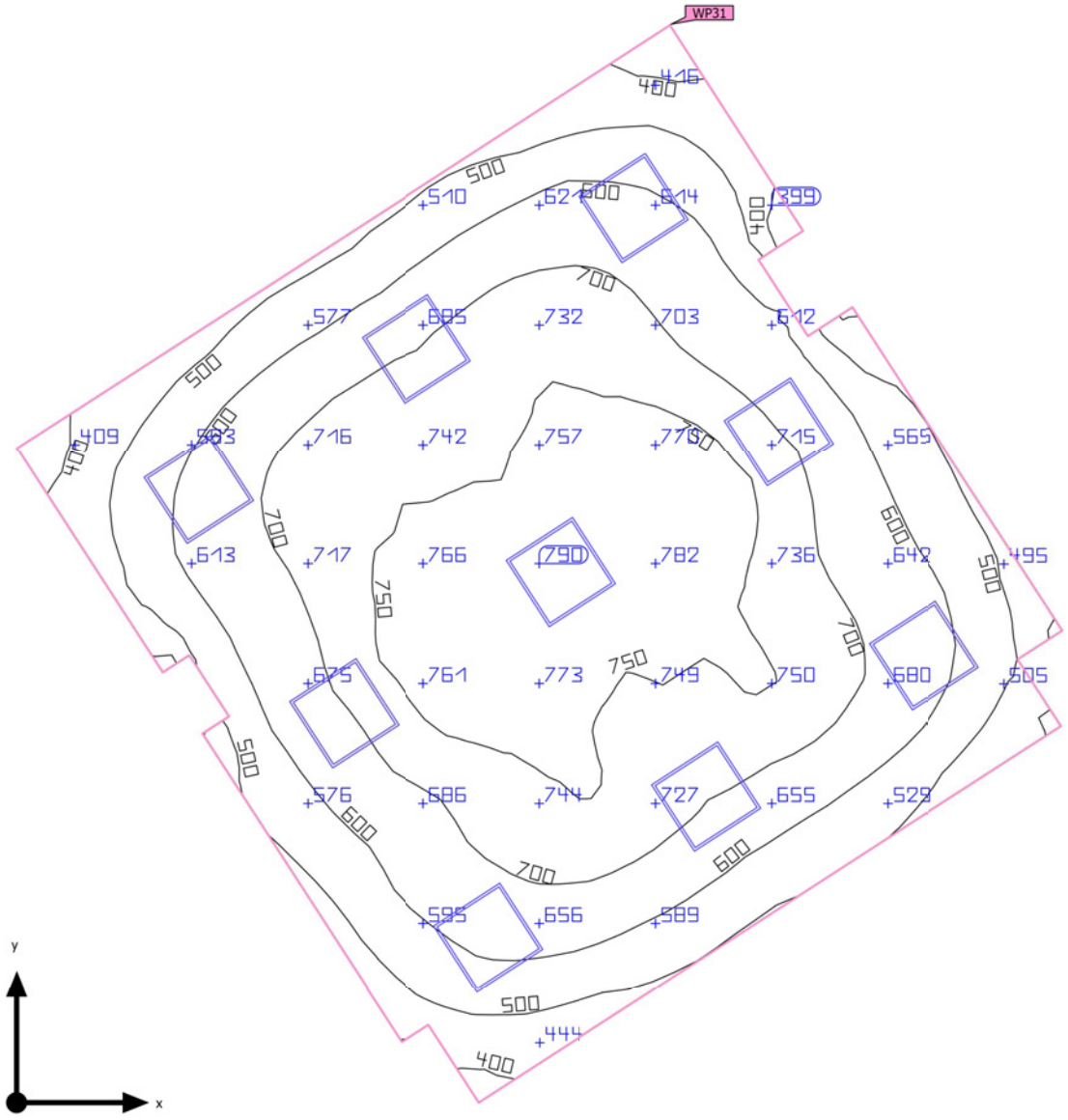
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas para el diagnóstico por imágenes, Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA EXTRACCIONES

Resumen



Base: 34.71 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA EXTRACCIONES

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	644 lx	≥ 600 lx	✓	WP31
	g_1	0.54	-	-	WP31
Local	Potencia específica de conexión	10.37 W/m²	-	-	
		1.61 W/m²/100 lx	-	-	

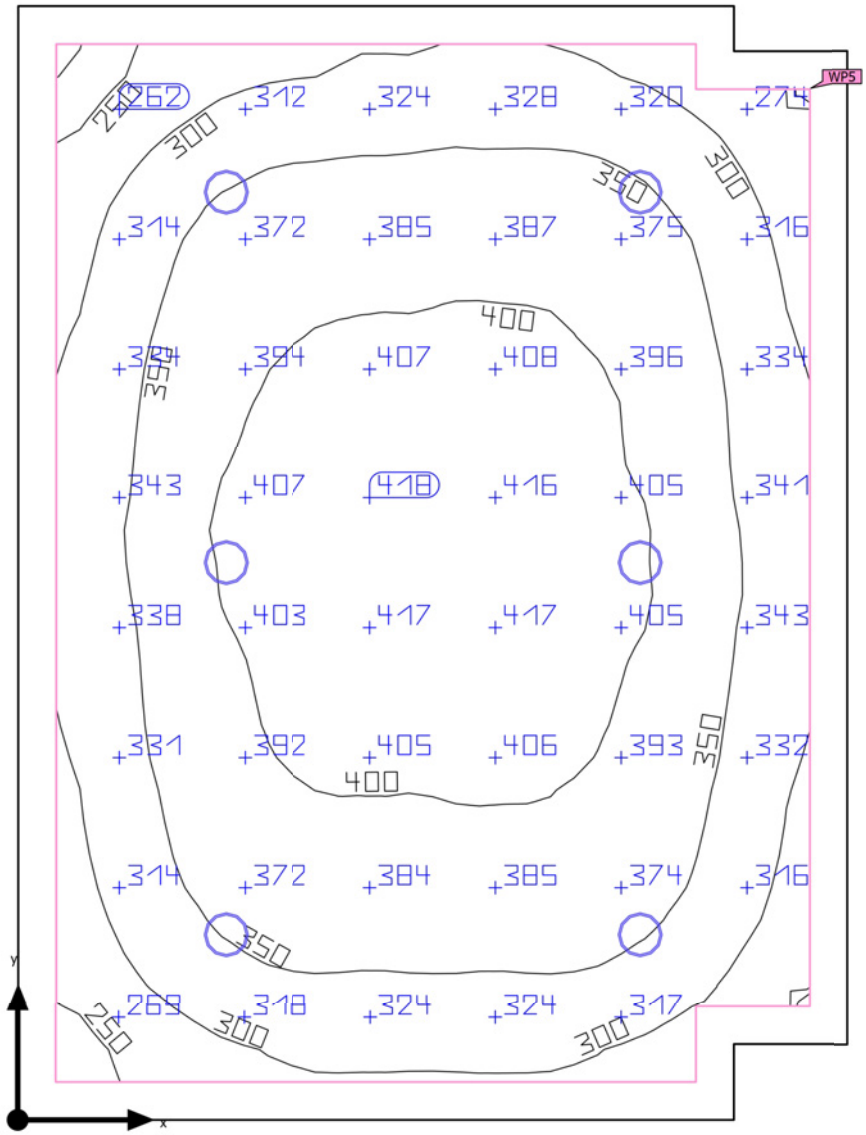
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA PERSONAL

Resumen



Base: 25.32 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA PERSONAL

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	357 lx	≥ 100 lx	✓	WP5
	g_1	0.62	-	-	WP5
	Potencia específica de conexión	4.77 W/m²	-	-	
		1.34 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.03 W/m²	-	-	
		1.13 W/m²/100 lx	-	-	

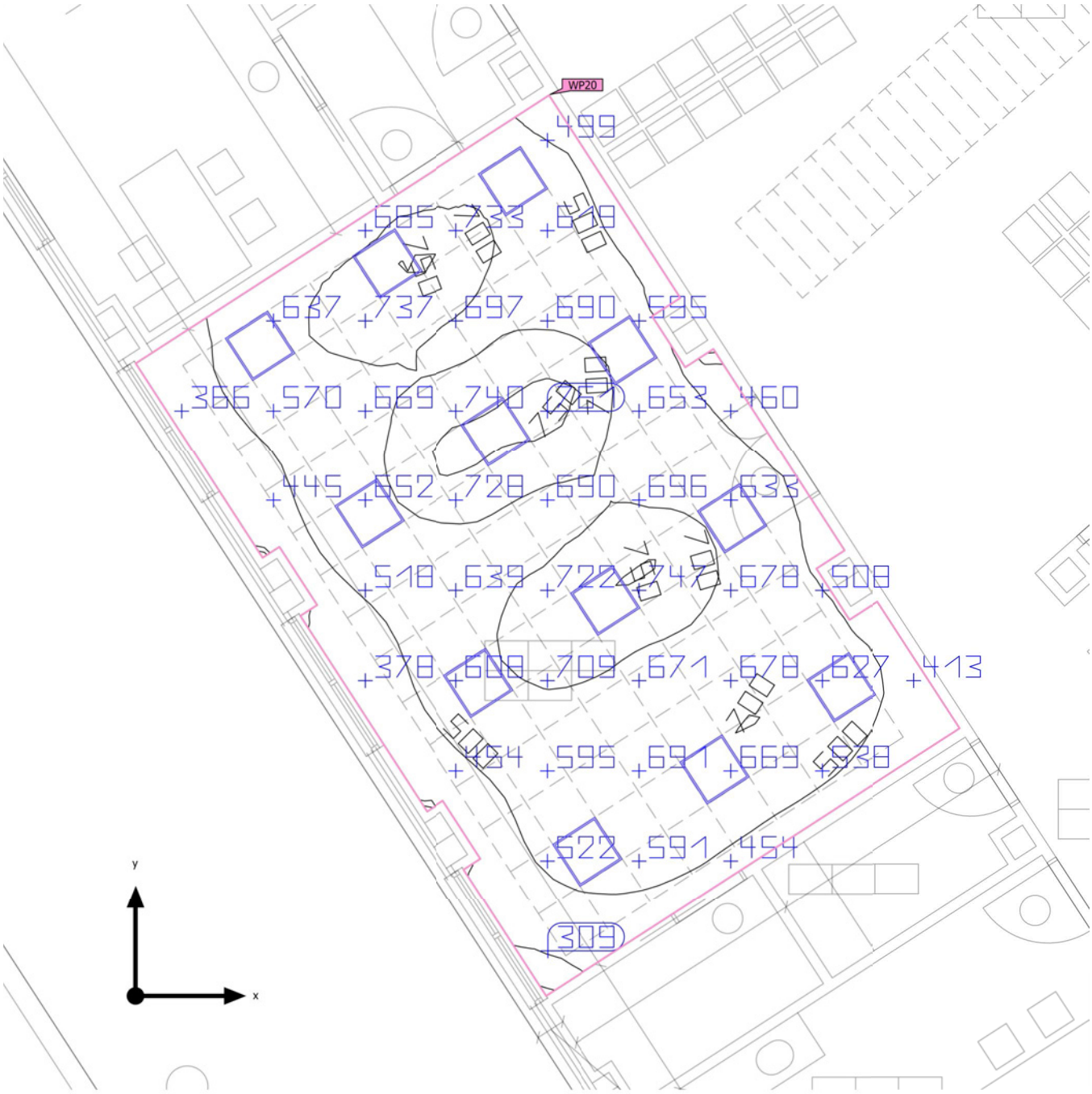
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas de descanso

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0 -DALI	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA PREPARACIÓN AL PARTO

Resumen



Base: 51.90 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · SALA PREPARACIÓN AL PARTO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	605 lx	≥ 500 lx	✓	WP20
	g_1	0.41	-	-	WP20
Local	Potencia específica de conexión	9.25 W/m²	-	-	
		1.53 W/m²/100 lx	-	-	

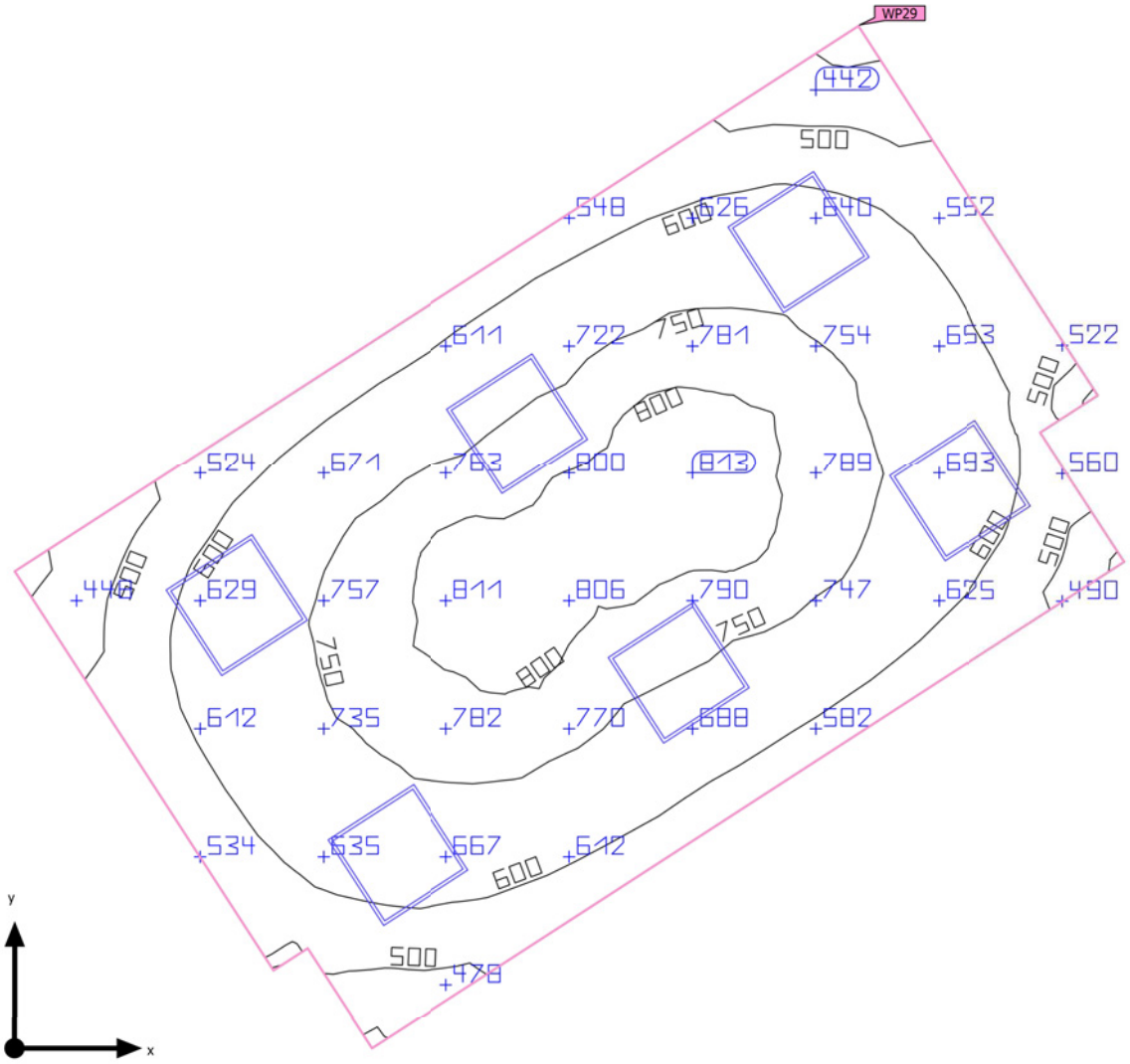
Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general), Iluminación general

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · TÉCNICAS Y CURAS

Resumen



Base: 19.89 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · TÉCNICAS Y CURAS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	666 lx	≥ 600 lx	✓	WP29
	g_1	0.57	-	-	WP29
Local	Potencia específica de conexión	12.07 W/m²	-	-	
		1.81 W/m²/100 lx	-	-	

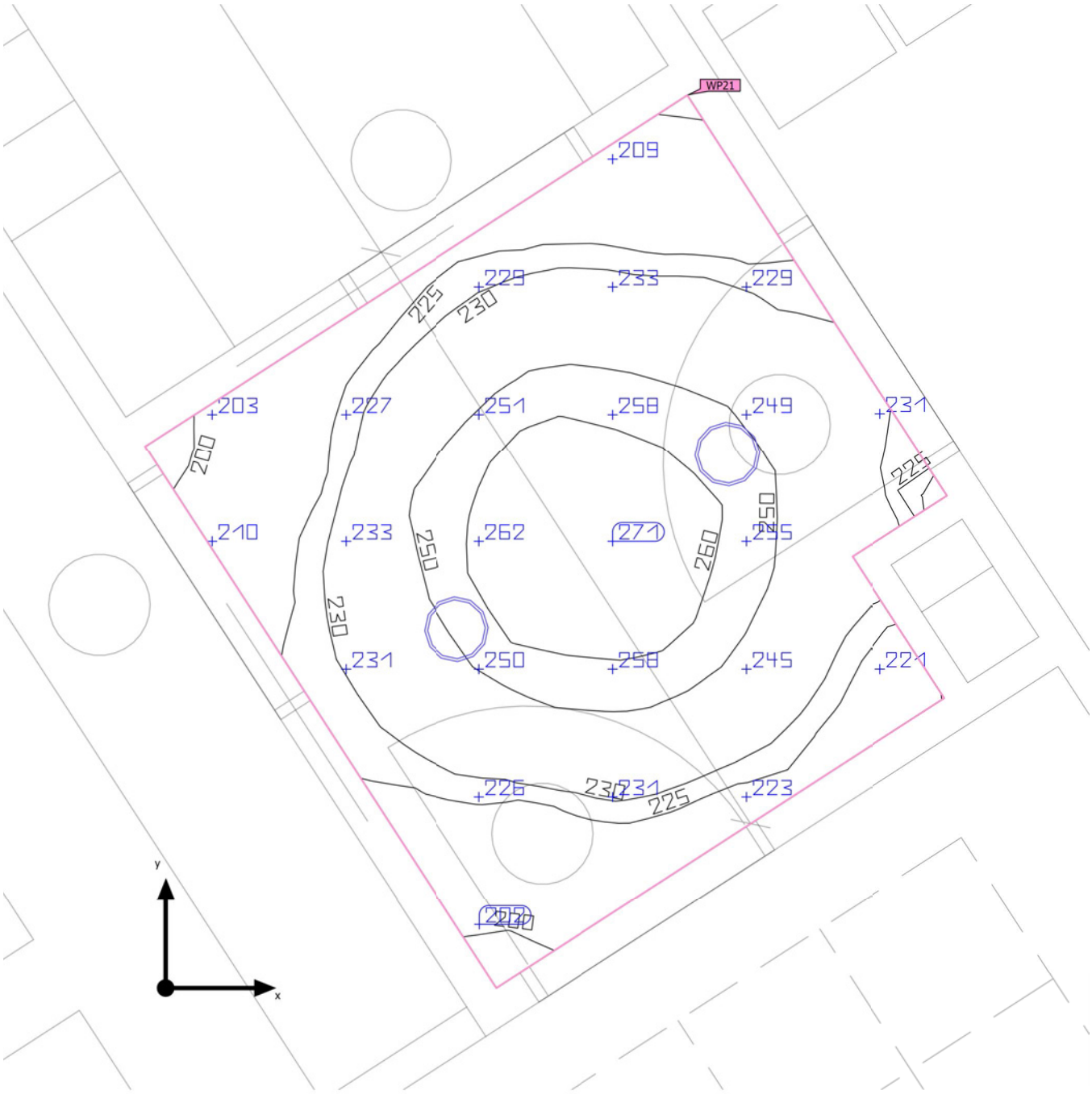
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas de primeros auxilios

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D1004004401 21101	Flat 40W 4000K 595x595mm UGR-19 + SVP - DALI	40.0 W	3863 lm	96.6 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTIBULO MATRONA

Resumen



Base: 5.05 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTIBULO MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	236 lx	≥ 100 lx	✓	WP21
	g_1	0.83	-	-	WP21
Local	Potencia específica de conexión	6.73 W/m²	-	-	
		2.85 W/m²/100 lx	-	-	

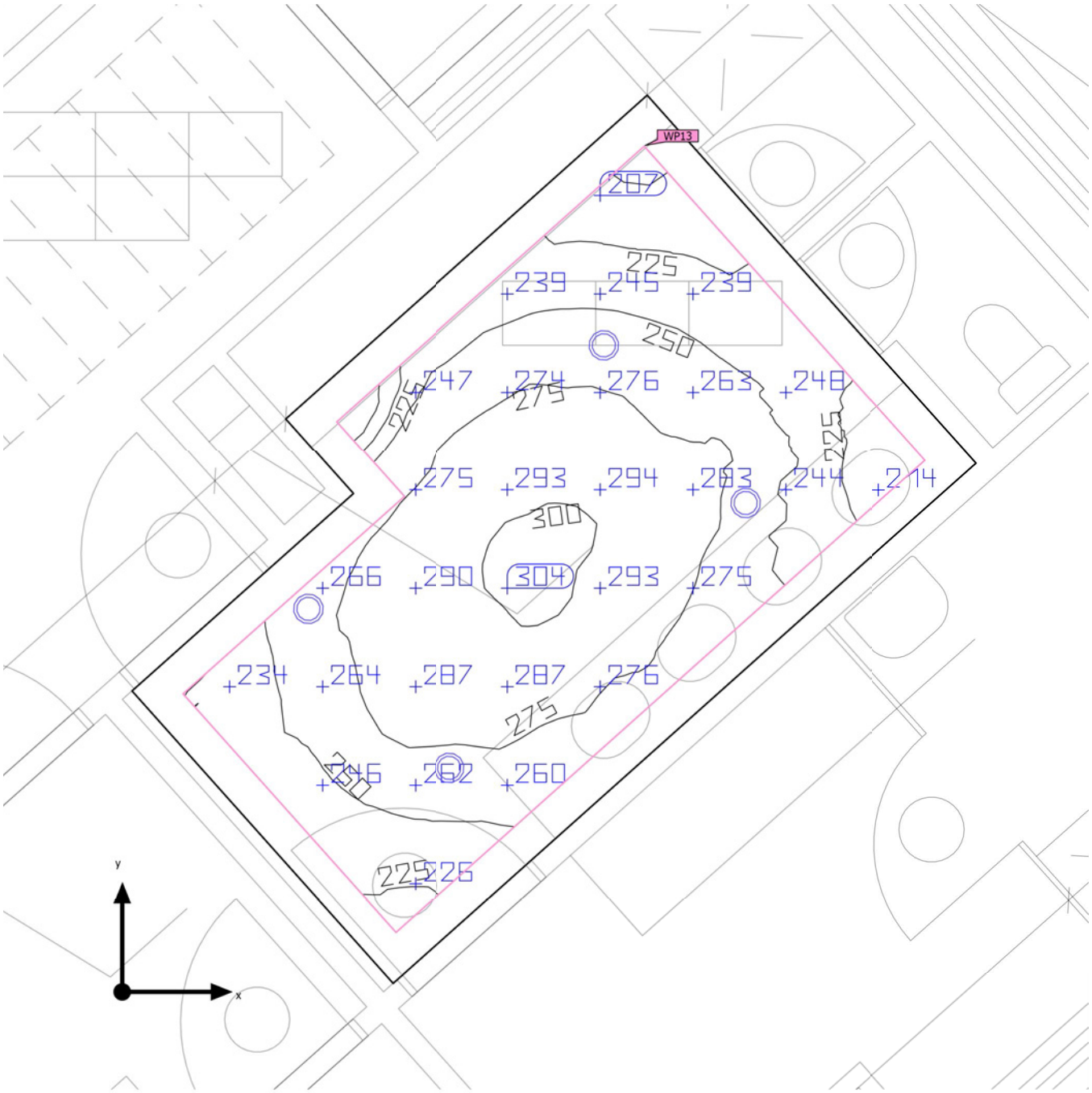
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO FEMENINO

Resumen



Base: 10.94 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO FEMENINO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	262 lx	≥ 200 lx	✓	WP13
	g_1	0.70	-	-	WP13
	Potencia específica de conexión	5.32 W/m²	-	-	
		2.03 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.02 W/m²	-	-	
		1.53 W/m²/100 lx	-	-	

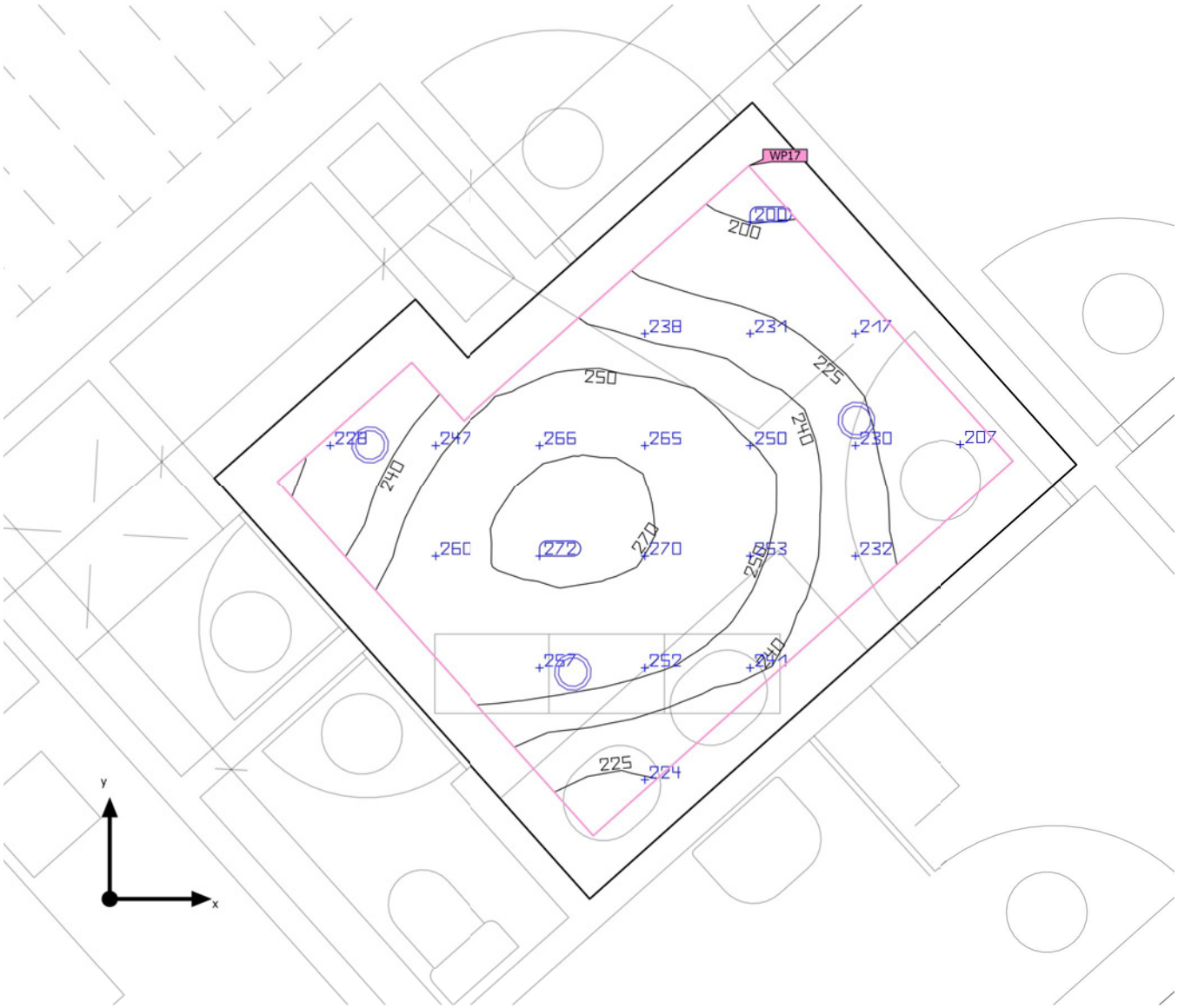
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO MASCULINO

Resumen



Base: 6.76 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO MASCULINO

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	244 lx	≥ 200 lx	✓	WP17
	g_1	0.80	-	-	WP17
	Potencia específica de conexión	6.95 W/m²	-	-	
		2.85 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	4.88 W/m²	-	-	
		2.00 W/m²/100 lx	-	-	

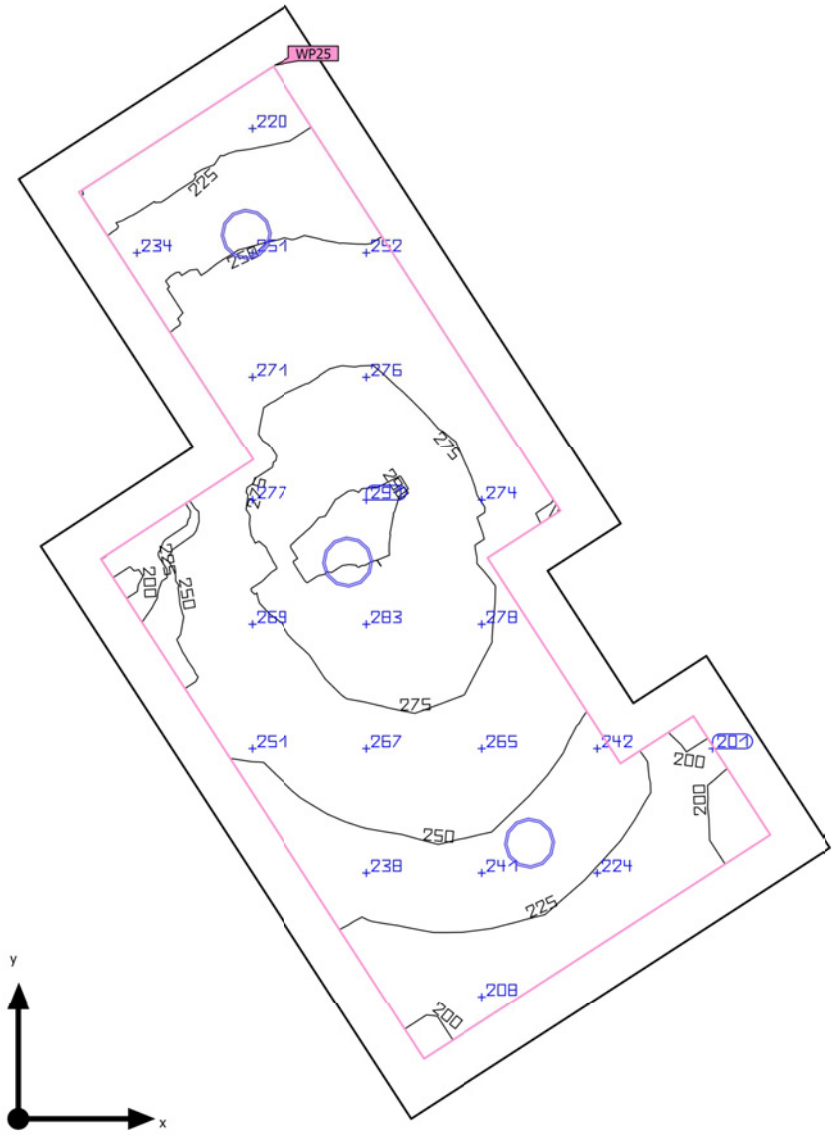
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301151 2100111	Gap Mini 11W 4000K 350mA + SV0	11.0 W	1908 lm	173.5 lm/W

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO MATRONA

Resumen



Base: 9.10 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Centro de Salud Leganés · Planta baja · VESTUARIO MATRONA

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	253 lx	≥ 200 lx	✓	WP25
	g_1	0.76	-	-	WP25
	Potencia específica de conexión	8.06 W/m²	-	-	
		3.19 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	5.61 W/m²	-	-	
		2.22 W/m²/100 lx	-	-	

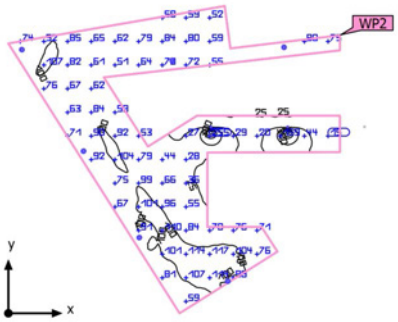
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Deluxe Lighting	D1000301751 2100117	Gap Máxi 17W 4000K 500mA + SV0	17.0 W	2366 lm	139.2 lm/W

Acceso

Resumen



Acceso

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	71.5 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP2
	g_1	0.19	-	-	WP2
Local	Potencia específica de conexión	1.15 W/m²	-	-	
		1.61 W/m²/100 lx	-	-	

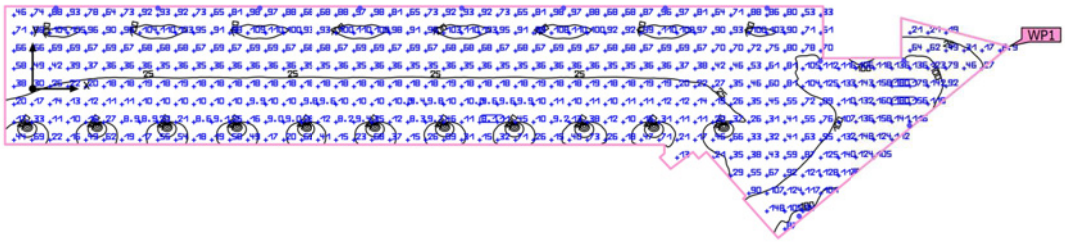
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D187315011100 0	Garden Street 50W 4000K 1050mA IP66	50.0 W	7330 lm	146.6 lm/W
2	Deluxe Lighting	D196551209000	Guadalema 18W 4000K 250mA 600mm + SV0 IP65	18.0 W	2219 lm	123.3 lm/W

Estacionamiento

Resumen



Estacionamiento

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	59.3 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	g_1	0.10	-	-	WP1
Local	Potencia específica de conexión	0.70 W/m²	-	-	
		1.18 W/m²/100 lx	-	-	

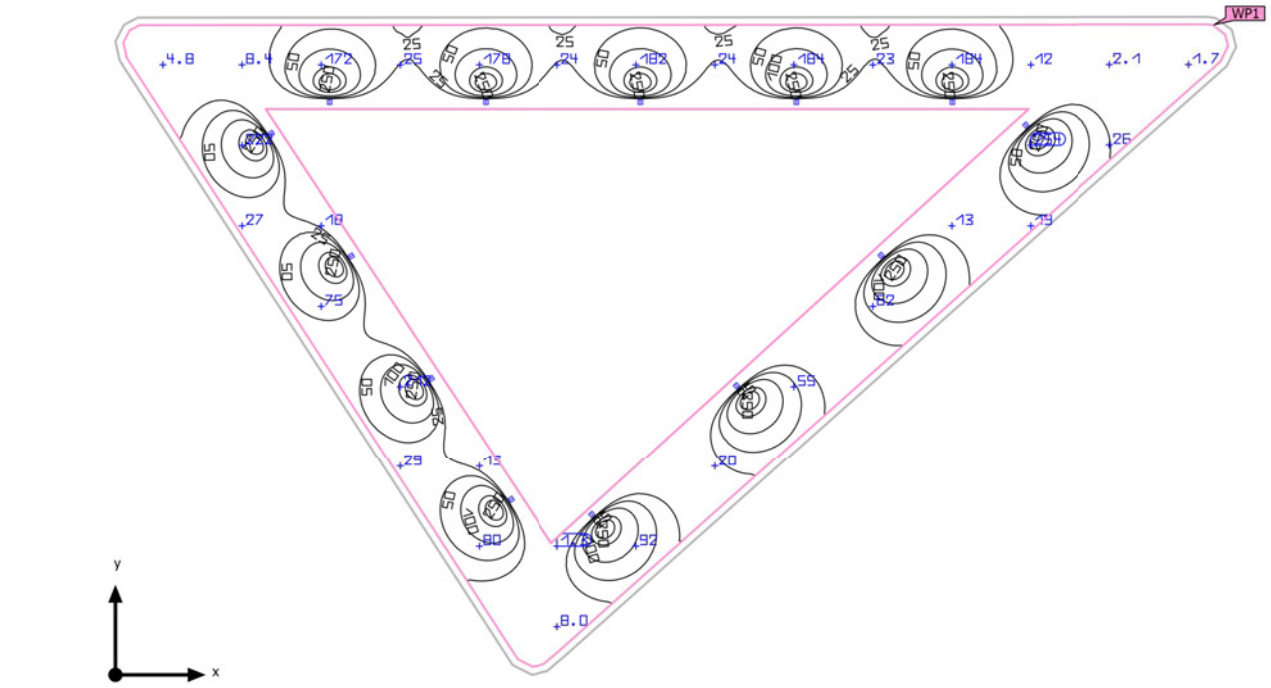
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	Deluxe Lighting	D187315011100 0	Garden Street 50W 4000K 1050mA IP66	50.0 W	7330 lm	146.6 lm/W
11	Deluxe Lighting	D196551209000	Guadalema 18W 4000K 250mA 600mm + SV0 IP65	18.0 W	2219 lm	123.3 lm/W

Patio interior

Resumen



Patio interior

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	48.2 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP1
	g_1	0.002	-	-	WP1
	Potencia específica de conexión	1.56 W/m²	-	-	
		3.25 W/m²/100 lx	-	-	
Local	Potencia específica de conexión	1.42 W/m²	-	-	
		2.95 W/m²/100 lx	-	-	

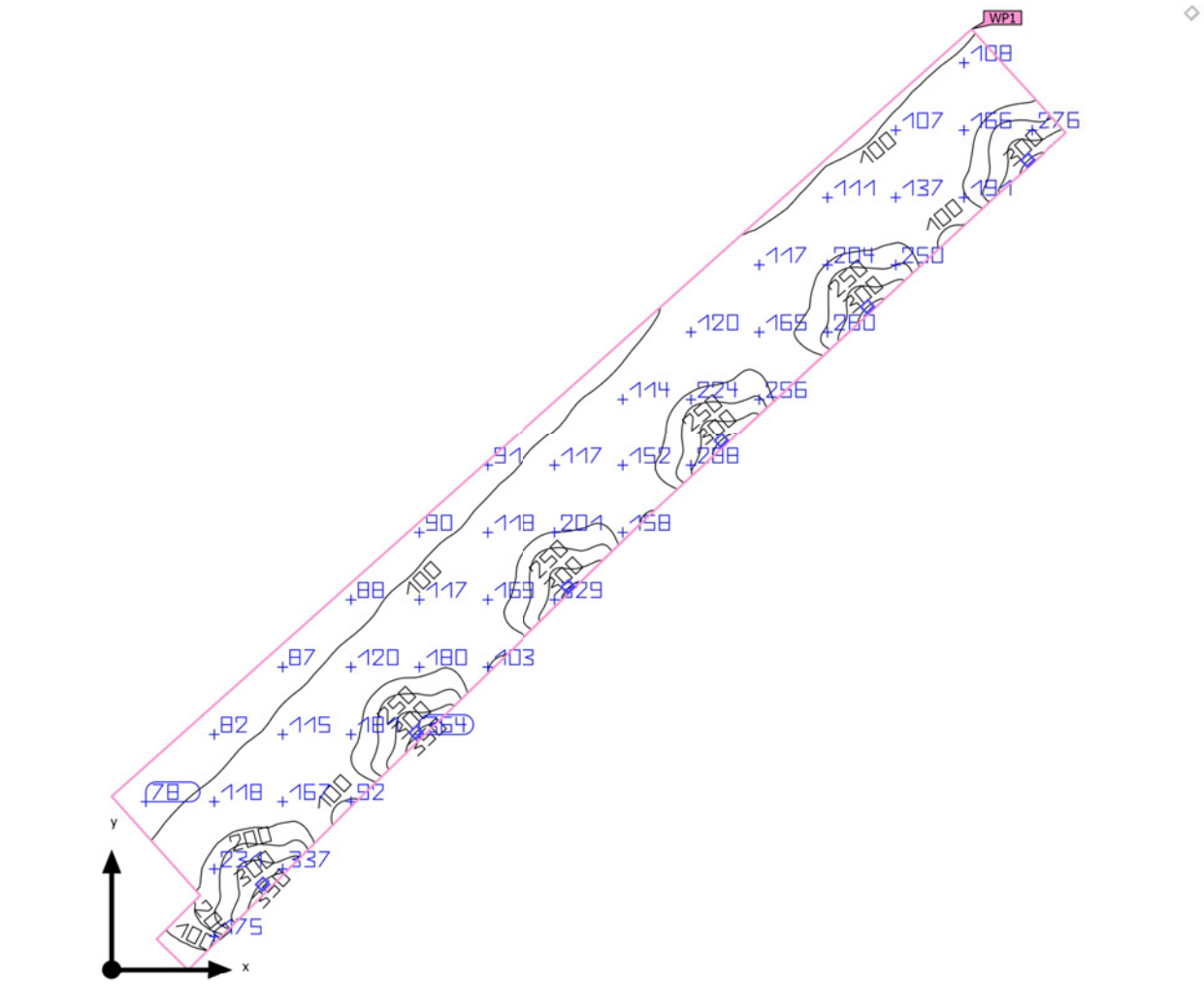
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
13	Deluxe Lighting	D196551209000	Guadalema 18W 4000K 250mA 600mm + SV0 IP65	18.0 W	2219 lm	123.3 lm/W

Patio inglés

Resumen



Patio inglés

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	158 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	g_1	0.32	-	-	WP1
Local	Potencia específica de conexión	2.02 W/m²	-	-	
		1.27 W/m²/100 lx	-	-	

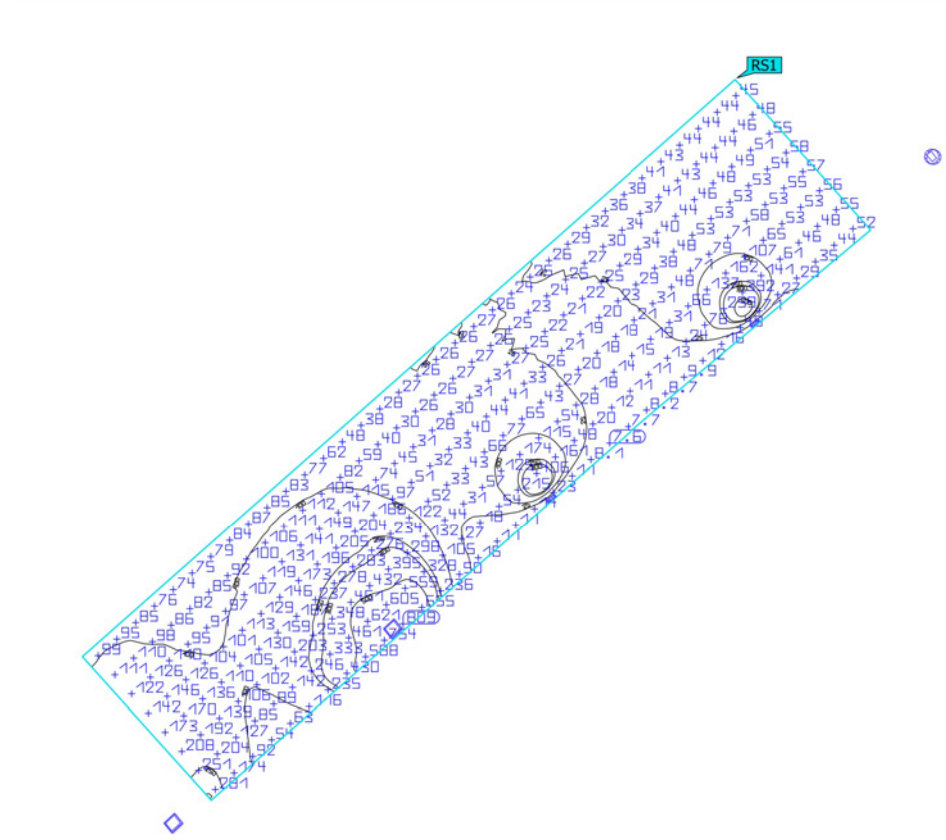
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Deluxe Lighting	D0264201418000	Avalom 70W 4000K 350mA 370x350mm + Lente Extra Wide 110Â° IP65	70.0 W	10230 lm	146.1 lm/W

Rampa acceso patio inglés

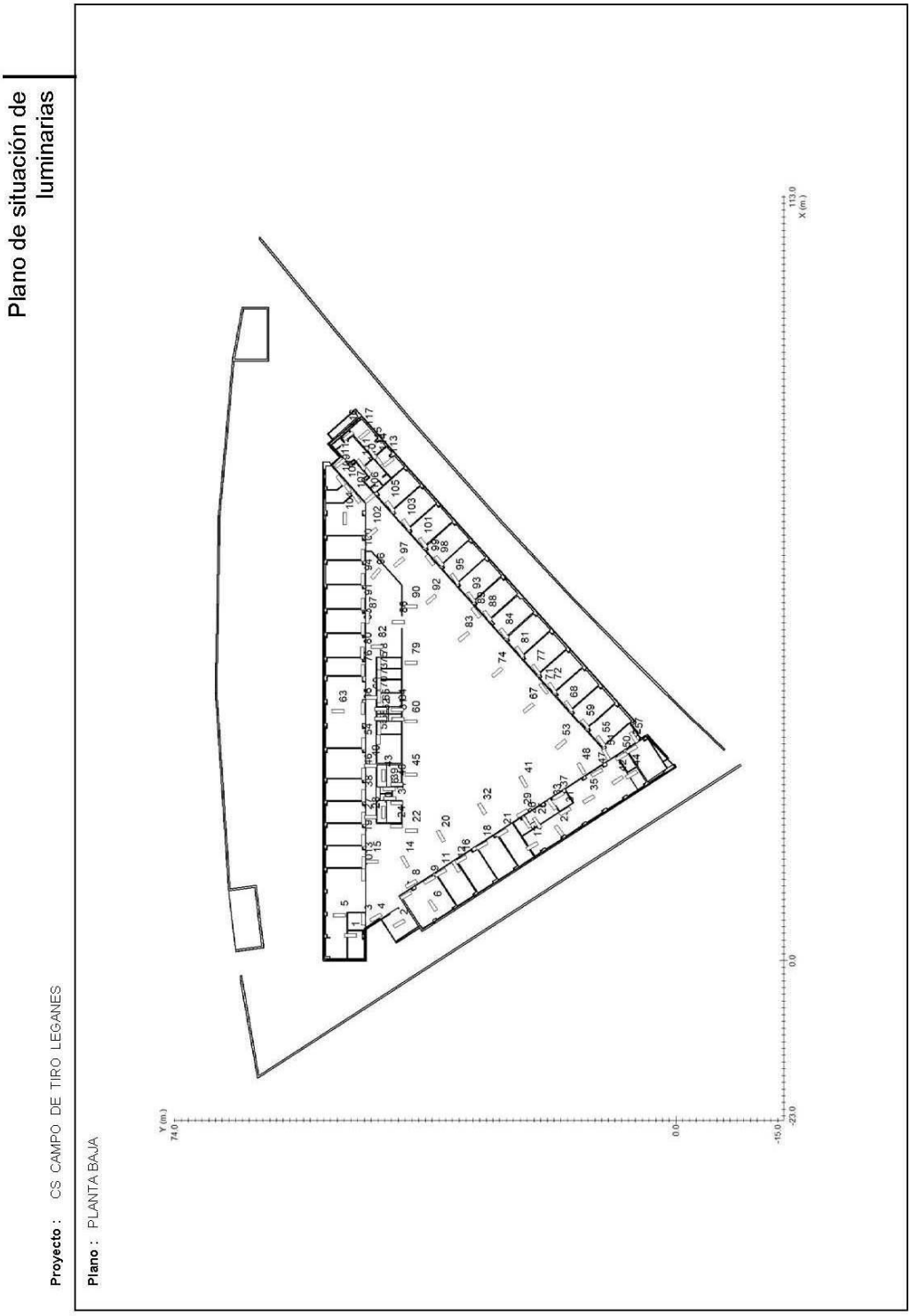
Rampa



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Rampa Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 1.990 m	103 lx	4.57 lx	844 lx	0.044	0.005	RS1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras

1.4.4 Estudios de iluminación alumbrado de emergencia. Recorridos de evacuación



Situación de luminarias

ProProyyectecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas m.				°		
		x	y	h	γ	α	β	
1	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	3.67	48.07	3.00	-90	0	0	
2	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	5.44	40.89	3.00	-60	0	0	
3	NOVA LD N2 A	6.09	46.16	3.00	0	0	0	
4	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	6.33	44.30	3.00	-60	0	0	
5	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	6.71	49.69	3.00	90	0	0	
6	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	8.11	35.91	3.00	35	0	0	
7	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	9.63	39.89	3.00	-60	0	0	
8	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	11.29	39.10	3.00	-60	0	0	
9	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	11.91	36.37	3.00	-60	0	0	
10	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	12.68	46.14	3.00	0	0	0	
11	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	12.98	34.75	3.00	-60	0	0	
12	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	13.89	32.42	3.00	30	0	0	
13	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	14.45	46.12	3.00	0	0	0	
14	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	14.59	40.04	3.00	30	0	0	
15	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	14.60	44.87	3.00	90	0	0	
16	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	14.90	31.75	3.00	-60	0	0	
17	NOVA LD N2 A + KES NOVA	16.91	21.23	3.00	-60	0	0	
18	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	16.97	28.63	3.00	-60	0	0	
19	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	17.70	46.19	3.00	0	0	0	

Nº	Referencia	Coordenadas m.				°	
		x	y	h	γ	α	β
20	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	18.39	34.74	3.00	30	0	0
21	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	18.87	25.70	3.00	-60	0	0
22	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	19.16	39.08	3.00	90	0	0
23	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	19.19	17.25	3.00	35	0	0
24	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	19.82	41.30	3.00	90	0	0
25	NOVA LD N2 A + KES NOVA	20.33	20.50	3.00	35	0	0
26	NOVA LD N2 A + KES NOVA	20.40	22.04	3.00	35	0	0
27	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	21.01	46.19	3.00	0	0	0
28	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	21.17	45.06	3.00	-90	0	0
29	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	21.74	22.66	3.00	-60	0	0
30	NOVA LD N2 A + KES NOVA	21.93	43.20	3.00	0	0	0
31	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	22.06	16.40	3.00	-60	0	0
32	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	22.44	28.66	3.00	30	0	0
33	NOVA LD N2 A + KES NOVA	23.05	18.29	3.00	35	0	0
34	NOVA LD N2 A + KES NOVA	23.27	41.21	3.00	90	0	0
35	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	23.81	12.89	3.00	-60	0	0
36	NOVA LD N2 A + KES NOVA	23.96	42.29	3.00	90	0	0
37	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	24.34	17.35	3.00	-60	0	0

Situación de luminarias

ProProyyectecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas							Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				°					m.				°		
		x	y	h	γ	α	β				x	y	h	γ	α	β	
38	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	24.34	46.16	3.00	0	0	0		57	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	32.99	6.22	3.00	35	0	0	
39	NOVA LD N2 A + KES NOVA	25.38	42.30	3.00	90	0	0		58	NOVA LD N2 A + KES NOVA	34.21	43.86	3.00	0	0	0	
40	NOVA LD N2 A + KES NOVA	26.02	41.18	3.00	90	0	0		59	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	34.94	13.42	3.00	35	0	0	
41	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	26.44	22.51	3.00	30	0	0		60	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	35.43	39.10	3.00	90	0	0	
42	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	26.64	8.64	3.00	-55	0	0		61	NOVA LD N2 A + KES NOVA	35.80	41.06	3.00	-90	0	0	
43	NOVA LD N2 A + KES NOVA	27.31	43.20	3.00	0	0	0		62	NOVA LD N2 A + KES NOVA	35.84	43.58	3.00	-90	0	0	
44	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	27.46	6.58	3.00	-60	0	0		63	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	36.99	49.89	3.00	90	0	0	
45	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	27.48	39.10	3.00	90	0	0		64	NOVA LD N2 A + KES NOVA	37.19	41.10	3.00	-90	0	0	
46	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	27.57	46.19	3.00	0	0	0		65	NOVA LD N2 A + KES NOVA	37.25	43.56	3.00	-90	0	0	
47	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	27.79	11.67	3.00	-60	0	0		66	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	37.39	46.26	3.00	0	0	0	
48	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	28.36	13.97	3.00	30	0	0		67	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	37.44	21.76	3.00	-50	0	0	
49	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	28.81	45.05	3.00	90	0	0		68	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	37.65	15.82	3.00	35	0	0	
50	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	30.18	8.06	3.00	-60	0	0		69	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	38.95	44.91	3.00	90	0	0	
51	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	30.44	10.36	3.00	30	0	0		70	NOVA LD N2 A + KES NOVA	39.06	43.87	3.00	0	0	0	
52	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	31.19	6.56	3.00	-60	0	0		71	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	40.30	19.52	3.00	35	0	0	
53	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	31.95	16.97	3.00	-50	0	0		72	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	40.35	18.25	3.00	35	0	0	
54	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	32.03	46.19	3.00	0	0	0		73	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	41.04	43.87	3.00	0	0	0	
55	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	32.40	11.09	3.00	35	0	0		74	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	42.69	26.40	3.00	-50	0	0	
56	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	32.81	43.93	3.00	0	0	0										

Situación de luminarias

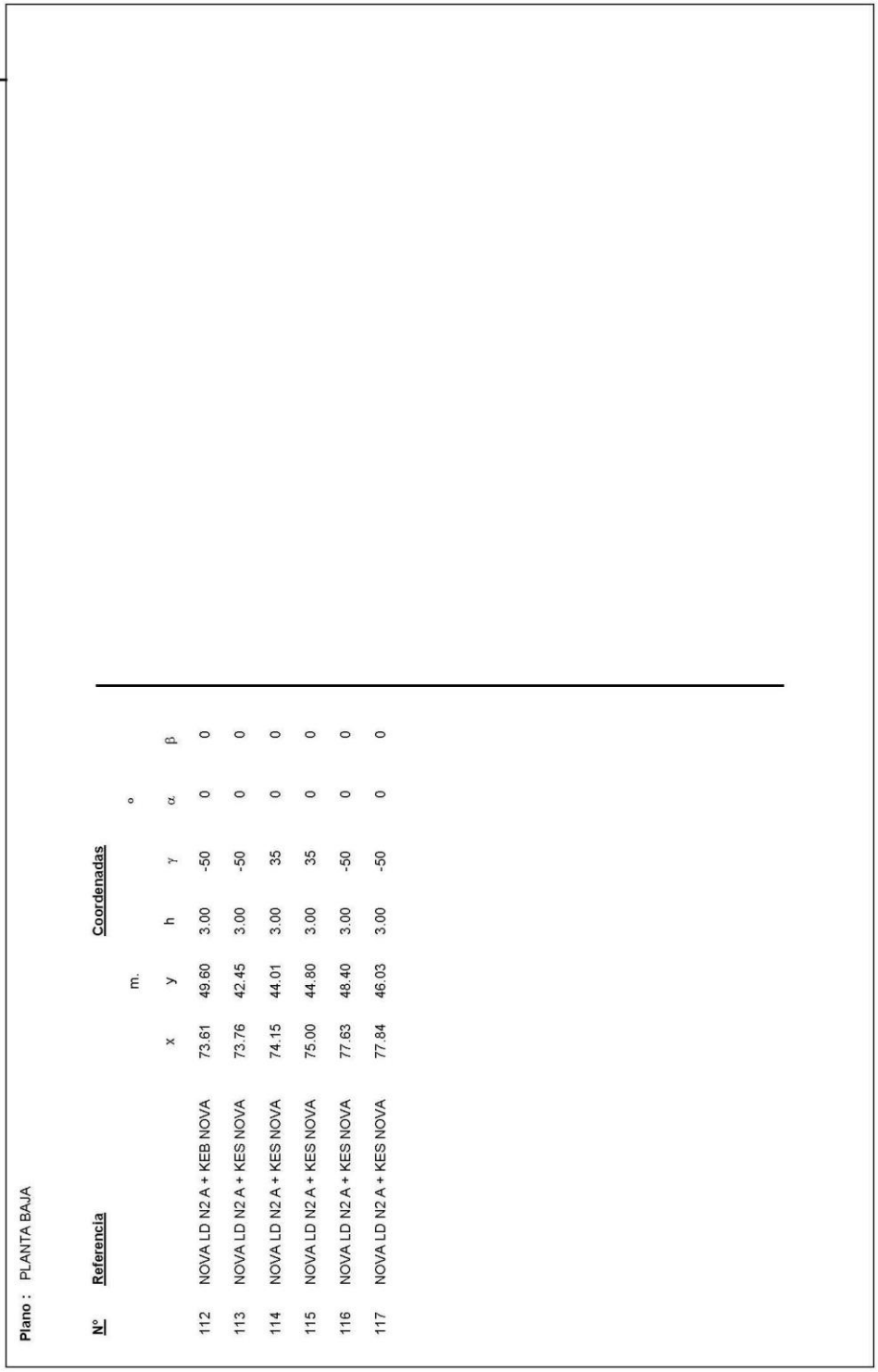
ProProyyectecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : PLANTA BAJA

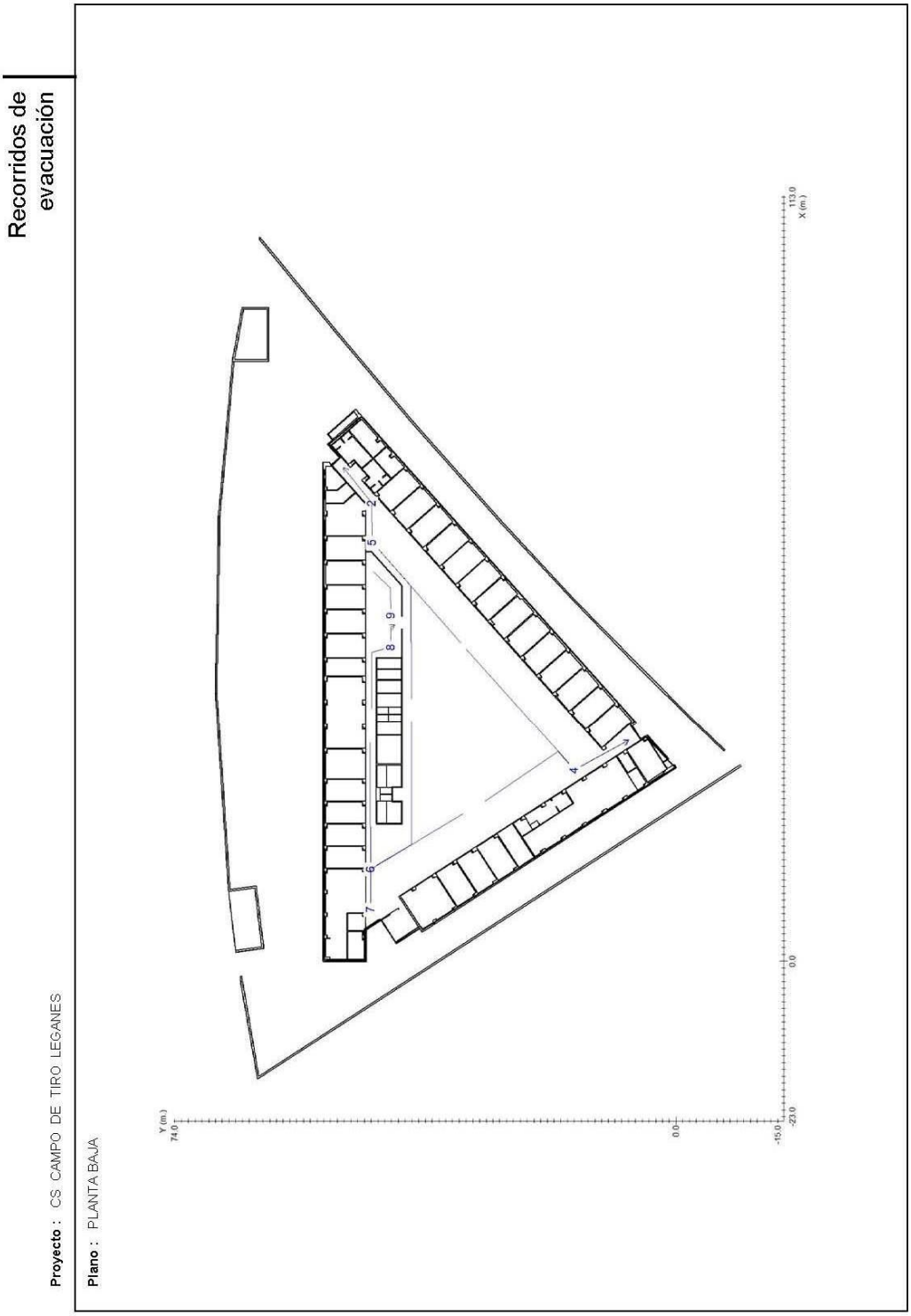
Nº	Referencia	Coordenadas m.				°		
		x	y	h	γ	α	β	
75	NOVA LD N2 A + KES NOVA	42.75	43.87	3.00	0	0	0	
76	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	42.95	46.22	3.00	0	0	0	
77	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	43.05	20.64	3.00	35	0	0	
78	NOVA LD N2 A + KES NOVA	44.02	43.87	3.00	0	0	0	
79	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	44.07	39.13	3.00	90	0	0	
80	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	45.54	46.31	3.00	0	0	0	
81	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	45.72	23.07	3.00	35	0	0	
82	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	46.50	44.11	3.00	90	0	0	
83	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	47.98	31.33	3.00	-50	0	0	
84	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	48.43	25.38	3.00	35	0	0	
85	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	49.16	46.26	3.00	0	0	0	
86	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	50.14	41.01	3.00	90	0	0	
87	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	50.83	45.55	3.00	0	0	0	
88	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	51.04	27.82	3.00	35	0	0	
89	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	51.54	29.55	3.00	35	0	0	
90	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	52.41	39.15	3.00	90	0	0	
91	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	52.78	46.22	3.00	0	0	0	
92	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	53.50	36.16	3.00	-50	0	0	
93	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	53.77	30.24	3.00	35	0	0	

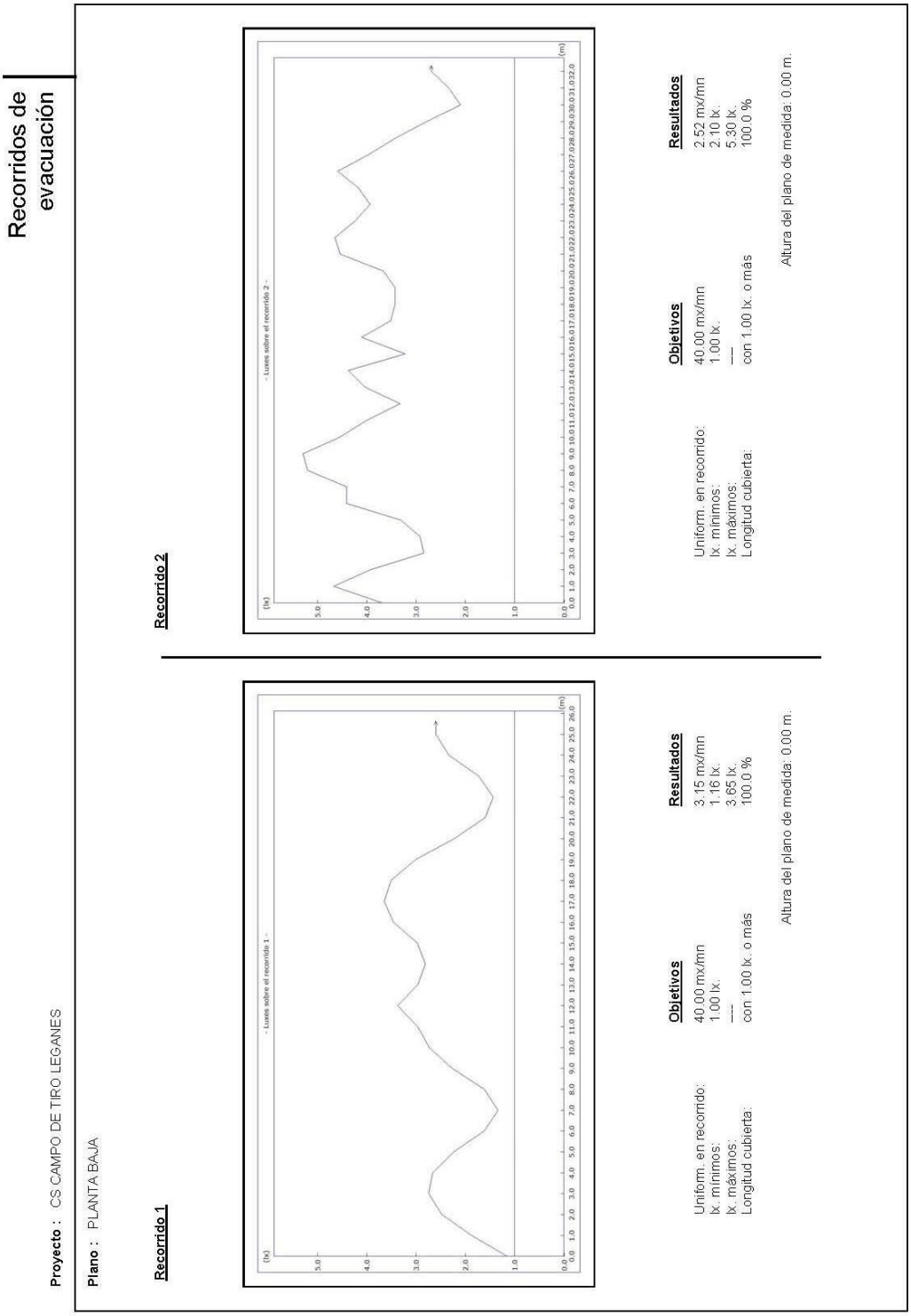
Nº	Referencia	Coordenadas m.				°	
		x	y	h	γ	α	β
94	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	56.41	46.22	3.00	0	0	0
95	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	56.50	32.63	3.00	35	0	0
96	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	57.30	44.30	3.00	-40	0	0
97	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	58.98	40.89	3.00	-50	0	0
98	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	59.12	34.97	3.00	35	0	0
99	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	59.29	36.32	3.00	35	0	0
100	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	59.98	46.22	3.00	0	0	0
101	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	61.82	37.34	3.00	35	0	0
102	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	63.37	44.86	3.00	-50	0	0
103	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	64.51	39.80	3.00	35	0	0
104	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	65.44	48.95	3.00	0	0	0
105	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	67.23	42.18	3.00	35	0	0
106	NOVA LD N3 A + KEB NOVA	68.41	45.20	3.00	-50	0	0
107	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	68.55	47.23	3.00	35	0	0
108	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	70.15	48.61	3.00	35	0	0
109	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	71.03	49.46	3.00	35	0	0
110	NOVA LD N2 A + KES NOVA	72.53	45.65	3.00	35	0	0
111	NOVA LD N2 A + KES NOVA	73.38	46.46	3.00	35	0	0

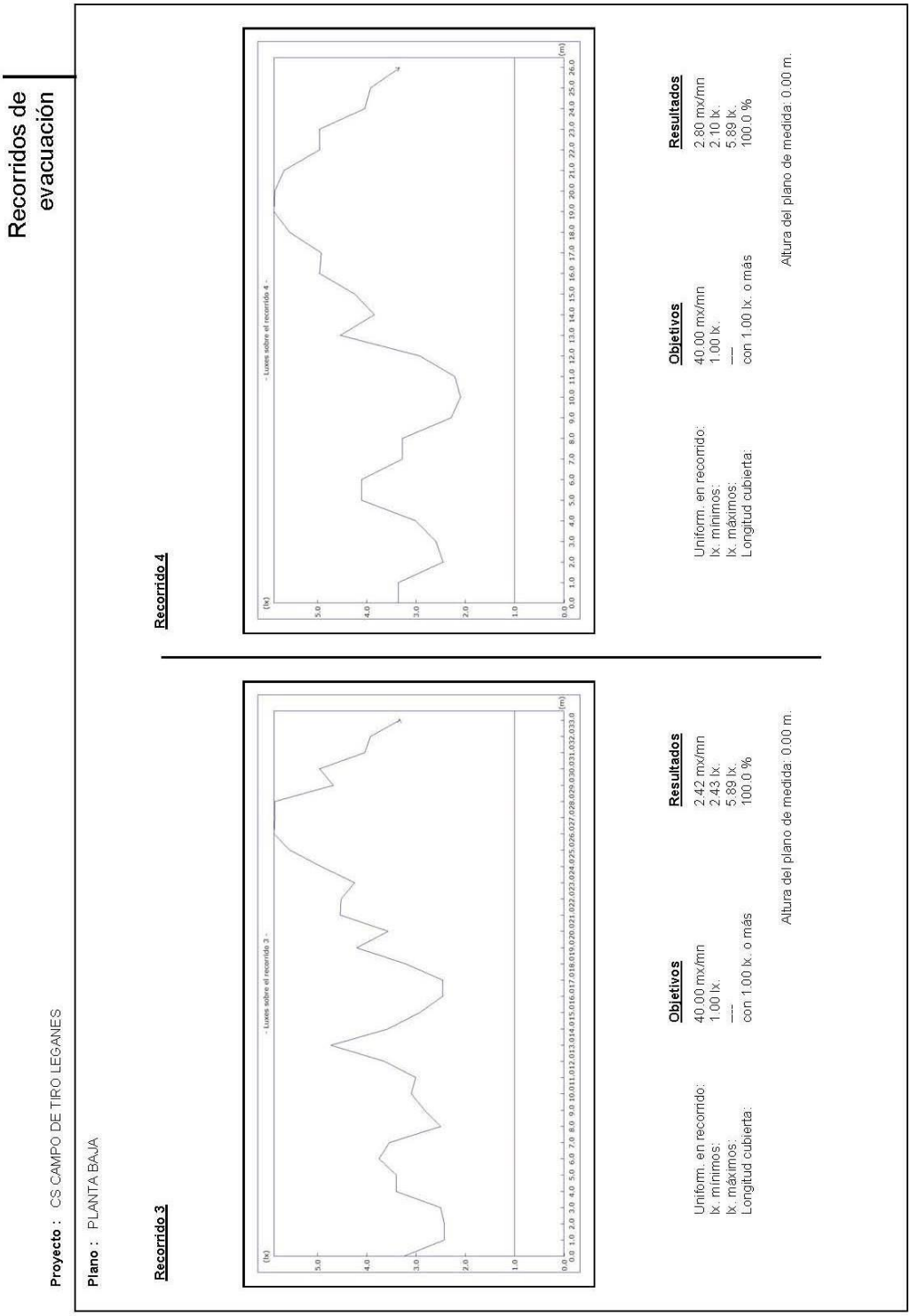
Situación de luminarias



Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			°			
		x	y	h	γ	α	β	
112	NOVA LD N2 A + KEB NOVA	73.61	49.60	3.00	-50	0	0	
113	NOVA LD N2 A + KES NOVA	73.76	42.45	3.00	-50	0	0	
114	NOVA LD N2 A + KES NOVA	74.15	44.01	3.00	35	0	0	
115	NOVA LD N2 A + KES NOVA	75.00	44.80	3.00	35	0	0	
116	NOVA LD N2 A + KES NOVA	77.63	48.40	3.00	-50	0	0	
117	NOVA LD N2 A + KES NOVA	77.84	46.03	3.00	-50	0	0	


Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : PLANTA BAJA
Y (m)
74.0
0.0
-15.0
-23.0
X (m)
113.0
0.0
1
2
4
5
6
7
8
9


Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : PLANTA BAJA
Recorrido 1
- Luxes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 3.15 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 1.16 lx.
lx. máximos: ---- 3.65 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Luxes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 2.52 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 2.10 lx.
lx. máximos: ---- 5.30 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.

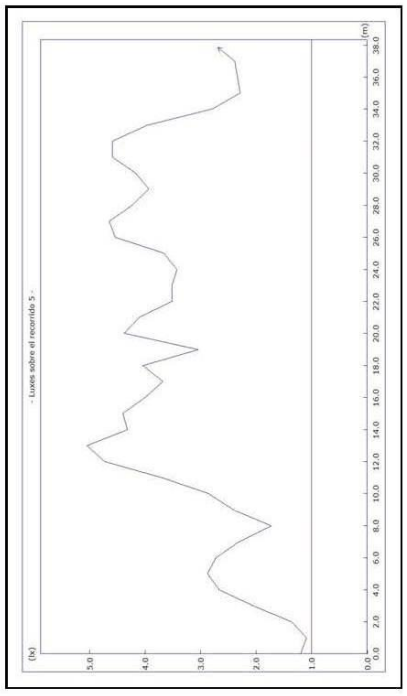

Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : PLANTA BAJA
Recorrido 3
- Luxes sobre el recorrido 3 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 2.42 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 2.43 lx.
lx. máximos: --- 5.89 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 4
- Luxes sobre el recorrido 4 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 2.80 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 2.10 lx.
lx. máximos: --- 5.89 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorridos de evacuación

Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : PLANTA BAJA

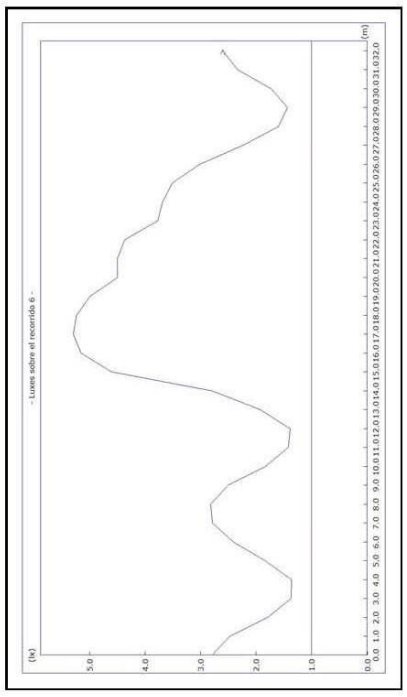
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.63 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.09 lx.
lx. máximos:	---	5.05 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

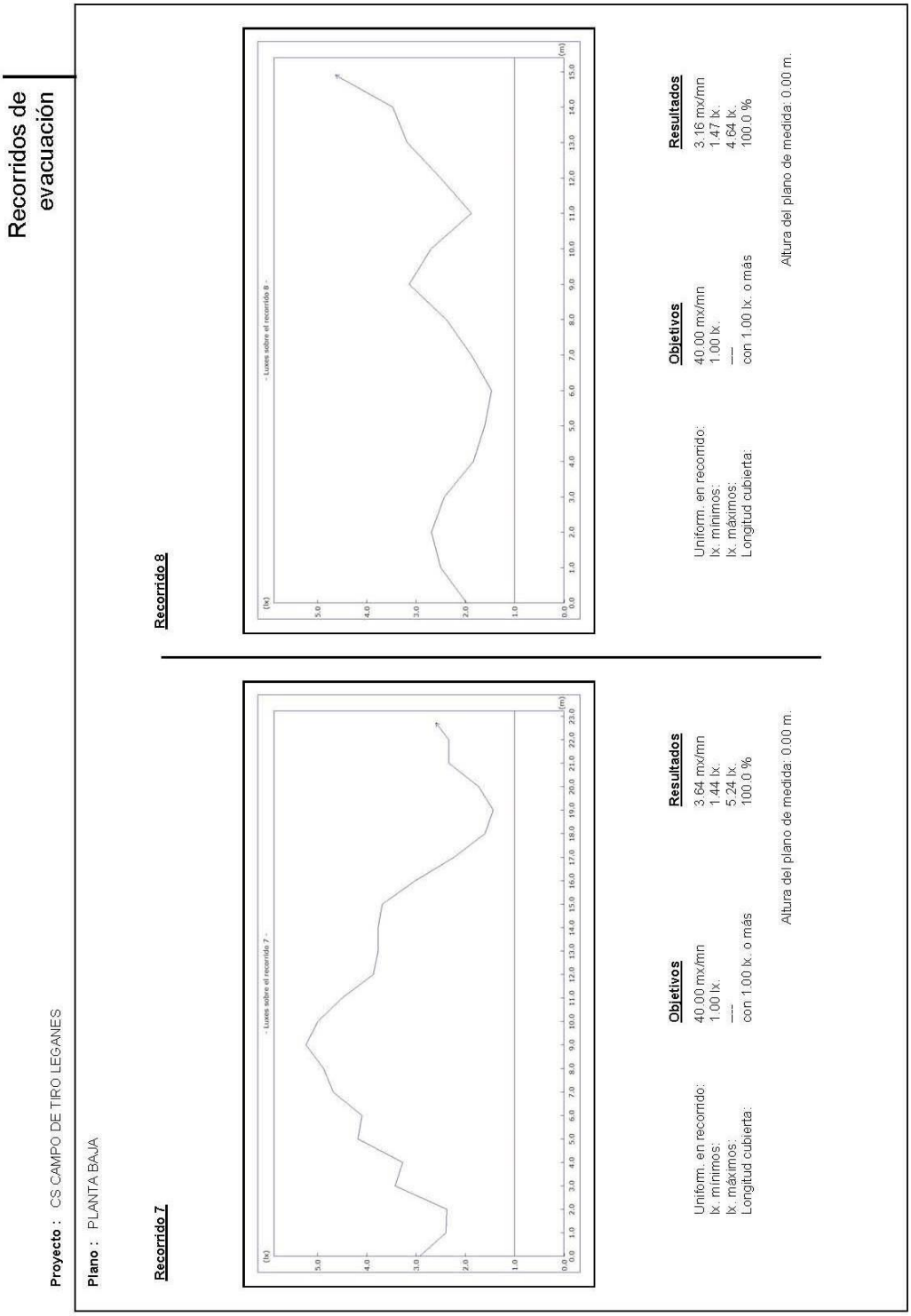
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.90 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.36 lx.
lx. máximos:	---	5.30 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

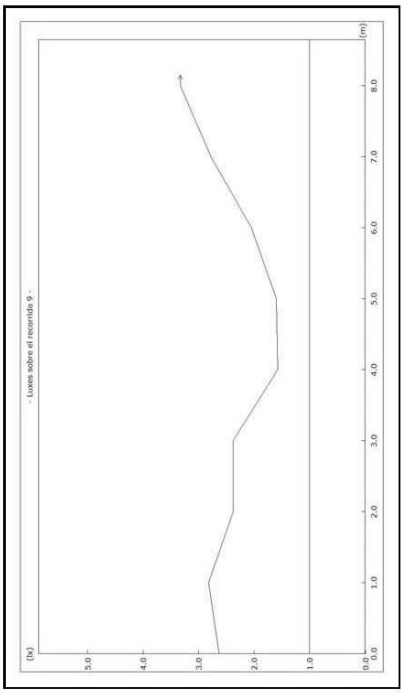

Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : PLANTA BAJA
Recorrido 7
- Luxes sobre el recorrido 7 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 3.64 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 1.44 lx.
lx. máximos: --- 5.24 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 8
- Luxes sobre el recorrido 8 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 3.16 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 1.47 lx.
lx. máximos: --- 4.64 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorridos de evacuación

Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

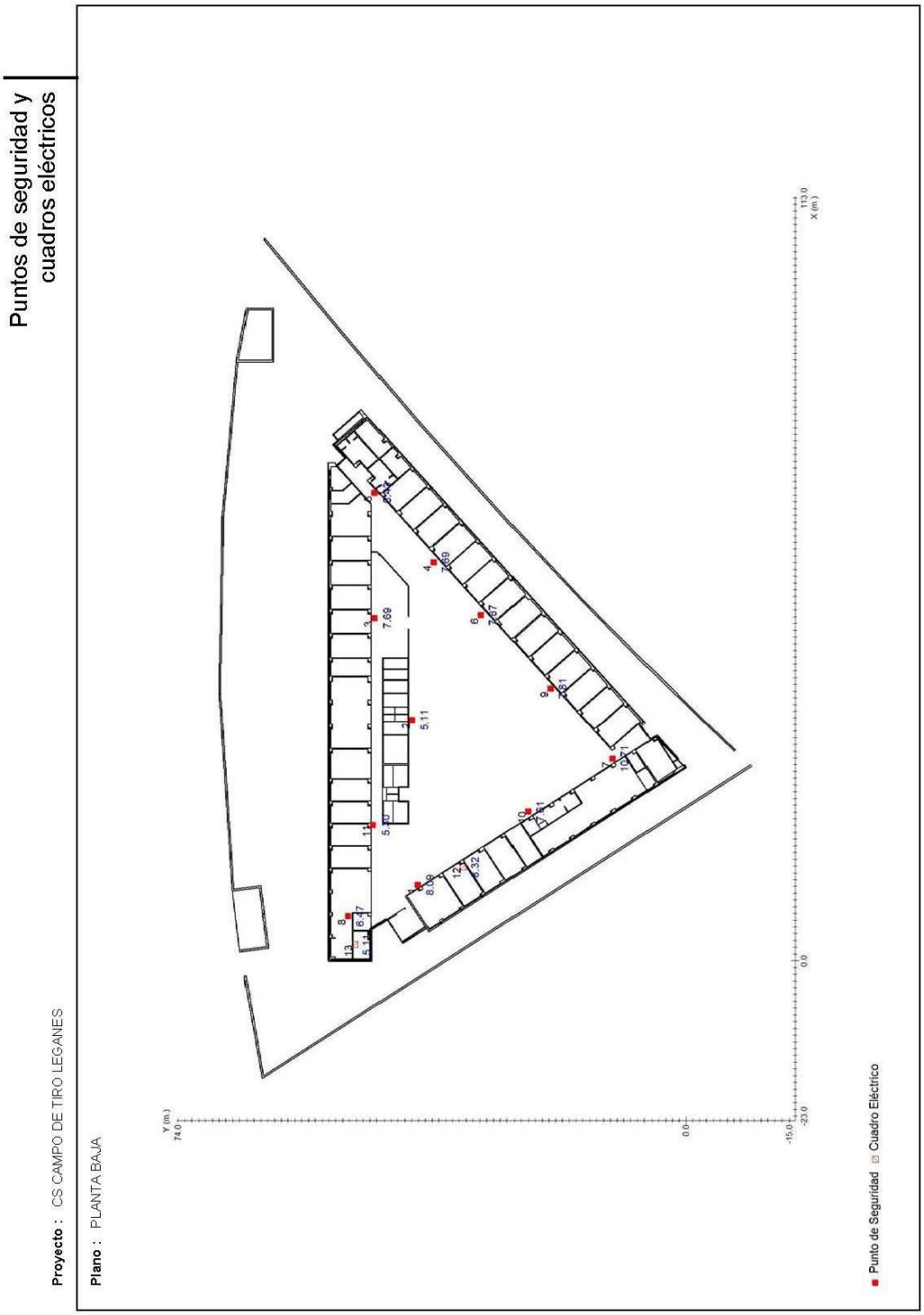
Plano : PLANTA BAJA

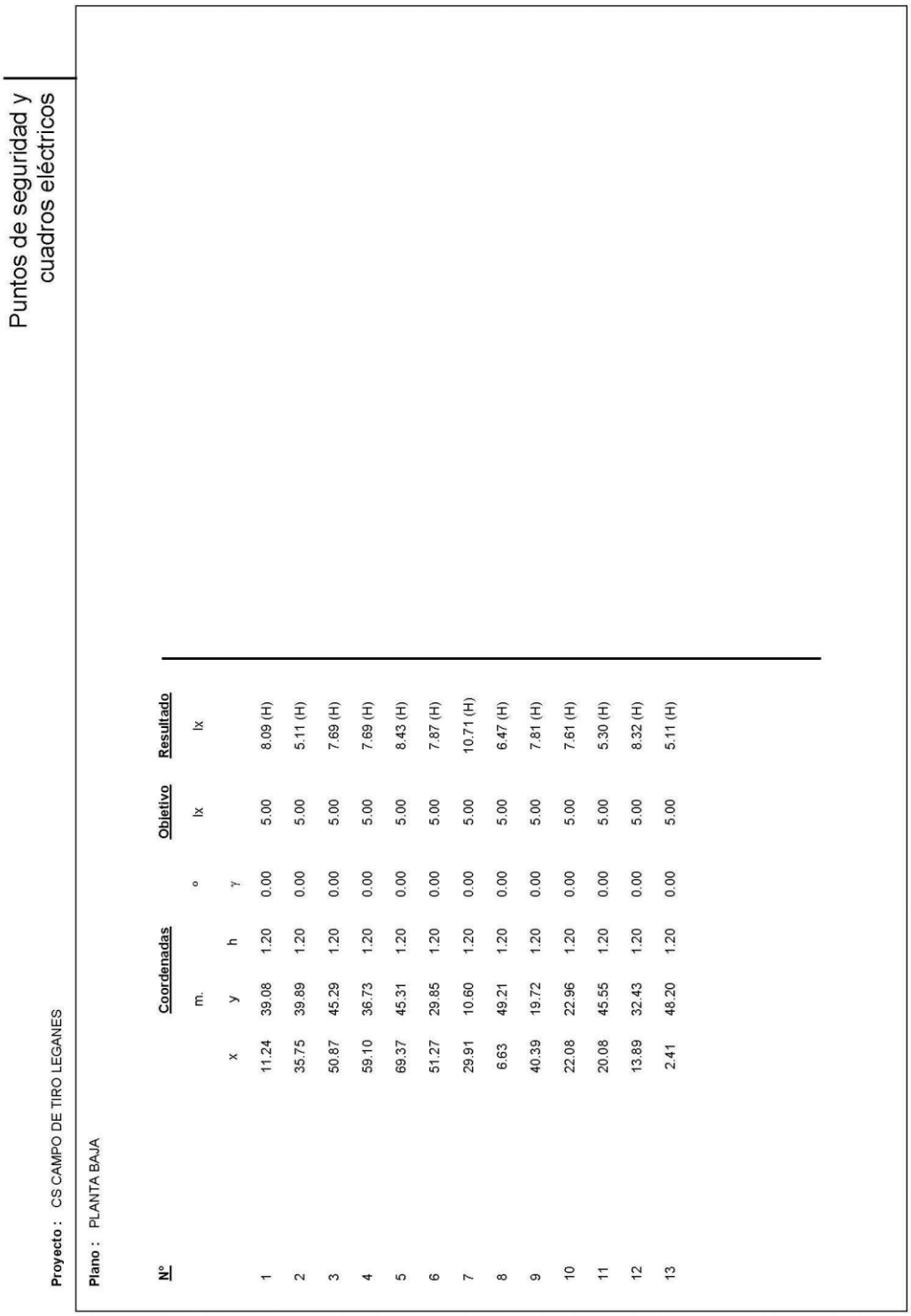
Recorrido 9



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.11 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.58 lx.
lx. máximos:	---	3.33 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

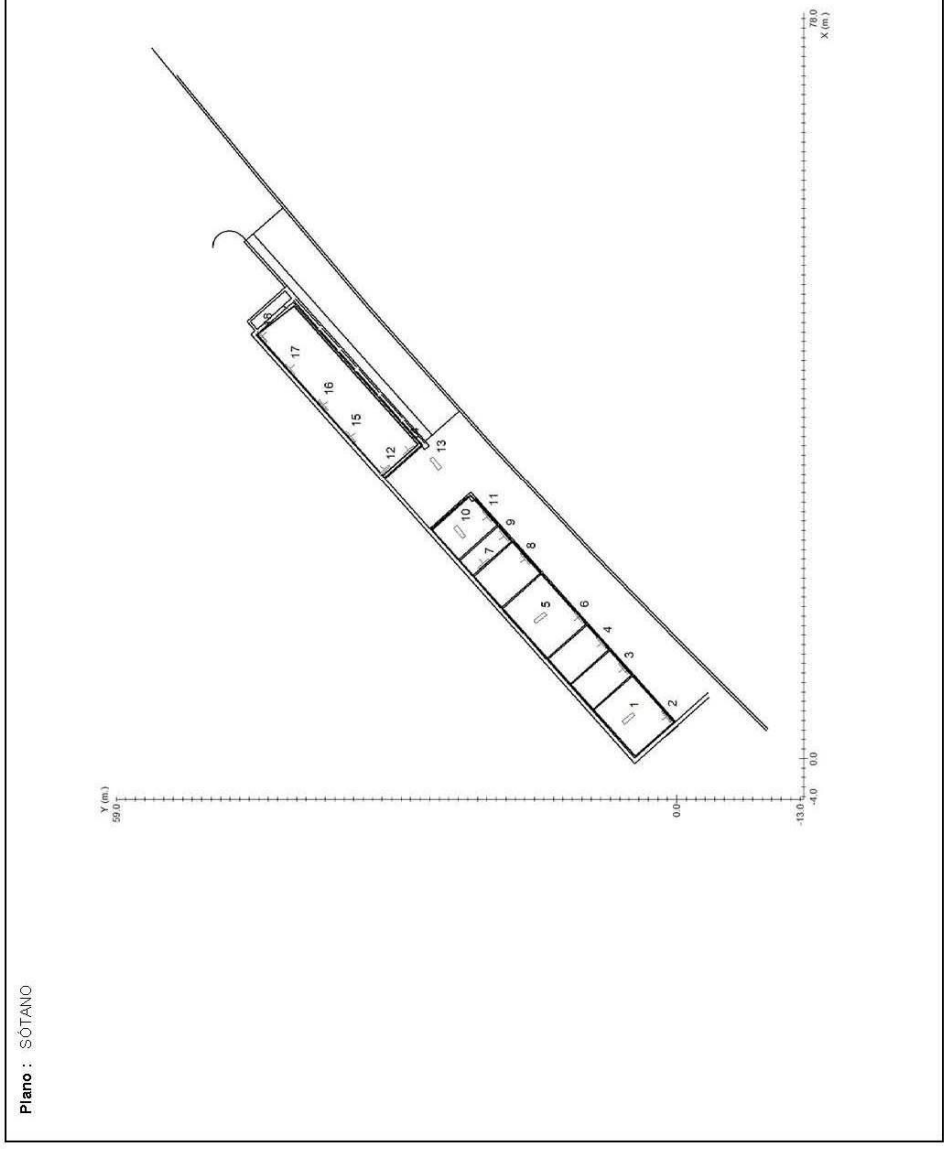
Altura del plano de medida: 0.00 m.


Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : PLANTA BAJA
Punto de Seguridad
Cuadro Eléctrico
X (m)
Y (m)



Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.			°	lx	lx
	x	y	h	γ		
1	11.24	39.08	1.20	0.00	5.00	8.09 (H)
2	35.75	39.89	1.20	0.00	5.00	5.11 (H)
3	50.87	45.29	1.20	0.00	5.00	7.69 (H)
4	59.10	36.73	1.20	0.00	5.00	7.69 (H)
5	69.37	45.31	1.20	0.00	5.00	8.43 (H)
6	51.27	29.85	1.20	0.00	5.00	7.87 (H)
7	29.91	10.60	1.20	0.00	5.00	10.71 (H)
8	6.63	49.21	1.20	0.00	5.00	6.47 (H)
9	40.39	19.72	1.20	0.00	5.00	7.81 (H)
10	22.08	22.96	1.20	0.00	5.00	7.61 (H)
11	20.08	45.55	1.20	0.00	5.00	5.30 (H)
12	13.89	32.43	1.20	0.00	5.00	8.32 (H)
13	2.41	48.20	1.20	0.00	5.00	5.11 (H)

Plano de situación de luminarias



Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

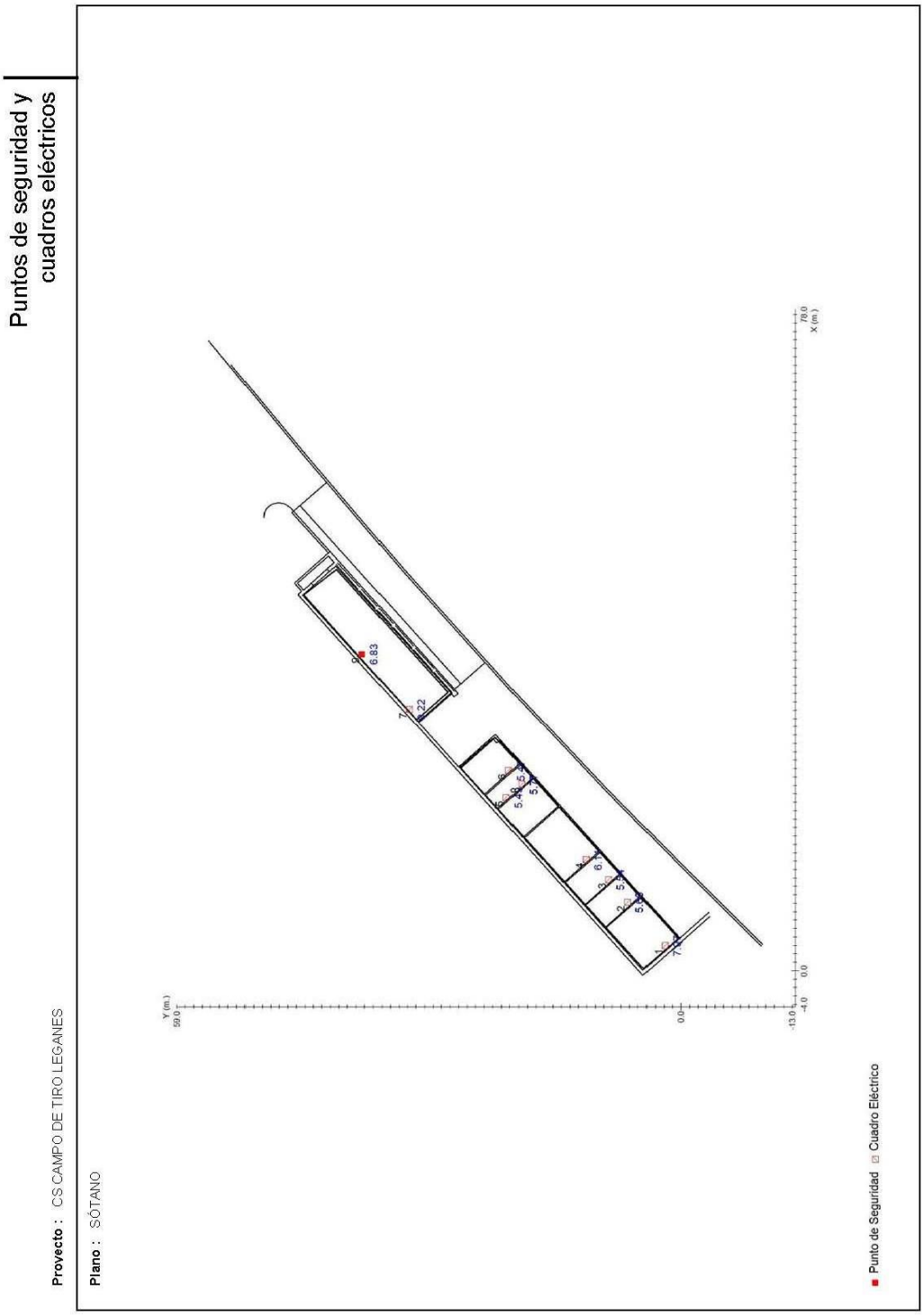
Plano : SÓTANO

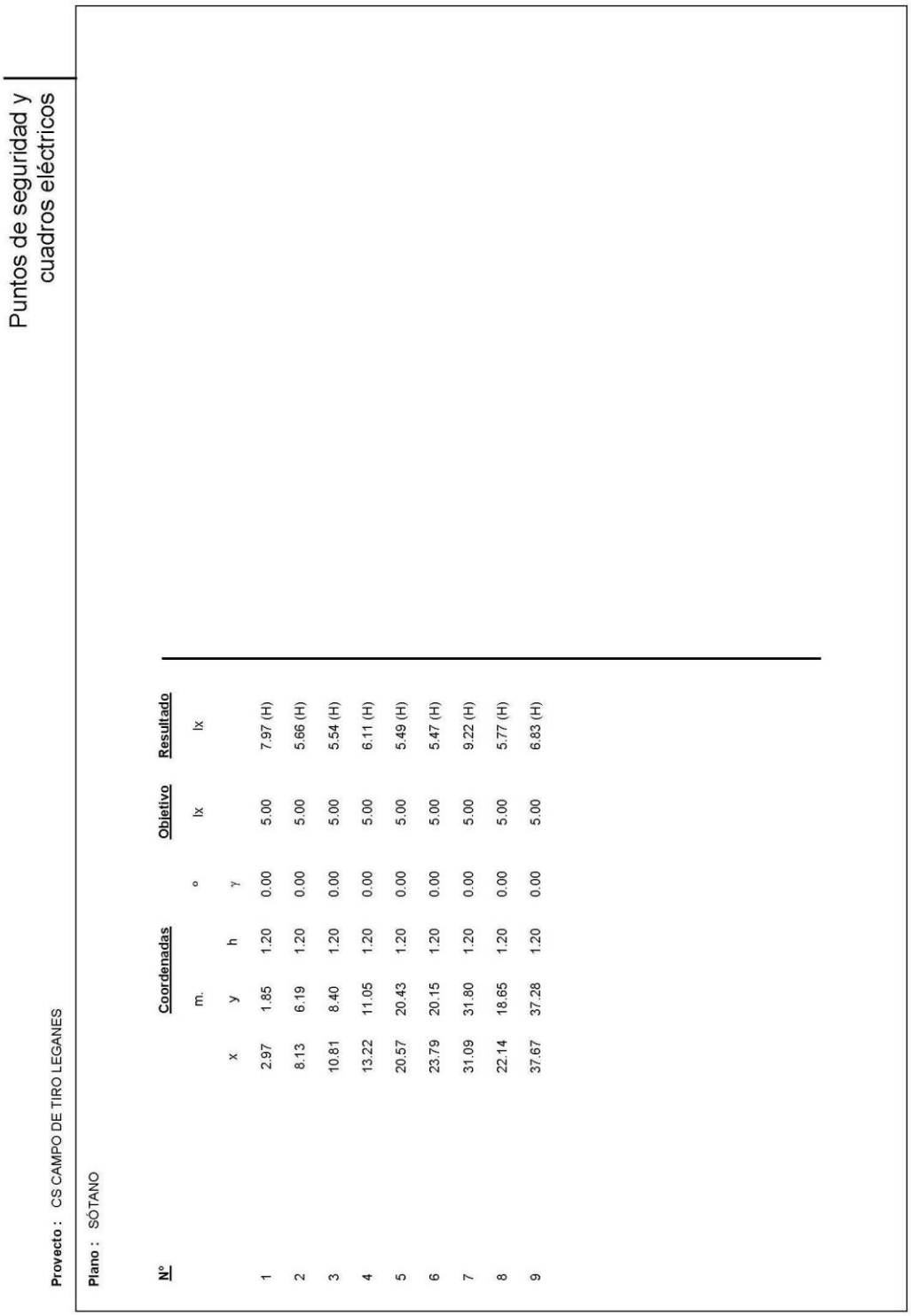
Situación de luminarias

Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : SÓTANO

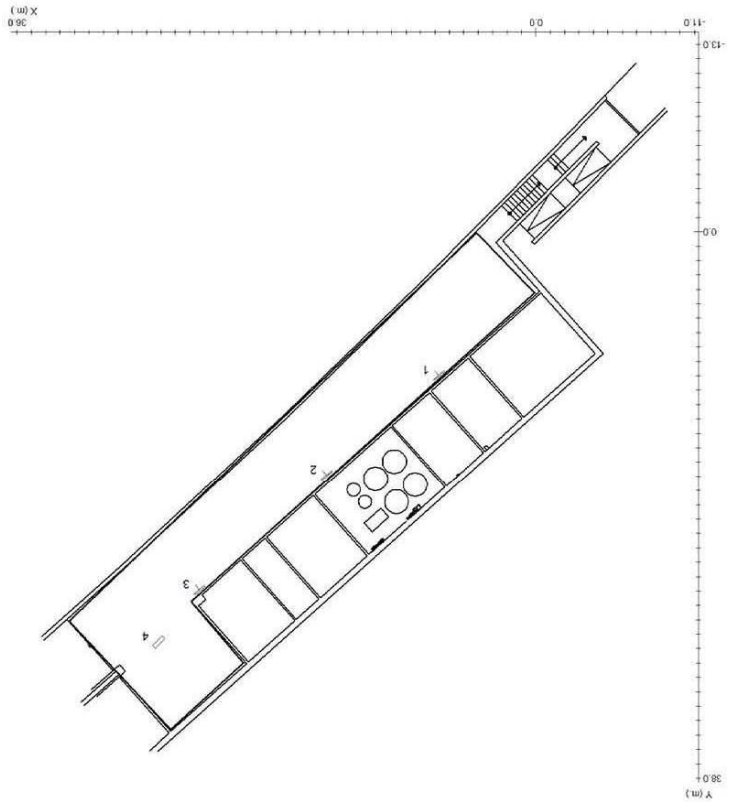
Nº	Referencia	Coordenadas							Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.				°					m.				°		
		x	y	h	γ	α	β				x	y	h	γ	α	β	
1	NOVA LD N3 A + KES NOVA	4.21	5.08	4.10	-50	0	0										
2	NOVA LD N3 A + KES NOVA	4.43	1.09	2.20	40	90	0										
3	NOVA LD N2 A + KES NOVA	9.48	5.61	2.20	40	90	0										
4	NOVA LD N2 A + KES NOVA	12.18	7.90	2.20	40	90	0										
5	NOVA LD N3 A + KES NOVA	14.81	14.40	4.10	-50	0	0										
6	NOVA LD N3 A + KES NOVA	14.88	10.32	2.20	40	90	0										
7	NOVA LD N2 A + KES NOVA + KEB NOVA	20.49	20.32	2.20	-50	90	0										
8	NOVA LD N3 A + KES NOVA	21.04	15.97	2.20	40	90	0										
9	NOVA LD N2 A + KES NOVA + KEB NOVA	23.47	18.13	2.20	40	90	0										
10	NOVA LD N3 A + KES NOVA	23.84	22.85	4.10	40	0	0										
11	NOVA LD N3 A + KES NOVA	25.51	19.93	2.20	40	90	0										
12	NOVA LD N3 A + KES NOVA	30.45	30.74	2.00	-45	90	0										
13	NOVA LD N5 A + KES NOVA	31.15	25.38	3.50	40	0	0										
14	NOVA LD N3 A + KES NOVA	32.49	28.21	2.00	-50	90	0										
15	NOVA LD N3 A + KES NOVA	33.95	34.38	2.00	-138	90	0										
16	NOVA LD N3 A + KES NOVA	37.28	37.21	2.00	-138	90	0										
17	NOVA LD N3 A + KES NOVA	41.08	40.75	2.00	-138	90	0										
18	NOVA LD N3 A + KES NOVA	44.54	43.65	2.00	-138	90	0										


Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : SÓTANO
Punto de Seguridad
Cuadro Eléctrico
Y (m.)
X (m.)
6.83
7.22



Nº	Coordenadas m.				Objetivo	Resultado
	x	y	h	° γ	lx	lx
1	2.97	1.85	1.20	0.00	5.00	7.97 (H)
2	8.13	6.19	1.20	0.00	5.00	5.66 (H)
3	10.81	8.40	1.20	0.00	5.00	5.54 (H)
4	13.22	11.05	1.20	0.00	5.00	6.11 (H)
5	20.57	20.43	1.20	0.00	5.00	5.49 (H)
6	23.79	20.15	1.20	0.00	5.00	5.47 (H)
7	31.09	31.80	1.20	0.00	5.00	9.22 (H)
8	22.14	18.65	1.20	0.00	5.00	5.77 (H)
9	37.67	37.28	1.20	0.00	5.00	6.83 (H)

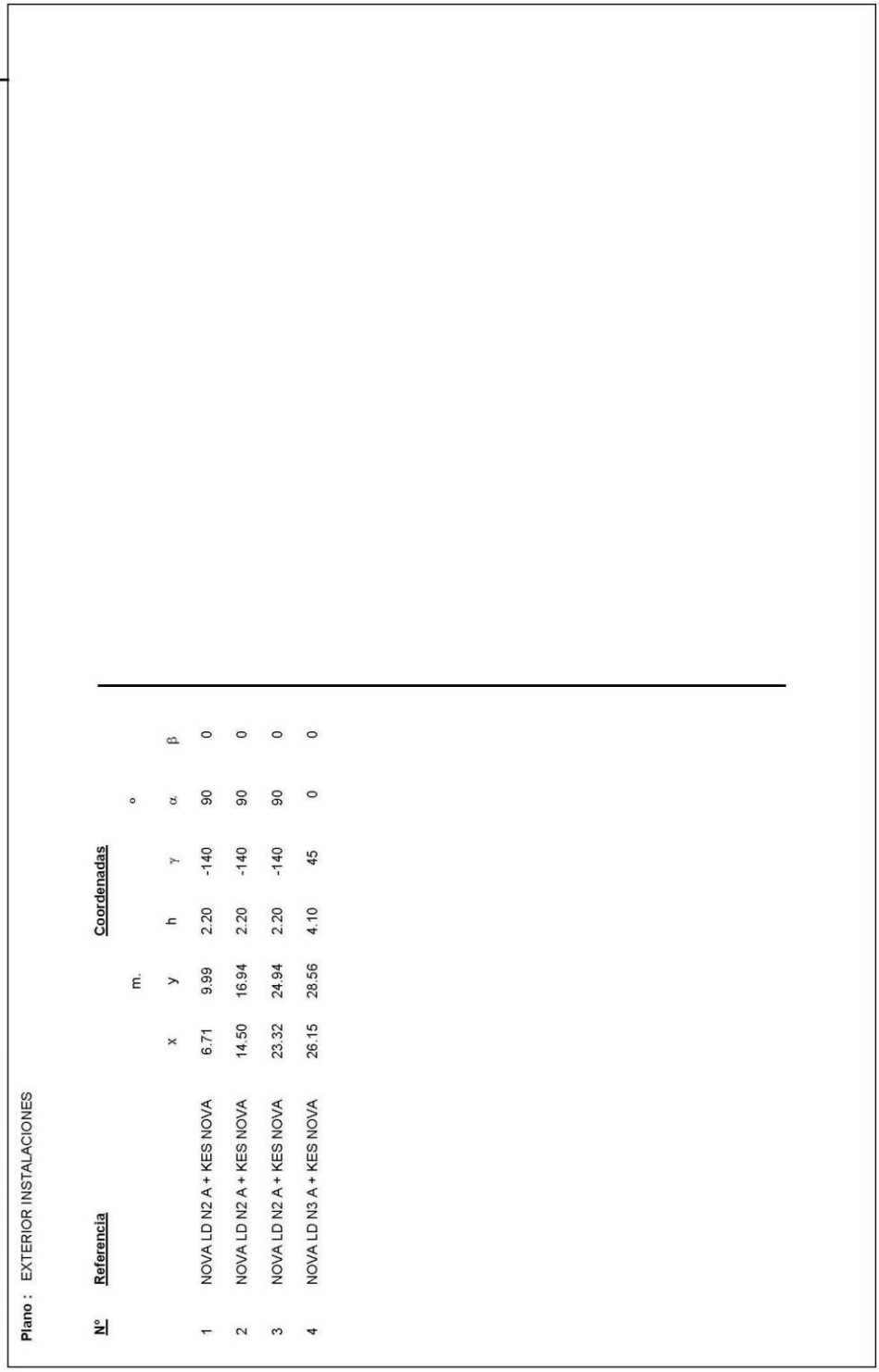
Plano de situación de luminarias



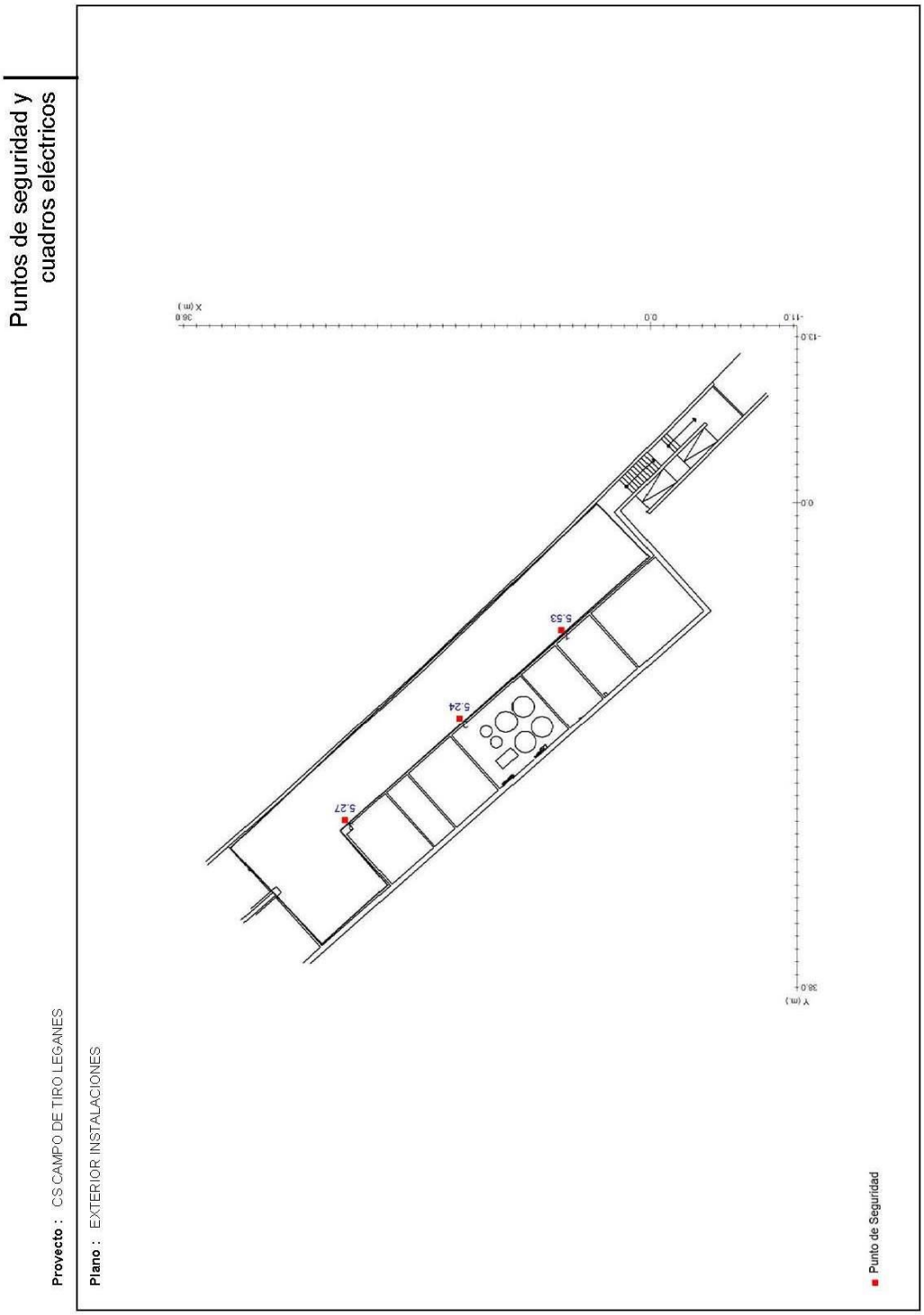
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

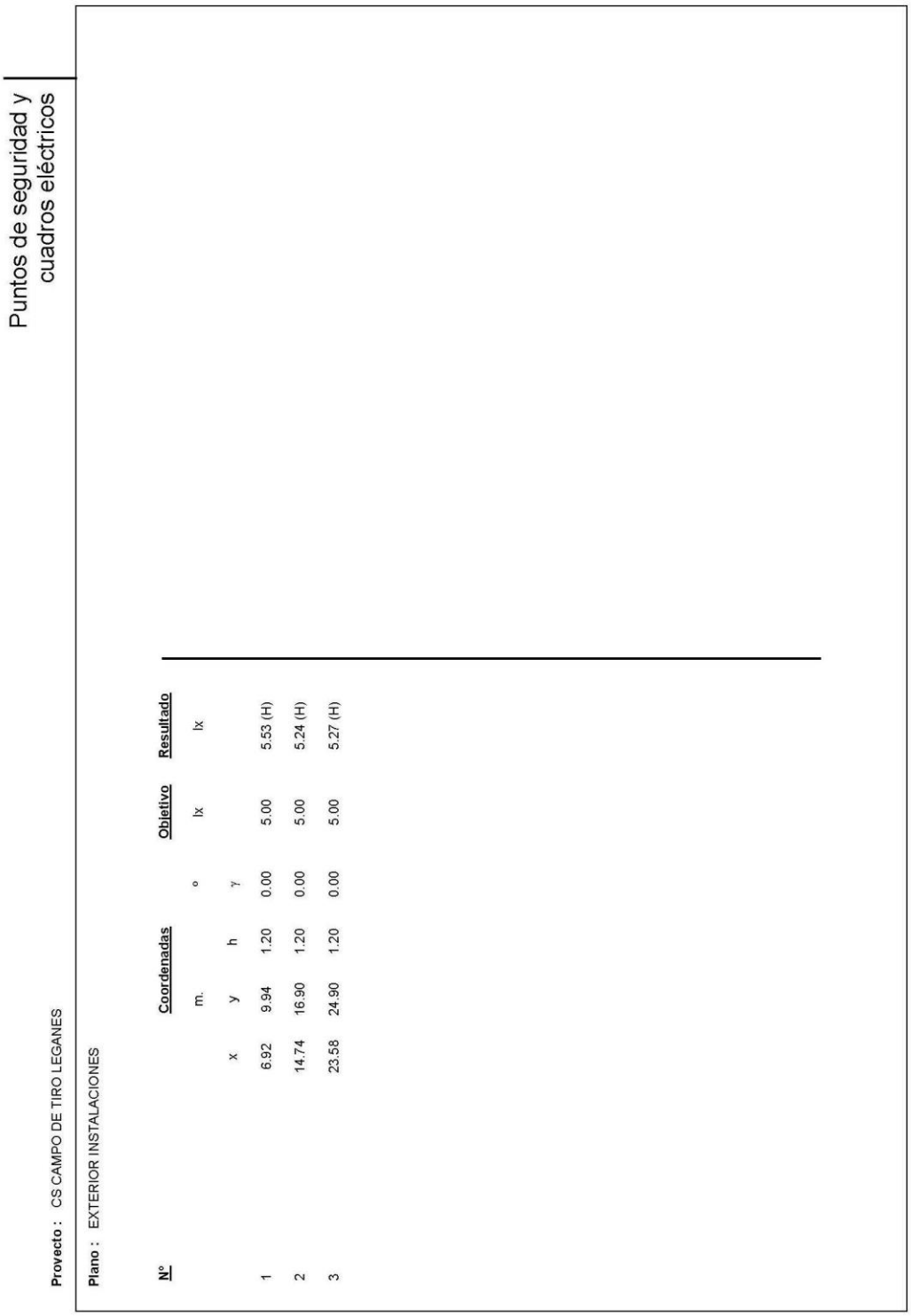
Plano : EXTERIOR INSTALACIONES

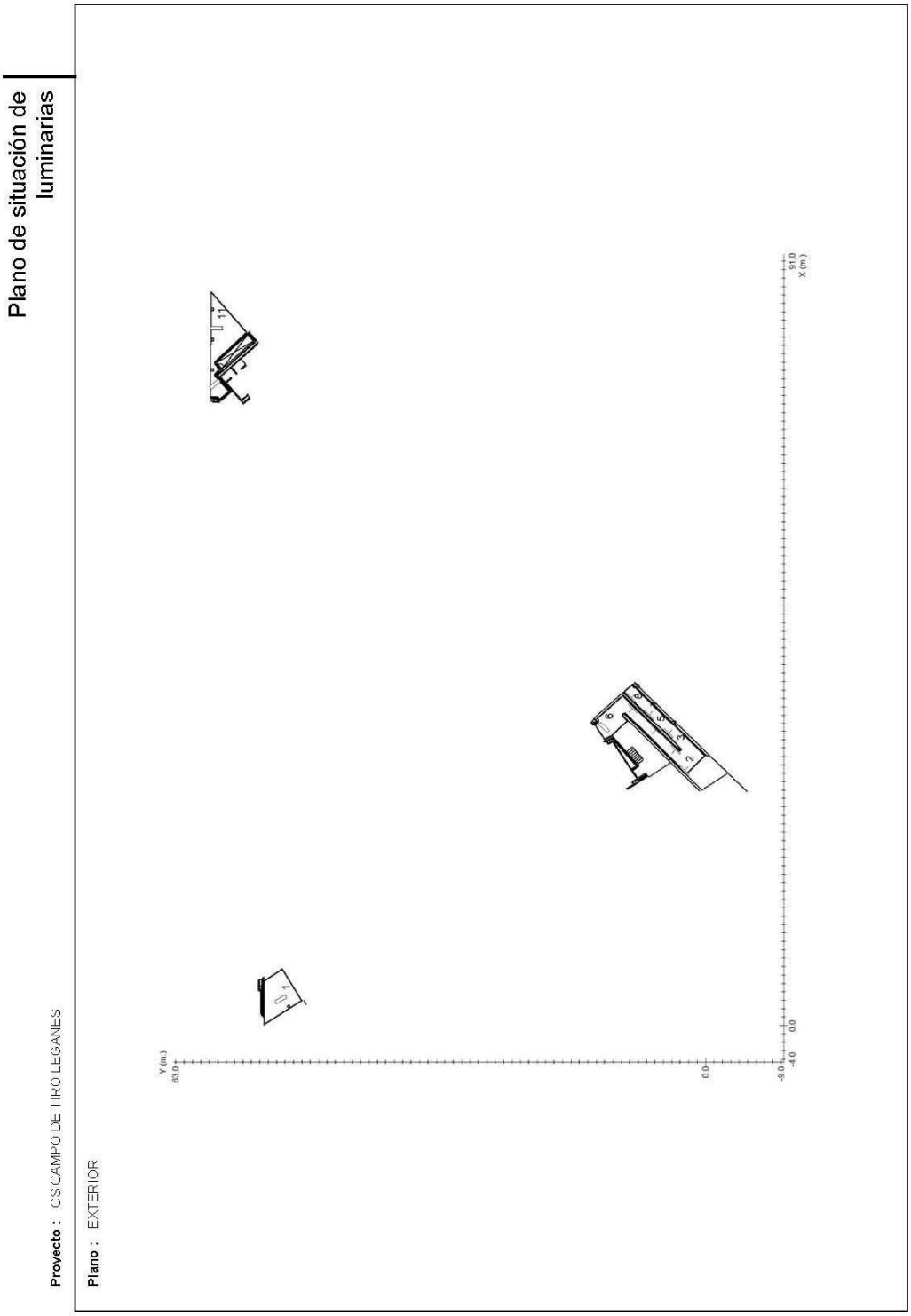
Situación de luminarias



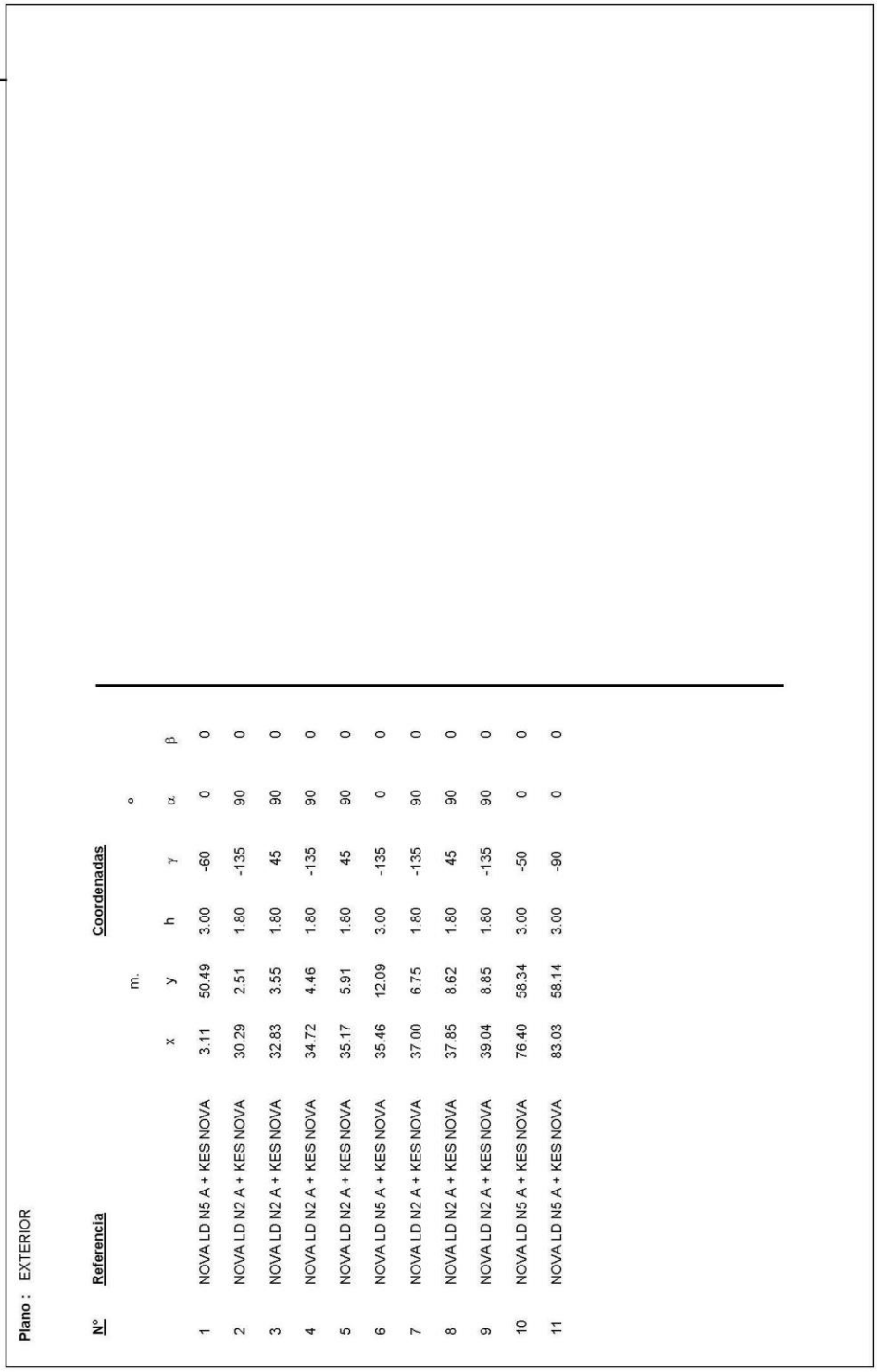
Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			°			
		x	y	h	γ	α	β	
1	NOVA LD N2 A + KES NOVA	6.71	9.99	2.20	-140	90	0	
2	NOVA LD N2 A + KES NOVA	14.50	16.94	2.20	-140	90	0	
3	NOVA LD N2 A + KES NOVA	23.32	24.94	2.20	-140	90	0	
4	NOVA LD N3 A + KES NOVA	26.15	28.56	4.10	45	0	0	


Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
X (m)
36.0
0.0
-11.0
-13.0
0.0
38.0
Y (m)
5.53
5.24
5.27
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : EXTERIOR INSTALACIONES
Punto de Seguridad


Puntos de seguridad y cuadros eléctricos
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : EXTERIOR INSTALACIONES
Nº
Coordenadas
m.
x
y
h
°
γ
Objetivo
lx
Resultado
lx
1
6.92
9.94
1.20
0.00
5.00
5.53 (H)
2
14.74
16.90
1.20
0.00
5.00
5.24 (H)
3
23.58
24.90
1.20
0.00
5.00
5.27 (H)


Plano de situación de luminarias
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : EXTERIOR
Y (m)
X (m)

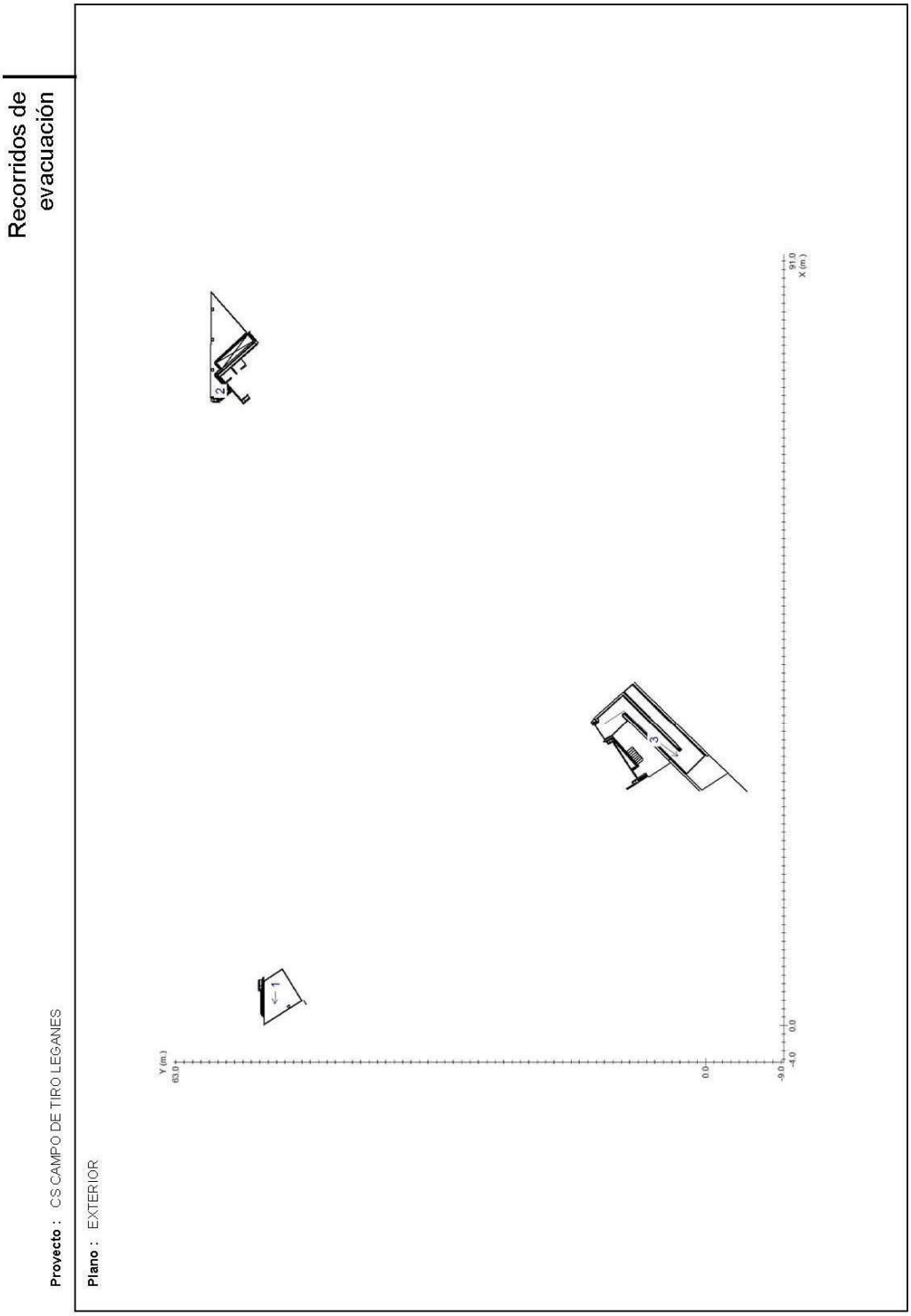
Situación de luminarias

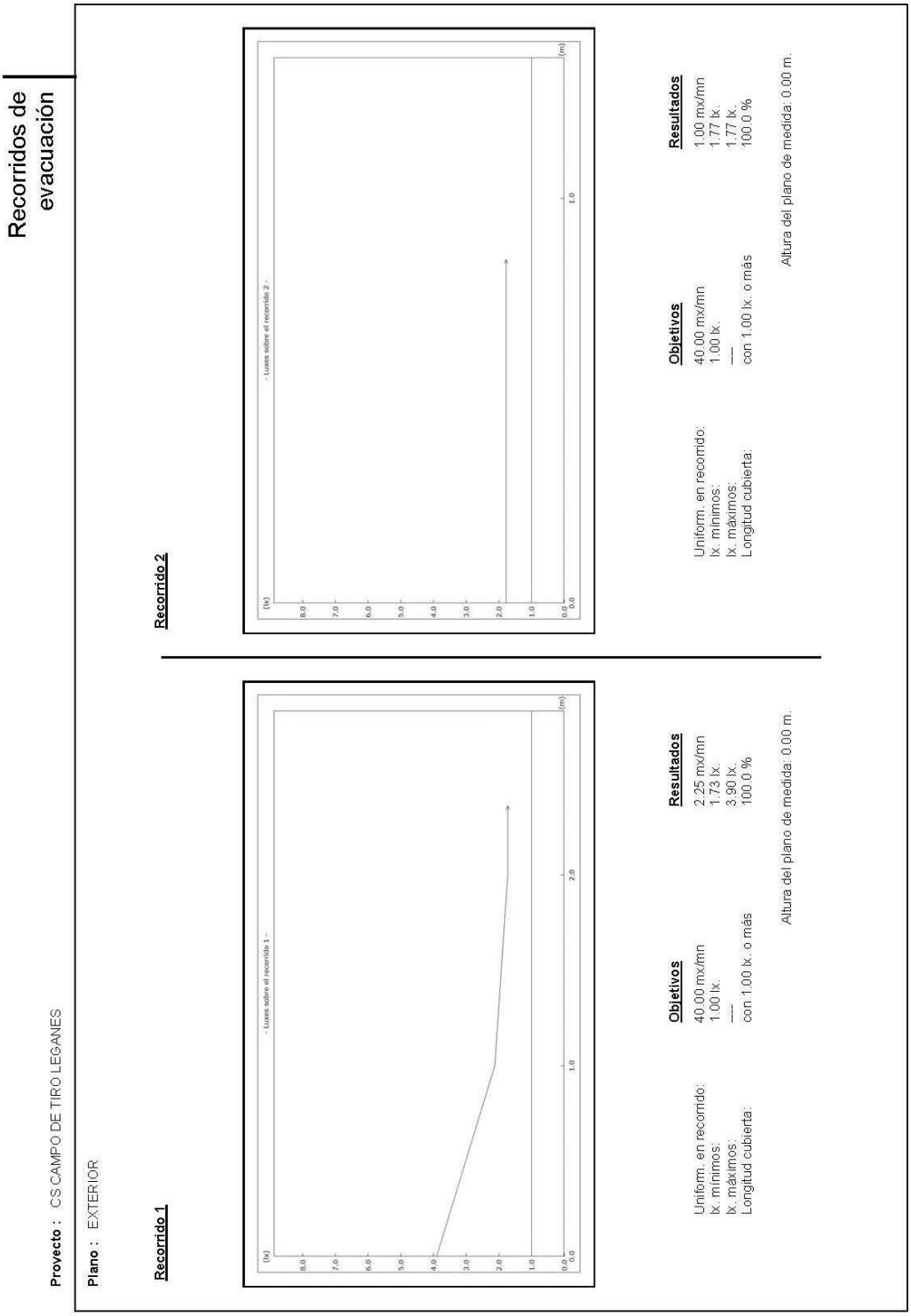


Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : EXTERIOR

Nº	Referencia	Coordenadas						
		m.			º			
		x	y	h	γ	α	β
1	NOVA LD N5 A + KES NOVA	3.11	50.49	3.00	-60	0	0
2	NOVA LD N2 A + KES NOVA	30.29	2.51	1.80	-135	90	0
3	NOVA LD N2 A + KES NOVA	32.83	3.55	1.80	45	90	0
4	NOVA LD N2 A + KES NOVA	34.72	4.46	1.80	-135	90	0
5	NOVA LD N2 A + KES NOVA	35.17	5.91	1.80	45	90	0
6	NOVA LD N5 A + KES NOVA	35.46	12.09	3.00	-135	0	0
7	NOVA LD N2 A + KES NOVA	37.00	6.75	1.80	-135	90	0
8	NOVA LD N2 A + KES NOVA	37.85	8.62	1.80	45	90	0
9	NOVA LD N2 A + KES NOVA	39.04	8.85	1.80	-135	90	0
10	NOVA LD N5 A + KES NOVA	76.40	58.34	3.00	-50	0	0
11	NOVA LD N5 A + KES NOVA	83.03	58.14	3.00	-90	0	0


Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : EXTERIOR
Y (m)
X (m)
1
2
3

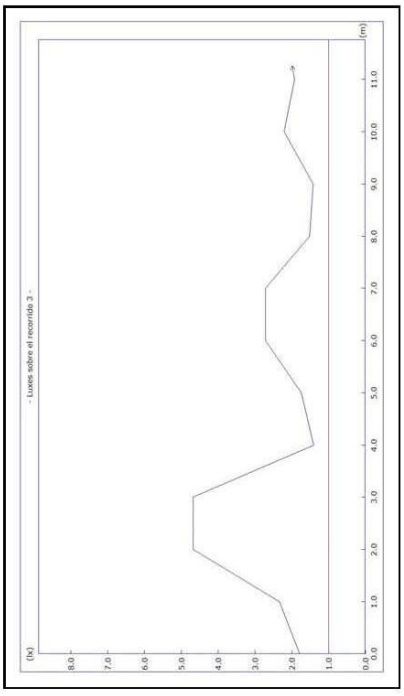

Recorridos de evacuación
Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES
Plano : EXTERIOR
Recorrido 1
- Luxes sobre el recorrido 1 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 2.25 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 1.73 lx.
lx. máximos: --- 3.90 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.
Recorrido 2
- Luxes sobre el recorrido 2 -
(lx)
(m)
Objetivos
Resultados
Uniform. en recorrido: 40.00 mx/mn 1.00 mx/mn
lx. mínimos: 1.00 lx. 1.77 lx.
lx. máximos: --- 1.77 lx.
Longitud cubierta: con 1.00 lx. o más 100.0 %
Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorridos de evacuación

Proyecto : CS CAMPO DE TIRO LEGANES

Plano : EXTERIOR

Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.34 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.40 lx.
lx. máximos:	---	4.68 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

A.7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN E ILUMINACIÓN

1 CÁLCULOS DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

1.1 FÓRMULAS

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos(\varphi)\cdot r) \qquad dV = I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\operatorname{sen}(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U\cdot\cos(\varphi)\cdot r) \qquad dV = 2\cdot I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\operatorname{sen}(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR\cdot i \qquad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^*/VR^*IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; *SR** = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdtFase_Neutro

$$dVR = ZR\cdot IR + ZN\cdot IN \qquad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdtFase_Fase

$$dVRS = ZR\cdot IR - ZS\cdot IS \qquad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro

dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$
$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$
$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m
α = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
Barras Blindadas = 85ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$\cos\varnothing = P/\sqrt{(P^2 + Q^2)}$.
$tg\varnothing = Q/P$.
$Qc = Px(tg\varnothing 1 - tg\varnothing 2)$.
$C = Qcx1000/U^2x\omega$; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).
$C = Qcx1000/3xU^2x\omega$; (Trifásico conexión triángulo).

Siendo:
P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(μF).

Fórmulas Cortocircuito

* Ik3 = ct U / √3 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik2 = ct U / 2 (ZQ+ZT+ZL)

* Ik1 = ct U / √3 (2/3·ZQ+ZT+ZL+(ZN ó ZPE))

¡ATENCION!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).
Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).
Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).
ct: Coeficiente de tensión.(Condiciones generales de cc según Ikmax o Ikmin), UNE_EN 60909.
U: Tensión F-F.
ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$ZQ = ct\ U^2/ Scc$ $XQ = 0.995\ ZQ$ $RQ = 0.1\ XQ$ UNE_EN 60909

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (U^2/ Sn)$ $XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$R = \rho\ L / S \cdot n$
$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistencia de la línea.
X: Reactancia de la línea.
L: Longitud de la línea en m.
ρ: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20ºC, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).
S: Sección de la línea en mm^2. (Fase, Neutro o PE)
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$\sigma max = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,
σmax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm^2)
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
L: Separación entre apoyos (cm)
d: Separación entre pletinas (cm)
n: nº de pletinas por fase
Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm^3)
Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm^3)
σadm: Tensión admisible material (kg/cm^2)

Comprobación por solicitación térmica en cortocircuito

$$Icccs = Kc \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{tcc})$$

Siendo,
Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)
Icccs: Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
S: Sección total de las pletinas (mm^2)
tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)
Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$Lmáx = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k1 / (1.5 \cdot \rho_{20} \cdot (1+m) \cdot Ia \cdot k2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.
U = Tensión (V), Uff/ √3 en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm^2), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.
k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm^2, 0.9 S=120mm^2, 0.85 S=150mm^2, 0.8 S=185mm^2, 0.75 S>=240mm^2.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm^2/m
Al = 0.028264 ohmiosxmm^2/m

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.
Ia: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, Imag (A):

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D	IMAG = 20 In

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

1.2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

CS-P.BAJA(RED)	115999 W
CS-GPF (RED)	4106 W
CS-CLIMA/ACS (RED)	82458 W
CS-CLIMATIZADORES (RED)	18528 W
CS-P. BAJA(SP)	5341 W
CS-TELECOM (SP)	4614 W
CS-TELECOM(SAI)	25880 W
CS-INTERVENCIONES (SP)	8048 W
CS-PCI (SP)	6636 W
CS-INSTALACIONES (SP)	7842 W
CS-CT (SP)	1145 W
TOTAL....	280597 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 17375
- Potencia Instalada Fuerza (W): 263222
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.92: 212951.89
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 232094.81

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 73599
- Potencia Fase S (W): 72752
- Potencia Fase T (W): 73391

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ_R : 0.92; Cos φ_S : 0.92; Cos φ_T : 0.92; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.7; S = 0.7; T = 0.7;
- Potencias: P(w): 196618.91 Q(var): 85056.13
- Intensidades fasores: IR = 280.74-121.29i; IS = -252.54-187.32i; IT = -35.44+305.33i; IN = -7.24-3.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 305.82; IS = 314.43; IT = 307.38; IN = 7.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 314.95
Se eligen conductores Unipolares 4x185mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 356 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 190x60 mm. Sección útil: 8205 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 76.9; S = 79; T = 77.28; N = 40.02
e(parcial):
Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; SN = 0.34 V, 0.15%; TN = 0.32 V, 0.14%;
Compuesta: RS = 0.57 V, 0.14%; ST = 0.56 V, 0.14%; TR = 0.56 V, 0.14%;
e(total):
Simple: RN = 0.31 V, 0.14%; **SN = 0.34 V, 0.15%**; TN = 0.32 V, 0.14%;
Compuesta: RS = 0.57 V, 0.14%; ST = 0.56 V, 0.14%; TR = 0.56 V, 0.14%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 400 A. Térmico reg. Int.Reg.: 335 A.

Cálculo de la Línea: GRUPO ELECTRÓGENO

- Potencia nominal: 90 kVA
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.97; Cos φ_S : 0.96; Cos φ_T : 0.97; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 64596 Q(var): 16755.61
- Intensidades fasores: IR = 86.37-20.86i; IS = -75.59-74.1i; IT = -25.52+90.78i; IN = -14.75-4.18i
- Intensidades valor eficaz: IR = 88.85; IS = 105.85; IT = 94.3; IN = 15.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 149.39
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 151 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 90x40 mm. Sección útil: 2315 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 57.31; S = 64.57; T = 59.5; N = 40.52
e(parcial):
Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; SN = 0.68 V, 0.29%; TN = 0.57 V, 0.25%;
Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 0.91 V, 0.23%;
e(total):
Simple: RN = 0.43 V, 0.19%; SN = 0.68 V, 0.29%; TN = 0.57 V, 0.25%;
Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.99 V, 0.25%; TR = 0.91 V, 0.23%;

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 125 A. Térmico reg. Int.Reg.: 125 A.
Contactor:
Contactor Tetrapolar In: 125 A.
Contactor Tetrapolar In: 125 A.

Cálculo de la Línea: CS-P.BAJA(RED)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 109159 Q(var): 52868.12
- Intensidades fasores: IR = 161.04-77.99i; IS = -140.97-95.65i; IT = -12.75+175.44i; IN = 7.31+1.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 178.93; IS = 170.36; IT = 175.9; IN = 7.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 178.93
Se eligen conductores Unipolares 4x70+TTx35mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 193 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 82.97; S = 78.96; T = 81.53; N = 40.08
e(parcial):
Simple: RN = 4.62 V, 2%; SN = 4.05 V, 1.75%; TN = 4.29 V, 1.86%;

Compuesta: RS = 7.4 V, 1.85%; ST = 7.42 V, 1.86%; TR = 7.63 V, 1.91%;
e(total):
Simple: **RN = 4.93 V, 2.13%**; SN = 4.39 V, 1.9%; TN = 4.62 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.96 V, 1.99%; ST = 7.99 V, 2%; TR = 8.19 V, 2.05%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 186 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 186 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
CS-P.BAJA(RED)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1: AL. ADMINISTRACIÓN	445 W
2: AL. DESPACHOS	640 W
3: AL. ESTAR/BIBLIO.	582 W
4: AL. CONSULTAS PED.	640 W
5: AL. CONSULTAS PED.	720 W
6: AL. ALMACENES	170 W
E1: ALUMB EMERGENCIA	192 W
8: AL. ALM. FARMACIA	68 W
9: AL. ASEOS	114 W
E2: ALUMB EMERGENCIA	128 W
11: AL. VESTUARIOS	233 W
12: AL. CONSULTAS 1-2	960 W
13: AL. CONSULTAS 3-4	960 W
14: AL. CONSULTAS 5-6	960 W
15: AL. CONSULTAS 7-POLI	737 W
E3: ALUMB EMERGENCIA	192 W
16: AL. PARTO /MATRONA	788 W
18: AL. SALAS/TEC. /URG.	1000 W
E4: ALUMB EMERGENCIA	136 W
20: AL. PASILLOS / ESPERA	714 W
21: AL. PASILLOS / ESPERA	731 W
E5: ALUMB EMERGENCIA	288 W
AC-01: AL. CUBIERTA	480 W
AX01: AL. EXTERIOR	428 W
AX02: AL. EXTERIOR	321 W
AX03: AL. EXTERIOR	321 W
AX04: AL. EXTERIOR	214 W
AX05: AL. EXTERIOR	214 W
AX06: AL. EXTERIOR	107 W
AX07: AL. EXTERIOR	30 W
AX08: AL. EXTERIOR	24 W
AX09: AL. EXTERIOR	24 W
AX10: AL. EXTERIOR	18 W
AX11: AL. EXTERIOR	12 W
AX12: AL. EXTERIOR	12 W
AX13: AL. EXTERIOR	36 W
AX14: AL. EXTERIOR	36 W
AX15: AL. EXTERIOR	36 W
AX16: AL. EXTERIOR INSTA.	200 W
AX17: AL. EXTERIOR INSTA.	200 W
AX18: AL. EXTERIOR INSTA.	200 W

AX19: AL. EXTERIOR PATIO	12 W
AX20: AL. EXTERIOR PATIO	12 W
AX21: AL. EXTERIOR PATIO	12 W
F01:TC. ADMINISTRACION	1725 W
F02:TC.DESP.ADMINISTRADOR	1725 W
F03:TC. DESPACHOS	1725 W
F04:TC DESPACHO-ESTAR	1725 W
F05:TC. BIBLIOTECA	1725 W
F06:TC LACTANCIA-PED.1	1725 W
F07:TC. CONSULTA PED. 2-3	1725 W
F08:TC CONSULTA PED.4/ENF.	1725 W
F09:TC. ALMACEN GEN.	1725 W
F10:TC ALMACENES	1725 W
F11:TC. ASEOS 1	1725 W
F12:TC. ALM. FARMACIA	1725 W
F13:TC. ASEOS 2	1725 W
F14:TC VESTUARIOS	1725 W
F15:TC. CONSULTAS 1	1725 W
F16:TC CONSULTAS 2	1725 W
F17:TC. CONSULTAS 3	1725 W
F18:TC CONSULTAS 4	1725 W
F19:TC CONSULTAS 5	1725 W
F20:TC. CONSULTAS 6	1725 W
F21:TC CONSULTAS 7	1725 W
F22:TC CONSULTA POLI.	1725 W
F23:TC. PARTO/MATRONA	1725 W
F24:TC. VESTUARIOS	1725 W
F25:TC. PASILLOS 1	1500 W
F26:TC. PASILLOS 2	1500 W
F27:TC. PASILLOS 3	1500 W
TMT01:TC. TICKETERA	1725 W
CD01:TC. CARTELERA DIG. 1	1725 W
CD02:TC. CARTELERIA DIG. 2	1725 W
CD03:TC. CARTELERIA DIG. 2	1725 W
WF01:TC. WIFI	1725 W
WF02:TC. WIFI	1725 W
WF03:TC. WIFI	1725 W
SEC01: SECAMANOS 1	1500 W
SEC02: SECAMANOS 2	1500 W
SEC03: SECAMANOS 3	1500 W
SEC04: SECAMANOS 4	1500 W
SEC05: SECAMANOS 5	1500 W
SEC06: SECAMANOS 6	1500 W
SEC07: SECAMANOS 7	1500 W
SEC08: SECAMANOS 8	1500 W
SEC09: SECAMANOS 9	1500 W
SEC10: SECAMANOS 10	1500 W
SEC11: SECAMANOS 11	1500 W
SEC12: SECAMANOS 12	1500 W
SEC13: SECAMANOS 13	1500 W
SEC14: SECAMANOS 14	1500 W
SEC15: SECAMANOS 15	1500 W
PCV-01:PTA CORTAVIENTOS	250 W
PCV-02 PTA CORTAVIENTOS	250 W
EX-118: EXTRACT. BASURA	12 W
EX-121:EXTRACTOR ASEOS PUBL.	71 W
EX-302:EXTRACT. VEST. MASC.	20 W
EX-207:EXTRACT. VESTUARIO	10 W
EX-211:EXTRACT. OF. LIMP.	10 W
FC-101-128: FANCOILS	888 W

FC-202-214: FANCOILS	735 W
FC-301-317: FANCOILS	866 W
F-28: TC. CUBIERTA	1000 W
UE-123	930 W
UE-116	1560 W
CA-201: CORTINA AIRE	2740 W
PG-01: PUERTA GARAJE	750 W
RVE-01: RECARGA VEHICULO E.	11085 W
TOTAL....	115999 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 14347
- Potencia Instalada Fuerza (W): 101652

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 35647
- Potencia Fase S (W): 34421
- Potencia Fase T (W): 34846

Cálculo de la Línea: AL. ADMIN, DESPACHOS, CONSUL.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 3389 Q(var): 1641.37
- Intensidades fasores: IR = 14.67-7.11i; IS = 0; IT = 0; IN = 14.67-7.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.31; IS = 0; IT = 0; IN = 16.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 16.31
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 54.77; S = 40; T = 40; N = 54.77
e(parcial): RN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): RN = 5 V, 2.16%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1: AL. ADMINISTRACIÓN

- Potencia nominal: 445 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 445 Q(var): 215.52
- Intensidades fasores: IR = 1.93-0.93i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.93-0.93i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.14; IS = 0; IT = 0; IN = 2.14

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.14

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.57; S = 40; T = 40; N = 40.57
e(parcial): RN = 1.19 V, 0.52%;
e(total): **RN = 6.19 V, 2.68% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 2: AL. DESPACHOS

- Potencia nominal: 640 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 640 Q(var): 309.97
- Intensidades fasores: IR = 2.77-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.77-1.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.08; IS = 0; IT = 0; IN = 3.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.19; S = 40; T = 40; N = 41.19
e(parcial): RN = 2.74 V, 1.19%;
e(total): **RN = 7.74 V, 3.35% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 3: AL. ESTAR/BIBLIO.

- Potencia nominal: 582 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 582 Q(var): 281.88
- Intensidades fasores: IR = 2.52-1.22i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.52-1.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.8; IS = 0; IT = 0; IN = 2.8

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.8
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.98; S = 40; T = 40; N = 40.98
e(parcial): RN = 3.74 V, 1.62%;
e(total): **RN = 8.73 V, 3.78% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 4: AL. CONSULTAS PED.

- Potencia nominal: 640 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 640 Q(var): 309.97
- Intensidades fasores: IR = 2.77-1.34i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.77-1.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.08; IS = 0; IT = 0; IN = 3.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.19; S = 40; T = 40; N = 41.19
e(parcial): RN = 4.45 V, 1.93%;
e(total): **RN = 9.45 V, 4.09% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 5: AL. CONSULTAS PED.

- Potencia nominal: 720 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 720 Q(var): 348.71
- Intensidades fasores: IR = 3.12-1.51i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.12-1.51i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.46; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.46
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.77; S = 40; T = 40; N = 40.77
e(parcial): RN = 3.69 V, 1.6%;
e(total): **RN = 8.69 V, 3.76% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 6: AL. ALMACENES

- Potencia nominal: 170 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 170 Q(var): 82.33
- Intensidades fasores: IR = 0.74-0.36i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.74-0.36i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.82; IS = 0; IT = 0; IN = 0.82

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.82
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.08; S = 40; T = 40; N = 40.08
e(parcial): RN = 1.54 V, 0.67%;
e(total): **RN = 6.54 V, 2.83% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1: ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 192 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 192 Q(var): 92.99
- Intensidades fasores: IR = 0.83-0.4i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.83-0.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.92; IS = 0; IT = 0; IN = 0.92

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.92
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.11; S = 40; T = 40; N = 40.11
e(parcial): RN = 1.74 V, 0.75%;
e(total): **RN = 6.74 V, 2.92% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. ASEOS/ ALMACEN

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 310 Q(var): 150.14
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.23-0.84i; IT = 0; IN = -1.23-0.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.49; IT = 0; IN = 1.49

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.49
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.12; T = 40; N = 40.12
e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;
e(total): **SN = 4.4 V, 1.9%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 8: AL. ALM. FARMACIA

- Potencia nominal: 68 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 68 Q(var): 32.93
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.27-0.18i; IT = 0; IN = -0.27-0.18i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.33; IT = 0; IN = 0.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.33
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.33 V, 0.14%;
e(total): **SN = 4.72 V, 2.05% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 9: AL. ASEOS

- Potencia nominal: 114 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 114 Q(var): 55.21
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.45-0.31i; IT = 0; IN = -0.45-0.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.55; IT = 0; IN = 0.55

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.55
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.04; T = 40; N = 40.04
e(parcial): SN = 0.61 V, 0.26%;
e(total): **SN = 5 V, 2.17% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E2: ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 128 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 128 Q(var): 61.99
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.51-0.35i; IT = 0; IN = -0.51-0.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.62; IT = 0; IN = 0.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.62
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05
e(parcial): SN = 0.75 V, 0.33%;
e(total): **SN = 5.15 V, 2.23% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. VESTUARIOS / CONSULTAS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 4042 Q(var): 1957.63
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.41+19.4i; IN = -1.41+19.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 19.45; IN = 19.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 19.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 61.01; N = 61.01
e(parcial): TN = 0.08 V, 0.04%;
e(total): **TN = 4.7 V, 2.04%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 11: AL. VESTUARIOS

- Potencia nominal: 233 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 233 Q(var): 112.85
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.08+1.12i; IN = -0.08+1.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.12; IN = 1.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.12
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.16; N = 40.16
e(parcial): TN = 2.24 V, 0.97%;
e(total): **TN = 6.94 V, 3% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 12: AL. CONSULTAS 1-2

- Potencia nominal: 960 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 960 Q(var): 464.95
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.33+4.61i; IN = -0.33+4.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.62; IN = 4.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.62
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.36; N = 41.36
e(parcial): TN = 5.24 V, 2.27%;
e(total): **TN = 9.94 V, 4.3% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 13: AL. CONSULTAS 3-4

- Potencia nominal: 960 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 960 Q(var): 464.95
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.33+4.61i; IN = -0.33+4.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.62; IN = 4.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.62
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.36; N = 41.36
e(parcial): TN = 5.55 V, 2.4%;
e(total): **TN = 10.25 V, 4.44% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 14: AL. CONSULTAS 5-6

- Potencia nominal: 960 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 960 Q(var): 464.95
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.33+4.61i; IN = -0.33+4.61i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.62; IN = 4.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.62
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.36; N = 41.36
e(parcial): TN = 5.24 V, 2.27%;
e(total): **TN = 9.94 V, 4.3% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 15: AL. CONSULTAS 7-POLI

- Potencia nominal: 737 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 737 Q(var): 356.95
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.26+3.54i; IN = -0.26+3.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.55; IN = 3.55

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.55
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.57; N = 41.57
e(parcial): TN = 5.52 V, 2.39%;
e(total): TN = 10.22 V, 4.43% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E3: ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 192 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 192 Q(var): 92.99
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.92i; IN = -0.07+0.92i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.92; IN = 0.92

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.92
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.11; N = 40.11
e(parcial): TN = 1.84 V, 0.8%;
e(total): TN = 6.55 V, 2.83% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1924 Q(var): 931.84
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.66-5.2i; IT = 0; IN = -7.66-5.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 9.26; IT = 0; IN = 9.26

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 9.26
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.76; T = 40; N = 44.76
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): SN = 4.43 V, 1.92%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 16: AL. PARTO /MATRONA

- Potencia nominal: 788 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 788 Q(var): 381.65
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.14-2.13i; IT = 0; IN = -3.14-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.79; IT = 0; IN = 3.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.79
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.8; T = 40; N = 41.8
e(parcial): SN = 5.91 V, 2.56%;
e(total): SN = 10.34 V, 4.48% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 18: AL. SALAS/TEC. /URG.

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.98-2.7i; IT = 0; IN = -3.98-2.7i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.81; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.89; T = 40; N = 42.89
e(parcial): SN = 5.92 V, 2.56%;
e(total): SN = 10.35 V, 4.48% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E4: ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 136 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 136 Q(var): 65.87
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.54-0.37i; IT = 0; IN = -0.54-0.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.65; IT = 0; IN = 0.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.65
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05
e(parcial): SN = 1.02 V, 0.44%;
e(total): SN = 5.44 V, 2.36% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1733 Q(var): 839.33
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.9-4.68i; IT = 0; IN = -6.9-4.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.34; IT = 0; IN = 8.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.34
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.86; T = 40; N = 43.86
e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): SN = 4.42 V, 1.92%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 20: AL. PASILLOS / ESPERA

- Potencia nominal: 714 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 714 Q(var): 345.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.84-1.93i; IT = 0; IN = -2.84-1.93i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.44; IT = 0; IN = 3.44

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.44
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.75; T = 40; N = 40.75
e(parcial): SN = 3.89 V, 1.69%;
e(total): SN = 8.32 V, 3.6% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: 21: AL. PASILLOS / ESPERA

- Potencia nominal: 731 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 731 Q(var): 354.04
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.91-1.97i; IT = 0; IN = -2.91-1.97i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.52; IT = 0; IN = 3.52

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.52
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.79; T = 40; N = 40.79
e(parcial): SN = 3.99 V, 1.73%;
e(total): **SN = 8.41 V, 3.64% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E5: ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 288 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 288 Q(var): 139.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.15-0.78i; IT = 0; IN = -1.15-0.78i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.39; IT = 0; IN = 1.39

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.39
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.24; T = 40; N = 40.24
e(parcial): SN = 2.77 V, 1.2%;
e(total): **SN = 7.19 V, 3.11% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AC-01: AL. CUBIERTA

- Potencia nominal: 480 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 480 Q(var): 232.47
- Intensidades fasores: IR = 2.08-1.01i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.08-1.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.31; IS = 0; IT = 0; IN = 2.31

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.31
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.67; S = 40; T = 40; N = 40.67
e(parcial): RN = 4.61 V, 2%;
e(total): **RN = 9.54 V, 4.13% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXTERIOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 2469 Q(var): 1195.79
- Intensidades fasores: IR = 3.93-1.9i; IS = -3.26-2.21i; IT = -0.26+3.56i; IN = 0.41-0.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.37; IS = 3.94; IT = 3.57; IN = 0.69

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.37
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.39; S = 41.94; T = 41.59; N = 40.06
e(parcial):
Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.4 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.21 V, 2.05%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1070 Q(var): 518.22
- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = -1.28-0.87i; IT = -0.11+1.54i; IN = 0.46-0.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 1.54; IT = 1.54; IN = 0.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.06
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.53; S = 40.3; T = 40.3; N = 40.03
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.15%**; SN = 4.41 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2.01%;
Compuesta: RS = 8 V, 2%; ST = 8.02 V, 2%; TR = 8.22 V, 2.06%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX01: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 428 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 120 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 428 Q(var): 207.29
- Intensidades fasores: IR = 1.85-0.9i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.85-0.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.06; IS = 0; IT = 0; IN = 2.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25.1; S = 25; T = 25; N = 25.1
e(parcial): RN = 1.3 V, 0.56%;
e(total): **RN = 6.25 V, 2.71% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX02: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 321 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 120 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 321 Q(var): 155.47
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.28-0.87i; IT = 0; IN = -1.28-0.87i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.54; IT = 0; IN = 1.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.54
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25.06; T = 25; N = 25.06
e(parcial): SN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **SN = 5.38 V, 2.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX03: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 321 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 120 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 321 Q(var): 155.47
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.11+1.54i; IN = -0.11+1.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.54; IN = 1.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.54
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25.06; N = 25.06
e(parcial): TN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **TN = 5.6 V, 2.43% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 535 Q(var): 259.11
- Intensidades fasores: IR = 0.93-0.45i; IS = -0.85-0.58i; IT = -0.04+0.51i; IN = 0.04-0.51i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.03; IS = 1.03; IT = 0.51; IN = 0.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.03
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.13; S = 40.13; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.41 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.22 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX04: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 214 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 214 Q(var): 103.64
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.85-0.58i; IT = 0; IN = -0.85-0.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.03; IT = 0; IN = 1.03

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.03
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25.02; T = 25; N = 25.02
e(parcial): SN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): **SN = 4.54 V, 1.97% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX05: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 214 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 214 Q(var): 103.64
- Intensidades fasores: IR = 0.93-0.45i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.93-0.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.03; IS = 0; IT = 0; IN = 1.03

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.03
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25.02; S = 25; T = 25; N = 25.02
e(parcial): RN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): **RN = 5.08 V, 2.2% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX06: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 107 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 107 Q(var): 51.82
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.04+0.51i; IN = -0.04+0.51i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.51; IN = 0.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.51

Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25; T = 25.01; N = 25.01
e(parcial): TN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **TN = 4.69 V, 2.03% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 78 Q(var): 37.78
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.06i; IT = -0.02+0.26i; IN = -0.11+0.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.12; IT = 0.26; IN = 0.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.26
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.4 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.21 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX07: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 30 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30 Q(var): 14.53
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.14i; IN = -0.01+0.14i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.14; IN = 0.14

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.14
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): TN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **TN = 4.69 V, 2.03% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX08: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 24 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 24 Q(var): 11.62
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.12i; IN = -0.01+0.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.12; IN = 0.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.12
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **TN = 4.68 V, 2.03% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX09: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 24 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 24 Q(var): 11.62
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.1-0.06i; IT = 0; IN = -0.1-0.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.12; IT = 0; IN = 0.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.12
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): SN = 0.05 V, 0.02%;

e(total): **SN = 4.46 V, 1.93% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 42 Q(var): 20.34
- Intensidades fasores: IR = 0.08-0.04i; IS = -0.05-0.03i; IT = +0.06i; IN = 0.03-0.01i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.09; IS = 0.06; IT = 0.06; IN = 0.03

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.09
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.4 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.21 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX10: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 18 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 18 Q(var): 8.72
- Intensidades fasores: IR = 0.08-0.04i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.08-0.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.09; IS = 0; IT = 0; IN = 0.09

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.09
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): RN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **RN = 4.98 V, 2.16% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX11: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.06i; IN = +0.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 4.65 V, 2.01% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX12: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.05-0.03i; IT = 0; IN = -0.05-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.06; IT = 0; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 4.43 V, 1.92% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 108 Q(var): 52.31
- Intensidades fasores: IR = 0.16-0.08i; IS = -0.14-0.1i; IT = -0.01+0.17i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.17; IS = 0.17; IT = 0.17; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.17
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.4 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.21 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX13: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 36 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 36 Q(var): 17.44
- Intensidades fasores: IR = 0.16-0.08i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.16-0.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.17; IS = 0; IT = 0; IN = 0.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.17
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.23 V, 0.1%;
e(total): **RN = 5.18 V, 2.24% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX14: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 36 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 36 Q(var): 17.44
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.17i; IN = -0.01+0.17i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.17; IN = 0.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.17
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.23 V, 0.1%;
e(total): **TN = 4.86 V, 2.1% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX15: AL. EXTERIOR

- Potencia nominal: 36 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 100 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 36 Q(var): 17.44
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.14-0.1i; IT = 0; IN = -0.14-0.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.17; IT = 0; IN = 0.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.17
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): SN = 0.23 V, 0.1%;
e(total): **SN = 4.64 V, 2.01% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 600 Q(var): 290.59
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.42i; IS = -0.8-0.54i; IT = -0.07+0.96i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.96; IS = 0.96; IT = 0.96; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.96

Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.12; S = 40.12; T = 40.12; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.41 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.22 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX16: AL. EXTERIOR INSTA.

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 96.86
- Intensidades fasores: IR = 0.87-0.42i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.87-0.42i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.96; IS = 0; IT = 0; IN = 0.96

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.96
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.06; S = 40; T = 40; N = 40.06
e(parcial): RN = 0.9 V, 0.39%;
e(total): **RN = 5.85 V, 2.53% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX17: AL. EXTERIOR INSTA.

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 96.86
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.96i; IN = -0.07+0.96i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.96; IN = 0.96

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.96
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.06; N = 40.06
e(parcial): TN = 0.9 V, 0.39%;
e(total): **TN = 5.53 V, 2.39% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX18: AL. EXTERIOR INSTA.

- Potencia nominal: 200 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 96.86
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.8-0.54i; IT = 0; IN = -0.8-0.54i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.96; IT = 0; IN = 0.96

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.96
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.06; T = 40; N = 40.06
e(parcial): SN = 0.9 V, 0.39%;
e(total): **SN = 5.3 V, 2.3% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO EXT.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 36 Q(var): 17.44
- Intensidades fasores: IR = 0.05-0.03i; IS = -0.05-0.03i; IT = +0.06i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.06; IS = 0.06; IT = 0.06; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 4.95 V, 2.14%**; SN = 4.4 V, 1.91%; TN = 4.63 V, 2%;
Compuesta: RS = 7.99 V, 2%; ST = 8.01 V, 2%; TR = 8.21 V, 2.05%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AX19: AL. EXTERIOR PATIO

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0.05-0.03i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.05-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.06; IS = 0; IT = 0; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 4.97 V, 2.15% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX20: AL. EXTERIOR PATIO

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.06i; IN = +0.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 4.65 V, 2.01% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: AX21: AL. EXTERIOR PATIO

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.05-0.03i; IT = 0; IN = -0.05-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.06; IT = 0; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25; N = 25
e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **SN = 4.43 V, 1.92% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA ADMIN/VEST PERSONAL I

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 7762.5 Q(var): 3759.55
- Intensidades fasores: IR = 33.61-16.28i; IS = 0; IT = 0; IN = 33.61-16.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 37.35; IS = 0; IT = 0; IN = 37.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 37.35
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 83.59; S = 40; T = 40; N = 83.59
e(parcial): RN = 0.11 V, 0.05%;
e(total): **RN = 5.04 V, 2.18%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F01:TC. ADMINISTRACION

- Potencia nominal: 1725 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 2.24 V, 0.97%;
e(total): RN = 7.28 V, 3.15% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F02:TC.DESP.ADMINISTRADOR

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 2.24 V, 0.97%;
e(total): RN = 7.28 V, 3.15% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F03:TC. DESPACHOS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 4.48 V, 1.94%;
e(total): **RN = 9.52 V, 4.12% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F04:TC DESPACHO-ESTAR

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 5.6 V, 2.42%;
e(total): **RN = 10.64 V, 4.61% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F05:TC. BIBLIOTECA

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 6.71 V, 2.91%;
e(total): **RN = 11.75 V, 5.09% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA CONSULTAS PED.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 7762.5 Q(var): 3759.55
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.71+37.25i; IN = -2.71+37.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 37.35; IN = 37.35

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 37.35
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 83.59; N = 83.59
e(parcial): TN = 0.11 V, 0.05%;
e(total): **TN = 4.73 V, 2.05%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F06:TC LACTANCIA-PED.1

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 7.27 V, 3.15%;
e(total): **TN = 11.99 V, 5.19% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F07:TC. CONSULTA PED. 2-3

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 75 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 8.38 V, 3.63%;
e(total): **TN = 13.11 V, 5.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F08:TC CONSULTA PED.4/ENF.

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 8.94 V, 3.87%;
e(total): **TN = 13.66 V, 5.92% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F09:TC. ALMACEN GEN.

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 9.49 V, 4.11%;
e(total): **TN = 14.22 V, 6.16% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F10:TC ALMACENES

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 10.05 V, 4.35%;
e(total): **TN = 14.77 V, 6.4% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA ASEOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 4657.5 Q(var): 2255.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -18.54-12.58i; IT = 0; IN = -18.54-12.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 22.41; IT = 0; IN = 22.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 22.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 67.9; T = 40; N = 67.9
e(parcial): SN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **SN = 4.49 V, 1.94%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F11:TC. ASEOS 1

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 5.04 V, 2.18%;
e(total): **SN = 9.53 V, 4.13% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F12:TC. ALM. FARMACIA

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 5.6 V, 2.43%;
e(total): SN = 10.09 V, 4.37% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F13:TC. ASEOS 2

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 6.72 V, 2.91%;
e(total): SN = 11.21 V, 4.85% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA CONSULTAS 1-3/VEST.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 6210 Q(var): 3007.64
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -24.72-16.78i; IT = 0; IN = -24.72-16.78i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 29.88; IT = 0; IN = 29.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 29.88
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 67.9; T = 40; N = 67.9
e(parcial): SN = 0.08 V, 0.04%;
e(total): SN = 4.47 V, 1.94%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F14:TC VESTUARIOS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 10.06 V, 4.35%;
e(total): SN = 14.53 V, 6.29% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F15:TC. CONSULTAS 1

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 10.06 V, 4.35%;
e(total): SN = 14.53 V, 6.29% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F16:TC CONSULTAS 2

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 10.06 V, 4.35%;
e(total): SN = 14.53 V, 6.29% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F17:TC. CONSULTAS 3

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 10.06 V, 4.35%;
e(total): SN = 14.53 V, 6.29% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA CONSULTAS 4-7

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 6210 Q(var): 3007.64
- Intensidades fasores: IR = 26.89-13.02i; IS = 0; IT = 0; IN = 26.89-13.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 29.88; IS = 0; IT = 0; IN = 29.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 29.88
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 67.9; S = 40; T = 40; N = 67.9
e(parcial): RN = 0.08 V, 0.04%;
e(total): RN = 5.01 V, 2.17%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F18:TC CONSULTAS 4

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 95 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.39; S = 40; T = 40; N = 42.39
e(parcial): RN = 6.6 V, 2.86%;
e(total): RN = 11.61 V, 5.03% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F19:TC CONSULTAS 5

- Potencia nominal: 1725 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 9.5 V, 4.11%;
e(total): **RN = 14.51 V, 6.28% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F20:TC. CONSULTAS 6

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 8.94 V, 3.87%;
e(total): **RN = 13.95 V, 6.04% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F21:TC CONSULTAS 7

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i

- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 7.83 V, 3.39%;
e(total): **RN = 12.84 V, 5.56% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA CONSULTAS MAT.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 4657.5 Q(var): 2255.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.62+22.35i; IN = -1.62+22.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 22.41; IN = 22.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 22.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 67.9; N = 67.9
e(parcial): TN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **TN = 4.72 V, 2.04%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F22:TC CONSULTA POLI.

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 8.94 V, 3.87%;
e(total): TN = 13.65 V, 5.91% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F23:TC. PARTO/MATRONA

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 75 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 8.38 V, 3.63%;
e(total): TN = 13.1 V, 5.67% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F24:TC. VESTUARIOS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 6.71 V, 2.91%;
e(total): **TN = 11.43 V, 4.95% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA PASILLOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 4050 Q(var): 1961.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -16.12-10.94i; IT = 0; IN = -16.12-10.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 19.49; IT = 0; IN = 19.49

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 19.49
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 61.09; T = 40; N = 61.09
e(parcial): SN = 0.08 V, 0.04%;
e(total): **SN = 4.47 V, 1.94%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F25:TC. PASILLOS 1

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 75 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 7.27 V, 3.15%;
e(total): **SN = 11.75 V, 5.09% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F26:TC. PASILLOS 2

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 8.24 V, 3.57%;
e(total): SN = 12.71 V, 5.5% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F27:TC. PASILLOS 3

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 75 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 7.27 V, 3.15%;
e(total): SN = 11.75 V, 5.09% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA CARTELERA/TICKET

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 6900 Q(var): 3341.82
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.41+33.11i; IN = -2.41+33.11i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 33.2; IN = 33.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 33.2
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 74.44; N = 74.44
e(parcial): TN = 0.09 V, 0.04%;
e(total): **TN = 4.71 V, 2.04%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 40 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TMT01:TC. TICKETERA

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 3.92 V, 1.7%;
e(total): **TN = 8.63 V, 3.74% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CD01:TC. CARTELERA DIG. 1

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 7.27 V, 3.15%;
e(total): **TN = 11.98 V, 5.19% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CD02:TC. CARTELERIA DIG. 2

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 9.49 V, 4.11%;
e(total): **TN = 14.2 V, 6.15% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CD03:TC. CARTELERIA DIG. 2

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 7.83 V, 3.39%;
e(total): **TN = 12.54 V, 5.43% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FUERZA WIFI

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 5175 Q(var): 2506.37
- Intensidades fasores: IR = 22.41-10.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.41-10.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.9; IS = 0; IT = 0; IN = 24.9

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.9
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 74.44; S = 40; T = 40; N = 74.44
e(parcial): RN = 0.11 V, 0.05%;
e(total): **RN = 5.04 V, 2.18%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: WF01:TC. WIFI

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 7.83 V, 3.39%;
e(total): **RN = 12.87 V, 5.57% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: WF02:TC. WIFI

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 8.94 V, 3.87%;
e(total): **RN = 13.98 V, 6.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: WF03:TC. WIFI

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 7.83 V, 3.39%;
e(total): **RN = 12.87 V, 5.57% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS ASEOS I

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 5400 Q(var): 2615.34
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -21.5-14.59i; IT = 0; IN = -21.5-14.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 25.98; IT = 0; IN = 25.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 25.98
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 61.09; T = 40; N = 61.09
e(parcial): SN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): SN = 4.46 V, 1.93%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SEC01: SECAMANOS 1

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 3.4 V, 1.47%;
e(total): SN = 7.86 V, 3.4% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC02: SECAMANOS 2

- Potencia nominal: 1500 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 3.4 V, 1.47%;
e(total): SN = 7.86 V, 3.4% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC03: SECAMANOS 3

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 4.37 V, 1.89%;
e(total): SN = 8.83 V, 3.82% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC04: SECAMANOS 4

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 4.37 V, 1.89%;
e(total): SN = 8.83 V, 3.82% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS ASEOS 2

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 5400 Q(var): 2615.34
- Intensidades fasores: IR = 23.38-11.32i; IS = 0; IT = 0; IN = 23.38-11.32i
- Intensidades valor eficaz: IR = 25.98; IS = 0; IT = 0; IN = 25.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 25.98
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 61.09; S = 40; T = 40; N = 61.09
e(parcial): RN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): RN = 5 V, 2.16%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SEC05: SECAMANOS 5

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 6.5-3.15i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-3.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 0; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.32; S = 40; T = 40; N = 43.32
e(parcial): RN = 5.34 V, 2.31%;
e(total): **RN = 10.34 V, 4.48% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC06: SECAMANOS 6

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 6.5-3.15i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-3.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 0; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.32; S = 40; T = 40; N = 43.32
e(parcial): RN = 5.34 V, 2.31%;
e(total): **RN = 10.34 V, 4.48% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC07: SECAMANOS 7

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 6.5-3.15i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-3.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 0; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 43.32; S = 40; T = 40; N = 43.32
e(parcial): RN = 5.82 V, 2.52%;
e(total): **RN = 10.82 V, 4.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC08: SECAMANOS 8

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 6.5-3.15i; IS = 0; IT = 0; IN = 6.5-3.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.22; IS = 0; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.32; S = 40; T = 40; N = 43.32
e(parcial): RN = 5.82 V, 2.52%;
e(total): **RN = 10.82 V, 4.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS ASEOS 3

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 5400 Q(var): 2615.34
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.88+25.91i; IN = -1.88+25.91i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 25.98; IN = 25.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 25.98
Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 61.09; N = 61.09
e(parcial): TN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **TN = 4.69 V, 2.03%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 32 A.
Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SEC09: SECAMANOS 9

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.52+7.2i; IN = -0.52+7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.22; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 43.32; N = 43.32
e(parcial): TN = 8.71 V, 3.77%;
e(total): **TN = 13.4 V, 5.8% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC10: SECAMANOS 10

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 95 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.52+7.2i; IN = -0.52+7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.22; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 43.32; N = 43.32
e(parcial): TN = 9.19 V, 3.98%;
e(total): **TN = 13.88 V, 6.01% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC11: SECAMANOS 11

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.52+7.2i; IN = -0.52+7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.22; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 43.32; N = 43.32
e(parcial): TN = 8.71 V, 3.77%;
e(total): TN = 13.4 V, 5.8% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC12: SECAMANOS 12

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.52+7.2i; IN = -0.52+7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.22; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 43.32; N = 43.32
e(parcial): TN = 8.23 V, 3.56%;
e(total): TN = 12.92 V, 5.59% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS ASEOS 4

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 4050 Q(var): 1961.5
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -16.12-10.94i; IT = 0; IN = -16.12-10.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 19.49; IT = 0; IN = 19.49

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 19.49
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 61.09; T = 40; N = 61.09
e(parcial): SN = 0.08 V, 0.04%;
e(total): **SN = 4.47 V, 1.94%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SEC13: SECAMANOS 13

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 5.82 V, 2.52%;
e(total): **SN = 10.3 V, 4.46% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC14: SECAMANOS 14

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 5.34 V, 2.31%;
e(total): SN = 9.81 V, 4.25% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SEC15: SECAMANOS 15

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.97-4.05i; IT = 0; IN = -5.97-4.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.22; IT = 0; IN = 7.22

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.22
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 43.32; T = 40; N = 43.32
e(parcial): SN = 5.34 V, 2.31%;
e(total): SN = 9.81 V, 4.25% ADMIS (6.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS Y AIREADORES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.05i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.41; IS = 0; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.32; S = 40; T = 40; N = 40.32

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): **RN = 4.94 V, 2.14%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PCV-01:PTA CORTAVIENTOS

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 250 Q(var): 121.08
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.52i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.2; IS = 0; IT = 0; IN = 1.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.2
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.09; S = 40; T = 40; N = 40.09
e(parcial): RN = 0.4 V, 0.17%;
e(total): **RN = 5.34 V, 2.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PCV-02 PTA CORTAVIENTOS

- Potencia nominal: 250 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 250 Q(var): 121.08
- Intensidades fasores: IR = 1.08-0.52i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.08-0.52i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.2; IS = 0; IT = 0; IN = 1.2

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.2
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.09; S = 40; T = 40; N = 40.09
e(parcial): RN = 0.4 V, 0.17%;
e(total): **RN = 5.34 V, 2.31% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EXTRACTORES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 123 Q(var): 59.57
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.04+0.59i; IN = -0.04+0.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.59; IN = 0.59

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.59
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 4.62 V, 2%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EX-118: EXTRACT. BASURA

- Potencia nominal: 12 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 12 Q(var): 5.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.06i; IN = +0.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.06; IN = 0.06

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.06
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.07 V, 0.03%;
e(total): **TN = 4.69 V, 2.03% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EX-121:EXTRACTOR ASEOS PUBL.

- Potencia nominal: 71 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 71 Q(var): 34.39
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.02+0.34i; IN = -0.02+0.34i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.34; IN = 0.34

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.34
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.16 V, 0.07%;
e(total): **TN = 4.78 V, 2.07% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EX-302:EXTRACT. VEST. MASC.

- Potencia nominal: 20 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 20 Q(var): 9.69
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.1i; IN = -0.01+0.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.1; IN = 0.1

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.1
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.11 V, 0.05%;
e(total): **TN = 4.73 V, 2.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EX-207:EXTRACT. VESTUARIO

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 4.84
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.05i; IN = +0.05i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.05
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **TN = 4.65 V, 2.01% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: EX-211:EXTRACT. OF. LIMP.

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 4.84
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.05i; IN = +0.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.05
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **TN = 4.66 V, 2.02% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FANCOILS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2489 Q(var): 1205.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.87+11.94i; IN = -0.87+11.94i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 11.98; IN = 11.98

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 11.98
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 47.97; N = 47.97
e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **TN = 4.67 V, 2.02%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FC-101-128: FANCOILS

- Potencia nominal: 888 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 888 Q(var): 430.08
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.31+4.26i; IN = -0.31+4.26i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.27; IN = 4.27

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.27
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.16; N = 41.16
e(parcial): TN = 3.99 V, 1.73%;
e(total): **TN = 8.66 V, 3.75% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FC-202-214: FANCOILS

- Potencia nominal: 735 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 735 Q(var): 355.98
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.26+3.53i; IN = -0.26+3.53i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.54; IN = 3.54

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.54
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.8; N = 40.8
e(parcial): TN = 3.06 V, 1.33%;
e(total): **TN = 7.73 V, 3.35% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FC-301-317: FANCOILS

- Potencia nominal: 866 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 866 Q(var): 419.42
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.3+4.16i; IN = -0.3+4.16i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.17; IN = 4.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.17
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.11; N = 41.11
e(parcial): TN = 4.72 V, 2.05%;
e(total): **TN = 9.39 V, 4.07% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: F-28: TC. CUBIERTA

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.98-2.7i; IT = 0; IN = -3.98-2.7i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.81; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.48; T = 40; N = 41.48
e(parcial): SN = 5.14 V, 2.23%;
e(total): **SN = 9.53 V, 4.13% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UE-123

- Potencia nominal: 930 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 70 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 930 Q(var): 450.42
- Intensidades fasores: IR = 4.03-1.95i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.03-1.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.47; IS = 0; IT = 0; IN = 4.47

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.47
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.28; S = 40; T = 40; N = 41.28
e(parcial): RN = 4.18 V, 1.81%;
e(total): **RN = 9.11 V, 3.95% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UE-116

- Potencia nominal: 1560 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1560 Q(var): 755.54
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.21-4.21i; IT = 0; IN = -6.21-4.21i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.51; IT = 0; IN = 7.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.51
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.59; T = 40; N = 43.59
e(parcial): SN = 8.57 V, 3.71%;
e(total): **SN = 12.96 V, 5.61% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CA-201: CORTINA AIRE

- Potencia nominal: 2740 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2740 Q(var): 1327.04
- Intensidades fasores: IR = 11.86-5.75i; IS = 0; IT = 0; IN = 11.86-5.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.18; IS = 0; IT = 0; IN = 13.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.18
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 51.08; S = 40; T = 40; N = 51.08
e(parcial): RN = 8.18 V, 3.54%;
e(total): **RN = 13.11 V, 5.68% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PG-01: PUERTA GARAJE

- Potencia nominal: 750 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 110 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 750 Q(var): 363.24
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.26+3.6i; IN = -0.26+3.6i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.61; IN = 3.61

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.61
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 53 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 25; S = 25; T = 25.3; N = 25.3
e(parcial): TN = 2.08 V, 0.9%;
e(total): **TN = 6.7 V, 2.9% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: RVE-01: RECARGA VEHICULO E.

- Potencia nominal: 11085 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 11085 Q(var): 5368.71
- Intensidades fasores: IR = 16-7.75i; IS = -14.71-9.98i; IT = -1.29+17.73i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.78; IS = 17.78; IT = 17.78; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 17.78
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 25°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 35.61; S = 35.61; T = 35.61; N = 25
e(parcial):
Simple: RN = 2.42 V, 1.05%; SN = 2.43 V, 1.05%; TN = 2.42 V, 1.05%;
Compuesta: RS = 4.2 V, 1.05%; ST = 4.2 V, 1.05%; TR = 4.2 V, 1.05%;
e(total):
Simple: **RN = 7.35 V, 3.18% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 6.82 V, 2.95%; TN = 7.04 V, 3.05%;
Compuesta: RS = 12.16 V, 3.04%; ST = 12.19 V, 3.05%; TR = 12.39 V, 3.1%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-GPF (RED)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4106 Q(var): 1988.63
- Intensidades fasores: IR = 4.33-2.1i; IS = -8.38-5.69i; IT = -0.35+4.8i; IN = -4.4-2.99i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 10.13; IT = 4.81; IN = 5.32

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.13
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.69; S = 43.05; T = 40.69; N = 40.84
e(parcial):
Simple: RN = -0.01 V, 0%; SN = 1.09 V, 0.47%; TN = 0.31 V, 0.13%;
Compuesta: RS = 1 V, 0.25%; ST = 0.82 V, 0.2%; TR = 0.58 V, 0.15%;
e(total):
Simple: RN = 0.31 V, 0.13%; **SN = 1.42 V, 0.62%**; TN = 0.63 V, 0.27%;
Compuesta: RS = 1.57 V, 0.39%; ST = 1.38 V, 0.35%; TR = 1.14 V, 0.28%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-GPF (RED)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	90 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	16 W
GP-AFS	3000 W
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
TOTAL....	4106 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 106
- Potencia Instalada Fuerza (W): 4000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 1106
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 106 Q(var): 51.34
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.42-0.29i; IT = 0; IN = -0.42-0.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.51; IT = 0; IN = 0.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.51
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0 V, 0%;
e(total): SN = 1.43 V, 0.62%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 90 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 90 Q(var): 43.59
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.36-0.24i; IT = 0; IN = -0.36-0.24i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.43; IT = 0; IN = 0.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.43
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02
e(parcial): SN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): SN = 1.57 V, 0.68% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 16 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 16 Q(var): 7.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.06-0.04i; IT = 0; IN = -0.06-0.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.08; IT = 0; IN = 0.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): SN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): SN = 1.45 V, 0.63% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: GP-AFS

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 1452.97
- Intensidades fasores: IR = 4.33-2.1i; IS = -3.98-2.7i; IT = -0.35+4.8i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 4.81; IT = 4.81; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.01; S = 42.01; T = 42.01; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.49 V, 0.21%; SN = 0.49 V, 0.21%; TN = 0.49 V, 0.21%;
Compuesta: RS = 0.84 V, 0.21%; ST = 0.84 V, 0.21%; TR = 0.84 V, 0.21%;
e(total):
Simple: RN = 0.79 V, 0.34%; **SN = 1.91 V, 0.83% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.12 V, 0.48%;
Compuesta: RS = 2.41 V, 0.6%; ST = 2.22 V, 0.56%; TR = 1.98 V, 0.5%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F01:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.98-2.7i; IT = 0; IN = -3.98-2.7i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.81; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.48; T = 40; N = 41.48
e(parcial): SN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **SN = 2.39 V, 1.04% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-CLIMA/ACS (RED)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 84495.14 Q(var): 40922.87

- Intensidades fasores: IR = 120.39-58.31i; IS = -113.2-76.81i; IT = -9.86+135.61i; IN = -2.67+0.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 133.76; IS = 136.8; IT = 135.97; IN = 2.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 137.32
Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 151 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 79.24; S = 81.04; T = 80.54; N = 40.02
e(parcial):
Simple: RN = 1.25 V, 0.54%; SN = 1.32 V, 0.57%; TN = 1.32 V, 0.57%;
Compuesta: RS = 2.25 V, 0.56%; ST = 2.27 V, 0.57%; TR = 2.23 V, 0.56%;
e(total):
Simple: RN = 1.57 V, 0.68%; **SN = 1.66 V, 0.72%**; TN = 1.64 V, 0.71%;
Compuesta: RS = 2.82 V, 0.71%; ST = 2.83 V, 0.71%; TR = 2.79 V, 0.7%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 144 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 144 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-CLIMA/ACS (RED)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	172 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	16 W
GB-01/A	870 W
GB-02/A	670 W
GB-03/A	1000 W
GB-04/A	870 W
GB-01/B	870 W
GB-02/B	670 W
GB-03/B	1000 W
GB-04/B	870 W
ACS-01	6000 W
ACS-02	6000 W
CONTROL CC-460	500 W
F1:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
BC-01	5120 W
BC-02	5120 W
BC-03	5120 W
BC-04	5120 W
BC-05	5120 W
BC-06	5120 W
BC-07	5120 W
BC-08	5120 W
BC-09	5120 W
BC-10	5120 W
BC-11	5120 W
BC-12	5120 W

GB-LEG		140 W
BR-ACS		370 W
	TOTAL....	82458 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 188
- Potencia Instalada Fuerza (W): 82270

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 20850
- Potencia Fase S (W): 21480
- Potencia Fase T (W): 21308

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 188 Q(var): 91.05
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.9i; IN = -0.07+0.9i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.9; IN = 0.9

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.9
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.05; N = 40.05
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 1.65 V, 0.71%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 172 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 172 Q(var): 83.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.06+0.83i; IN = -0.06+0.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.83; IN = 0.83

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.83
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.09; N = 40.09
e(parcial): TN = 0.28 V, 0.12%;
e(total): **TN = 1.92 V, 0.83% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 16 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 16 Q(var): 7.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.08i; IN = -0.01+0.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.08; IN = 0.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): **TN = 1.67 V, 0.72% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: BOMBAS CALEFACCIÓN A

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4428.57 Q(var): 2144.86
- Intensidades fasores: IR = 6.39-3.1i; IS = -5.88-3.99i; IT = -0.51+7.08i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.1; IS = 7.1; IT = 7.1; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.62
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.46; S = 43.46; T = 43.46; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 1.58 V, 0.68%; **SN = 1.67 V, 0.73%**; TN = 1.66 V, 0.72%;

Compuesta: RS = 2.85 V, 0.71%; ST = 2.85 V, 0.71%; TR = 2.81 V, 0.7%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: GB-01/A

- Potencia nominal: 870 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1129.87 Q(var): 547.22
- Intensidades fasores: IR = 1.63-0.79i; IS = -1.5-1.02i; IT = -0.13+1.81i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.81; IS = 1.81; IT = 1.81; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.27
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.29; S = 40.29; T = 40.29; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; SN = 0.18 V, 0.08%; TN = 0.18 V, 0.08%;
Compuesta: RS = 0.31 V, 0.08%; ST = 0.31 V, 0.08%; TR = 0.31 V, 0.08%;
e(total):
Simple: RN = 1.76 V, 0.76%; SN = 1.86 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.); TN = 1.84 V, 0.8%;
Compuesta: RS = 3.16 V, 0.79%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 3.13 V, 0.78%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-02/A

- Potencia nominal: 670 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 870.13 Q(var): 421.42
- Intensidades fasores: IR = 1.26-0.61i; IS = -1.15-0.78i; IT = -0.1+1.39i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.4; IS = 1.4; IT = 1.4; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.74
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.17; S = 40.17; T = 40.17; N = 40
e(parcial):

Simple: RN = 0.14 V, 0.06%; SN = 0.14 V, 0.06%; TN = 0.14 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.24 V, 0.06%; ST = 0.24 V, 0.06%; TR = 0.24 V, 0.06%;

e(total):

Simple: RN = 1.72 V, 0.75%; **SN = 1.81 V, 0.79% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.8 V, 0.78%;
Compuesta: RS = 3.09 V, 0.77%; ST = 3.1 V, 0.77%; TR = 3.05 V, 0.76%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-03/A

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1298.7 Q(var): 628.99
- Intensidades fasores: IR = 1.87-0.91i; IS = -1.72-1.17i; IT = -0.15+2.08i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.08; IS = 2.08; IT = 2.08; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.6
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.38; S = 40.38; T = 40.38; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.21 V, 0.09%; SN = 0.21 V, 0.09%; TN = 0.21 V, 0.09%;
Compuesta: RS = 0.36 V, 0.09%; ST = 0.36 V, 0.09%; TR = 0.36 V, 0.09%;

e(total):

Simple: RN = 1.79 V, 0.77%; **SN = 1.88 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.87 V, 0.81%;
Compuesta: RS = 3.21 V, 0.8%; ST = 3.22 V, 0.8%; TR = 3.17 V, 0.79%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-04/A

- Potencia nominal: 870 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1129.87 Q(var): 547.22
- Intensidades fasores: IR = 1.63-0.79i; IS = -1.5-1.02i; IT = -0.13+1.81i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.81; IS = 1.81; IT = 1.81; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.27
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40.29; S = 40.29; T = 40.29; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; SN = 0.18 V, 0.08%; TN = 0.18 V, 0.08%;
Compuesta: RS = 0.31 V, 0.08%; ST = 0.31 V, 0.08%; TR = 0.31 V, 0.08%;
e(total):
Simple: RN = 1.76 V, 0.76%; **SN = 1.86 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.84 V, 0.8%;
Compuesta: RS = 3.16 V, 0.79%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 3.13 V, 0.78%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: BOMBAS CALEFACCIÓN B

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4428.57 Q(var): 2144.86
- Intensidades fasores: IR = 6.39-3.1i; IS = -5.88-3.99i; IT = -0.51+7.08i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.1; IS = 7.1; IT = 7.1; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.62
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 43.46; S = 43.46; T = 43.46; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;
e(total):
Simple: RN = 1.58 V, 0.68%; **SN = 1.67 V, 0.73%**; TN = 1.66 V, 0.72%;
Compuesta: RS = 2.85 V, 0.71%; ST = 2.85 V, 0.71%; TR = 2.81 V, 0.7%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: GB-01/B

- Potencia nominal: 870 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1129.87 Q(var): 547.22
- Intensidades fasores: IR = 1.63-0.79i; IS = -1.5-1.02i; IT = -0.13+1.81i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.81; IS = 1.81; IT = 1.81; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.27
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.29; S = 40.29; T = 40.29; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; SN = 0.18 V, 0.08%; TN = 0.18 V, 0.08%;
Compuesta: RS = 0.31 V, 0.08%; ST = 0.31 V, 0.08%; TR = 0.31 V, 0.08%;
e(total):
Simple: RN = 1.76 V, 0.76%; **SN = 1.86 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.84 V, 0.8%;
Compuesta: RS = 3.16 V, 0.79%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 3.13 V, 0.78%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-02/B

- Potencia nominal: 670 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 870.13 Q(var): 421.42
- Intensidades fasores: IR = 1.26-0.61i; IS = -1.15-0.78i; IT = -0.1+1.39i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.4; IS = 1.4; IT = 1.4; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.74
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.17; S = 40.17; T = 40.17; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.14 V, 0.06%; SN = 0.14 V, 0.06%; TN = 0.14 V, 0.06%;
Compuesta: RS = 0.24 V, 0.06%; ST = 0.24 V, 0.06%; TR = 0.24 V, 0.06%;
e(total):
Simple: RN = 1.72 V, 0.75%; **SN = 1.81 V, 0.79% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.8 V, 0.78%;
Compuesta: RS = 3.09 V, 0.77%; ST = 3.1 V, 0.77%; TR = 3.05 V, 0.76%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-03/B

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1298.7 Q(var): 628.99
- Intensidades fasores: IR = 1.87-0.91i; IS = -1.72-1.17i; IT = -0.15+2.08i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.08; IS = 2.08; IT = 2.08; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.6
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.38; S = 40.38; T = 40.38; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.21 V, 0.09%; SN = 0.21 V, 0.09%; TN = 0.21 V, 0.09%;
Compuesta: RS = 0.36 V, 0.09%; ST = 0.36 V, 0.09%; TR = 0.36 V, 0.09%;
e(total):
Simple: RN = 1.79 V, 0.77%; **SN = 1.88 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.87 V, 0.81%;
Compuesta: RS = 3.21 V, 0.8%; ST = 3.22 V, 0.8%; TR = 3.17 V, 0.79%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: GB-04/B

- Potencia nominal: 870 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.77

- Potencias: P(w): 1129.87 Q(var): 547.22
- Intensidades fasores: IR = 1.63-0.79i; IS = -1.5-1.02i; IT = -0.13+1.81i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.81; IS = 1.81; IT = 1.81; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.27
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40.29; T = 40.29; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; SN = 0.18 V, 0.08%; TN = 0.18 V, 0.08%;
Compuesta: RS = 0.31 V, 0.08%; ST = 0.31 V, 0.08%; TR = 0.31 V, 0.08%;
e(total):
Simple: RN = 1.76 V, 0.76%; **SN = 1.86 V, 0.8% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.84 V, 0.8%;
Compuesta: RS = 3.16 V, 0.79%; ST = 3.17 V, 0.79%; TR = 3.13 V, 0.78%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ACS-01

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 2905.93
- Intensidades fasores: IR = 8.66-4.19i; IS = -7.96-5.4i; IT = -0.7+9.6i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.62; IS = 9.62; IT = 9.62; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.62
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.04; S = 48.04; T = 48.04; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.66 V, 0.29%; SN = 0.66 V, 0.29%; TN = 0.66 V, 0.29%;
Compuesta: RS = 1.15 V, 0.29%; ST = 1.15 V, 0.29%; TR = 1.15 V, 0.29%;
e(total):
Simple: RN = 2.23 V, 0.96%; SN = 2.32 V, 1.01% ADMIS (6.5% MAX.); TN = 2.31 V, 1%;
Compuesta: RS = 3.97 V, 0.99%; ST = 3.98 V, 0.99%; TR = 3.93 V, 0.98%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ACS-02

- Potencia nominal: 6000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 6000 Q(var): 2905.93
- Intensidades fasores: IR = 8.66-4.19i; IS = -7.96-5.4i; IT = -0.7+9.6i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.62; IS = 9.62; IT = 9.62; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 9.62
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 48.04; S = 48.04; T = 48.04; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.66 V, 0.29%; SN = 0.66 V, 0.29%; TN = 0.66 V, 0.29%;
Compuesta: RS = 1.15 V, 0.29%; ST = 1.15 V, 0.29%; TR = 1.15 V, 0.29%;
e(total):
Simple: RN = 2.23 V, 0.96%; SN = 2.32 V, 1.01% ADMIS (6.5% MAX.); TN = 2.31 V, 1%;
Compuesta: RS = 3.97 V, 0.99%; ST = 3.98 V, 0.99%; TR = 3.93 V, 0.98%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CONTROL CC-460

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+2.4i; IN = -0.17+2.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.41; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.37; N = 40.37
e(parcial): TN = 0.48 V, 0.21%;
e(total): **TN = 2.13 V, 0.92% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F1:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.98-2.7i; IT = 0; IN = -3.98-2.7i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.81; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.48; T = 40; N = 41.48
e(parcial): SN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **SN = 2.63 V, 1.14% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-01

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.79+24.57i; IN = -1.79+24.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 24.63; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 61.01; N = 61.01
e(parcial): TN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **TN = 6.06 V, 2.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-02

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 22.17-10.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.17-10.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.63; IS = 0; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 61.01; S = 40; T = 40; N = 61.01
e(parcial): RN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **RN = 5.99 V, 2.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-03

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -20.38-13.83i; IT = 0; IN = -20.38-13.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 24.63; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 61.01; T = 40; N = 61.01
e(parcial): SN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **SN = 6.08 V, 2.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-04

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.79+24.57i; IN = -1.79+24.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 24.63; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 61.01; N = 61.01
e(parcial): TN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **TN = 6.06 V, 2.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-05

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 22.17-10.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.17-10.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.63; IS = 0; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 61.01; S = 40; T = 40; N = 61.01
e(parcial): RN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **RN = 5.99 V, 2.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-06

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -20.38-13.83i; IT = 0; IN = -20.38-13.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 24.63; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 61.01; T = 40; N = 61.01
e(parcial): SN = 4.42 V, 1.91%;
e(total): **SN = 6.08 V, 2.63% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-07

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.79+24.57i; IN = -1.79+24.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 24.63; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 61.01; N = 61.01
e(parcial): TN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **TN = 8.27 V, 3.58% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-08

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 22.17-10.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.17-10.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.63; IS = 0; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 61.01; S = 40; T = 40; N = 61.01
e(parcial): RN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **RN = 8.19 V, 3.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-09

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -20.38-13.83i; IT = 0; IN = -20.38-13.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 24.63; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 61.01; T = 40; N = 61.01
e(parcial): SN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **SN = 8.28 V, 3.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-10

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.79+24.57i; IN = -1.79+24.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 24.63; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 61.01; N = 61.01
e(parcial): TN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **TN = 8.27 V, 3.58% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-11

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 22.17-10.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 22.17-10.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 24.63; IS = 0; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 61.01; S = 40; T = 40; N = 61.01
e(parcial): RN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **RN = 8.19 V, 3.55% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BC-12

- Potencia nominal: 5120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5120 Q(var): 2479.73
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -20.38-13.83i; IT = 0; IN = -20.38-13.83i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 24.63; IT = 0; IN = 24.63

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.63
Se eligen conductores Unipolares 2x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 61.01; T = 40; N = 61.01
e(parcial): SN = 6.62 V, 2.87%;
e(total): **SN = 8.28 V, 3.59% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: GB-LEG

- Potencia nominal: 140 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 140 Q(var): 67.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.05+0.67i; IN = -0.05+0.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.67; IN = 0.67

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.67
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03
e(parcial): TN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): **TN = 1.78 V, 0.77% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BR-ACS

- Potencia nominal: 370 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 370 Q(var): 179.2
- Intensidades fasores: IR = 1.6-0.78i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.6-0.78i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.78; IS = 0; IT = 0; IN = 1.78

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.78
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.2; S = 40; T = 40; N = 40.2
e(parcial): RN = 0.36 V, 0.15%;
e(total): **RN = 1.92 V, 0.83% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-CLIMATIZADORES (RED)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 18528 Q(var): 8973.52
- Intensidades fasores: IR = 28.94-14.02i; IS = -22.63-15.35i; IT = -2.15+29.57i; IN = 4.16+0.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 32.16; IS = 27.34; IT = 29.64; IN = 4.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 32.16
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 70.75; S = 62.24; T = 66.14; N = 40.52
e(parcial):

Simple: RN = 2.25 V, 0.97%; SN = 1.51 V, 0.65%; TN = 1.69 V, 0.73%;
Compuesta: RS = 3.07 V, 0.77%; ST = 3.03 V, 0.76%; TR = 3.34 V, 0.83%;
e(total):
Simple: **RN = 2.56 V, 1.11%**; SN = 1.85 V, 0.8%; TN = 2.01 V, 0.87%;
Compuesta: RS = 3.63 V, 0.91%; ST = 3.6 V, 0.9%; TR = 3.89 V, 0.97%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-CLIMATIZADORES (RED)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	430 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	48 W
CL-01:CLIMATIZADOR	17050 W
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
TOTAL....	18528 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 478
- Potencia Instalada Fuerza (W): 18050

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1000
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 478

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 478 Q(var): 231.51
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+2.29i; IN = -0.17+2.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.3; IN = 2.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.29; N = 40.29
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 2.02 V, 0.88%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 430 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 430 Q(var): 208.26
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.15+2.06i; IN = -0.15+2.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.07; IN = 2.07

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.07
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.54; N = 40.54
e(parcial): TN = 1.15 V, 0.5%;
e(total): **TN = 3.17 V, 1.37% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 48 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 48 Q(var): 23.25
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.02+0.23i; IN = -0.02+0.23i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.23; IN = 0.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.23
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.01; N = 40.01
e(parcial): TN = 0.13 V, 0.06%;
e(total): **TN = 2.15 V, 0.93% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: CL-01:CLIMATIZADOR

- Potencia nominal: 17050 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 17050 Q(var): 8257.69
- Intensidades fasores: IR = 24.61-11.92i; IS = -22.63-15.35i; IT = -1.98+27.27i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 27.34; IS = 27.34; IT = 27.34; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 27.34
Se eligen conductores Unipolares 4x4+TTx4mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 76.51; S = 76.51; T = 76.51; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 2.58 V, 1.12%; SN = 2.58 V, 1.12%; TN = 2.58 V, 1.12%;
Compuesta: RS = 4.47 V, 1.12%; ST = 4.48 V, 1.12%; TR = 4.47 V, 1.12%;
e(total):
Simple: **RN = 5.15 V, 2.23% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 4.43 V, 1.92%; TN = 4.59 V, 1.99%;
Compuesta: RS = 8.11 V, 2.03%; ST = 8.07 V, 2.02%; TR = 8.37 V, 2.09%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F01:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 4.33-2.1i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-2.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 0; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.48; S = 40; T = 40; N = 41.48
e(parcial): RN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **RN = 3.53 V, 1.53% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Batería de Condensadores

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.
Tensión Compuesta: 400 V.
Potencia activa: 196618.91 W.
Cos∅ actual: 0.92.
Cos∅ a conseguir: 1.
Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 85.06
Gama de Regulación: (1:2:4)
Potencia de Escalón (kVAr): 12.15
Capacidad Condensadores (μF): 80.58

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
2. Segunda salida.
3. Primera y segunda salida.
4. Tercera salida.
5. Tercera y primera salida.
6. Tercera y segunda salida.
7. Tercera, primera y segunda salida.

Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.

Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.

Cálculo de la Línea: Bateria Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 0 Q(var): 85056.14

Calentamiento:
I= CRe x Qc / (1.732 x U) = 1.5x85056.14/(1,732x400)=184.15 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x70+TTx35mm^{2}Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 193 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Prot. Térmica:
I. Aut./Tet. In.: 250 A. Térmico reg. Int.Reg.: 189 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-P. BAJA(SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 5341 Q(var): 2586.76
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = -6.87-4.66i; IT = -0.66+9.07i; IN = -0.06+0.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 8.3; IT = 9.1; IN = 0.8

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 9.1
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 42.05; S = 42.05; T = 42.46; N = 40.02
e(parcial):
Simple: RN = 2.08 V, 0.9%; SN = 1.91 V, 0.83%; TN = 2.5 V, 1.08%;
Compuesta: RS = 3.63 V, 0.91%; ST = 3.86 V, 0.96%; TR = 3.76 V, 0.94%;
e(total):
Simple: RN = 2.39 V, 1.04%; SN = 2.25 V, 0.97%; **TN = 2.82 V, 1.22%**;
Compuesta: RS = 4.2 V, 1.05%; ST = 4.42 V, 1.11%; TR = 4.31 V, 1.08%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 16 A. Térmico reg. Int.Reg.: 16 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 16 A. Térmico reg. Int.Reg.: 16 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-P. BAJA(SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

7: AL. ASEOS	140 W
10: AL. ASEOS	83 W
17: AL. VESTUARIO/ ASEO	120 W
19: AL. PASILLOS / ESPERA	748 W
FG01: TC. ECO/URGENCIAS	1725 W
FG02: TC. CURAS/EXTRACCIONES	1725 W
INT: ANTI-INTRUSIÓN	800 W
TOTAL....	5341 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 1091
- Potencia Instalada Fuerza (W): 4250

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1725
- Potencia Fase S (W): 1725
- Potencia Fase T (W): 1891

Cálculo de la Línea: P. BAJA: ALUMBRADO 1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1091 Q(var): 528.4
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.38+5.24i; IN = -0.38+5.24i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.25; IN = 5.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.25
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.53; N = 41.53
e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **TN = 2.85 V, 1.23%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 7: AL. ASEOS

- Potencia nominal: 140 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 140 Q(var): 67.81
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.05+0.67i; IN = -0.05+0.67i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.67; IN = 0.67

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.67
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.06; N = 40.06
e(parcial): TN = 0.6 V, 0.26%;
e(total): **TN = 3.44 V, 1.49% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: 10: AL. ASEOS

- Potencia nominal: 83 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 83 Q(var): 40.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.4i; IN = -0.03+0.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.4; IN = 0.4

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.4
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0.49 V, 0.21%;
e(total): TN = 3.33 V, 1.44% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: 17: AL. VESTUARIO/ ASEO

- Potencia nominal: 120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 120 Q(var): 58.12
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.04+0.58i; IN = -0.04+0.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.58; IN = 0.58

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.58
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.04; N = 40.04
e(parcial): TN = 0.77 V, 0.33%;
e(total): TN = 3.62 V, 1.57% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Det.Movimiento In: 10 A.

Cálculo de la Línea: 19: AL. PASILLOS / ESPERA

- Potencia nominal: 748 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 748 Q(var): 362.27
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.26+3.59i; IN = -0.26+3.59i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.6; IN = 3.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.6
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.62; N = 41.62
e(parcial): TN = 6.82 V, 2.95%;
e(total): **TN = 9.67 V, 4.19% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: FG01: TC. ECO/URGENCIAS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.87-4.66i; IT = 0; IN = -6.87-4.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.3; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 44.39; T = 40; N = 44.39
e(parcial): SN = 6.17 V, 2.67%;
e(total): **SN = 8.42 V, 3.65% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: FG02: TC. CURAS/EXTRACCIONES

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 5.62 V, 2.43%;
e(total): **RN = 8.01 V, 3.47% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: INT: ANTI-INTRUSIÓN

- Potencia nominal: 800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.28+3.84i; IN = -0.28+3.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.85; IN = 3.85

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 3.85
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.94; N = 40.94
e(parcial): TN = 1.03 V, 0.45%;
e(total): **TN = 3.85 V, 1.67% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-TELECOM (SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ_R : 1; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 4614 Q(var): 2234.66
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.62-9.24i; IT = -0.42+5.73i; IN = -14.03-3.51i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 16.45; IT = 5.74; IN = 14.46

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 16.45
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 48.05; T = 40.98; N = 46.22
e(parcial):
Simple: RN = -4.01 V, -1.73%; SN = 7.06 V, 3.06%; TN = 2.56 V, 1.11%;
Compuesta: RS = 4.71 V, 1.18%; ST = 4.24 V, 1.06%; TR = 0.9 V, 0.22%;
e(total):
Simple: RN = -3.69 V, -1.6%; **SN = 7.4 V, 3.2%**; TN = 2.88 V, 1.25%;
Compuesta: RS = 5.28 V, 1.32%; ST = 4.8 V, 1.2%; TR = 1.46 V, 0.36%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].
Protección diferencial en Final de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

SUBCUADRO
CS-TELECOM (SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1,E1:ALUMBRADO Y EMERGENCIA	194 W
F01:TC C.TELECOM	1000 W
UE-102	3420 W
TOTAL....	4614 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 194
- Potencia Instalada Fuerza (W): 4420

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 3420
- Potencia Fase T (W): 1194

Cálculo de la Línea: 1,E1:ALUMBRADO Y EMERGENCIA

- Potencia nominal: 194 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 194 Q(var): 93.96
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.93i; IN = -0.07+0.93i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.93; IN = 0.93

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.93
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.11; N = 40.11
e(parcial): TN = 0.21 V, 0.09%;

e(total): **TN = 3.09 V, 1.34% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F01:TC C.TELECOM

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.48; N = 41.48
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 3.53 V, 1.53% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UE-102

- Potencia nominal: 3420 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3420 Q(var): 1656.38
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -13.62-9.24i; IT = 0; IN = -13.62-9.24i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 16.45; IT = 0; IN = 16.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 16.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 57.27; T = 40; N = 57.27
e(parcial): SN = 2.31 V, 1%;
e(total): **SN = 9.71 V, 4.2% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: CS-TELECOM (SAI)

- Potencia nominal: 30 kVA
- Indice carga c: 0.98
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 30000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 43.3; IS = -21.65-37.5i; IT = -21.65+37.5i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 43.3; IS = 43.3; IT = 43.3; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 43.3
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 68.86; S = 68.86; T = 68.86; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 8.01 V, 3.47%; SN = 8.01 V, 3.47%; TN = 8.01 V, 3.47%;
Compuesta: RS = 13.87 V, 3.47%; ST = 13.87 V, 3.47%; TR = 13.87 V, 3.47%;
e(total):
Simple: RN = 8.32 V, 3.6%; **SN = 8.35 V, 3.61% ADMIS (4.5% MAX.)**; TN = 8.33 V, 3.61%;
Compuesta: RS = 14.44 V, 3.61%; ST = 14.44 V, 3.61%; TR = 14.43 V, 3.61%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
CS-TELECOM (SAI)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CS-TELECOM(SAI)		25880 W
	TOTAL....	25880 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 25880

Cálculo de la Línea: CS-TELECOM(SAI)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ_R : 0.92; Cos φ_S : 0.98; Cos φ_T : 0.92; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 24090 Q(var): 8674.21
- Intensidades fasores: IR = 38.8-16.7i; IS = -19.06-21.78i; IT = -5.35+39.77i; IN = 14.39+1.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 42.24; IS = 28.95; IT = 40.12; IN = 14.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 42.24
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 67.46; S = 52.9; T = 64.78; N = 43.21
e(parcial):
Simple: RN = 1.06 V, 0.46%; SN = 0.4 V, 0.17%; TN = 0.64 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.23 V, 0.31%; TR = 1.35 V, 0.34%;
e(total):
Simple: **RN = 1.06 V, 0.46%**; SN = 0.4 V, 0.17%; TN = 0.64 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.05 V, 0.26%; ST = 1.23 V, 0.31%; TR = 1.35 V, 0.34%;

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

SUBCUADRO
CS-TELECOM(SAI)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

FS01: ADMINISTRACIÓN	440 W
FS02: ADMINISTRACIÓN	1100 W
FS03:ADMINISTRACIÓN	1100 W
FS04: DESPACHOS	880 W
FS05: DESPACHOS	880 W
FS06: PERSONAL/BIBLIO.	880 W
FS07: BIBLIOTECA	880 W
FS08: PEDIATRIA 1-3	660 W
FS09: PED. 4 / ALMACÉN	660 W
FS10: CONSULTAS 1-2	880 W
FS11: CONSULTAS 3-4	660 W
FS12: CONSULTAS 5-6	880 W
FS13: CONSULTAS 7 /POLI./MAT.	1100 W
FS14: ECOGRAFÍA	1725 W
FS15: URGENCIAS	1725 W
FS16: TÉCNICAS	1725 W
FS17: EXTRACCIONES	1725 W
RACK DATOS: REGLETA 1	1940 W
RACK DATOS: REGLETA 2	1940 W
RACK DATOS: VENTILACIÓN	150 W
RACK ESPECIALES: REGLETA 1	1000 W
RACK ESPECIALES: REGLETA 2	1000 W
RACK ESPECIALES: VENTILACIÓN	150 W
PCI: CENTRAL DE INCENDIOS	300 W
NVV: NEVERA URGENCIA	500 W
NVV: NEVERA TÉCNICAS	500 W
NVV: NEVERA EXTRACCIONES	500 W
TOTAL....	25880 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 25880

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 9790
- Potencia Fase S (W): 6800
- Potencia Fase T (W): 9290

Cálculo de la Línea: PARCIAL PUERTAS 1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6732 Q(var): 3260.46
- Intensidades fasores: IR = 18.86-9.14i; IS = 0; IT = -0.83+11.4i; IN = 18.03+2.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 20.96; IS = 0; IT = 11.43; IN = 18.17

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 20.96
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 27 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 70.13; S = 40; T = 48.96; N = 62.66
e(parcial):
Simple: RN = 0.09 V, 0.04%; SN = -0.03 V, -0.01%; TN = 0.01 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.07 V, 0.02%;
e(total):
Simple: **RN = 1.15 V, 0.5%**; SN = 0.37 V, 0.16%; TN = 0.64 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.08 V, 0.27%; ST = 1.26 V, 0.31%; TR = 1.42 V, 0.36%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS ADMINISTRACIÓN

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 2376 Q(var): 1150.75
- Intensidades fasores: IR = 10.29-4.98i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.29-4.98i
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.43; IS = 0; IT = 0; IN = 11.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 11.43
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 47.26; S = 40; T = 40; N = 47.26
e(parcial): RN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **RN = 1.2 V, 0.52%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS01: ADMINISTRACIÓN

- Potencia nominal: 440 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 440 Q(var): 213.1
- Intensidades fasores: IR = 1.91-0.92i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.91-0.92i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.12; IS = 0; IT = 0; IN = 2.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.12
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.29; S = 40; T = 40; N = 40.29
e(parcial): RN = 0.28 V, 0.12%;
e(total): **RN = 1.49 V, 0.64% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS02: ADMINISTRACIÓN

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 532.75
- Intensidades fasores: IR = 4.76-2.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.76-2.31i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.29; IS = 0; IT = 0; IN = 5.29

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.29
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.79; S = 40; T = 40; N = 41.79
e(parcial): RN = 1.07 V, 0.46%;
e(total): **RN = 2.27 V, 0.98% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS03:ADMINISTRACIÓN

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 532.75
- Intensidades fasores: IR = 4.76-2.31i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.76-2.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.29; IS = 0; IT = 0; IN = 5.29

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.29
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.79; S = 40; T = 40; N = 41.79
e(parcial): RN = 1.07 V, 0.46%;
e(total): **RN = 2.27 V, 0.98% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS DESPACHOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 2376 Q(var): 1150.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.83+11.4i; IN = -0.83+11.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 11.43; IN = 11.43

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 11.43
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 47.26; N = 47.26
e(parcial): TN = 0.05 V, 0.02%;
e(total): **TN = 0.69 V, 0.3%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS04: DESPACHOS

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.31+4.22i; IN = -0.31+4.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.23; IN = 4.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.14; N = 41.14
e(parcial): TN = 1.99 V, 0.86%;
e(total): **TN = 2.68 V, 1.16% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS05: DESPACHOS

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.31+4.22i; IN = -0.31+4.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.23; IN = 4.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.14; N = 41.14
e(parcial): TN = 2.27 V, 0.98%;
e(total): **TN = 2.96 V, 1.28% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS06: PERSONAL/BIBLIO.

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.31+4.22i; IN = -0.31+4.22i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.23; IN = 4.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.14; N = 41.14
e(parcial): TN = 2.55 V, 1.11%;

e(total): **TN = 3.25 V, 1.41% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS BIBLIOTECA-PEDIA.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 1980 Q(var): 958.96
- Intensidades fasores: IR = 8.57-4.15i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.57-4.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.53; IS = 0; IT = 0; IN = 9.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 9.53
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.04; S = 40; T = 40; N = 45.04
e(parcial): RN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **RN = 1.19 V, 0.52%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS07: BIBLIOTECA

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 3.81-1.85i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.81-1.85i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.23; IS = 0; IT = 0; IN = 4.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.14; S = 40; T = 40; N = 41.14
e(parcial): RN = 4.54 V, 1.97%;
e(total): **RN = 5.73 V, 2.48% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS08: PEDIATRIA 1-3

- Potencia nominal: 660 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 660 Q(var): 319.65
- Intensidades fasores: IR = 2.86-1.38i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.86-1.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.18; IS = 0; IT = 0; IN = 3.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.18
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.64; S = 40; T = 40; N = 40.64
e(parcial): RN = 3.61 V, 1.56%;
e(total): **RN = 4.81 V, 2.08% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS09: PED. 4 / ALMACÉN

- Potencia nominal: 660 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 90 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 660 Q(var): 319.65
- Intensidades fasores: IR = 2.86-1.38i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.86-1.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.18; IS = 0; IT = 0; IN = 3.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 3.18
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.64; S = 40; T = 40; N = 40.64
e(parcial): RN = 3.82 V, 1.66%;
e(total): **RN = 5.02 V, 2.17% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PARCIAL PUERTAS 2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9378 Q(var): 4541.97

- Intensidades fasores: IR = 13.45-6.51i; IS = -8.67-5.88i; IT = -1.43+19.65i; IN = 3.35+7.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 10.48; IT = 19.7; IN = 7.99

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 19.7
Se eligen conductores Unipolares 4x1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 67.9; S = 53.73; T = 88.52; N = 47.98
e(parcial):
Simple: RN = 0.07 V, 0.03%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.1 V, 0.04%;
Compuesta: RS = 0.08 V, 0.02%; ST = 0.11 V, 0.03%; TR = 0.11 V, 0.03%;
e(total):
Simple: **RN = 1.13 V, 0.49%**; SN = 0.4 V, 0.17%; TN = 0.73 V, 0.32%;
Compuesta: RS = 1.12 V, 0.28%; ST = 1.34 V, 0.33%; TR = 1.46 V, 0.37%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS CONSULTAS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 2178 Q(var): 1054.85
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -8.67-5.88i; IT = 0; IN = -8.67-5.88i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 10.48; IT = 0; IN = 10.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 10.48
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 46.1; T = 40; N = 46.1
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **SN = 0.45 V, 0.19%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS10: CONSULTAS 1-2

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.5-2.38i; IT = 0; IN = -3.5-2.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.23; IT = 0; IN = 4.23

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.14; T = 40; N = 41.14
e(parcial): SN = 2.56 V, 1.11%;
e(total): **SN = 3 V, 1.3% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS11: CONSULTAS 3-4

- Potencia nominal: 660 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 660 Q(var): 319.65
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.63-1.78i; IT = 0; IN = -2.63-1.78i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.18; IT = 0; IN = 3.18

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.18
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.64; T = 40; N = 40.64
e(parcial): SN = 2.55 V, 1.11%;
e(total): **SN = 3 V, 1.3% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS12: CONSULTAS 5-6

- Potencia nominal: 880 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 65 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 880 Q(var): 426.2
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.5-2.38i; IT = 0; IN = -3.5-2.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.23; IT = 0; IN = 4.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 4.23
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.14; T = 40; N = 41.14
e(parcial): SN = 3.69 V, 1.6%;
e(total): **SN = 4.14 V, 1.79% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS CONSULTAS/ECO.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 4095 Q(var): 1983.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.43+19.65i; IN = -1.43+19.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 19.7; IN = 19.7

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 19.7
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm^{2}Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 61.57; N = 61.57
e(parcial): TN = 0.09 V, 0.04%;
e(total): **TN = 0.82 V, 0.35%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS13: CONSULTAS 7 /POLI./MAT.

- Potencia nominal: 1100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 85 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1100 Q(var): 532.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.38+5.28i; IN = -0.38+5.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.29; IN = 5.29

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.29
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm^{2}Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.79; N = 41.79
e(parcial): TN = 6.03 V, 2.61%;
e(total): **TN = 6.85 V, 2.97% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS14: ECOGRAFÍA

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 6.18 V, 2.68%;
e(total): TN = 7 V, 3.03% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS15: URGENCIAS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.6+8.28i; IN = -0.6+8.28i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.3; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.39; N = 44.39
e(parcial): TN = 6.18 V, 2.68%;
e(total): TN = 7 V, 3.03% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: PUERTAS TÉCNICAS/EXT.

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared

- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 0.9
- Potencias: P(w): 3105 Q(var): 1503.82
- Intensidades fasores: IR = 13.45-6.51i; IS = 0; IT = 0; IN = 13.45-6.51i
- Intensidades valor eficaz: IR = 14.94; IS = 0; IT = 0; IN = 14.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 14.94
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 52.4; S = 40; T = 40; N = 52.4
e(parcial): RN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **RN = 1.19 V, 0.52%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: FS16: TÉCNICAS

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 5.62 V, 2.44%;
e(total): **RN = 6.82 V, 2.95% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: FS17: EXTRACCIONES

- Potencia nominal: 1725 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1725 Q(var): 835.46
- Intensidades fasores: IR = 7.47-3.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 7.47-3.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.3; IS = 0; IT = 0; IN = 8.3

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.3
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 44.39; S = 40; T = 40; N = 44.39
e(parcial): RN = 4.5 V, 1.95%;
e(total): **RN = 5.7 V, 2.47% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RACK DATOS: REGLETA 1

- Potencia nominal: 1940 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1940 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.2-7.27i; IT = 0; IN = -4.2-7.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.4; IT = 0; IN = 8.4

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.4
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.13; T = 40; N = 46.13
e(parcial): SN = 1.28 V, 0.55%;
e(total): **SN = 1.67 V, 0.72% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 16 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK DATOS: REGLETA 2

- Potencia nominal: 1940 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1940 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.2-7.27i; IT = 0; IN = -4.2-7.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.4; IT = 0; IN = 8.4

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 8.4
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 46.13; T = 40; N = 46.13
e(parcial): SN = 1.28 V, 0.55%;
e(total): **SN = 1.67 V, 0.72% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 16 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK DATOS: VENTILACIÓN

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.32+0.56i; IN = -0.32+0.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65; IN = 0.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.65
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.04; N = 40.04
e(parcial): TN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **TN = 0.73 V, 0.32% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Aut./Bip. In.: 16 A.
Protección diferencial:
Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK ESPECIALES: REGLETA 1

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -2.17+3.75i; IN = -2.17+3.75i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.33; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.33
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.63; N = 41.63
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.29 V, 0.56% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK ESPECIALES: REGLETA 2

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.33; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.33
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.63; S = 40; T = 40; N = 41.63
e(parcial): RN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **RN = 1.71 V, 0.74% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: RACK ESPECIALES: VENTILACIÓN

- Potencia nominal: 150 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Canal.Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 150 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.32+0.56i; IN = -0.32+0.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65; IN = 0.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.65
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones canal: 40x30 mm. Sección útil: 670 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.04; N = 40.04
e(parcial): TN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **TN = 0.73 V, 0.32% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: PCI: CENTRAL DE INCENDIOS

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 145.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.1+1.44i; IN = -0.1+1.44i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.44; IN = 1.44

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.44
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.13; N = 40.13
e(parcial): TN = 0.39 V, 0.17%;
e(total): **TN = 1.02 V, 0.44% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: NVV: NEVERA URGENCIA

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 55 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.99-1.35i; IT = 0; IN = -1.99-1.35i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.41; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.37; T = 40; N = 40.37
e(parcial): SN = 1.77 V, 0.77%;
e(total): **SN = 2.17 V, 0.94% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: NVV: NEVERA TÉCNICAS

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.17+2.4i; IN = -0.17+2.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.41; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.37; N = 40.37
e(parcial): TN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **TN = 2.25 V, 0.97% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: NVV: NEVERA EXTRACCIONES

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 242.16
- Intensidades fasores: IR = 2.17-1.05i; IS = 0; IT = 0; IN = 2.17-1.05i
- Intensidades valor eficaz: IR = 2.41; IS = 0; IT = 0; IN = 2.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 2.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.37; S = 40; T = 40; N = 40.37
e(parcial): RN = 1.29 V, 0.56%;

e(total): **RN = 2.35 V, 1.02% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-INTERVENCIONES (SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9018 Q(var): 4367.62
- Intensidades fasores: IR = 10.1-4.89i; IS = -20.32-13.79i; IT = -0.55+7.59i; IN = -10.77-11.09i
- Intensidades valor eficaz: IR = 11.23; IS = 24.55; IT = 7.61; IN = 15.46

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.55
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 43.75; S = 57.93; T = 41.72; N = 47.11
e(parcial):
Simple: RN = -0.24 V, -0.1%; SN = 9.61 V, 4.16%; TN = 0.62 V, 0.27%;
Compuesta: RS = 8.05 V, 2.01%; ST = 5.5 V, 1.37%; TR = 3.88 V, 0.97%;
e(total):
Simple: RN = 0.08 V, 0.03%; **SN = 9.95 V, 4.31%**; TN = 0.94 V, 0.41%;
Compuesta: RS = 8.61 V, 2.15%; ST = 6.06 V, 1.52%; TR = 4.43 V, 1.11%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Aut./Tet. In.: 25 A. Térmico reg. Int.Reg.: 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Aut./Tet. In.: 25 A. Térmico reg. Int.Reg.: 25 A.

SUBCUADRO
CS-INTERVENCIONES (SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CS INTERVENCIONES (SAI2)	800 W
TRA: TORRETA AÉREA	1500 W
MOP: MESA OPERACIONES	1500 W
1:AL. INTERVENCIONES	240 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	8 W
F01:TC FUERZA	2000 W
EST: ESTERILIZADOR	1000 W
ERX: EQUIPO RAYOS X	1000 W
TOTAL....	8048 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 248
- Potencia Instalada Fuerza (W): 7800

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 2000
- Potencia Fase S (W): 3800
- Potencia Fase T (W): 1248

Cálculo de la Línea: TRAFO AISLAMIENTO

- Potencia nominal: 5.3 kVA
- Indice carga c: 0.91
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 4770 Q(var): 2310.22
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -18.99-12.89i; IT = 0; IN = -18.99-12.89i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 22.95; IT = 0; IN = 22.95

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 22.95
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 52 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 49.74; T = 40; N = 49.74
e(parcial): SN = 0.04 V, 0.02%;
e(total): **SN = 9.99 V, 4.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

TRAFO INTERMEDIO
TRAFO AISLAMIENTO

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CS INTERVENCIONES (SAI2)	800 W
TRA: TORRETA AÉREA	1500 W
MOP: MESA OPERACIONES	1500 W
TOTAL....	3800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 3800

Cálculo de la Línea: SAI: INTERVENCIONES

- Potencia nominal: 1.5 kVA
- Indice carga c: 0.59
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1350 Q(var): 653.83
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -5.4-3.66i; IT = 0; IN = -5.4-3.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 6.52; IT = 0; IN = 6.52

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 6.52
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.71; T = 40; N = 42.71
e(parcial): SN = 0.88 V, 0.38%;
e(total): **SN = 0.88 V, 0.38% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

SISTEMA ALIMENTACION ININTERRUMPIDA
SAI: INTERVENCIONES

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CS INTERVENCIONES (SAI2)	800 W
TOTAL....	800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 800

Cálculo de la Línea: CS INTERVENCIONES (SAI2)

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.2-2.17i; IT = 0; IN = -3.2-2.17i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.86; IT = 0; IN = 3.86

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 3.86
Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.95; T = 40; N = 40.95
e(parcial): SN = 0.52 V, 0.23%;
e(total): **SN = 0.52 V, 0.23%**;

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

SUBCUADRO
CS INTERVENCIONES (SAI2)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

LQF: LÁMPARA QUIRÓFANO	300 W
BIST: BISTURI ELÉCTRICO	300 W
RPA: RESPIRACIÓN ASISTIDA	100 W
MCR: MONITOR CARDIACO	100 W
TOTAL....	800 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 800

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 800
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: LQF: LÁMPARA QUIRÓFANO

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 145.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.2-0.81i; IT = 0; IN = -1.2-0.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.45; IT = 0; IN = 1.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.13; T = 40; N = 40.13
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 0.71 V, 0.31% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: BIST: BISTURI ELÉCTRICO

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 300 Q(var): 145.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.2-0.81i; IT = 0; IN = -1.2-0.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1.45; IT = 0; IN = 1.45

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 1.45
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.13; T = 40; N = 40.13
e(parcial): SN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **SN = 0.71 V, 0.31% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RPA: RESPIRACIÓN ASISTIDA

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.48
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.06 V, 0.03%;
e(total): **SN = 0.58 V, 0.25% ADMIS (5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MCR: MONITOR CARDIACO

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.48
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.01; T = 40; N = 40.01
e(parcial): SN = 0.06 V, 0.03%;

e(total): SN = 0.58 V, 0.25% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TRA: TORRETA AÉREA

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6-4.07i; IT = 0; IN = -6-4.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.25; IT = 0; IN = 7.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.25
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.35; T = 40; N = 43.35
e(parcial): SN = 0.98 V, 0.43%;
e(total): SN = 0.98 V, 0.43% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MOP: MESA OPERACIONES

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 726.48
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6-4.07i; IT = 0; IN = -6-4.07i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.25; IT = 0; IN = 7.25

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 7.25
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.35; T = 40; N = 43.35
e(parcial): SN = 0.98 V, 0.43%;
e(total): SN = 0.98 V, 0.43% ADMIS (5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL. INTERVENCIONES

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 248 Q(var): 120.11
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.09+1.19i; IN = -0.09+1.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.19; IN = 1.19

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.19
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.08; N = 40.08
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 0.94 V, 0.41%**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: 1:AL. INTERVENCIONES

- Potencia nominal: 240 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 240 Q(var): 116.24
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.08+1.15i; IN = -0.08+1.15i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.15; IN = 1.15

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 1.15
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.17; N = 40.17
e(parcial): TN = 0.26 V, 0.11%;
e(total): **TN = 1.2 V, 0.52% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 8 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 8 Q(var): 3.87
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = +0.04i; IN = +0.04i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.04; IN = 0.04

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.04
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;
e(total): **TN = 0.95 V, 0.41% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F01:TC FUERZA

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 968.64
- Intensidades fasores: IR = 8.66-4.19i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-4.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 9.62; IS = 0; IT = 0; IN = 9.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 9.62
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 45.91; S = 40; T = 40; N = 45.91
e(parcial): RN = 1.3 V, 0.56%;
e(total): **RN = 1.38 V, 0.6% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: EST: ESTERILIZADOR

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 1.44-0.7i; IS = -1.33-0.9i; IT = -0.12+1.6i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.6; IS = 1.6; IT = 1.6; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.6
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.22; S = 40.22; T = 40.22; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.11 V, 0.05%; SN = 0.11 V, 0.05%; TN = 0.11 V, 0.05%;
Compuesta: RS = 0.19 V, 0.05%; ST = 0.18 V, 0.05%; TR = 0.19 V, 0.05%;
e(total):
Simple: RN = 0.18 V, 0.08%; **SN = 10.06 V, 4.36% ADMIS (6.5% MAX.)**; TN = 1.05 V, 0.45%;
Compuesta: RS = 8.8 V, 2.2%; ST = 6.25 V, 1.56%; TR = 4.62 V, 1.15%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ERX: EQUIPO RAYOS X

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.48; N = 41.48
e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **TN = 1.59 V, 0.69% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: CS-PCI (SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 6636 Q(var): 3213.96

- Intensidades fasores: IR = 7.94-3.84i; IS = -7.3-4.95i; IT = -1.04+14.25i; IN = -0.4+5.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.82; IS = 8.82; IT = 14.29; IN = 5.47

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 14.29
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 42.31; S = 42.31; T = 46.07; N = 40.89
e(parcial):
Simple: RN = 0.71 V, 0.31%; SN = 0.32 V, 0.14%; TN = 1.68 V, 0.73%;
Compuesta: RS = 1.29 V, 0.32%; ST = 1.82 V, 0.45%; TR = 1.59 V, 0.4%;
e(total):
Simple: RN = 1.02 V, 0.44%; SN = 0.66 V, 0.29%; **TN = 2 V, 0.87%**;
Compuesta: RS = 1.85 V, 0.46%; ST = 2.38 V, 0.6%; TR = 2.14 V, 0.54%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-PCI (SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	120 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	16 W
GP-PCI	5500 W
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
TOTAL....	6636 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 136
- Potencia Instalada Fuerza (W): 6500

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 0
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 1136

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 136 Q(var): 65.87
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.05+0.65i; IN = -0.05+0.65i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65; IN = 0.65

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.65
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02
e(parcial): TN = 0 V, 0%;
e(total): **TN = 2 V, 0.87%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 120 Q(var): 58.12
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.04+0.58i; IN = -0.04+0.58i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.58; IN = 0.58

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.58
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.04; N = 40.04
e(parcial): TN = 0.19 V, 0.08%;
e(total): **TN = 2.2 V, 0.95% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 16 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 16 Q(var): 7.75
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.01+0.08i; IN = -0.01+0.08i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.08; IN = 0.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): TN = 0.03 V, 0.01%;
e(total): TN = 2.03 V, 0.88% ADMIS (4.5% MAX.);

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: GP-PCI

- Potencia nominal: 5500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 5500 Q(var): 2663.77
- Intensidades fasores: IR = 7.94-3.84i; IS = -7.3-4.95i; IT = -0.64+8.8i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 8.82; IS = 8.82; IT = 8.82; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 8.82
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 46.75; S = 46.75; T = 46.75; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.91 V, 0.39%; SN = 0.91 V, 0.39%; TN = 0.91 V, 0.39%;
Compuesta: RS = 1.57 V, 0.39%; ST = 1.57 V, 0.39%; TR = 1.57 V, 0.39%;
e(total):
Simple: RN = 1.93 V, 0.83%; SN = 1.56 V, 0.68%; TN = 2.91 V, 1.26% ADMIS (6.5% MAX.);
Compuesta: RS = 3.42 V, 0.86%; ST = 3.95 V, 0.99%; TR = 3.71 V, 0.93%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F01:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40ºC (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.48; N = 41.48
e(parcial): TN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **TN = 2.97 V, 1.29% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-INSTALACIONES (SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 0.9; Cos φ_T : 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 7842 Q(var): 3798.05
- Intensidades fasores: IR = 12.59-6.1i; IS = -5.84-3.96i; IT = -1.21+16.64i; IN = 5.55+6.57i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.99; IS = 7.06; IT = 16.68; IN = 8.6

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 16.68
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 45.83; S = 41.48; T = 48.27; N = 42.2
e(parcial):
Simple: RN = 1.14 V, 0.5%; SN = -0.13 V, -0.06%; TN = 1.14 V, 0.49%;
Compuesta: RS = 0.93 V, 0.23%; ST = 1.31 V, 0.33%; TR = 1.48 V, 0.37%;
e(total):
Simple: RN = 1.46 V, 0.63%; SN = 0.2 V, 0.09%; **TN = 1.46 V, 0.63%**;
Compuesta: RS = 1.5 V, 0.38%; ST = 1.87 V, 0.47%; TR = 2.04 V, 0.51%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-INSTALACIONES (SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	266 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	48 W
2:ALUMBRADO	120 W
E2:ALUMB EMERGENCIA	8 W
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
F02:TC CUARTO OXÍGENO	1000 W
F03:TC MANIOBRA VEHÍCULOS	1000 W

BOMBEO SANEAMIENTO	4400 W
TOTAL....	7842 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 442
- Potencia Instalada Fuerza (W): 7400

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1442
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 2000

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 314 Q(var): 152.08
- Intensidades fasores: IR = 1.36-0.66i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.36-0.66i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.51; IS = 0; IT = 0; IN = 1.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.51
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.13; S = 40; T = 40; N = 40.13
e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;
e(total): RN = 1.46 V, 0.63%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 266 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 266 Q(var): 128.83
- Intensidades fasores: IR = 1.15-0.56i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.15-0.56i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.28; IS = 0; IT = 0; IN = 1.28

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.28
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.2; S = 40; T = 40; N = 40.2
e(parcial): RN = 0.57 V, 0.25%;

e(total): **RN = 2.03 V, 0.88% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 48 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 48 Q(var): 23.25
- Intensidades fasores: IR = 0.21-0.1i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.21-0.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.23; IS = 0; IT = 0; IN = 0.23

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.23
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.01; S = 40; T = 40; N = 40.01
e(parcial): RN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **RN = 1.57 V, 0.68% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO VEHICULOS

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 128 Q(var): 61.99
- Intensidades fasores: IR = 0.55-0.27i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.55-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.62; IS = 0; IT = 0; IN = 0.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.62
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 1.46 V, 0.63%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 2:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 120 Q(var): 58.12
- Intensidades fasores: IR = 0.52-0.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.52-0.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.58; IS = 0; IT = 0; IN = 0.58

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.58
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.04; S = 40; T = 40; N = 40.04
e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **RN = 1.78 V, 0.77% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E2:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 8 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 8 Q(var): 3.87
- Intensidades fasores: IR = 0.03-0.02i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.03-0.02i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.04; IS = 0; IT = 0; IN = 0.04

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.04
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.48 V, 0.64% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F01:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.48; N = 41.48
e(parcial): TN = 0.97 V, 0.42%;
e(total): **TN = 2.43 V, 1.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F02:TC CUARTO OXÍGENO

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 4.33-2.1i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-2.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 0; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 41.48; S = 40; T = 40; N = 41.48
e(parcial): RN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **RN = 3.07 V, 1.33% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: F03:TC MANIOBRA VEHÍCULOS

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.35+4.8i; IN = -0.35+4.8i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 4.81; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 41.48; N = 41.48
e(parcial): TN = 1.29 V, 0.56%;
e(total): **TN = 2.75 V, 1.19% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BOMBEO SANEAMIENTO

- Potencia nominal: 4400 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 4400 Q(var): 2131.02
- Intensidades fasores: IR = 6.35-3.08i; IS = -5.84-3.96i; IT = -0.51+7.04i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 7.06; IS = 7.06; IT = 7.06; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 7.06
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 44.32; S = 44.32; T = 44.32; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.96 V, 0.42%; SN = 0.96 V, 0.42%; TN = 0.96 V, 0.41%;
Compuesta: RS = 1.66 V, 0.41%; ST = 1.66 V, 0.42%; TR = 1.66 V, 0.41%;
e(total):
Simple: RN = 2.42 V, 1.05%; SN = 1.16 V, 0.5%; **TN = 2.42 V, 1.05% ADMIS (6.5% MAX.)**;
Compuesta: RS = 3.16 V, 0.79%; ST = 3.53 V, 0.88%; TR = 3.7 V, 0.92%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CS-CT (SP)

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ_R : 0.9; Cos φ_S : 1; Cos φ_T : 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 1145 Q(var): 554.55

- Intensidades fasores: IR = 4.96-2.4i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.96-2.4i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.51; IS = 0; IT = 0; IN = 5.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.51
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 41 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40.9; S = 40; T = 40; N = 40.9
e(parcial):
Simple: RN = 0.92 V, 0.4%; SN = -0.04 V, -0.02%; TN = -0.43 V, -0.18%;
Compuesta: RS = 0.29 V, 0.07%; ST = 0 V, 0%; TR = 0.51 V, 0.13%;
e(total):
Simple: **RN = 1.24 V, 0.54%**; SN = 0.3 V, 0.13%; TN = -0.1 V, -0.04%;
Compuesta: RS = 0.85 V, 0.21%; ST = 0.56 V, 0.14%; TR = 1.07 V, 0.27%;

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.
Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

SUBCUADRO
CS-CT (SP)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

1:ALUMBRADO	129 W
E1:ALUMB EMERGENCIA	16 W
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000 W
TOTAL....	1145 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 145
- Potencia Instalada Fuerza (W): 1000

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 1145
- Potencia Fase S (W): 0
- Potencia Fase T (W): 0

Cálculo de la Línea: ALUMBRADO

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 145 Q(var): 70.23
- Intensidades fasores: IR = 0.63-0.3i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.63-0.3i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.7; IS = 0; IT = 0; IN = 0.7

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.7
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 30 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.03; S = 40; T = 40; N = 40.03
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 1.24 V, 0.54%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: 1:ALUMBRADO

- Potencia nominal: 129 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 129 Q(var): 62.48
- Intensidades fasores: IR = 0.56-0.27i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.56-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.62; IS = 0; IT = 0; IN = 0.62

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.62
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.05; S = 40; T = 40; N = 40.05
e(parcial): RN = 0.14 V, 0.06%;
e(total): **RN = 1.38 V, 0.6% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: E1:ALUMB EMERGENCIA

- Potencia nominal: 16 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 16 Q(var): 7.75
- Intensidades fasores: IR = 0.07-0.03i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.07-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.08; IS = 0; IT = 0; IN = 0.08

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 0.08
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.26 V, 0.54% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: F01:TC CUARTO INSTALACIONES

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 484.32
- Intensidades fasores: IR = 4.33-2.1i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-2.1i
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 0; IT = 0; IN = 4.81

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 4.81
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 28 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.48; S = 40; T = 40; N = 41.48
e(parcial): RN = 0.65 V, 0.28%;
e(total): **RN = 1.88 V, 0.82% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

1.3 TABLAS RESUMEN DE CÁLCULOS

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	196618.91	10	4x185Cu	314.43	356	0.15	0.15	190x60
GRUPO ELECTRÓGENO	64596	15	4x50+TTx25Cu	105.85	151	0.29	0.29	90x40
CS-P.BAJA(RED)	109159	90	4x70+TTx35Cu	178.93	193	2	2.13	63
CS-GPF (RED)	4106	25	4x6+TTx6Cu	10.13	41	0.47	0.62	25
CS-CLIMA/ACS (RED)	84495.14	25	4x50+TTx25Cu	136.8	151	0.57	0.72	63
CS-CLIMATIZADORES (RED)	18528	20	4x6+TTx6Cu	32.16	41	0.97	1.11	25
Bateria Condensadores		15	4x70+TTx35Cu	184.15	193			63
CS-P. BAJA(SP)	5341	90	4x6+TTx6Cu	9.1	41	1.08	1.22	25
CS-TELECOM (SP)	4614	90	4x6+TTx6Cu	16.45	41	3.06	3.2	25
CS-TELECOM (SAI)	30000	90	4x10+TTx10Cu	43.3	57	3.47	3.61	32
CS-TELECOM(SAI)	24090	10	4x10+TTx10Cu	42.24	57	0.46	0.46	32
CS-INTERVENCIONES (SP)	9018	80	4x6+TTx6Cu	24.55	41	4.16	4.31	25
CS-PCI (SP)	6636	30	4x6+TTx6Cu	14.29	41	0.73	0.87	25
CS-INSTALACIONES (SP)	7842	20	4x6+TTx6Cu	16.68	41	0.49	0.63	25
CS-CT (SP)	1145	30	4x6+TTx6Cu	5.51	41	0.4	0.54	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxima (m)	Fase
DERIVACION IND.	10	4x185Cu	12	15	11.33	8926.91	400;10 In		
GRUPO ELECTRÓGENO	15	4x50+TTx25Cu	0.26	4.5	0.259	224.6	125;10 In		
CS-P.BAJA(RED)	90	4x70+TTx35Cu	11.33	15|6	5.447	1921.66	250;10 In|250;10 In		
CS-GPF (RED)	25	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	2.416	660	25;D|20;C		
CS-CLIMA/ACS (RED)	25	4x50+TTx25Cu	11.33	15|10	8.698	4095.5	160;10 In|160;10 In		
CS-CLIMATIZADORES (RED)	20	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	2.956	819.7	40;D|40;C		
Bateria Condensadores	15	4x70+TTx35Cu	11.33	15	10.051	6230.12	250;10 In		
CS-P. BAJA(SP)	90	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	0.705	186.5	16;10 In|16;10 In		
CS-TELECOM (SP)	90	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	0.705	186.5	25;D|20;C		
CS-TELECOM (SAI)	90	4x10+TTx10Cu	11.33	15	1.159	309.39	50;D		
CS-TELECOM(SAI)	10	4x10+TTx10Cu	1.159	|4.5	1.047	278.75	|50;D		
CS-INTERVENCIONES (SP)	80	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	0.791	209.65	25;10 In|25;10 In		
CS-PCI (SP)	30	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	2.04	552.29	25;D|20;C		
CS-INSTALACIONES (SP)	20	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	2.956	819.7	25;D|20;C		
CS-CT (SP)	30	4x6+TTx6Cu	11.33	15|4.5	2.04	552.29	25;D|20;C		

Subcuadro CS-P.BAJA(RED)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
AL. ADMIN, DESPACHOS, CONSUL.	3389	0.3	2x2.5Cu	16.31	30	0.03	2.16	
1: AL. ADMINISTRACIÓN	445	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.14	20	0.52	2.68	16
2: AL. DESPACHOS	640	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.08	20	1.19	3.35	16
3: AL. ESTAR/BIBLIO.	582	60	2x1.5+TTx1.5Cu	2.8	20	1.62	3.78	16
4: AL. CONSULTAS PED.	640	65	2x1.5+TTx1.5Cu	3.08	20	1.93	4.09	16
5: AL. CONSULTAS PED.	720	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.46	28	1.6	3.76	20
6: AL. ALMACENES	170	85	2x1.5+TTx1.5Cu	0.82	20	0.67	2.83	16
E1: ALUMB EMERGENCIA	192	85	2x1.5+TTx1.5Cu	0.92	20	0.75	2.92	16
AL. ASEOS/ ALMACEN	310	0.3	2x2.5Cu	1.49	30	0	1.9	
8: AL. ALM. FARMACIA	68	45	2x1.5+TTx1.5Cu	0.33	20	0.14	2.05	16

9: AL. ASEOS	114	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.55	20	0.26	2.17	16
E2: ALUMB EMERGENCIA	128	55	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	20	0.33	2.23	16
AL. VESTUARIOS / CONSULTAS	4042	0.3	2x2.5Cu	19.45	30	0.04	2.04	
11: AL. VESTUARIOS	233	90	2x1.5+TTx1.5Cu	1.12	20	0.97	3	16
12: AL. CONSULTAS 1-2	960	85	2x2.5+TTx2.5Cu	4.62	28	2.27	4.3	20
13: AL. CONSULTAS 3-4	960	90	2x2.5+TTx2.5Cu	4.62	28	2.4	4.44	20
14: AL. CONSULTAS 5-6	960	85	2x2.5+TTx2.5Cu	4.62	28	2.27	4.3	20
15: AL. CONSULTAS 7-POLI	737	70	2x1.5+TTx1.5Cu	3.55	20	2.39	4.43	16
E3: ALUMB EMERGENCIA	192	90	2x1.5+TTx1.5Cu	0.92	20	0.8	2.83	16
AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA	1924	0.3	2x2.5Cu	9.26	30	0.02	1.92	
16: AL. PARTO /MATRONA	788	70	2x1.5+TTx1.5Cu	3.79	20	2.56	4.48	16
18: AL. SALAS/TEC. /URG.	1000	55	2x1.5+TTx1.5Cu	4.81	20	2.56	4.48	16
E4: ALUMB EMERGENCIA	136	70	2x1.5+TTx1.5Cu	0.65	20	0.44	2.36	16
AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA	1733	0.3	2x2.5Cu	8.34	30	0.01	1.92	
20: AL. PASILLOS / ESPERA	714	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.44	28	1.69	3.6	20
21: AL. PASILLOS / ESPERA	731	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.52	28	1.73	3.64	20
E5: ALUMB EMERGENCIA	288	90	2x1.5+TTx1.5Cu	1.39	20	1.2	3.11	16
AC-01: AL. CUBIERTA	480	90	2x1.5+TTx1.5Cu	2.31	20	2	4.13	16
ALUMBRADO EXTERIOR	2469	0.3	4x1.5Cu	4.37	20	0.01	2.14	
ALUMBRADO EXT.	1070	0.3	4x1.5Cu	2.06	20	0	2.15	
AX01: AL. EXTERIOR	428	120	2x6+TTx6Cu	2.06	53	0.56	2.71	50
AX02: AL. EXTERIOR	321	120	2x6+TTx6Cu	1.54	53	0.42	2.33	50
AX03: AL. EXTERIOR	321	120	2x6+TTx6Cu	1.54	53	0.42	2.43	50
ALUMBRADO EXT.	535	0.3	4x1.5Cu	1.03	20	0	2.14	
AX04: AL. EXTERIOR	214	25	2x6+TTx6Cu	1.03	53	0.06	1.97	50
AX05: AL. EXTERIOR	214	25	2x6+TTx6Cu	1.03	53	0.06	2.2	50
AX06: AL. EXTERIOR	107	25	2x6+TTx6Cu	0.51	53	0.03	2.03	50
ALUMBRADO EXT.	78	0.3	4x1.5Cu	0.26	20	0	2.14	
AX07: AL. EXTERIOR	30	85	2x6+TTx6Cu	0.14	53	0.03	2.03	50
AX08: AL. EXTERIOR	24	85	2x6+TTx6Cu	0.12	53	0.02	2.03	50
AX09: AL. EXTERIOR	24	85	2x6+TTx6Cu	0.12	53	0.02	1.93	50
ALUMBRADO EXT.	42	0.3	4x1.5Cu	0.09	20	0	2.14	
AX10: AL. EXTERIOR	18	70	2x6+TTx6Cu	0.09	53	0.01	2.16	50
AX11: AL. EXTERIOR	12	70	2x6+TTx6Cu	0.06	53	0.01	2.01	50
AX12: AL. EXTERIOR	12	70	2x6+TTx6Cu	0.06	53	0.01	1.92	50
ALUMBRADO EXT.	108	0.3	4x1.5Cu	0.17	20	0	2.14	
AX13: AL. EXTERIOR	36	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.17	28	0.1	2.24	20
AX14: AL. EXTERIOR	36	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.17	28	0.1	2.1	20
AX15: AL. EXTERIOR	36	100	2x2.5+TTx2.5Cu	0.17	28	0.1	2.01	20
ALUMBRADO EXT.	600	0.3	4x1.5Cu	0.96	20	0	2.14	
AX16: AL. EXTERIOR INSTA.	200	70	2x2.5+TTx2.5Cu	0.96	28	0.39	2.53	20
AX17: AL. EXTERIOR INSTA.	200	70	2x2.5+TTx2.5Cu	0.96	28	0.39	2.39	20
AX18: AL. EXTERIOR INSTA.	200	70	2x2.5+TTx2.5Cu	0.96	28	0.39	2.3	20
ALUMBRADO EXT.	36	0.3	4x1.5Cu	0.06	20	0	2.14	
AX19: AL. EXTERIOR PATIO	12	70	2x6+TTx6Cu	0.06	53	0.01	2.15	50
AX20: AL. EXTERIOR PATIO	12	70	2x6+TTx6Cu	0.06	53	0.01	2.01	50
AX21: AL. EXTERIOR PATIO	12	70	2x6+TTx6Cu	0.06	53	0.01	1.92	50
FUERZA ADMIN/VEST PERSONAL I	7762.5	0.3	2x4Cu	37.35	40	0.05	2.18	
F01:TC. ADMINISTRACION	1725	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	0.97	3.15	20
F02:TC.DESP.ADMINISTRADOR	1725	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	0.97	3.15	20
F03:TC. DESPACHOS	1725	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	1.94	4.12	20
F04:TC DESPACHO-ESTAR	1725	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.42	4.61	20
F05:TC. BIBLIOTECA	1725	60	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.91	5.09	20
FUERZA CONSULTAS PED.	7762.5	0.3	2x4Cu	37.35	40	0.05	2.05	
F06:TC LACTANCIA-PED.1	1725	65	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.15	5.19	20
F07:TC. CONSULTA PED. 2-3	1725	75	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.63	5.68	20
F08:TC CONSULTA PED.4/ENF.	1725	80	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.87	5.92	20
F09:TC. ALMACEN GEN.	1725	85	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.11	6.16	20
F10:TC ALMACENES	1725	90	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.35	6.4	20

FUERZA ASEOS	4657.5	0.3	2x2.5Cu	22.41	30	0.04	1.94	
F11:TC. ASEOS 1	1725	45	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.18	4.13	20
F12:TC. ALM. FARMACIA	1725	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.43	4.37	20
F13:TC. ASEOS 2	1725	60	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.91	4.85	20
FUERZA CONSULTAS 1-3/VEST.	6210	0.3	2x4Cu	29.88	40	0.04	1.94	
F14:TC VESTUARIOS	1725	90	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.35	6.29	20
F15:TC. CONSULTAS 1	1725	90	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.35	6.29	20
F16:TC CONSULTAS 2	1725	90	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.35	6.29	20
F17:TC. CONSULTAS 3	1725	90	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.35	6.29	20
FUERZA CONSULTAS 4-7	6210	0.3	2x4Cu	29.88	40	0.04	2.17	
F18:TC CONSULTAS 4	1725	95	2x4+TTx4Cu	8.3	38	2.86	5.03	20
F19:TC CONSULTAS 5	1725	85	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.11	6.28	20
F20:TC. CONSULTAS 6	1725	80	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.87	6.04	20
F21:TC CONSULTAS 7	1725	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.39	5.56	20
FUERZA CONSULTAS MAT.	4657.5	0.3	2x2.5Cu	22.41	30	0.04	2.04	
F22:TC CONSULTA POLI.	1725	80	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.87	5.91	20
F23:TC. PARTO/MATRONA	1725	75	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.63	5.67	20
F24:TC. VESTUARIOS	1725	60	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.91	4.95	20
FUERZA PASILLOS	4050	0.3	2x2.5Cu	19.49	30	0.04	1.94	
F25:TC. PASILLOS 1	1500	75	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.15	5.09	20
F26:TC. PASILLOS 2	1500	85	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.57	5.5	20
F27:TC. PASILLOS 3	1500	75	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.15	5.09	20
FUERZA CARTELERA/TICKET	6900	0.3	2x4Cu	33.2	40	0.04	2.04	
TMT01:TC. TICKETERA	1725	35	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	1.7	3.74	20
CD01:TC. CARTELERA DIG. 1	1725	65	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.15	5.19	20
CD02:TC. CARTELERIA DIG. 2	1725	85	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	4.11	6.15	20
CD03:TC. CARTELERIA DIG. 2	1725	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.39	5.43	20
FUERZA WIFI	5175	0.3	2x2.5Cu	24.9	30	0.05	2.18	
WF01:TC. WIFI	1725	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.39	5.57	20
WF02:TC. WIFI	1725	80	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.87	6.05	20
WF03:TC. WIFI	1725	70	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	3.39	5.57	20
SECAMANOS ASEOS I	5400	0.3	2x4Cu	25.98	40	0.03	1.93	
SEC01: SECAMANOS 1	1500	35	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	1.47	3.4	20
SEC02: SECAMANOS 2	1500	35	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	1.47	3.4	20
SEC03: SECAMANOS 3	1500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	1.89	3.82	20
SEC04: SECAMANOS 4	1500	45	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	1.89	3.82	20
SECAMANOS ASEOS 2	5400	0.3	2x4Cu	25.98	40	0.03	2.16	
SEC05: SECAMANOS 5	1500	55	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.31	4.48	20
SEC06: SECAMANOS 6	1500	55	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.31	4.48	20
SEC07: SECAMANOS 7	1500	60	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.52	4.68	20
SEC08: SECAMANOS 8	1500	60	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.52	4.68	20
SECAMANOS ASEOS 3	5400	0.3	2x4Cu	25.98	40	0.03	2.03	
SEC09: SECAMANOS 9	1500	90	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.77	5.8	20
SEC10: SECAMANOS 10	1500	95	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.98	6.01	20
SEC11: SECAMANOS 11	1500	90	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.77	5.8	20
SEC12: SECAMANOS 12	1500	85	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	3.56	5.59	20
SECAMANOS ASEOS 4	4050	0.3	2x2.5Cu	19.49	30	0.04	1.94	
SEC13: SECAMANOS 13	1500	60	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.52	4.46	20
SEC14: SECAMANOS 14	1500	55	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.31	4.25	20
SEC15: SECAMANOS 15	1500	55	2x2.5+TTx2.5Cu	7.22	28	2.31	4.25	20
PUERTAS Y AIREADORES	500	0.3	2x2.5Cu	2.41	30	0	2.14	
PCV-01:PTA CORTAVIENTOS	250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	28	0.17	2.31	20
PCV-02 PTA CORTAVIENTOS	250	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.2	28	0.17	2.31	20
EXTRACTORES	123	0.3	2x2.5Cu	0.59	30	0	2	
EX-118: EXTRACT. BASURA	12	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.06	28	0.03	2.03	20
EX-121:EXTRACTOR ASEOS PUBL.	71	35	2x2.5+TTx2.5Cu	0.34	28	0.07	2.07	20
EX-302:EXTRACT. VEST. MASC.	20	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.1	28	0.05	2.05	20
EX-207:EXTRACT. VESTUARIO	10	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	28	0.01	2.01	20
EX-211:EXTRACT. OF. LIMP.	10	70	2x2.5+TTx2.5Cu	0.05	28	0.02	2.02	20
FANCOILS	2489	0.3	2x2.5Cu	11.98	30	0.02	2.02	

FC-101-128: FANCOILS	888	70	2x2.5+TTx2.5Cu	4.27	28	1.73	3.75	20
FC-202-214: FANCOILS	735	65	2x2.5+TTx2.5Cu	3.54	28	1.33	3.35	20
FC-301-317: FANCOILS	866	85	2x2.5+TTx2.5Cu	4.17	28	2.05	4.07	20
F-28: TC. CUBIERTA	1000	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	2.23	4.13	20
UE-123	930	70	2x2.5+TTx2.5Cu	4.47	28	1.81	3.95	20
UE-116	1560	85	2x2.5+TTx2.5Cu	7.51	28	3.71	5.61	20
CA-201: CORTINA AIRE	2740	45	2x2.5+TTx2.5Cu	13.18	28	3.54	5.68	20
PG-01: PUERTA GARAJE	750	110	2x6+TTx6Cu	3.61	53	0.9	2.9	50
RVE-01: RECARGA VEHICULO E.	11085	50	4x6+TTx6Cu	17.78	44	1.05	3.18	50

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
AL. ADMIN, DESPACHOS, CONSUL.	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		R
1: AL. ADMINISTRACIÓN	25	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.294	154.95	10;C		R
2: AL. DESPACHOS	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.19	99.94	10;C		R
3: AL. ESTAR/BIBLIO.	60	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.129	67.83	10;C		R
4: AL. CONSULTAS PED.	65	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.119	62.79	10;C		R
5: AL. CONSULTAS PED.	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.16	84.03	10;C		R
6: AL. ALMACENES	85	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.092	48.39	10;C		R
E1: ALUMB EMERGENCIA	85	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.092	48.39	10;C		R
AL. ASEOS/ ALMACEN	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	16;D		S
8: AL. ALM. FARMACIA	45	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.17	89.37	10;C		S
9: AL. ASEOS	50	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.154	80.81	10;C		S
E2: ALUMB EMERGENCIA	55	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.14	73.76	10;C		S
AL. VESTUARIOS / CONSULTAS	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		T
11: AL. VESTUARIOS	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.087	45.77	10;C		T
12: AL. CONSULTAS 1-2	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	10;C		T
13: AL. CONSULTAS 3-4	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.143	75.06	10;C		T
14: AL. CONSULTAS 5-6	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	10;C		T
15: AL. CONSULTAS 7-POLI	70	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.111	58.44	10;C		T
E3: ALUMB EMERGENCIA	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.087	45.77	10;C		T
AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	16;D		S
16: AL. PARTO /MATRONA	70	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.111	58.44	10;C		S
18: AL. SALAS/TEC. /URG.	55	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.14	73.76	10;C		S
E4: ALUMB EMERGENCIA	70	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.111	58.44	10;C		S
AL. SALAS/ PARTO /URGENCIA	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	16;D		S
20: AL. PASILLOS / ESPERA	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	10;C		S
21: AL. PASILLOS / ESPERA	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	10;C		S
E5: ALUMB EMERGENCIA	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.048	4.5	0.087	45.77	10;C		S
AC-01: AL. CUBIERTA	90	2x1.5+TTx1.5Cu	3.236	4.5	0.087	45.86	10;C		R
ALUMBRADO EXTERIOR	0.3	4x1.5Cu	5.447	6	5.06	1702.48	10;D		
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX01: AL. EXTERIOR	120	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.245	129.21	10;C		R
AX02: AL. EXTERIOR	120	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.245	129.21	10;C		S
AX03: AL. EXTERIOR	120	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.245	129.21	10;C		T
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX04: AL. EXTERIOR	25	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.887	471.97	10;C		S
AX05: AL. EXTERIOR	25	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.887	471.97	10;C		R
AX06: AL. EXTERIOR	25	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.887	471.97	10;C		T
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX07: AL. EXTERIOR	85	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.335	176.45	10;C		T
AX08: AL. EXTERIOR	85	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.335	176.45	10;C		T
AX09: AL. EXTERIOR	85	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.335	176.45	10;C		S
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX10: AL. EXTERIOR	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		R
AX11: AL. EXTERIOR	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		T
AX12: AL. EXTERIOR	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		S
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX13: AL. EXTERIOR	100	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.128	67.37	10;C		R

AX14: AL. EXTERIOR	100	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.128	67.37	10;C		T
AX15: AL. EXTERIOR	100	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.128	67.37	10;C		S
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX16: AL. EXTERIOR INSTA.	70	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.18	94.52	10;C		R
AX17: AL. EXTERIOR INSTA.	70	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.18	94.52	10;C		T
AX18: AL. EXTERIOR INSTA.	70	2x2.5+TTx2.5Cu	2.674	4.5	0.18	94.52	10;C		S
ALUMBRADO EXT.	0.3	4x1.5Cu	5.06		4.708	1526.19			
AX19: AL. EXTERIOR PATIO	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		R
AX20: AL. EXTERIOR PATIO	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		T
AX21: AL. EXTERIOR PATIO	70	2x6+TTx6Cu	2.674	4.5	0.397	209.22	10;C		S
FUERZA ADMIN/VEST PERSONAL I	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	40;D		R
F01:TC. ADMINISTRACION	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.563	297.51	16;C		R
F02:TC.DESP.ADMINISTRADOR	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.563	297.51	16;C		R
F03:TC. DESPACHOS	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.306	161.26	16;C		R
F04:TC DESPACHO-ESTAR	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.249	131.2	16;C		R
F05:TC. BIBLIOTECA	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.21	110.58	16;C		R
FUERZA CONSULTAS PED.	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	40;D		T
F06:TC LACTANCIA-PED.1	65	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.195	102.53	16;C		T
F07:TC. CONSULTA PED. 2-3	75	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.17	89.49	16;C		T
F08:TC CONSULTA PED.4/ENF.	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.16	84.14	16;C		T
F09:TC. ALMACEN GEN.	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.151	79.39	16;C		T
F10:TC ALMACENES	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		T
FUERZA ASEOS	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	25;D		S
F11:TC. ASEOS 1	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.274	144.35	16;C		S
F12:TC. ALM. FARMACIA	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.249	130.92	16;C		S
F13:TC. ASEOS 2	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.21	110.39	16;C		S
FUERZA CONSULTAS 1-3/VEST.	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	32;D		S
F14:TC VESTUARIOS	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		S
F15:TC. CONSULTAS 1	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		S
F16:TC CONSULTAS 2	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		S
F17:TC. CONSULTAS 3	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		S
FUERZA CONSULTAS 4-7	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	32;D		R
F18:TC CONSULTAS 4	95	2x4+TTx4Cu	3.116	4.5	0.212	111.67	16;C		R
F19:TC CONSULTAS 5	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.151	79.39	16;C		R
F20:TC. CONSULTAS 6	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.16	84.14	16;C		R
F21:TC CONSULTAS 7	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.182	95.57	16;C		R
FUERZA CONSULTAS MAT.	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	25;D		T
F22:TC CONSULTA POLI.	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.16	84.03	16;C		T
F23:TC. PARTO/MATRONA	75	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.17	89.36	16;C		T
F24:TC. VESTUARIOS	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.21	110.39	16;C		T
FUERZA PASILLOS	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		S
F25:TC. PASILLOS 1	75	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.17	89.36	16;C		S
F26:TC. PASILLOS 2	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	16;C		S
F27:TC. PASILLOS 3	75	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.17	89.36	16;C		S
FUERZA CARTELERA/TICKET	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	40;D		T
TMT01:TC. TICKETERA	35	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.346	182.11	16;C		T
CD01:TC. CARTELERA DIG. 1	65	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.195	102.53	16;C		T
CD02:TC. CARTELERIA DIG. 2	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.151	79.39	16;C		T
CD03:TC. CARTELERIA DIG. 2	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.182	95.57	16;C		T
FUERZA WIFI	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	25;D		R
WF01:TC. WIFI	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.181	95.42	16;C		R
WF02:TC. WIFI	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.16	84.03	16;C		R
WF03:TC. WIFI	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.181	95.42	16;C		R
SECAMANOS ASEOS I	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	32;D		S
SEC01: SECAMANOS 1	35	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.346	182.11	16;C		S
SEC02: SECAMANOS 2	35	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.346	182.11	16;C		S
SEC03: SECAMANOS 3	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.275	144.68	16;C		S
SEC04: SECAMANOS 4	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.275	144.68	16;C		S
SECAMANOS ASEOS 2	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	32;D		R

SEC05: SECAMANOS 5	55	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.228	120.01	16;C		R
SEC06: SECAMANOS 6	55	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.228	120.01	16;C		R
SEC07: SECAMANOS 7	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.21	110.58	16;C		R
SEC08: SECAMANOS 8	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.21	110.58	16;C		R
SECAMANOS ASEOS 3	0.3	2x4Cu	3.236	4.5	3.116	1833.38	32;D		T
SEC09: SECAMANOS 9	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		T
SEC10: SECAMANOS 10	95	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.136	71.34	16;C		T
SEC11: SECAMANOS 11	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.143	75.15	16;C		T
SEC12: SECAMANOS 12	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.116	4.5	0.151	79.39	16;C		T
SECAMANOS ASEOS 4	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		S
SEC13: SECAMANOS 13	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.21	110.39	16;C		S
SEC14: SECAMANOS 14	55	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.228	119.78	16;C		S
SEC15: SECAMANOS 15	55	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.228	119.78	16;C		S
PUERTAS Y AIREADORES	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		R
PCV-01:PTA CORTAVIENTOS	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.464	244.68	16;C		R
PCV-02 PTA CORTAVIENTOS	25	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.464	244.68	16;C		R
EXTRACTORES	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		T
EX-118: EXTRACT. BASURA	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	16;C		T
EX-121:EXTRACTOR ASEOS PUBL.	35	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.345	181.58	16;C		T
EX-302:EXTRACT. VEST. MASC.	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	16;C		T
EX-207:EXTRACT. VESTUARIO	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.249	130.92	16;C		T
EX-211:EXTRACT. OF. LIMP.	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.181	95.42	16;C		T
FANCOILS	0.3	2x2.5Cu	3.236	4.5	3.048	1784.14	20;D		T
FC-101-128: FANCOILS	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.181	95.42	16;C		T
FC-202-214: FANCOILS	65	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.195	102.36	16;C		T
FC-301-317: FANCOILS	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.048	4.5	0.151	79.29	16;C		T
F-28: TC. CUBIERTA	80	2x2.5+TTx2.5Cu	3.236	4.5	0.16	84.33	16;C		S
UE-123	70	2x2.5+TTx2.5Cu	3.236	4.5	0.182	95.81	16;C		R
UE-116	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.236	4.5	0.151	79.56	16;C		S
CA-201: CORTINA AIRE	45	2x2.5+TTx2.5Cu	3.236	4.5	0.276	145.24	16;C		R
PG-01: PUERTA GARAJE	110	2x6+TTx6Cu	3.236	4.5	0.271	142.75	16;C		T
RVE-01: RECARGA VEHICULO E.	50	4x6+TTx6Cu	5.447	6	1.084	289.48	20;C		

Subcuadro CS-GPF (RED)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	106	0.3	2x2.5Cu	0.51	30	0	0.62	
1:ALUMBRADO	90	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	20	0.06	0.68	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	16	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	0.63	16
GP-AFS	3000	15	4x2.5+TTx2.5Cu	4.81	24	0.21	0.83	20
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.42	1.04	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	1.244		1.21	641.99			S
1:ALUMBRADO	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.21	4.5	0.372	195.8	10;B		S
E1:ALUMB EMERGENCIA	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.21	4.5	0.372	195.8	10;B		S
GP-AFS	15	4x2.5+TTx2.5Cu	2.416	4.5	1.033	274.41	16;B		
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.244	4.5	0.521	274.41	16;B		S

Subcuadro CS-CLIMA/ACS (RED)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	188	0.3	2x2.5Cu	0.9	30	0	0.71	
1:ALUMBRADO	172	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.83	20	0.12	0.83	16

E1:ALUMB EMERGENCIA	16	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	0.72	16
BOMBAS CALEFACCIÓN A	4428.57	0.3	4x2.5Cu	7.1	27	0.01	0.73	
GB-01/A	1129.87	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.81	24	0.08	0.8	20
GB-02/A	870.13	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.4	24	0.06	0.79	20
GB-03/A	1298.7	15	4x2.5+TTx2.5Cu	2.08	24	0.09	0.82	20
GB-04/A	1129.87	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.81	24	0.08	0.8	20
BOMBAS CALEFACCIÓN B	4428.57	0.3	4x2.5Cu	7.1	27	0.01	0.73	
GB-01/B	1129.87	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.81	24	0.08	0.8	20
GB-02/B	870.13	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.4	24	0.06	0.79	20
GB-03/B	1298.7	15	4x2.5+TTx2.5Cu	2.08	24	0.09	0.82	20
GB-04/B	1129.87	15	4x2.5+TTx2.5Cu	1.81	24	0.08	0.8	20
ACS-01	6000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	9.62	24	0.29	1.01	20
ACS-02	6000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	9.62	24	0.29	1.01	20
CONTROL CC-460	500	15	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	28	0.21	0.92	20
F1:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.42	1.14	20
BC-01	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.63	20
BC-02	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.59	20
BC-03	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.63	20
BC-04	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.63	20
BC-05	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.59	20
BC-06	5120	20	2x4+TTx4Cu	24.63	38	1.91	2.63	20
BC-07	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.58	20
BC-08	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.55	20
BC-09	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.59	20
BC-10	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.58	20
BC-11	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.55	20
BC-12	5120	30	2x4+TTx4Cu	24.63	38	2.87	3.59	20
GB-LEG	140	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.67	28	0.06	0.77	20
BR-ACS	370	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.78	28	0.15	0.83	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	6.287	10	5.692	3554.71	16;D		T
1:ALUMBRADO	15	2x1.5+TTx1.5Cu	5.692	6	0.499	262.8	10;C		T
E1:ALUMB EMERGENCIA	15	2x1.5+TTx1.5Cu	5.692	6	0.499	262.8	10;C		T
BOMBAS CALEFACCIÓN A	0.3	4x2.5Cu	8.698	10	8.244	3554.71	20;D		
GB-01/A	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-02/A	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-03/A	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-04/A	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
BOMBAS CALEFACCIÓN B	0.3	4x2.5Cu	8.698	10	8.244	3554.71	20;D		
GB-01/B	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-02/B	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-03/B	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
GB-04/B	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.244	10	1.563	419.19	16;C		
ACS-01	10	4x2.5+TTx2.5Cu	8.698	10	2.246	612.04	16;C		
ACS-02	10	4x2.5+TTx2.5Cu	8.698	10	2.246	612.04	16;C		
CONTROL CC-460	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.287	10	0.808	426.81	16;C		T
F1:TC CUARTO INSTALACIONES	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.287	10	0.808	426.81	16;C		S
BC-01	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		T
BC-02	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		R
BC-03	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		S
BC-04	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		T
BC-05	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		R
BC-06	20	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.95	502.83	25;C		S
BC-07	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		T
BC-08	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		R
BC-09	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		S
BC-10	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		T
BC-11	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		R
BC-12	30	2x4+TTx4Cu	6.287	10	0.659	347.73	25;C		S

GB-LEG	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.287	10	0.808	426.81	16;C		T
BR-ACS	15	2x2.5+TTx2.5Cu	6.287	10	0.808	426.81	16;C		R

Subcuadro CS-CLIMATIZADORES (RED)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	478	0.3	2x2.5Cu	2.3	30	0	0.88	
1:ALUMBRADO	430	25	2x1.5+TTx1.5Cu	2.07	20	0.5	1.37	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	48	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.23	20	0.06	0.93	16
CL-01:CLIMATIZADOR	17050	20	4x4+TTx4Cu	27.34	32	1.12	2.23	25
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.42	1.53	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	1.539		1.488	792.14			T
1:ALUMBRADO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.265	139.29	10;B		T
E1:ALUMB EMERGENCIA	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.265	139.29	10;B		T
CL-01:CLIMATIZADOR	20	4x4+TTx4Cu	2.956	4.5	1.253	334.07	32;B		
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.539	4.5	0.567	298.67	16;B		R

Subcuadro CS-P. BAJA(SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
P. BAJA: ALUMBRADO 1	1091	0.3	2x2.5Cu	5.25	30	0.01	1.23	
7: AL. ASEOS	140	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.67	20	0.26	1.49	16
10: AL. ASEOS	83	55	2x1.5+TTx1.5Cu	0.4	20	0.21	1.44	16
17: AL. VESTUARIO/ ASEO	120	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	20	0.33	1.57	16
19: AL. PASILLOS / ESPERA	748	85	2x1.5+TTx1.5Cu	3.6	20	2.95	4.19	16
FG01: TC. ECO/URGENCIAS	1725	55	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.67	3.65	20
FG02: TC. CURAS/EXTRACCIONES	1725	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.43	3.47	20
INT: ANTI-INTRUSIÓN	800	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	28	0.45	1.67	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
P. BAJA: ALUMBRADO 1	0.3	2x2.5Cu	0.354		0.351	185.03			T
7: AL. ASEOS	40	2x1.5+TTx1.5Cu	0.351	4.5	0.128	67.22	10;B		T
10: AL. ASEOS	55	2x1.5+TTx1.5Cu	0.351	4.5	0.103	54.26	10;B		T
17: AL. VESTUARIO/ ASEO	60	2x1.5+TTx1.5Cu	0.351	4.5	0.097	50.98	10;B		T
19: AL. PASILLOS / ESPERA	85	2x1.5+TTx1.5Cu	0.351	4.5	0.075	39.16	10;B		T
FG01: TC. ECO/URGENCIAS	55	2x2.5+TTx2.5Cu	0.354	4.5	0.144	75.89	16;B		S
FG02: TC. CURAS/EXTRACCIONES	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.354	4.5	0.153	80.21	16;B		R
INT: ANTI-INTRUSIÓN	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.354	4.5	0.232	121.9	16;B		T

Subcuadro CS-TELECOM (SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
1,E1:ALUMBRADO Y EMERGENCIA	194	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.93	20	0.09	1.34	16
F01:TC C.TELECOM	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.28	1.53	20
UE-102	3420	10	2x2.5+TTx2.5Cu	16.45	28	1	4.2	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud	Sección	Ikmaxi	P de C	Ikmaxf	Ikminf	Curva	Lmáxima	Fase

	(m)	(mm^2)	(kA)	(kA)	(kA)	(A)	válida, xln	(m)	
1,E1:ALUMBRADO Y EMERGENCIA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.354	4.5	0.246	129.37	10;B		T
F01:TC C.TELECOM	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.354	4.5	0.28	147.44	16;B		T
UE-102	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.354	4.5	0.28	147.44	20;B		S

Subcuadro CS-TELECOM(SAI)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
PARCIAL PUERTAS 1	6732	0.3	4x2.5Cu	20.96	27	0.04	0.5	
PUERTAS ADMINISTRACIÓN	2376	0.3	2x2.5Cu	11.43	30	0.02	0.52	
FS01: ADMINISTRACIÓN	440	10	2x2.5+TTx2.5Cu	2.12	28	0.12	0.64	20
FS02: ADMINISTRACIÓN	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.29	28	0.46	0.98	20
FS03:ADMINISTRACIÓN	1100	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.29	28	0.46	0.98	20
PUERTAS DESPACHOS	2376	0.3	2x2.5Cu	11.43	30	0.02	0.3	
FS04: DESPACHOS	880	35	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	0.86	1.16	20
FS05: DESPACHOS	880	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	0.98	1.28	20
FS06: PERSONAL/BIBLIO.	880	45	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	1.11	1.41	20
PUERTAS BIBLIOTECA-PEDIA.	1980	0.3	2x2.5Cu	9.53	30	0.02	0.52	
FS07: BIBLIOTECA	880	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	1.97	2.48	20
FS08: PEDIATRIA 1-3	660	85	2x2.5+TTx2.5Cu	3.18	28	1.56	2.08	20
FS09: PED. 4 / ALMACÉN	660	90	2x2.5+TTx2.5Cu	3.18	28	1.66	2.17	20
PARCIAL PUERTAS 2	9378	0.3	4x1.5Cu	19.7	20	0.03	0.49	
PUERTAS CONSULTAS	2178	0.3	2x2.5Cu	10.48	30	0.02	0.19	
FS10: CONSULTAS 1-2	880	45	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	1.11	1.3	20
FS11: CONSULTAS 3-4	660	60	2x2.5+TTx2.5Cu	3.18	28	1.11	1.3	20
FS12: CONSULTAS 5-6	880	65	2x2.5+TTx2.5Cu	4.23	28	1.6	1.79	20
PUERTAS CONSULTAS/ECO.	4095	0.3	2x2.5Cu	19.7	30	0.04	0.35	
FS13: CONSULTAS 7 /POLI./MAT.	1100	85	2x2.5+TTx2.5Cu	5.29	28	2.61	2.97	20
FS14: ECOGRAFÍA	1725	55	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.68	3.03	20
FS15: URGENCIAS	1725	55	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.68	3.03	20
PUERTAS TÉCNICAS/EXT.	3105	0.3	2x2.5Cu	14.94	30	0.03	0.52	
FS16: TÉCNICAS	1725	50	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	2.44	2.95	20
FS17: EXTRACCIONES	1725	40	2x2.5+TTx2.5Cu	8.3	28	1.95	2.47	20
RACK DATOS: REGLETA 1	1940	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.4	24	0.55	0.72	40x30
RACK DATOS: REGLETA 2	1940	10	2x2.5+TTx2.5Cu	8.4	24	0.55	0.72	40x30
RACK DATOS: VENTILACIÓN	150	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.65	24	0.04	0.32	40x30
RACK ESPECIALES: REGLETA 1	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	0.28	0.56	40x30
RACK ESPECIALES: REGLETA 2	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.33	24	0.28	0.74	40x30
RACK ESPECIALES: VENTILACIÓN	150	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.65	24	0.04	0.32	40x30
PCI: CENTRAL DE INCENDIOS	300	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.44	28	0.17	0.44	20
NVV: NEVERA URGENCIA	500	55	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	28	0.77	0.94	20
NVV: NEVERA TÉCNICAS	500	50	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	28	0.7	0.97	20
NVV: NEVERA EXTRACCIONES	500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	2.41	28	0.56	1.02	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
PARCIAL PUERTAS 1	0.3	4x2.5Cu	1.047	4.5	1.035	275.48	25;C		
PUERTAS ADMINISTRACIÓN	0.3	2x2.5Cu	0.522		0.516	272.29			R
FS01: ADMINISTRACIÓN	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.373	196.36	16;B		R
FS02: ADMINISTRACIÓN	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.327	172.33	16;B		R
FS03:ADMINISTRACIÓN	15	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.327	172.33	16;B		R
PUERTAS DESPACHOS	0.3	2x2.5Cu	0.522		0.516	272.29			T
FS04: DESPACHOS	35	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.22	115.68	16;B		T
FS05: DESPACHOS	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.203	106.89	16;B		T
FS06: PERSONAL/BIBLIO.	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.189	99.35	16;B		T

PUERTAS BIBLIOTECA-PEDIA.	0.3	2x2.5Cu	0.522		0.516	272.29			R
FS07: BIBLIOTECA	80	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.126	66.49	16;B		R
FS08: PEDIATRIA 1-3	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.121	63.49	16;B		R
FS09: PED. 4 / ALMACÉN	90	2x2.5+TTx2.5Cu	0.516	4.5	0.116	60.75	16;B		R
PARCIAL PUERTAS 2	0.3	4x1.5Cu	1.047	4.5	1.027	273.34	20;C		
PUERTAS CONSULTAS	0.3	2x2.5Cu	0.518		0.512	270.2			S
FS10: CONSULTAS 1-2	45	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.188	99.07	16;B		S
FS11: CONSULTAS 3-4	60	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.156	81.8	16;B		S
FS12: CONSULTAS 5-6	65	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.147	77.3	16;B		S
PUERTAS CONSULTAS/ECO.	0.3	2x2.5Cu	0.518		0.512	270.2			T
FS13: CONSULTAS 7 /POLI./MAT.	85	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.121	63.38	16;B		T
FS14: ECOGRAFÍA	55	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.165	86.84	16;B		T
FS15: URGENCIAS	55	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.165	86.84	16;B		T
PUERTAS TÉCNICAS/EXT.	0.3	2x2.5Cu	0.518		0.512	270.2			R
FS16: TÉCNICAS	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.176	92.55	16;B		R
FS17: EXTRACCIONES	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.512	4.5	0.203	106.57	16;B		R
RACK DATOS: REGLETA 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		S
RACK DATOS: REGLETA 2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		S
RACK DATOS: VENTILACIÓN	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		T
RACK ESPECIALES: REGLETA 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		T
RACK ESPECIALES: REGLETA 2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		R
RACK ESPECIALES: VENTILACIÓN	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.379	199.7	16;C		T
PCI: CENTRAL DE INCENDIOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.296	155.57	16;C		T
NVV: NEVERA URGENCIA	55	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.167	87.71	16;C		S
NVV: NEVERA TÉCNICAS	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.178	93.54	16;C		T
NVV: NEVERA EXTRACCIONES	40	2x2.5+TTx2.5Cu	0.528	4.5	0.205	107.88	16;C		R

Subcuadro CS-INTERVENCIONES (SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
TRAFO AISLAMIENTO	4770	0.3	2x6+TTx6Cu	22.95	52	0.02	4.33	
SAI: INTERVENCIONES	1350	10	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	28	0.38	0.38	20
CS INTERVENCIONES (SAI2)	800	10	2x2.5+TTx2.5Cu	3.86	28	0.23	0.23	20
TRA: TORRETA AÉREA	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.25	28	0.43	0.43	20
MOP: MESA OPERACIONES	1500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.25	28	0.43	0.43	20
AL. INTERVENCIONES	248	0.3	2x2.5+TTx2.5Cu	1.19	30	0	0.41	
1:AL. INTERVENCIONES	240	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.15	20	0.11	0.52	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	8	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.04	20	0	0.41	16
F01:TC FUERZA	2000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.62	28	0.56	0.6	20
EST: ESTERILIZADOR	1000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	1.6	24	0.05	4.36	20
ERX: EQUIPO RAYOS X	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.28	0.69	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
TRAFO AISLAMIENTO	0.3	2x6+TTx6Cu	0.398	4.5	0.397	208.88	25;D		S
SAI: INTERVENCIONES	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.28	4.5	0.239	146.56	20;C	22.23	S
CS INTERVENCIONES (SAI2)	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.239	4.5	0.207	122.24	20;C		S
TRA: TORRETA AÉREA	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.28	4.5	0.239	146.56	16;C	27.79	S
MOP: MESA OPERACIONES	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.28	4.5	0.239	146.56	16;C	27.79	S
AL. INTERVENCIONES	0.3	2x2.5+TTx2.5Cu	0.398	4.5	0.395	207.8	16;D		T
1:AL. INTERVENCIONES	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.395	4.5	0.265	139.27	10;C		T
E1:ALUMB EMERGENCIA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.395	4.5	0.265	139.27	10;C		T
F01:TC FUERZA	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.398	4.5	0.307	161.54	16;C		R
EST: ESTERILIZADOR	10	4x2.5+TTx2.5Cu	0.791	4.5	0.611	161.54	16;C		
ERX: EQUIPO RAYOS X	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.398	4.5	0.307	161.54	16;C		T

Subcuadro CS INTERVENCIONES (SAI2)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
LQF: LÁMPARA QUIRÓFANO	300	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.45	28	0.08	0.31	20
BIST: BISTURI ELÉCTRICO	300	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.45	28	0.08	0.31	20
RPA: RESPIRACIÓN ASISTIDA	100	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	28	0.03	0.25	20
MCR: MONITOR CARDIACO	100	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	28	0.03	0.25	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
LQF: LÁMPARA QUIRÓFANO	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.207	4.5	0.182	104.62	16;B	55.58	S
BIST: BISTURI ELÉCTRICO	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.207	4.5	0.182	104.62	16;B	55.58	S
RPA: RESPIRACIÓN ASISTIDA	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.207	4.5	0.182	104.62	16;B	55.58	S
MCR: MONITOR CARDIACO	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.207	4.5	0.182	104.62	16;B	55.58	S

Subcuadro CS-PCI (SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	136	0.3	2x2.5Cu	0.65	30	0	0.87	
1:ALUMBRADO	120	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	20	0.08	0.95	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	16	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	0.88	16
GP-PCI	5500	15	4x2.5+TTx2.5Cu	8.82	24	0.39	1.26	20
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.42	1.29	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	1.043		1.019	539.62			T
1:ALUMBRADO	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.019	4.5	0.352	185.07	10;B		T
E1:ALUMB EMERGENCIA	15	2x1.5+TTx1.5Cu	1.019	4.5	0.352	185.07	10;B		T
GP-PCI	15	4x2.5+TTx2.5Cu	2.04	4.5	0.957	253.79	16;B		
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.043	4.5	0.482	253.79	16;B		T

Subcuadro CS-INSTALACIONES (SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	314	0.3	2x2.5Cu	1.51	30	0	0.63	
1:ALUMBRADO	266	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.28	20	0.25	0.88	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	48	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.23	20	0.04	0.68	16
ALUMBRADO VEHICULOS	128	0.3	2x2.5Cu	0.62	30	0	0.63	
2:ALUMBRADO	120	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.58	20	0.14	0.77	16
E2:ALUMB EMERGENCIA	8	25	2x1.5+TTx1.5Cu	0.04	20	0.01	0.64	16
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.42	1.05	20
F02:TC CUARTO OXÍGENO	1000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.7	1.33	20
F03:TC MANIOBRA VEHÍCULOS	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.56	1.19	20
BOMBEO SANEAMIENTO	4400	20	4x2.5+TTx2.5Cu	7.06	24	0.41	1.05	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	1.539		1.488	792.14			R
1:ALUMBRADO	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.317	166.8	10;B		R
E1:ALUMB EMERGENCIA	20	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.317	166.8	10;B		R
ALUMBRADO VEHICULOS	0.3	2x2.5Cu	1.539		1.488	792.14			R

2:ALUMBRADO	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.265	139.29	10;B		R
E2:ALUMB EMERGENCIA	25	2x1.5+TTx1.5Cu	1.488	4.5	0.265	139.29	10;B		R
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	15	2x2.5+TTx2.5Cu	1.539	4.5	0.567	298.67	16;B		T
F02:TC CUARTO OXÍGENO	25	2x2.5+TTx2.5Cu	1.539	4.5	0.398	209.7	16;B		R
F03:TC MANIOBRA VEHÍCULOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.539	4.5	0.468	246.4	16;B		T
BOMBEO SANEAMIENTO	20	4x2.5+TTx2.5Cu	2.956	4.5	0.929	246.4	16;B		

Subcuadro CS-CT (SP)

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm^2)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
ALUMBRADO	145	0.3	2x2.5Cu	0.7	30	0	0.54	
1:ALUMBRADO	129	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.62	20	0.06	0.6	16
E1:ALUMB EMERGENCIA	16	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.08	20	0.01	0.54	16
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	1000	10	2x2.5+TTx2.5Cu	4.81	28	0.28	0.82	20

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm^2)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
ALUMBRADO	0.3	2x2.5Cu	1.043		1.019	539.62			R
1:ALUMBRADO	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.019	4.5	0.45	237	10;B		R
E1:ALUMB EMERGENCIA	10	2x1.5+TTx1.5Cu	1.019	4.5	0.45	237	10;B		R
F01:TC CUARTO INSTALACIONES	10	2x2.5+TTx2.5Cu	1.043	4.5	0.587	309.6	16;B		R

1.4 CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

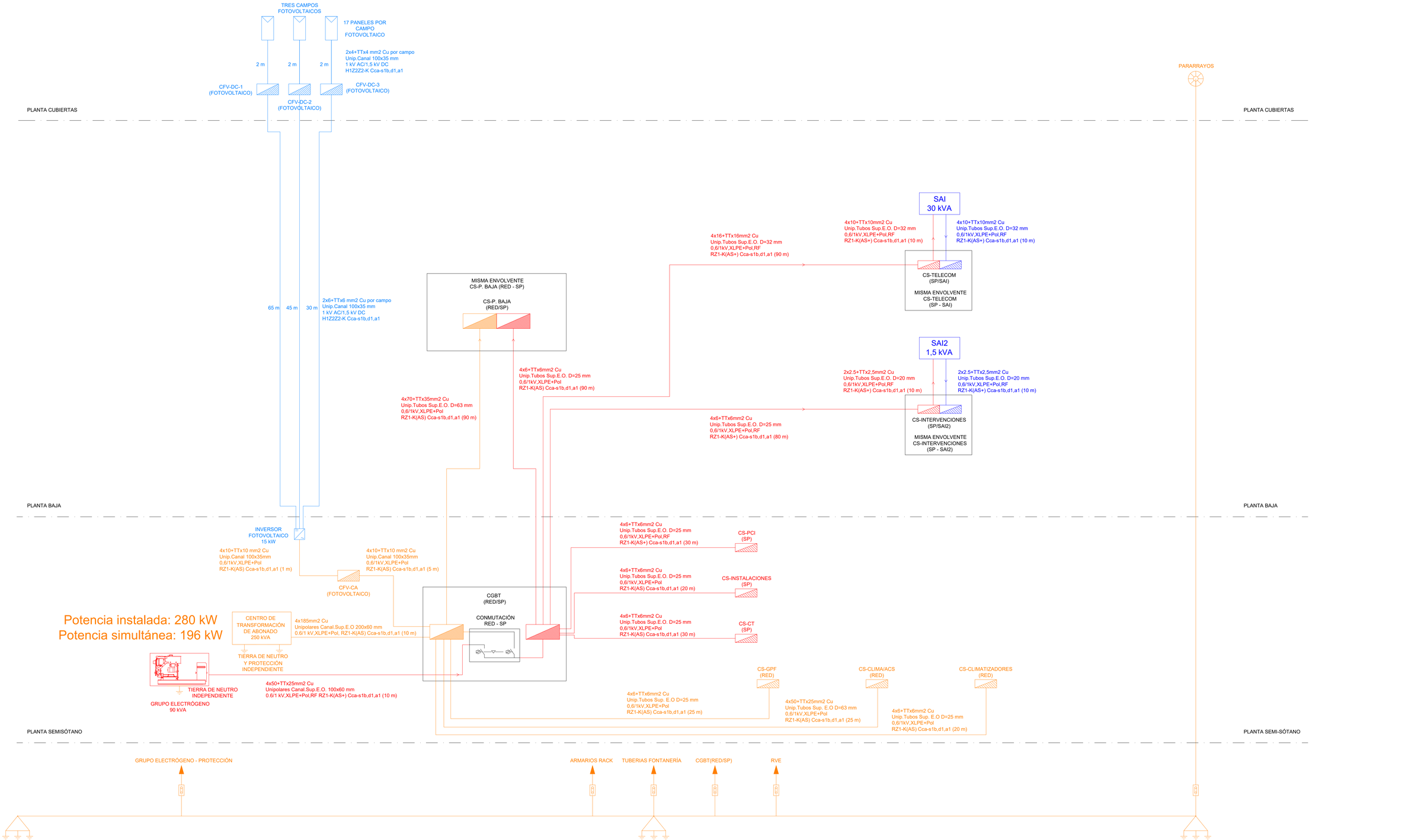
- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm^2 686 m.

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 0.87 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

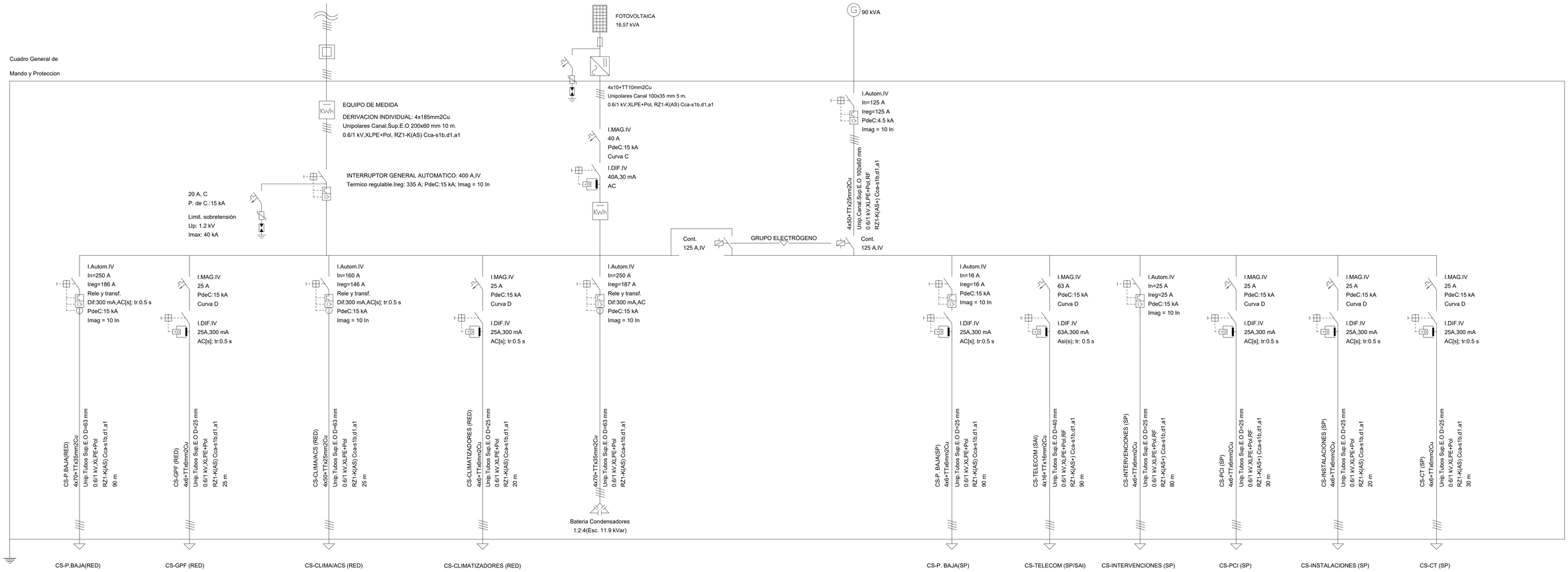
Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm^2 en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm^2 en Cu.



Gerencia Asistencial de Atención Primaria

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº	J-a 01
Plano: ESQUEMA DE PRINCIPIO		Escala	S/E
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ; Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59. 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LIMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

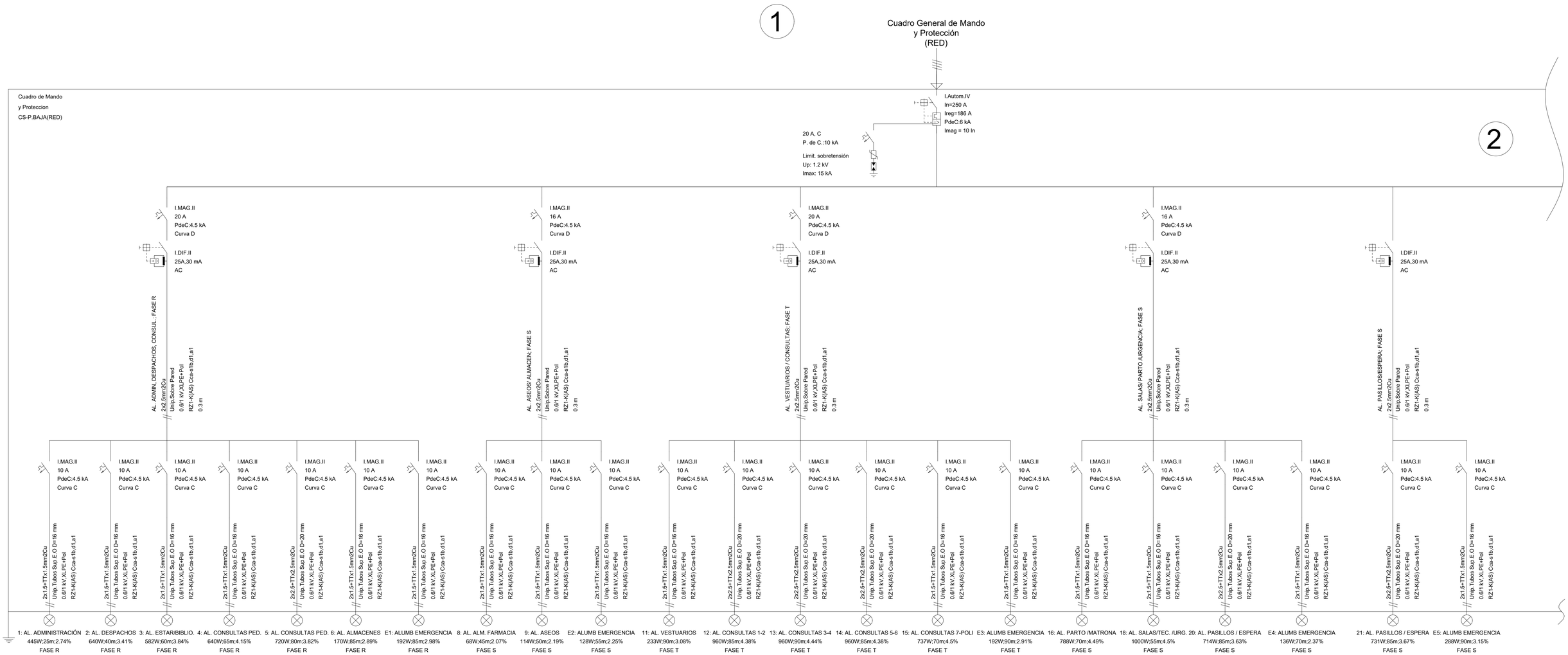
- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

SaludMadrid **Gerencia Asistencial de Atención Primaria**

Proyecto ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 02
Plano	ESQUEMA UNIFILAR I		Escala S/E
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUÁREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHEA	Fecha Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Teresa 5º, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 03
Plano	ESQUEMA UNIFILAR II		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

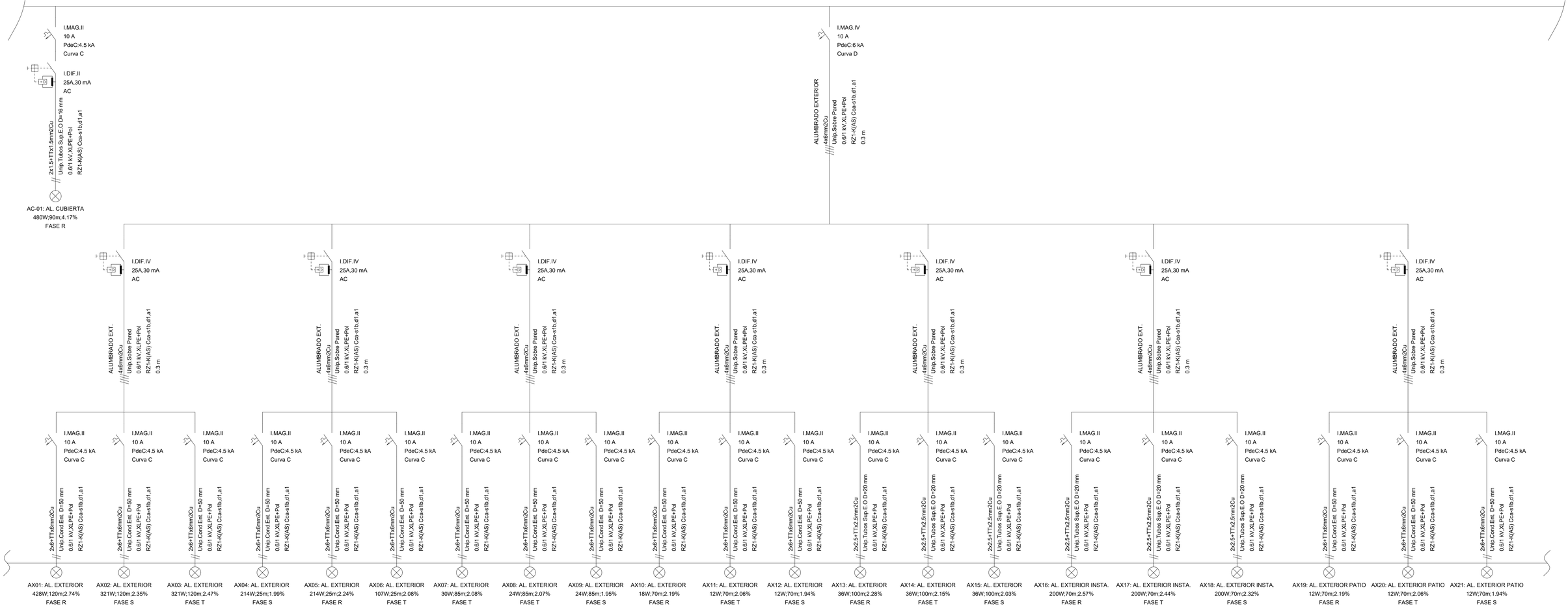
EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

2

1

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-P.BAJA(RED)
(CONTINUACIÓN)

3



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 04
Plano	ESQUEMA UNIFILAR III		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 39, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

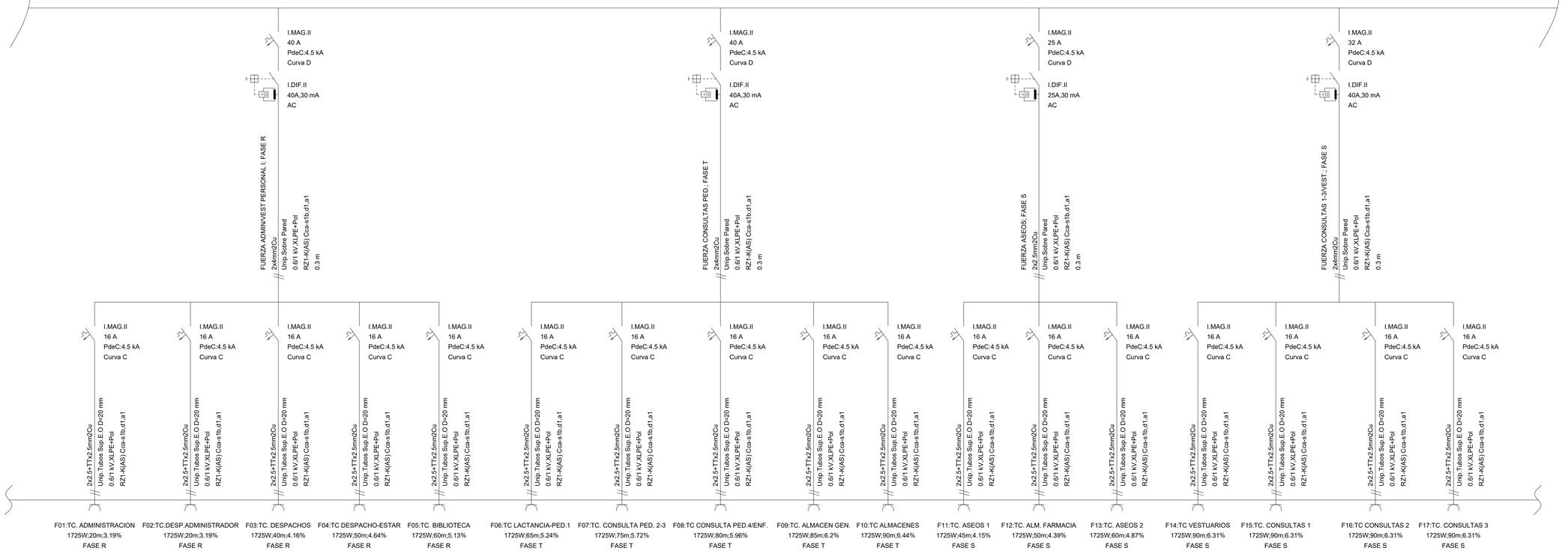
Fecha Oct. 2023

3

2

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-P.BAJA(RED)
(CONTINUACIÓN)

4



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 05
Plano	ESQUEMA UNIFILAR IV		Escala S/E
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha Oct. 2023

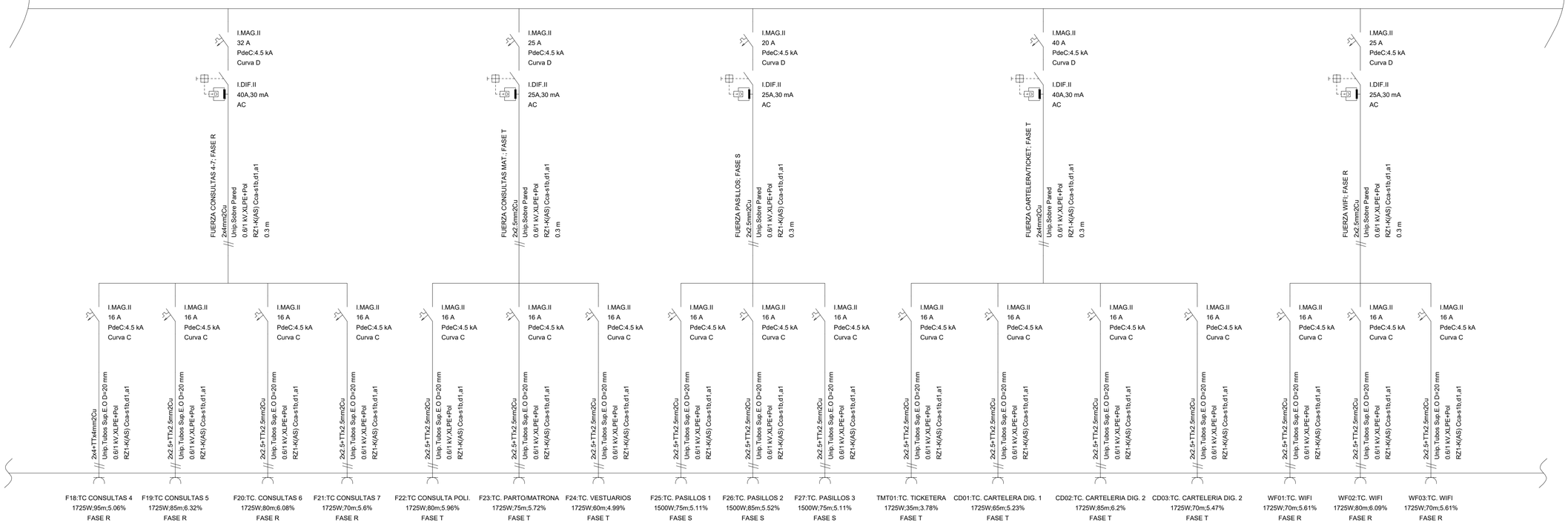
EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59. 28023 Madrid
www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

4

3

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-P.BAJA(RED)
(CONTINUACIÓN)

5



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 06
Plano	ESQUEMA UNIFILAR V		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO
Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA
Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHEA

Fecha: Oct. 2023

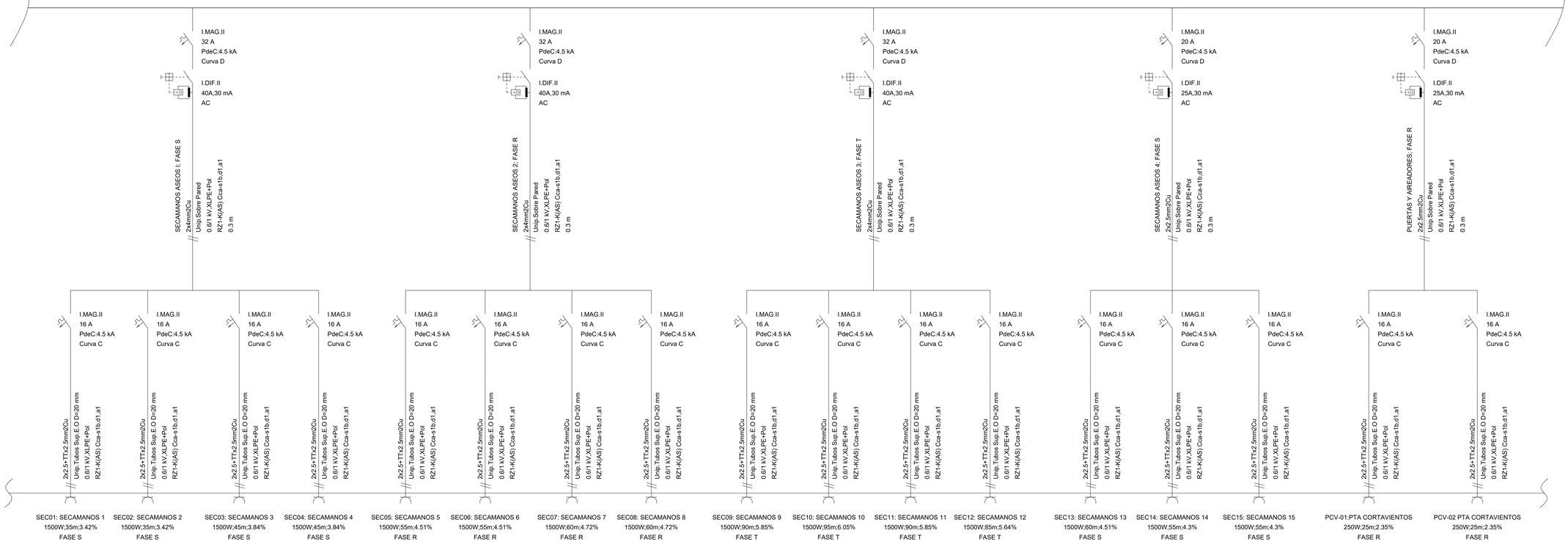
EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Teresa 5º, 28023 Madrid
www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

5

4

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-P.BAJA(RED)
(CONTINUACIÓN)

6



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 07
Plano	ESQUEMA UNIFILAR VI		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

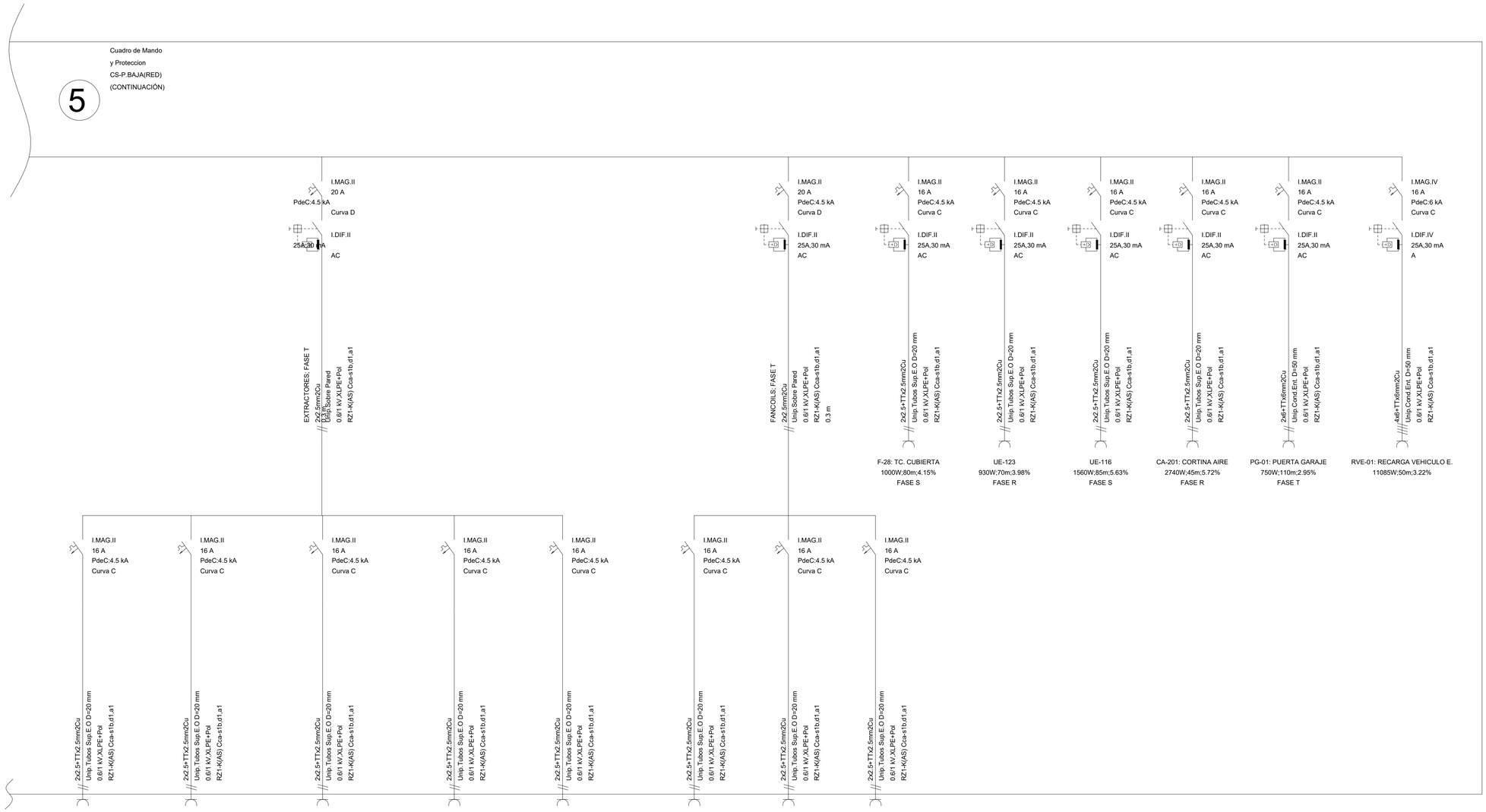
Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Iteresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

6

5

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-P.BAJA(RED)
(CONTINUACIÓN)



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº	J-a 08
Plano: ESQUEMA UNIFILAR VII		Escala	S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

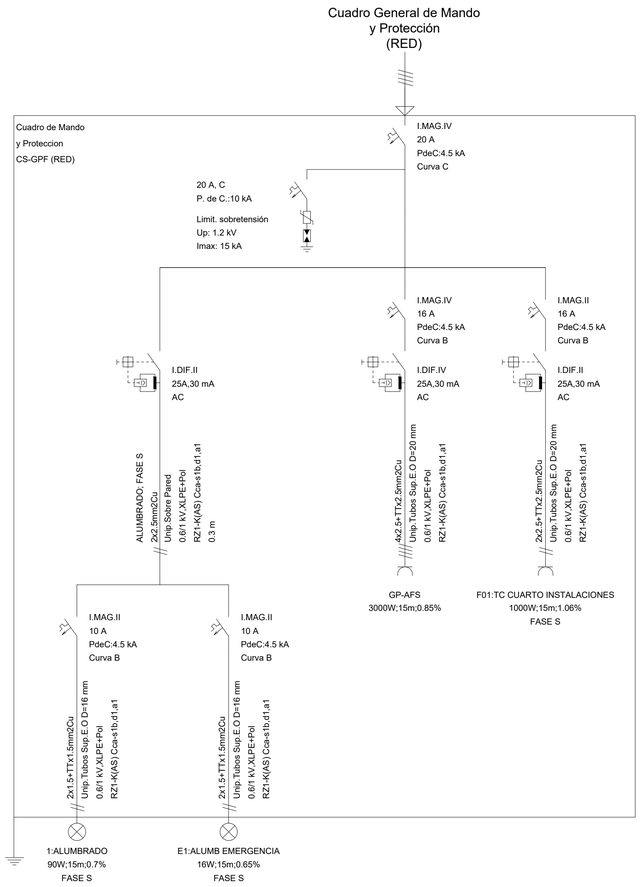
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

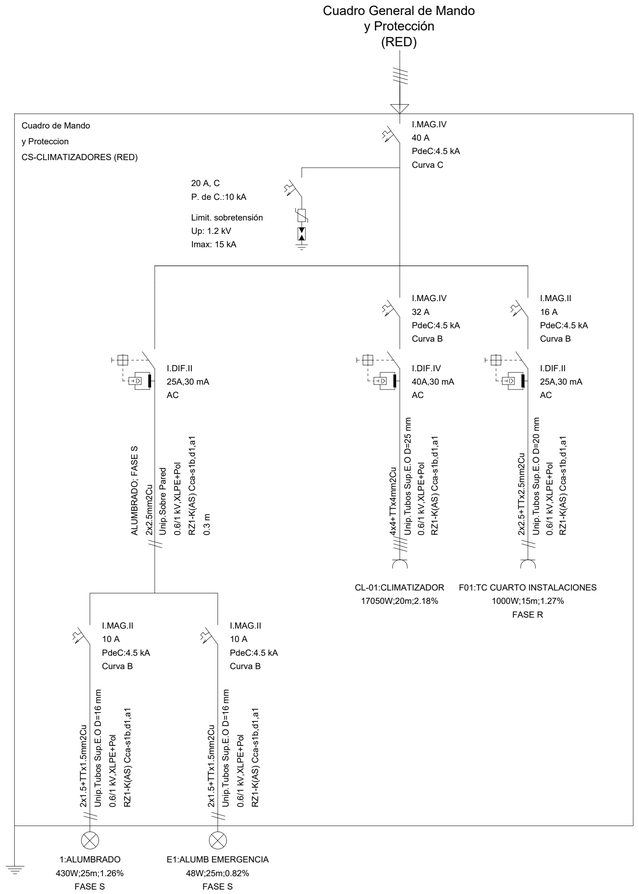
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid
www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com





NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LIMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

SaludMadrid **Gerencia Asistencial de Atención Primaria**

Proyecto ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN		C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 09
Plano	ESQUEMA UNIFILAR VIII		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

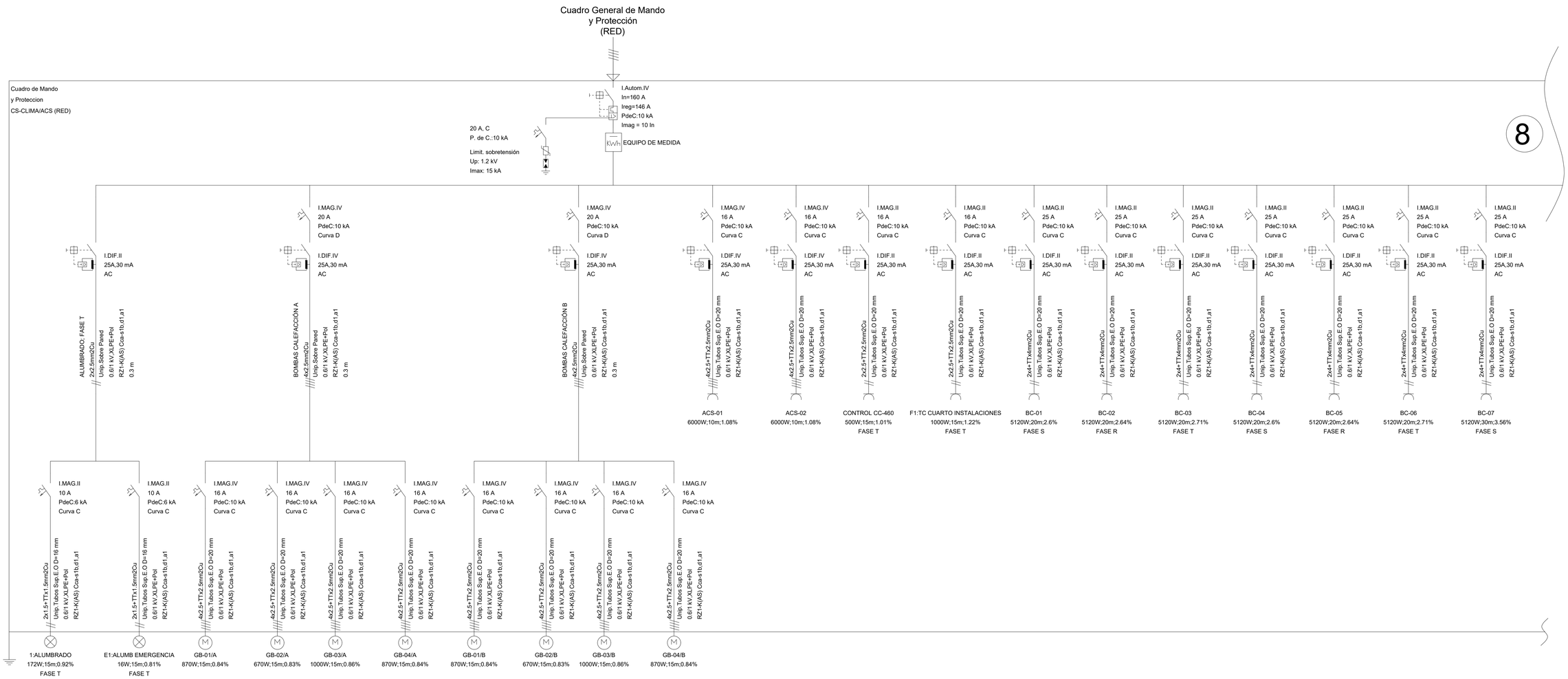
Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

7

8



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto	ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 10
Plano	ESQUEMA UNIFILAR IX		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

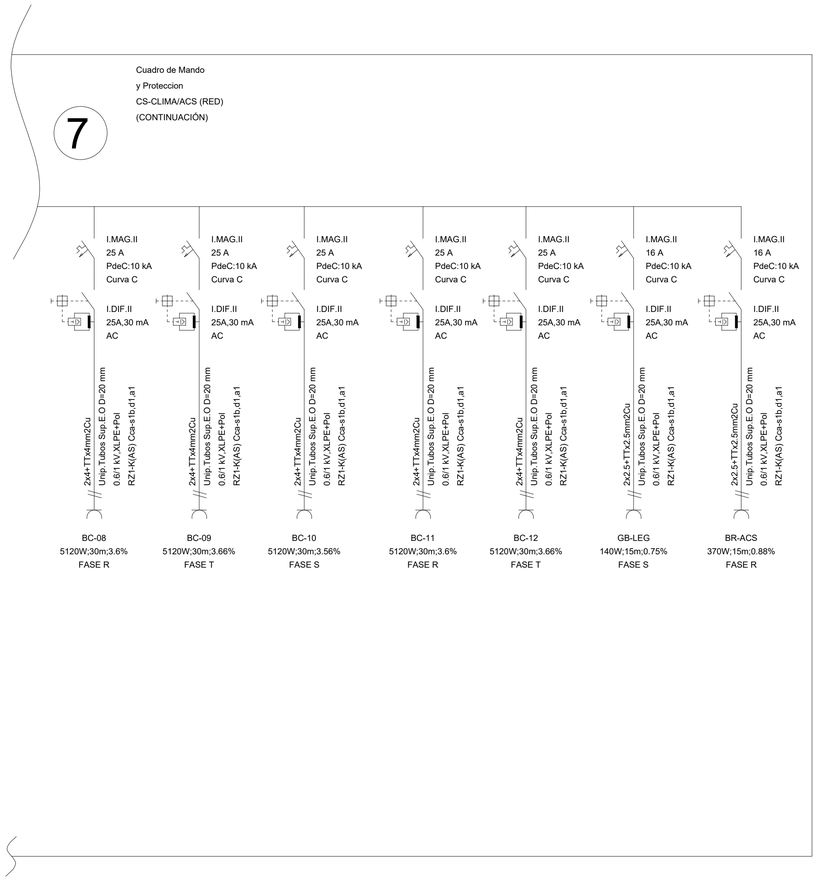
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

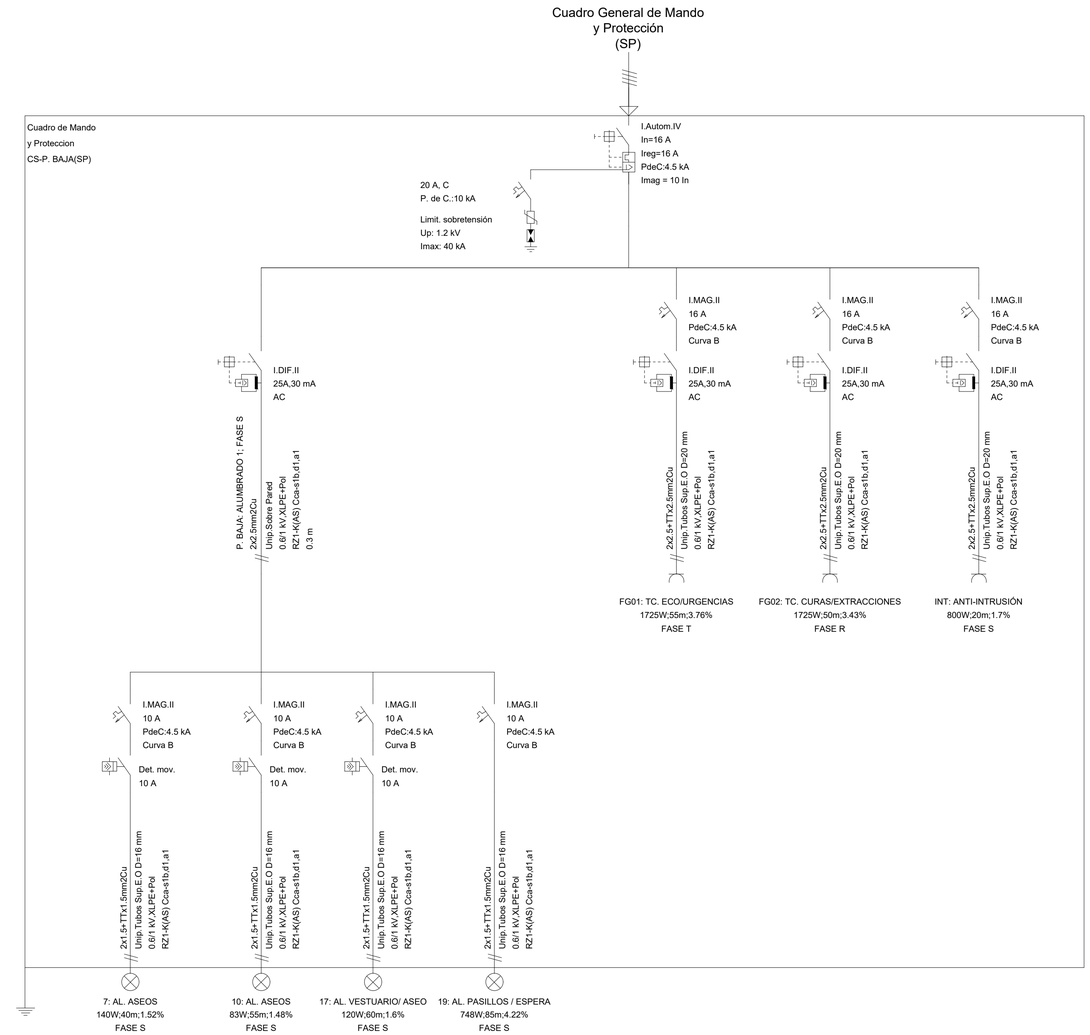
Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TARIJYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59. 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

8





NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 11
Plano	ESQUEMA UNIFILAR X		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

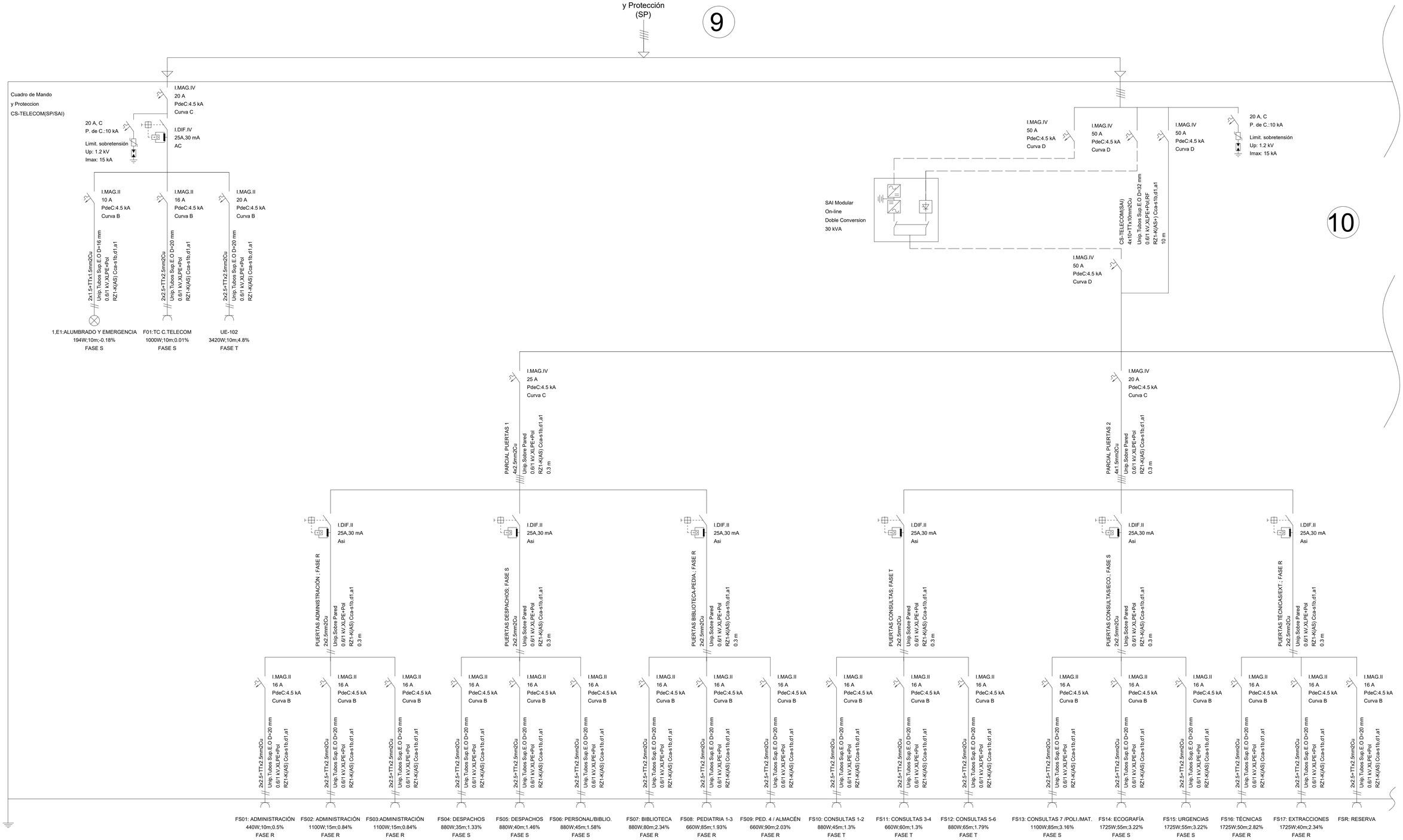
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AÉTHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LIMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria

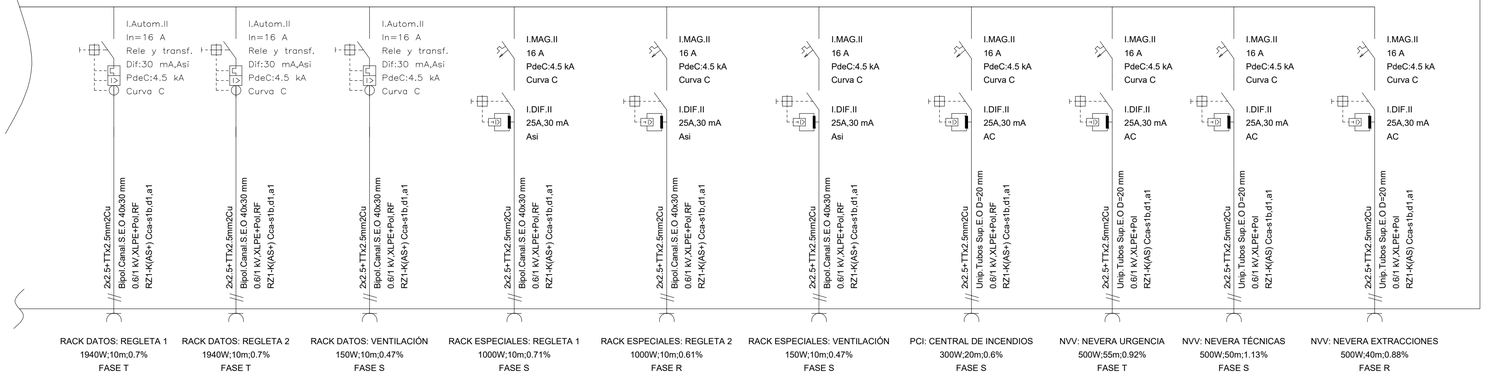
Proyecto ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 12
Plano	ESQUEMA UNIFILAR XI		Escala S/E
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Teresa 39, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

10

9

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-TELECOM(SP/SAI)
(CONTINUACIÓN)



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS Protecciónes Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 13
Plano	ESQUEMA UNIFILAR XII		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

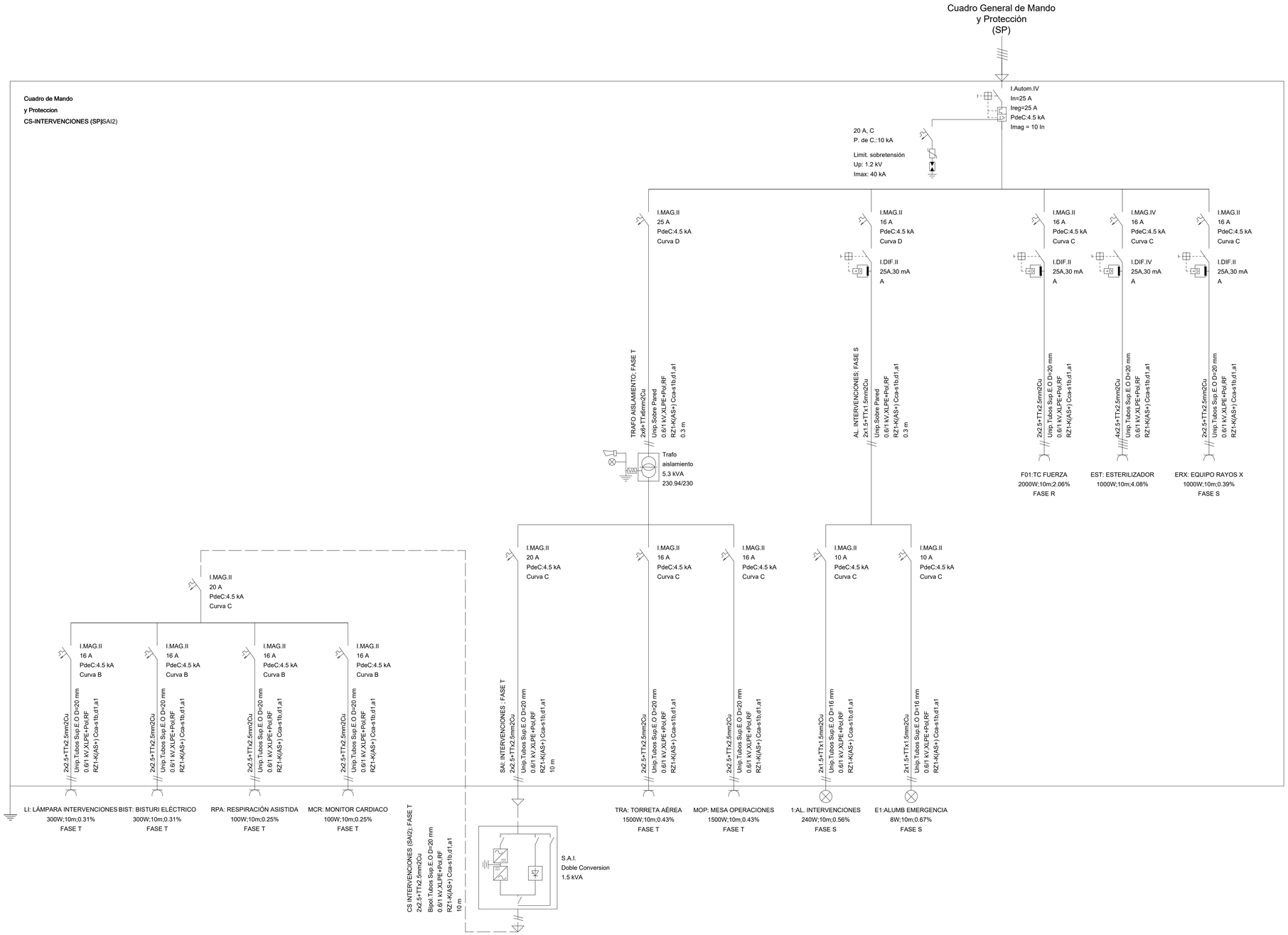
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

Cuadro de Mando
y Proteccion
CS-INTERVENCIONES (SP)SAI2)



NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto
ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.

Grupo de planos: J - ELECTRICIDAD — a - Esquemas — Nº J-a 14

Plano: ESQUEMA UNIFILAR XIII — Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

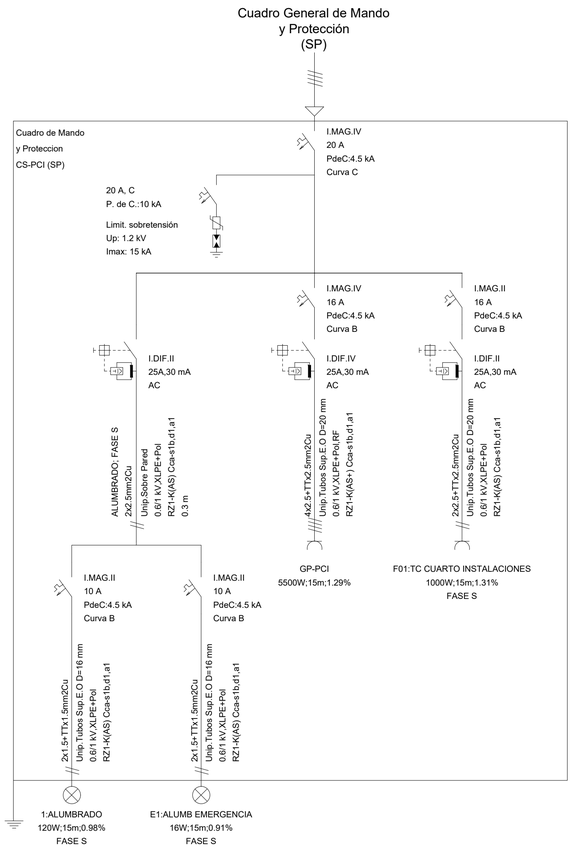
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

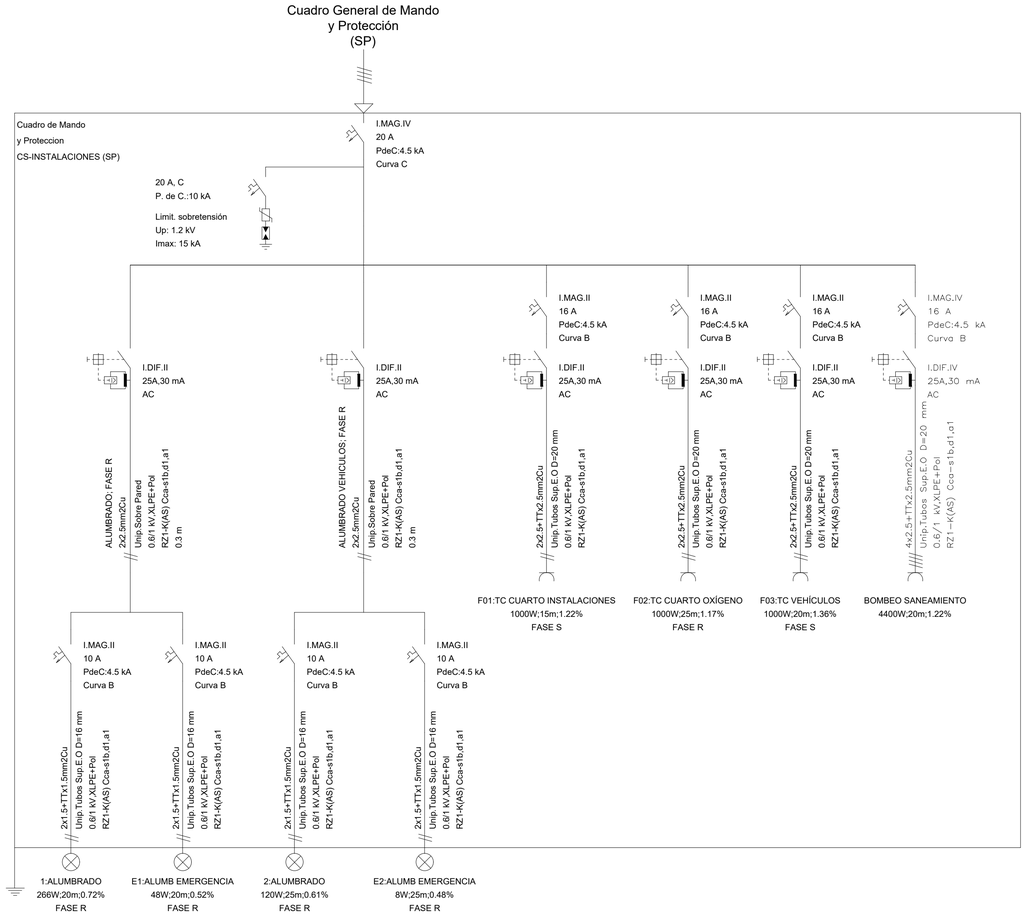
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

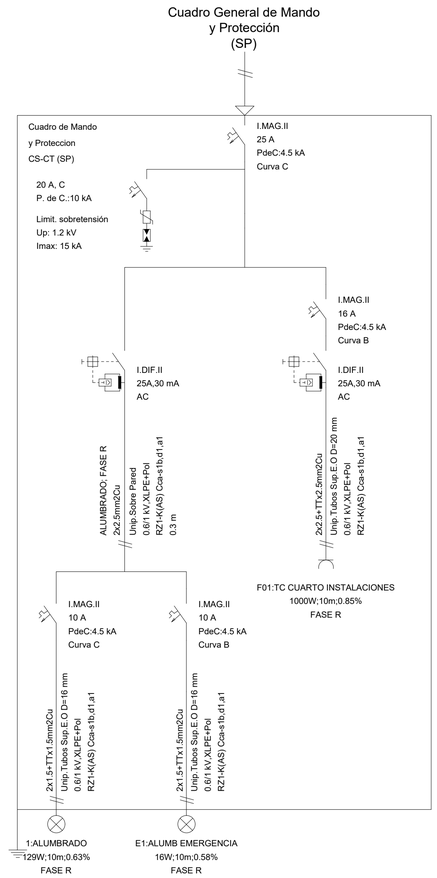
Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Tereso 39, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

Fecha: Oct. 2023







NOTAS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- LOS CUADROS SE DIMENSIONARÁN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BÁSICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 20% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.
- TODO EL APARELLAJE QUEDARÁ FIJADO SOBRE CARRILES DIN. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SOPORTACIÓN Y FIJACIÓN SERÁN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACIÓN QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.
- TODOS LOS COMPONENTES METÁLICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERÍA DEL CUADRO Y LA SOPORTACIÓN DEL APARELLAJE ESTARÁN UNIDOS ELÉCTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARÁN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.
- TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARÁ DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE EDITARÁ EL CUADRISTA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FÁCILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS. ASIMISMO DEBERÁN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXIÓN PARA LAS LÍNEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASÍ COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.
- TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRÁN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMÁTICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERÁ INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.
- TODOS LOS CABLES EN BANDEJA IRÁN FIJADOS A ÉSTA.
- EN CASO DE PROXIMIDAD DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS CON OTRAS NO ELÉCTRICAS, COMO PUEDE SER DE FONTANERÍA, SE DISPONDRÁN DE FORMA QUE QUEDEN 3 cm. DE SEPARACIÓN ENTRE LAS SUPERFICIES EXTERIORES DE AMBAS. ADEMÁS SE COLOCARÁN POR DEBAJO LAS QUE PUEDAN PRODUCIR CONDENSACIONES, COMO LAS DESTINADAS A CONDUCCIÓN DE VAPOR, AGUA, GAS, ETC.
- EL COLOR DE LOS CONDUCTORES DE FASE SERÁ NEGRO, MARRÓN O GRIS.
- EL COLOR DEL CONDUCTOR NEUTRO SERÁ AZUL CLARO Y EL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN SERÁ AMARILLO-VERDE.
- LOS CONDUCTORES DE PROTECCIÓN SERÁN DE LA MISMA SECCIÓN QUE LOS CONDUCTORES DE FASE, IRÁN ASOCIADOS A LOS CIRCUITOS Y PARTIRÁN DEL CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN (BORNE DE TIERRA)
- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ LLEVARÁN PUESTA A TIERRA
- LAS TOMAS DE ZONAS DE COCINA SE SITUARÁN FUERA DEL VOLUMEN DELIMITADO POR LOS PLANOS VERTICALES SITUADOS A 0,5m DEL FREGADERO.
- EN LOS VOLÚMENES DE PROHIBICIÓN Y PROTECCIÓN NO SE COLOCARÁN INTERRUPTORES NI TOMAS DE CORRIENTE
- TODOS LOS APLIQUES EXTERIORES SE SITUARÁN SEGÚN PLANOS DE DETALLE O INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOTAS PARA EL INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR DEBERÁ COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTÁ EN RELACIÓN CON LA DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.
- EL INSTALADOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS ProtecciónES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON LOS ADECUADOS.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON LOS OTROS DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y MEDICIONES)
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS Y DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAYAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL INSTALADOR COMPROBARÁ QUE LA RESISTENCIA A TIERRA SEA INFERIOR A 10Ω.

LEYENDA. ESQUEMAS UNIFILARES

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR MANUAL
- CONTACTOR
- GUARDAMOTOR
- LIMITADOR SOBRETENSIÓN
- TELERRUPTOR
- DETECTOR DE MOVIMIENTO
- INTERRUPTOR HORARIO

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J - ELECTRICIDAD	a - Esquemas	Nº J-a 15
Plano	ESQUEMA UNIFILAR XIV		Escala S/E

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

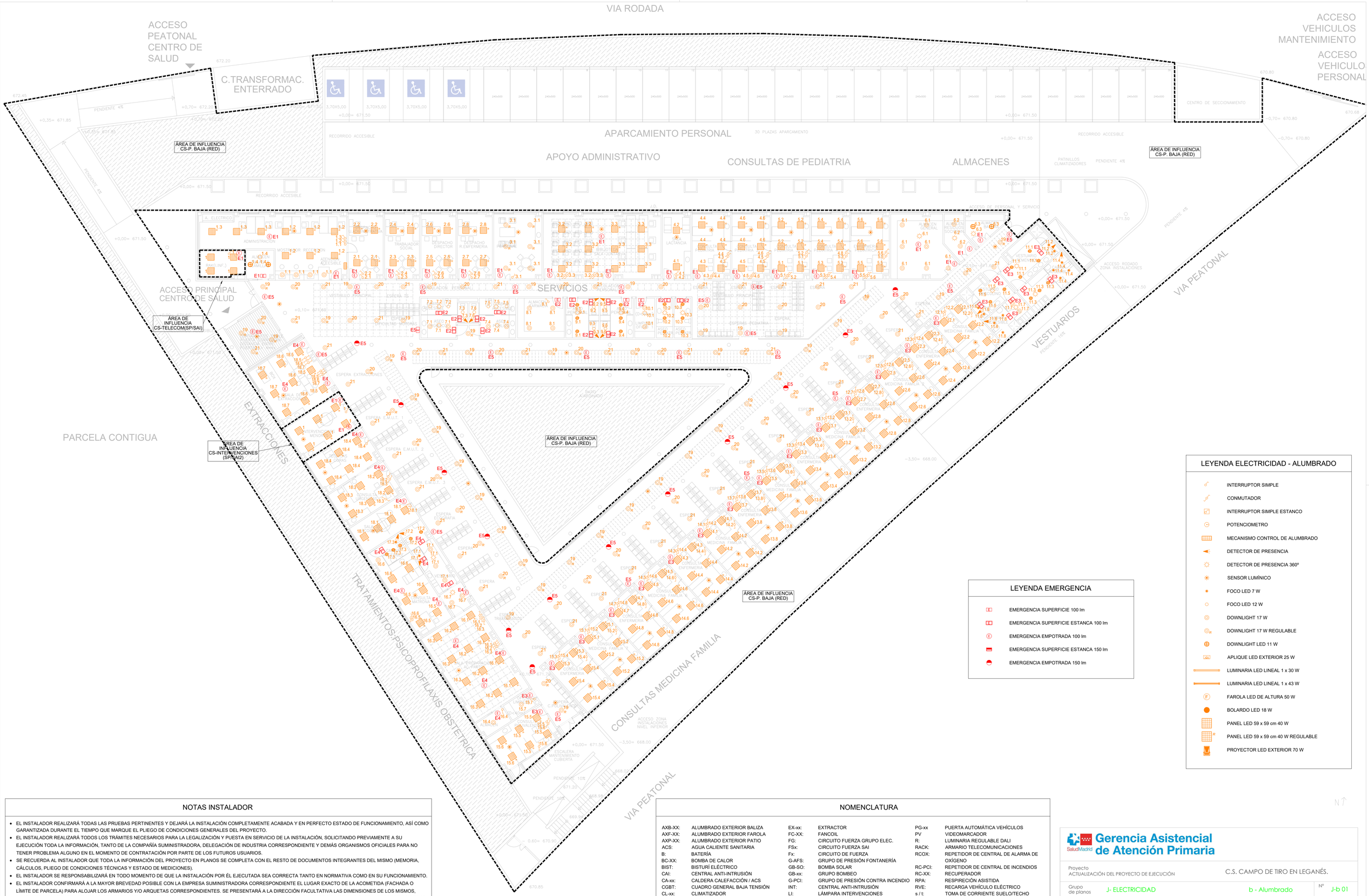
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R.LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



LEYENDA ELECTRICIDAD - ALUMBRADO

- INTERRUPTOR SIMPLE
- CONMUTADOR
- INTERRUPTOR SIMPLE ESTANCO
- POTENCIOMETRO
- MECANISMO CONTROL DE ALUMBRADO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SENSOR LUMÍNICO
- FOCO LED 7 W
- FOCO LED 12 W
- DOWNLIGHT 17 W
- DOWNLIGHT 17 W REGULABLE
- DOWNLIGHT LED 11 W
- APLIQUE LED EXTERIOR 25 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 30 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 43 W
- FAROLA LED DE ALTURA 50 W
- BOLARDO LED 18 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W REGULABLE
- PROYECTOR LED EXTERIOR 70 W

LEYENDA EMERGENCIA

- EMERGENCIA SUPERFICIE 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 100 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 150 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 150 lm

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

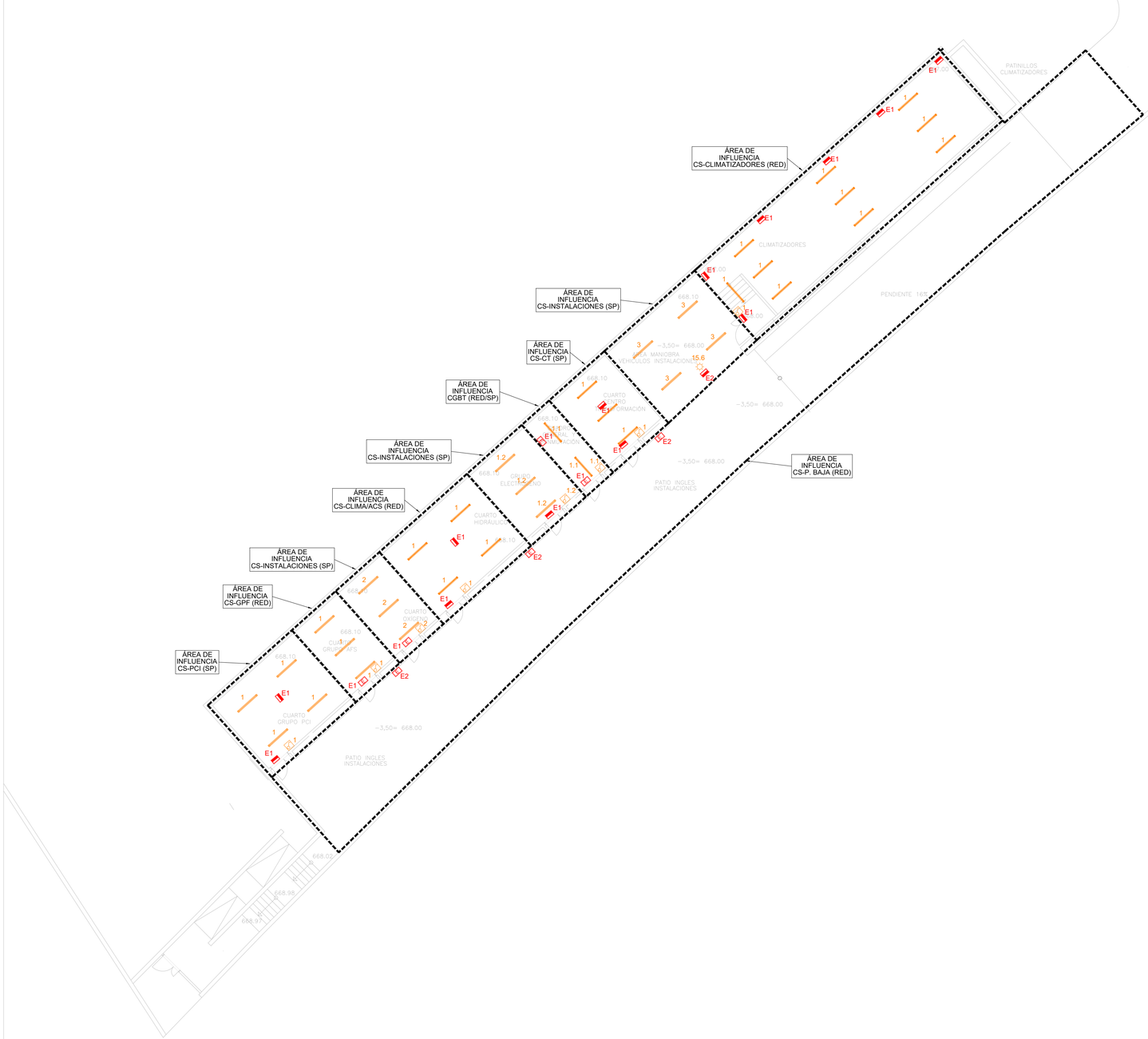
AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

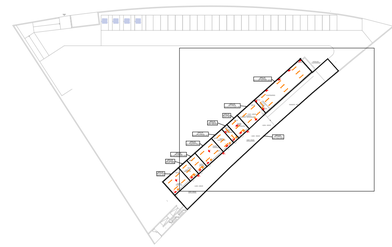
N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD	b - Alumbrado	Nº	J-b 01
Plano: PLANTA BAJA		Escala	1/150
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ; Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha	Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura — Ano Tereso 59, 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com





LEYENDA ELECTRICIDAD - ALUMBRADO

- INTERRUPTOR SIMPLE
- CONMUTADOR
- INTERRUPTOR SIMPLE ESTANCO
- POTENCIOMETRO
- MECANISMO CONTROL DE ALUMBRADO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SENSOR LUMÍNICO
- FOCO LED 7 W
- FOCO LED 12 W
- DOWNLIGHT 17 W
- DOWNLIGHT 17 W REGULABLE
- DOWNLIGHT LED 11 W
- APLIQUE LED EXTERIOR 25 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 30 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 43 W
- FAROLA LED DE ALTURA 50 W
- BOLARDO LED 18 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W REGULABLE
- PROYECTOR LED EXTERIOR 70 W

LEYENDA EMERGENCIA

- EMERGENCIA SUPERFICIE 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 100 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 150 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 150 lm

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD	b - Alumbrado	Nº	J-b 02
Plano: PLANTA SEMISÓTANO		Escala	1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAJO SUAREZ

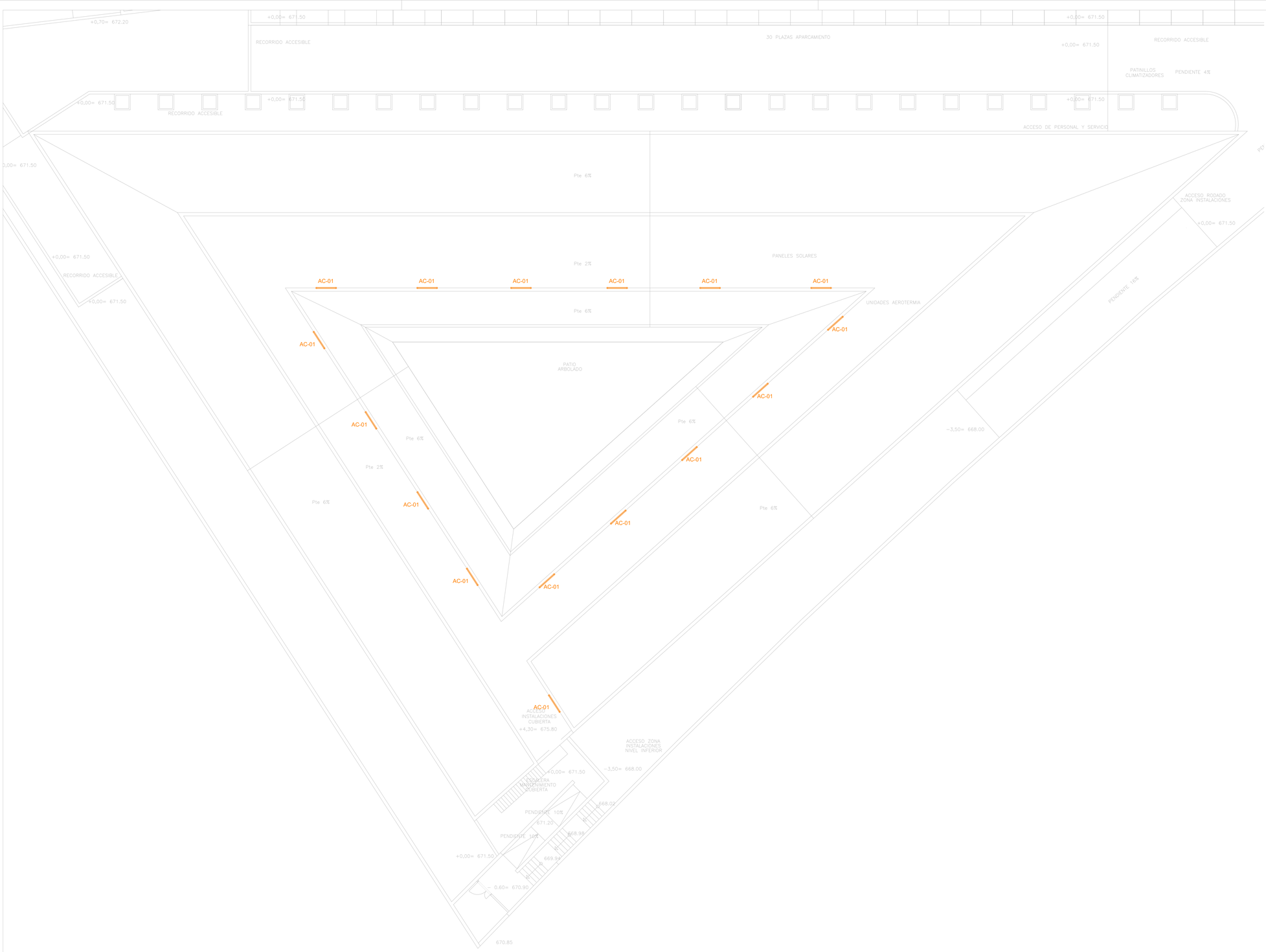
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

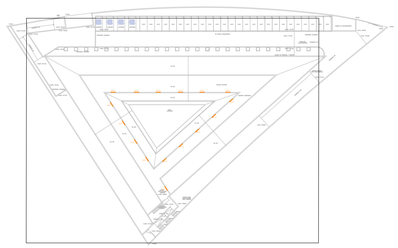
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Tereso 59, 28023 Madrid
www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com





LEYENDA ELECTRICIDAD - ALUMBRADO

- INTERRUPTOR SIMPLE
- CONMUTADOR
- INTERRUPTOR SIMPLE ESTANCO
- POTENCIOMETRO
- MECANISMO CONTROL DE ALUMBRADO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SENSOR LUMÍNICO
- FOCO LED 7 W
- FOCO LED 12 W
- DOWNLIGHT 17 W
- DOWNLIGHT 17 W REGULABLE
- DOWNLIGHT LED 11 W
- APLIQUE LED EXTERIOR 25 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 30 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 43 W
- FAROLA LED DE ALTURA 50 W
- BOLARDO LED 18 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W REGULABLE
- PROYECTOR LED EXTERIOR 70 W

LEYENDA EMERGENCIA

- EMERGENCIA SUPERFICIE 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 100 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 150 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 150 lm

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

N

SaludMadrid **Gerencia Asistencial de Atención Primaria**

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD	b - Alumbrado	Nº	J-b 03
Plano: PLANTA CUBIERTA		Escala	1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

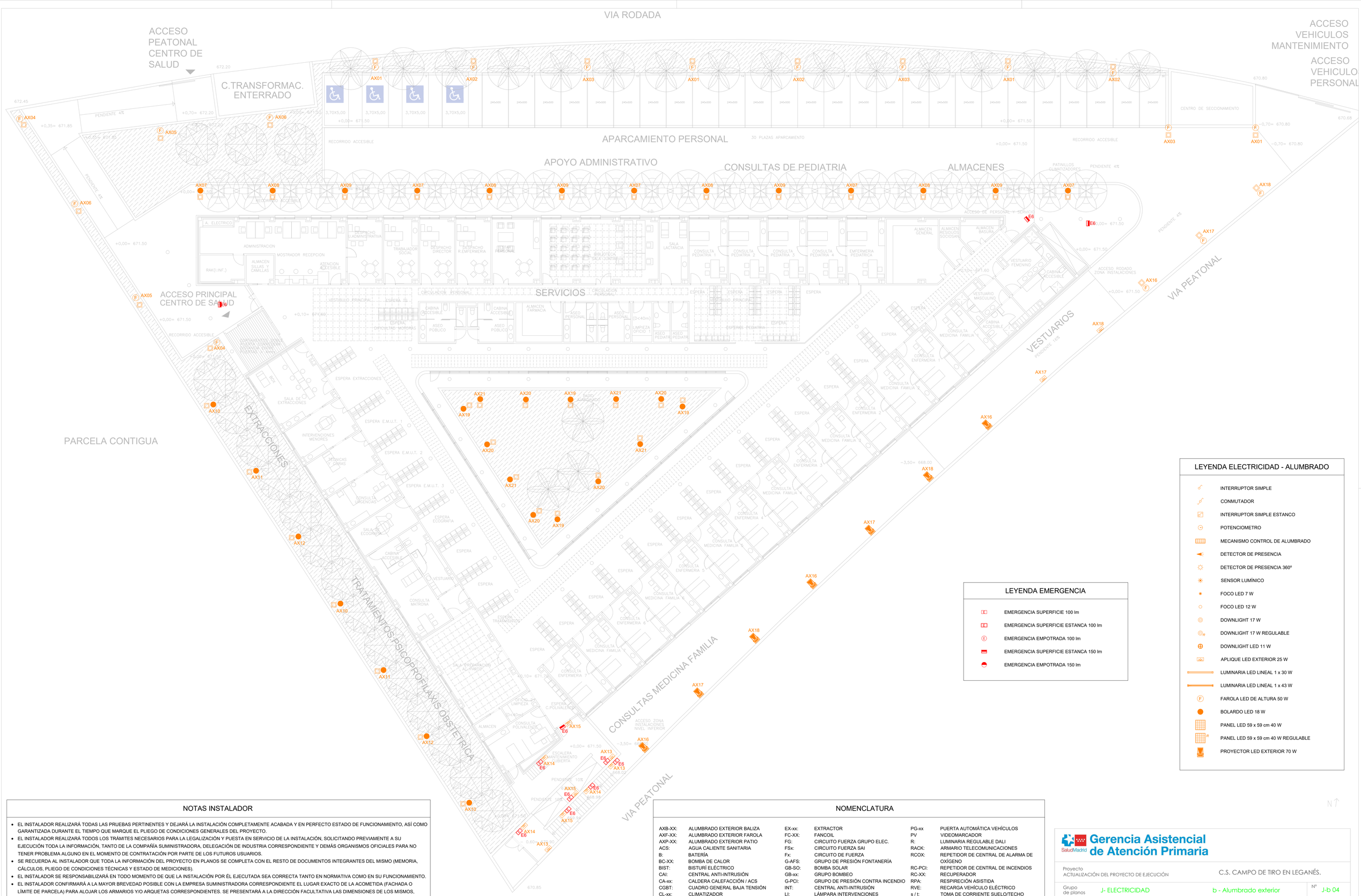
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura — Ana Teresa 59, 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



LEYENDA ELECTRICIDAD - ALUMBRADO

- INTERRUPTOR SIMPLE
- CONMUTADOR
- INTERRUPTOR SIMPLE ESTANCO
- POTENCIOMETRO
- MECANISMO CONTROL DE ALUMBRADO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- DETECTOR DE PRESENCIA 360º
- SENSOR LUMÍNICO
- FOCO LED 7 W
- FOCO LED 12 W
- DOWNLIGHT 17 W
- DOWNLIGHT 17 W REGULABLE
- DOWNLIGHT LED 11 W
- APLIQUE LED EXTERIOR 25 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 30 W
- LUMINARIA LED LINEAL 1 x 43 W
- FAROLA LED DE ALTURA 50 W
- BOLARDO LED 18 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W
- PANEL LED 59 x 59 cm 40 W REGULABLE
- PROYECTOR LED EXTERIOR 70 W

LEYENDA EMERGENCIA

- EMERGENCIA SUPERFICIE 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 100 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 100 lm
- EMERGENCIA SUPERFICIE ESTANCA 150 lm
- EMERGENCIA EMPOTRADA 150 lm

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-XX:	RECUPERADOR
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SEC-xx:	SECAMANOS
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	TE-XX:	TERMO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TRA:	TORRETA AÉREA
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	WF:	WiFi
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS		

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J- ELECTRICIDAD	b - Alumbrado exterior	Nº J-b 04
Plano	PLANTA ALUMBRADO EXTERIOR		Escala 1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

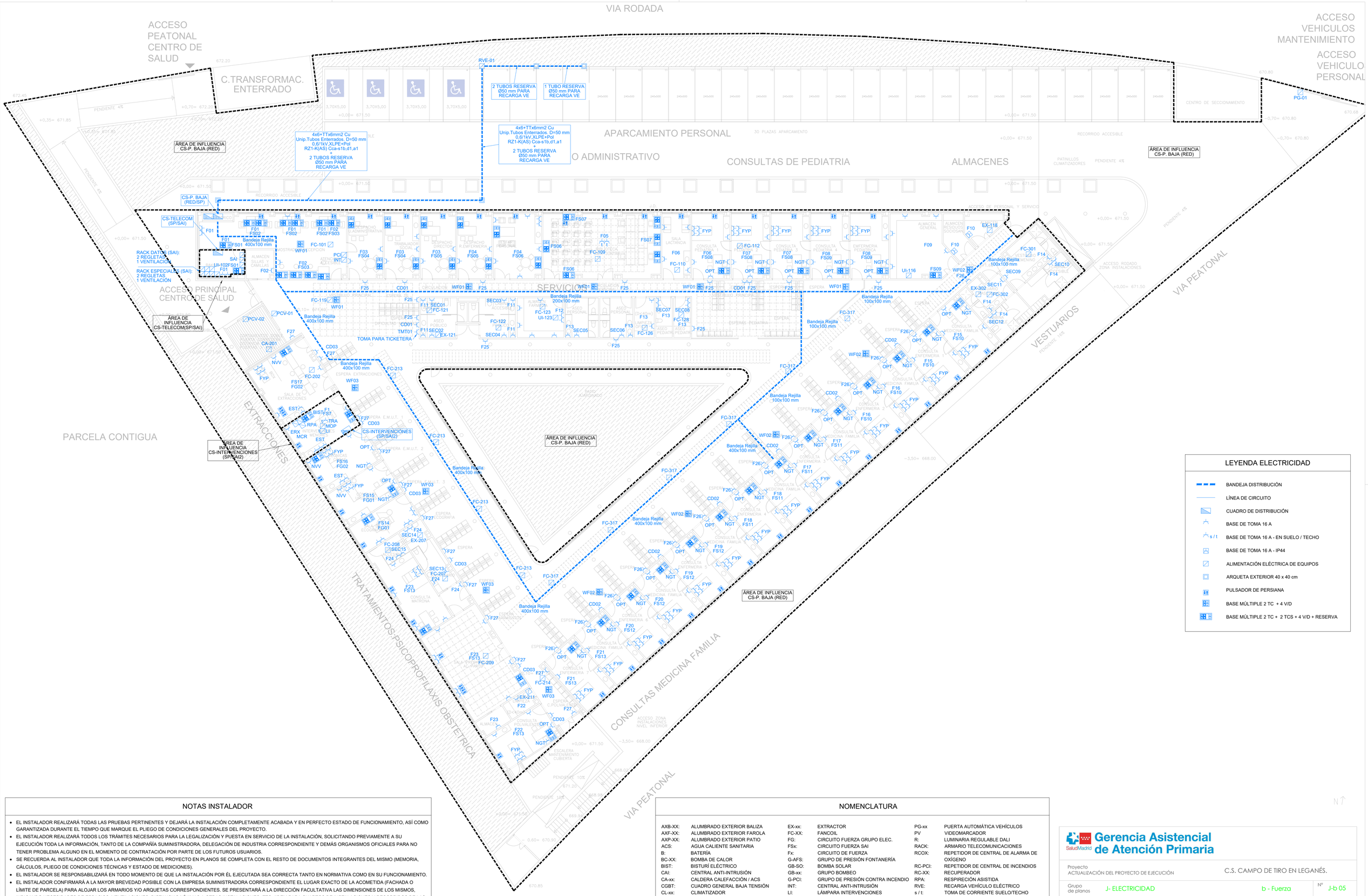
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ano Tereso 59. 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



LEYENDA ELECTRICIDAD

- BANDEJA DISTRIBUCIÓN
- LÍNEA DE CIRCUITO
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- BASE DE TOMA 16 A
- s / t — BASE DE TOMA 16 A - EN SUELO / TECHO
- BASE DE TOMA 16 A - IP44
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS
- ARQUETA EXTERIOR 40 x 40 cm
- PULSADOR DE PERSIANA
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 4 V/D
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 2 TCS + 4 V/D + RESERVA

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J- ELECTRICIDAD	b - Fuerza	Nº J-b 05
Plano	PLANTA BAJA		Escala 1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

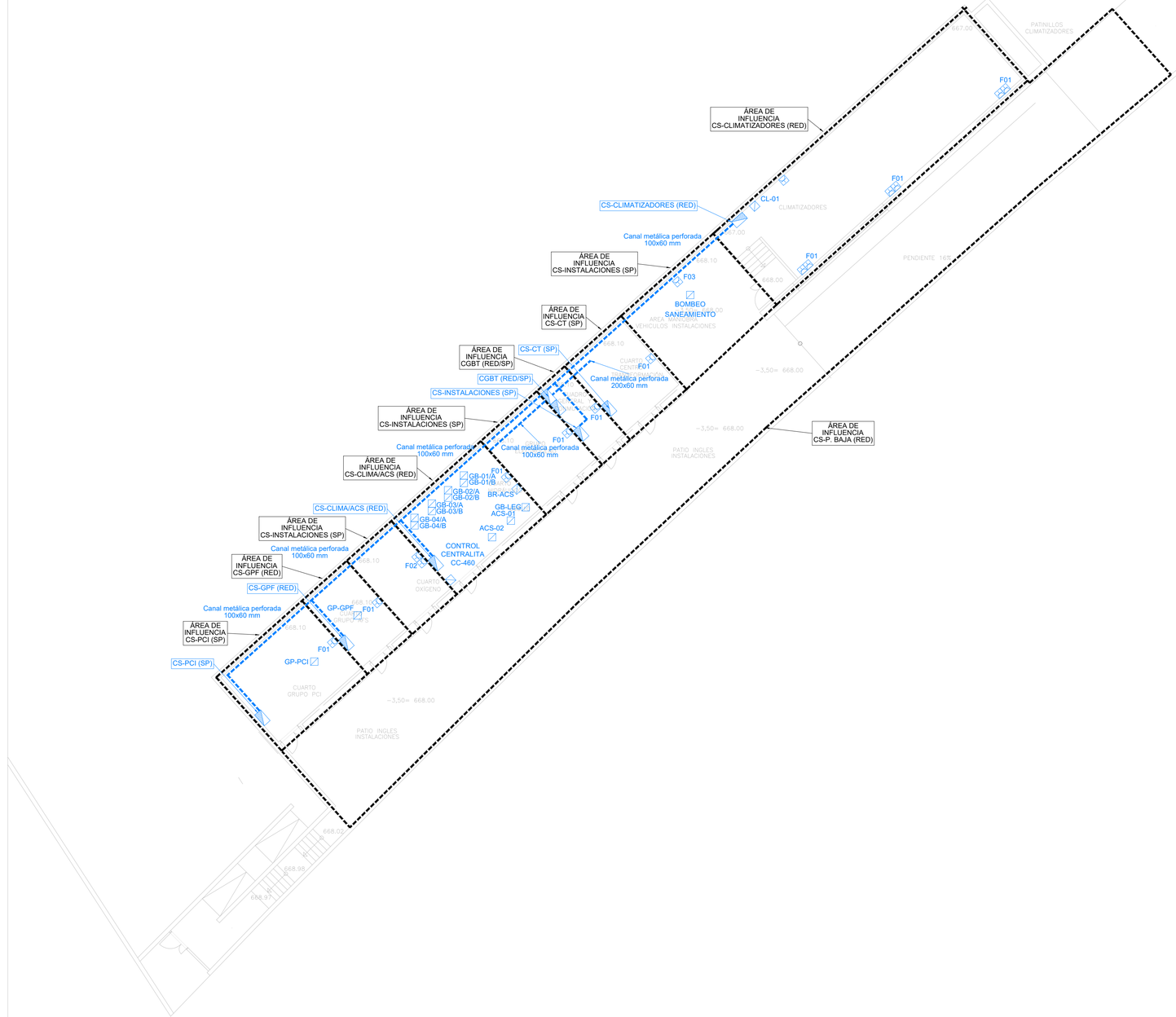
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

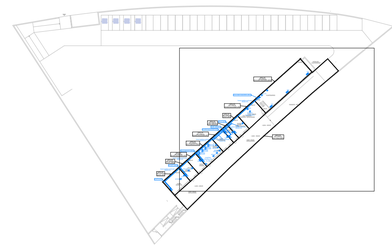
Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudio de Planeamiento y Arquitectura — Ana Tereso 59, 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com





LEYENDA ELECTRICIDAD

- BANDEJA DISTRIBUCIÓN
- LÍNEA DE CIRCUITO
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- BASE DE TOMA 16 A
- s / t — BASE DE TOMA 16 A - EN SUELO / TECHO
- BASE DE TOMA 16 A - IP44
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS
- ARQUETA EXTERIOR 40 x 40 cm
- PULSADOR DE PERSIANA
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 4 V/D
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 2 TCS + 4 V/D + RESERVA

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

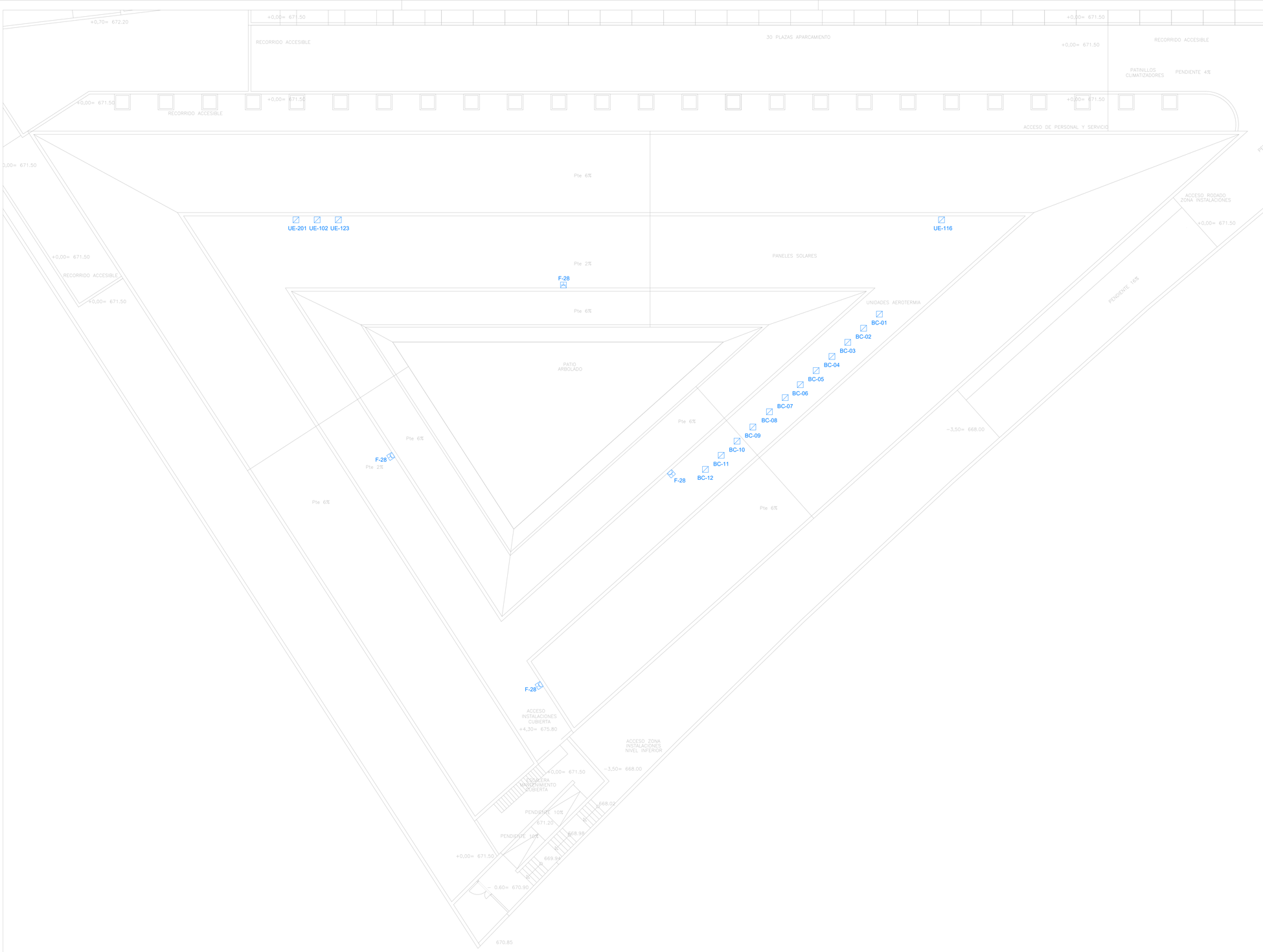
AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIREICIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

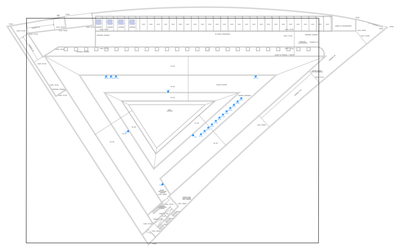
N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN		C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.	
Grupo de planos	J- ELECTRICIDAD	b - Fuerza	Nº J-b 06
Plano	PLANTA SEMISÓTANO		Escala 1/150
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ; Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura — Ana Teresa 59, 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com





LEYENDA ELECTRICIDAD

- BANDEJA DISTRIBUCIÓN
- LÍNEA DE CIRCUITO
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- BASE DE TOMA 16 A
- s / t — BASE DE TOMA 16 A - EN SUELO / TECHO
- BASE DE TOMA 16 A - IP44
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE EQUIPOS
- ARQUETA EXTERIOR 40 x 40 cm
- PULSADOR DE PERSIANA
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 4 V/D
- BASE MÚLTIPLE 2 TC + 2 TCS + 4 V/D + RESERVA

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

NOMENCLATURA

AXB-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR BALIZA	EX-xx:	EXTRACTOR	PG-xx	PUERTA AUTOMÁTICA VEHÍCULOS
AXF-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR FAROLA	FC-XX:	FANCOIL	PV	VIDEOMARCADOR
AXP-XX:	ALUMBRADO EXTERIOR PATIO	FG:	CIRCUITO FUERZA GRUPO ELEC.	R:	LUMINARIA REGULABLE DALI
ACS:	AGUA CALIENTE SANITARIA	FSx:	CIRCUITO FUERZA SAI	RACK:	ARMARIO TELECOMUNICACIONES
B:	BATERÍA	Fx:	CIRCUITO DE FUERZA	RCOX:	REPETIDOR DE CENTRAL DE ALARMA DE OXÍGENO
BC-XX:	BOMBA DE CALOR	G-AFS:	GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA		
BIST:	BISTURÍ ELÉCTRICO	GB-SO:	BOMBA SOLAR	RC-PCI:	REPETIDOR DE CENTRAL DE INCENDIOS
CAI:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	GB-xx:	GRUPO BOMBEO	RC-XX:	RECUPERADOR
CA-xx:	CALDERA CALEFACCIÓN / ACS	G-PCI:	GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIO	RPA:	RESPIRECIÓN ASISTIDA
CGBT:	CUADRO GENERAL BAJA TENSIÓN	INT:	CENTRAL ANTI-INTRUSIÓN	RVE:	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO
CL-xx:	CLIMATIZADOR	LI:	LÁMPARA INTERVENCIONES	s / t:	TOMA DE CORRIENTE SUELO/TECHO
C-PCI:	CENTRAL DE INCENDIOS	MCR:	MONITOR CARDIACO	SAI:	SISTEMA ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA
CA:	CORTINA DE AIRE	MGF:	RACK MEGAFONÍA	SEC-xx:	SECAMANOS
CD:	CARTELERÍA DIGITAL	MOP:	MESA DE OPERACIONES	SP:	SERVICIO PRIORITARIO
CS:	CUADRO SECUNDARIO	NGT:	NEGATOSCOPIO	TE-XX:	TERMO
E:	EMERGENCIA	NVV:	NEVERAS	TRA:	TORRETA AÉREA
EF-xx:	UNIDAD ENFRIADORA	OPT:	OPTOTIPO	UE-xx:	UNIDAD CLIMA EXTERIOR
ERX:	EQUIPO RAYOS X	PCI:	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	UI-xx:	UNIDAD CLIMA INTERIOR
EST:	ESTERILIZADOR	PCV-XX:	PUERTA CORTAVIENTOS	WF:	WiFi

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria
SaludMadrid

Proyecto
ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN

C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.

Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD — b - Fuerza

Nº: J-b 07

Plano: PLANTA CUBIERTA

Escala: 1/150

Fecha: Oct. 2023

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

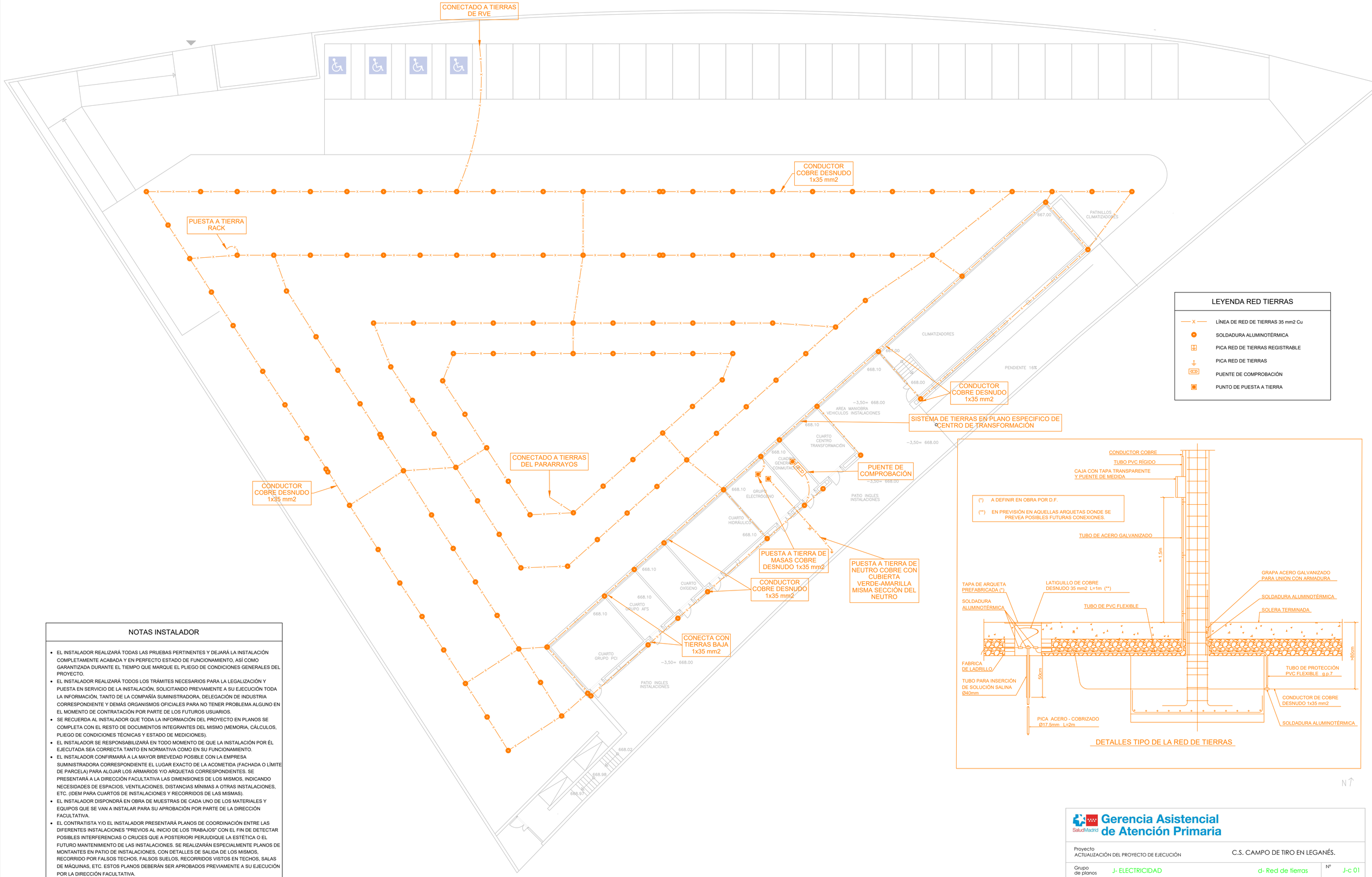
Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura — Ana Teresa 59 , 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



LEYENDA RED TIERRAS

- LÍNEA DE RED DE TIERRAS 35 mm2 Cu
- SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA
- PICA RED DE TIERRAS REGISTRABLE
- PICA RED DE TIERRAS
- PUENTE DE COMPROBACIÓN
- PUNTO DE PUESTA A TIERRA

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

DETALLES TIPO DE LA RED DE TIERRAS

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	J- ELECTRICIDAD	d- Red de tierras	Nº J-c 01
Plano	PLANTA SEMISÓTANO		Escala 1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAZO SUAREZ

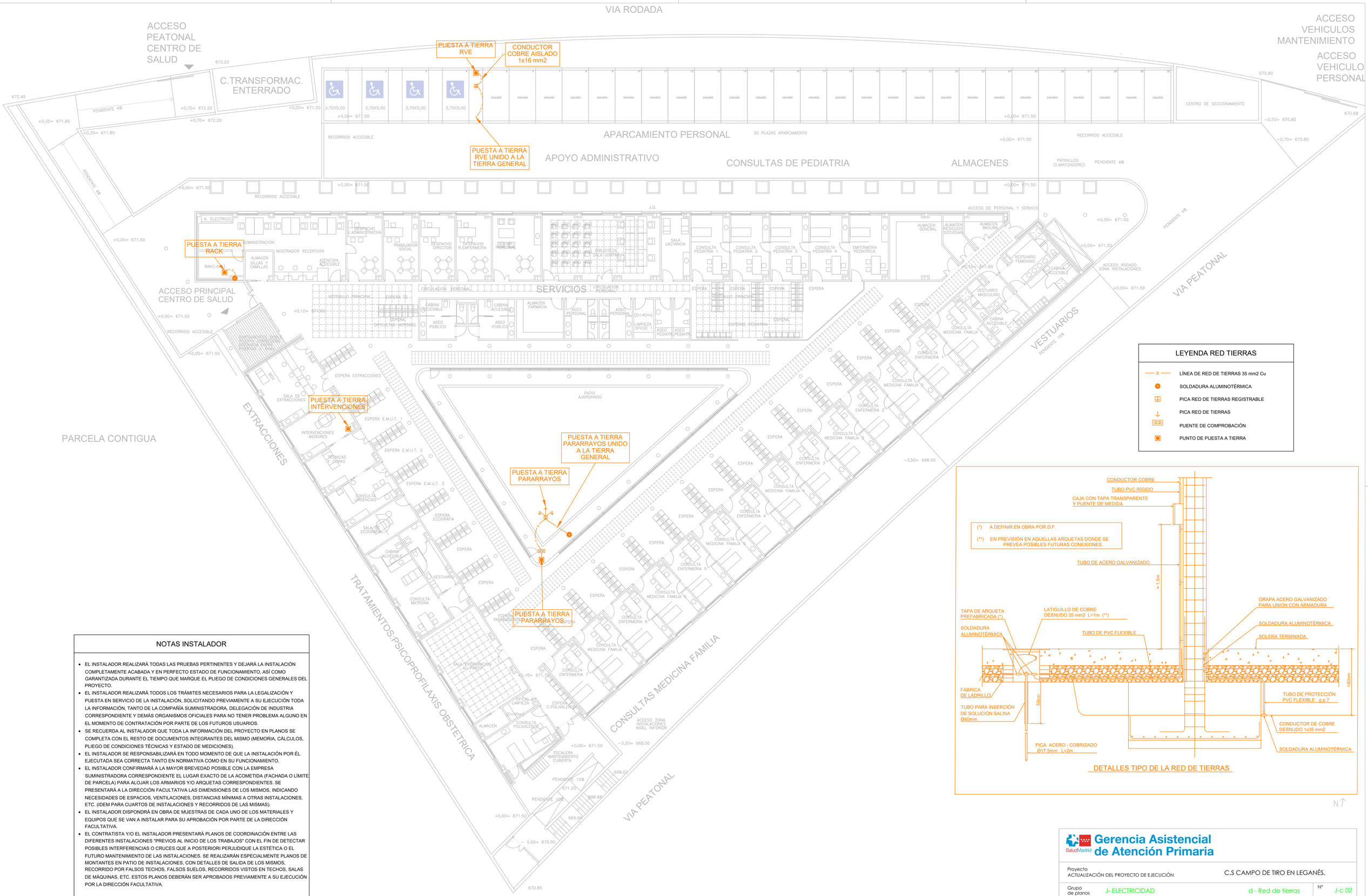
Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

Fecha: Oct. 2023



LEYENDA RED TIERRAS

- LÍNEA DE RED DE TIERRAS 35 mm2 Cu
- SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA
- PICA RED DE TIERRAS REGISTRABLE
- PICA RED DE TIERRAS
- PUENTE DE COMPROBACIÓN
- PUNTO DE PUESTA A TIERRA

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

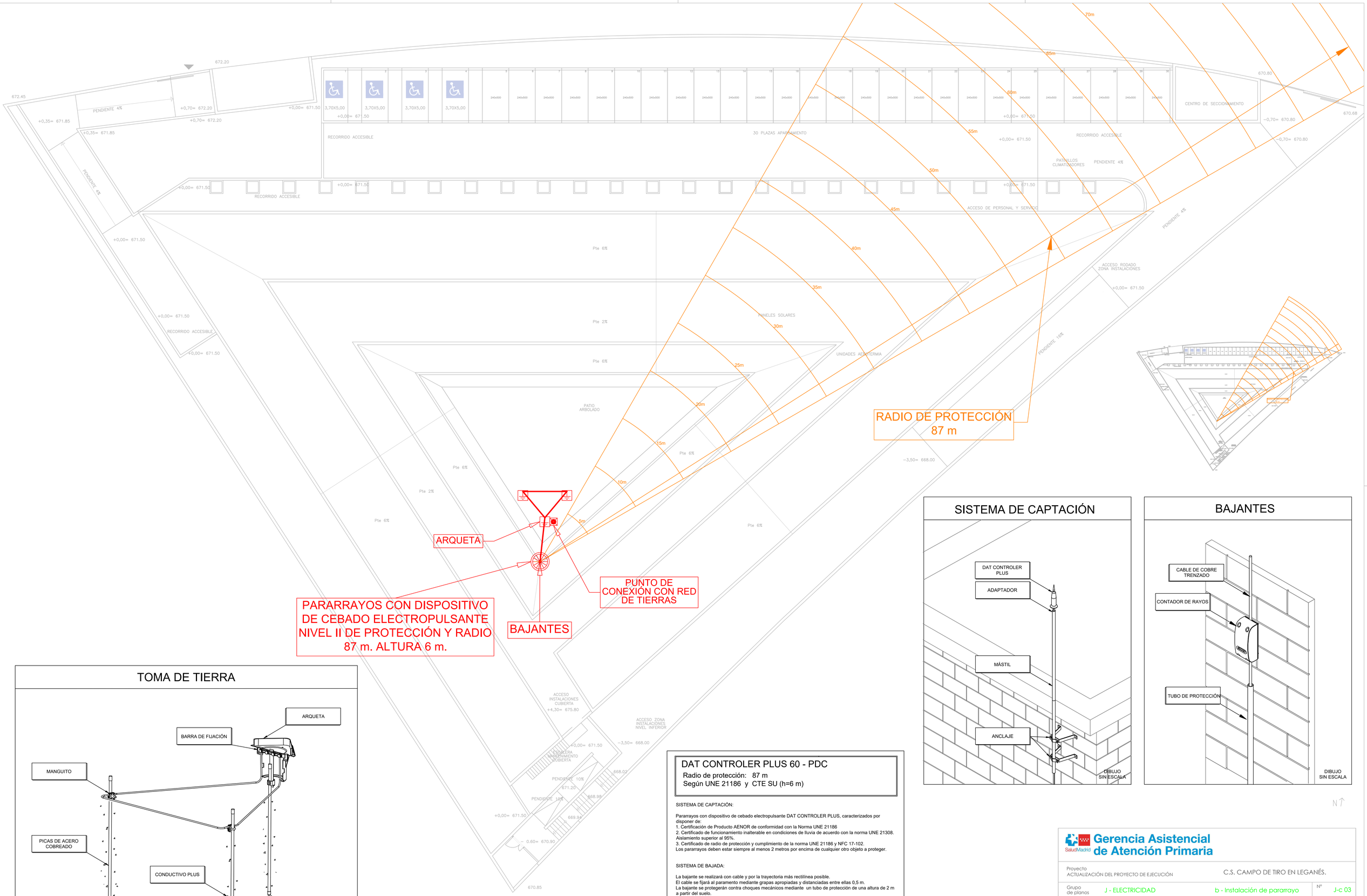
DETALLES TIPO DE LA RED DE TIERRAS

N

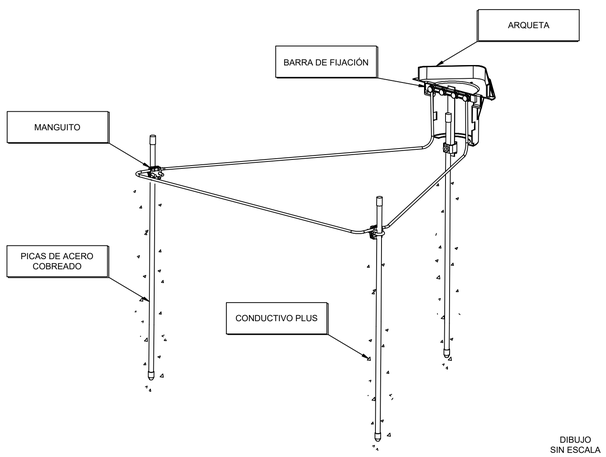
Gerencia Asistencial de Atención Primaria

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J- ELECTRICIDAD	d - Red de tierras	Nº	J-c 02
Plano: PLANTA BAJA		Escala	1/150
Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO	Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAJO SUAREZ	Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ; Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA	Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA	Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura — Ana Tereso 59, 28023 Madrid — www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com



TOMA DE TIERRA



DAT CONTROLER PLUS 60 - PDC

Radio de protección: 87 m
Según UNE 21186 y CTE SU (h=6 m)

SISTEMA DE CAPTACIÓN:

Pararrayos con dispositivo de cebado electropulsante DAT CONTROLER PLUS, caracterizados por disponer de:
1. Certificación de Producto AENOR de conformidad con la Norma UNE 21186
2. Certificado de funcionamiento inalterable en condiciones de lluvia de acuerdo con la norma UNE 21308. Aislamiento superior al 95%.
3. Certificado de radio de protección y cumplimiento de la norma UNE 21186 y NFC 17-102.
Los pararrayos deben estar siempre al menos 2 metros por encima de cualquier otro objeto a proteger.

SISTEMA DE BAJADA:

La bajante se realizará con cable y por la trayectoria más rectilínea posible.
El cable se fijará al paramento mediante grapas apropiadas y distanciadas entre ellas 0,5 m.
La bajante se protegerán contra choques mecánicos mediante un tubo de protección de una altura de 2 m a partir del suelo.
Se colocará un contador de impactos por cada pararrayos.

SISTEMA DE TOMAS DE TIERRA:

La toma de tierra del pararrayos aislada de cualquier otro elemento metálico deberá tener una resistencia máxima de 10 ohmios.
Cada toma de tierra tendrá una arqueta de registro y puente de comprobación para poder realizar posteriores mediciones.

SISTEMA DE CAPTACIÓN

BAJANTES

N

Gerencia Asistencial de Atención Primaria

Proyecto: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos: J - ELECTRICIDAD	b - Instalación de pararrayo	Nº	J-c 03
Plano: PLANTA CUBIERTA		Escala	1/150

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNANDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVAJO SUÁREZ

Arquitecto Técnico: MANUEL BURGUILLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VICTOR SANCHEZ MORENO + INGESA

Ing. Instalaciones: BERNARDO R-LOSADA, OMAR TABUYO + AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Ana Teresa 59, 28023 Madrid www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

A.7.2 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN E ILUMINACIÓN

1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

1.1 CONDICIONES GENERALES

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.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

1.2 CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

1.2.1 CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.
El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 °
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada

Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 °
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 °C (+ 60 °C canal. precabl. ordinarias)
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos

Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior mediana y exterior elevada y compuestos
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ≥ 1 mm

Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.
- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los

conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

1.2.2 CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

1.2.3 CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

1.2.4 CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

1.2.5 CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

1.2.6 CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc., siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

Característica	Grado	
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	≤16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	5 °C
Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50l085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

1.2.7 CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm2 serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.

- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.

- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.

- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.

- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.

- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.

- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

1.2.8 CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc., tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

1.2.9 NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

1.2.10 ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

1.3 CONDUCTORES

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

1.3.1 MATERIALES

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.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ºC será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ºC. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm^2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

1.3.2 DIMENSIONADO

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.
- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

1.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

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

1.3.4 RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
MBTS o MBTP	250	≥ 0,25
≤ 500 V	500	≥ 0,50
> 500 V	1000	≥ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

1.4 CAJAS DE EMPALME

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y

protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

1.5 MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 ºC en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

1.6 APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN

1.6.1 CUADROS ELÉCTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con

el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc.), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc.), paneles sinópticos, etc., se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

1.6.2 INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

1.6.3 GUARDAMOTORES

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

1.6.4 FUSIBLES

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

1.6.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$Ra \times Ia \leq U$

Donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

1.6.6 SECCIONADORES

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

1.6.7 EMBARRADOS

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

1.6.8 PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

1.7 RECEPTORES DE ALUMBRADO

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben

presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc.), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquellos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

1.8 RECEPTORES A MOTOR

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 °C sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 °C, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 °C.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.

- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las solicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.

- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el devanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.

- eje: de acero duro.

- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.

- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).

- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.

- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superior a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

1.9 PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica 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 grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

1.9.1 UNIONES A TIERRA

Tomas 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 o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm² Cu 16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm² Cu 50 mm² Hierro	25 mm² Cu 50 mm² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse 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, si son necesarios.

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

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm^2)	Sección conductores protección (mm^2)
$Sf \leq 16$	Sf
$16 < S f \leq 35$	16
$Sf > 35$	Sf/2

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

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

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

1.10 INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.

- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.

- Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.

- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

1.11 CONTROL

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

1.12 SEGURIDAD

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.

- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.

- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

1.13 LIMPIEZA

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

1.14 MANTENIMIENTO

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.