



PROYECTO ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN 400/230V PARA NAVE INDUSTRIAL CON USO DE ALMACÉN LOGÍSTICO

TITULAR: **COVALDROPER S.L.**
SITUACIÓN: AVINGUDA ALQUERIA DE MORET, 25,
46210 PICANYA, VALENCIA

OSCAR|
BONACHO|
GARCIA

Firmado digitalmente
por OSCAR|BONACHO|
GARCIA
Fecha: 2025.04.16
11:21:48 +02'00'

Abril 2025

ND ingeniería

✈ Avd./ de Francia 17, esc. B, pta. 2; 46023 Valencia

☎ 96 381 60 56

✉ ingenieria@ndingenieria.com

OSCAR BONACHO GARCÍA
INGENIERO INDUSTRIAL
Colegiado nº 3.032

1	MEMORIA.....	4
1.1	OBJETO DEL PROYECTO.....	5
1.2	TITULAR DE LA INSTALACIÓN	5
1.3	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	5
1.4	REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	5
1.5	CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	6
1.5.1	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN. TENSIONES DE ALIMENTACIÓN	7
1.5.2	CLASIFICACIÓN. SEGÚN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LA INDUSTRIA (DE ACUERDO CON LA ITC-BT CORRESPONDIENTE), DELIMITANDO CADA ZONA Y JUSTIFICANDO LA CLASIFICACIÓN ADOPTADA.....	7
1.5.3	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	9
1.6	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	10
1.6.1	POTENCIA ELÉCTRICA PREVISTA DE la instalación.	10
1.7	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	11
1.7.1	INSTALACIONES DE ENLACE	11
1.7.2	INSTALACIONES RECEPTORAS FUERZA Y/O ALUMBRADO	11
1.7.3	PUESTA A TIERRA	12
1.7.4	EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA.....	12
1.7.5	SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN, ALARMA, CONTROL REMOTO Y COMUNICACIÓN.	12
1.7.6	ALUMBRADOS ESPECIALES	12
1.8	PROGRAMA DE EJECUCIÓN.....	12
2	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.....	13
2.1	TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.....	14
2.2	PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO UTILIZADO	14
2.3	POTENCIA PREVISTA.	15
2.4	CÁLCULOS ELÉCTRICOS.	15
2.4.1	CÁLCULO DE LA ACOMETIDA/LÍNEAS DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL A LOS CUADROS GENERALES DE PROTECCIÓN.	16
2.4.2	CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LAS LÍNEAS GENERALES Y DERIVADAS.	16
2.5	CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES A INSTALAR EN LAS DIFERENTES LÍNEAS GENERALES Y DERIVADAS.	18
2.5.1	SOBRECARGAS.	18
2.5.2	CORTOCIRCUITOS.....	19
2.5.3	ARMÓNICOS.....	19
2.5.4	SOBREENSIONES	19
2.6	CALCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.	19
2.6.1	CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA	19
3	PLIEGO DE CONDICIONES.	21

3.1	CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	22
3.1.1	ARMARIOS DE CONTADORES	22
3.1.2	CONDUCTORES ACTIVOS.....	22
3.1.3	CONDUCTORES DE PROTECCIÓN	22
3.1.4	IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES	22
3.1.5	TUBOS PROTECTORES	22
3.1.6	CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES	23
3.1.7	EMPALMES.....	23
3.1.8	APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA	23
3.1.9	APARATOS DE PROTECCIÓN.....	23
3.1.10	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	24
3.1.11	MATERIALES SIDERÚRGICOS	24
3.2	NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES	24
3.2.1	EQUIPO DE MEDIDA.....	24
3.2.2	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN.....	24
3.2.3	EJECUCIÓN DE LAS CANALIZACIONES	25
3.2.4	PRUEBAS REGLAMENTARIAS	25
3.3	PRUEBAS REGLAMENTARIAS	25
3.4	CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD	25
3.4.1	CONDICIONES GENERALES.....	25
3.4.2	LA EMPRESA INSTALADORA.....	26
3.4.3	MATERIALES.....	26
3.4.4	FASES DE LA INSTALACIÓN.....	26
3.5	LIBRO DE ÓRDENES	26
4	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.	28
4.1	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	29
4.1.1	INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	29
4.1.2	MAQUINARIA DE OBRA.....	29
4.1.3	MEDIOS AUXILIARES	30
4.2	RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	30
4.3	RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	31
4.4	RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	33
5	PRESUPUESTO.....	34
6	PLANOS.....	35

1 MEMORIA.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

Se proyecta la instalación eléctrica en Baja Tensión 400/230V con destino de alimentar los receptores eléctricos de una NAVE INDUSTRIAL CON USO DE ALMACÉN LOGÍSTICO de PRODUCTOS DE PERFUMERÍA, COSMÉTICA Y DROGUERÍA y LABORES ADMINISTRATIVAS RELACIONADAS CON LA MISMA, sita en Avinguda Alquería de Moret, nº 23 y 25 del municipio de Picanya, (Valencia).

Los objetivos que se persiguen al redactar el presente proyecto son:

- Cumplir con los requisitos administrativos de tramitación de expedientes, para la contratación de la potencia previa aprobación oficial, por parte de los organismos competentes.
- Servir como documentación técnica para la realización de las instalaciones eléctricas de la actividad fijando las condiciones de seguridad en el suministro de alumbrado y fuerza motriz.

1.2 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

RAZÓN SOCIAL:	COVALDROPER S.L.
C.I.F.:	B96352455
DIRECCIÓN FISCAL:	POLÍGON INDUSTRIAL DE VARA DE QUART, C/DELS PEDRAPIQUERS, 10
POBLACIÓN:	PATRAIX, 46014 VALENCIA

1.3 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

SITUACIÓN NAVE:	AVINGUDA ALQUERIA DE MORET, 23 Y 25
POBLACIÓN:	46210 PICANYA, VALENCIA
REFERENCIA CATASTRAL:	1586302YJ2618N0001GR / 1586301YJ2618N0001YR
COORDENADAS:	DATUM WGS84: X=721.472 Y=4.368.437

1.4 REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

En el desarrollo del presente proyecto se especifican las condiciones generales de la instalación y las particulares sobre seguridad, a tenor de lo dispuesto:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE núm. 224, de 18/09/2002).
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE núm. 125, de 22/05/2010).
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo (BOE núm. 316, de 31/12/2014).

- Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de las órdenes de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y de 12 de febrero de 2001 de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales (DOGV núm. 4589, de 17/09/03).
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (BOE núm. 303, de 17/12/2004).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE núm. 279, de 19/11/2008).
- Orden de 31 de enero de 1990, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, sobre mantenimiento e inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia (DOGV núm. 1277, de 03/04/1990).
- Orden de 13 de mayo de 1991, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se regula la inspección periódica de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia (DOGV núm. 1579, de 04/07/1991).
- Orden de 9 de mayo de 2002, de la Conselleria de Innovación y Competitividad, por la que se establece el procedimiento de actuación de los organismos de control en la realización de las inspecciones periódicas de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia de la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 4262, de 03/06/2002).
- Ley 2/2012, de 14 de junio de la Generalitat, de medidas urgentes de apoyo a la iniciativa empresarial y a los emprendedores, microempresas y pequeñas y medianas empresas (pyme) de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 6800, de 20/06/2012).
- Decreto 125/2012, de 27 de julio, del Consell, por el que se establece el régimen de los organismos de control en materia de seguridad industrial en el ámbito de la Comunitat Valenciana (DOCV núm. 6829, de 30/07/2012).
- Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Picassent.
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.

1.5 CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

El presente proyecto trata de la instalación en Baja Tensión 400/230V para una Nave Industrial con uso de ALMACÉN LOGÍSTICO.

El edificio tiene forma rectangular, y está formada por un gran volumen diáfano donde se realiza el almacenamiento y edificio de oficinas anexo de 3 plantas en su esquina suroeste.

El edificio presenta retranqueos en perímetro respecto a la parcela de 5 m recayentes a vial.

La nave almacén dispone de 4 muelles de carga para camiones. El módulo de oficinas presenta salidas al exterior en planta baja.

Se trata de un edificio de tipología industrial cuya estructura es de hormigón prefabricado, y su cerramiento de bloque enfoscado por ambas caras.

La tipología de cubierta es inclinada con una pendiente del 10 %, compuesta por una base de chapa trapezoidal de acero como soporte estructural. Sobre esta base se dispone un aislamiento térmico de paneles de PIR y una lámina impermeabilizante que garantiza la estanqueidad del conjunto. Toda la estructura se apoya sobre correas de hormigón prefabricado, proporcionando estabilidad y resistencia.

El edificio de oficinas al igual que la nave, se realiza con estructura de hormigón prefabricado, pilares, vigas y placas de forjado.

Las superficies construidas son las siguientes:

- Almacén: 3.496,50 m²
- Oficinas: 658 m²

El edificio presenta los siguientes lindes:

- Norte: VIAL CALLE PEDRAPIEQUERS
- Sur: VIAL CALLE CL SEQUIA BENAGER
- Este: VIAL CALLE CL MARTINA
- Oeste: Nave industrial. Actividad CODERE Agencia de empleo temporal.

La altura libre máxima en zona almacén (bajo cumbrera) es de 12,90m

Todas las distintas distribuciones de todos los recintos se pueden apreciar en los planos adjuntos.

1.5.1 SISTEMA DE ALIMENTACIÓN. TENSIONES DE ALIMENTACIÓN

Al establecimiento se le dará suministro eléctrico en baja tensión a 400/230V desde una caja general de protección y medida ubicada en interior de un “nicho polígono” enrasado al vallado de fachada principal, y que se encuentra alimentado desde una línea subterránea de baja tensión que discurre por vía pública y propiedad de I-De Redes Eléctricas Inteligentes SAU.

1.5.2 CLASIFICACIÓN. SEGÚN RIESGO DE LAS DEPENDENCIAS DE LA INDUSTRIA (DE ACUERDO CON LA ITC-BT CORRESPONDIENTE), DELIMITANDO CADA ZONA Y JUSTIFICANDO LA CLASIFICACIÓN ADOPTADA

1.5.2.1 LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

No procede en este proyecto.

1.5.2.2 EMPLAZAMIENTO, ZONA Y MODO DE PROTECCIÓN. (ITC-BT-29)

No procede en este proyecto.

1.5.2.3 LOCALES HÚMEDOS. (ITC-BT-30)

No procede en este proyecto.

1.5.2.4 LOCALES MOJADOS. (ITC-BT-30)

El establecimiento dispondrá de una instalación de alumbrado exterior para iluminar la cartelería. Al encontrarse dicha instalación a la intemperie, cumplirá con todo lo especificado en el punto 2 de la ITC-BT-30 del REBT para locales mojados.

1.5.2.5 *LOCALES CON RIESGO DE CORROSIÓN. (ITC-BT-30)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.6 *LOCALES POLVORIENTOS SIN RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN. (ITC-BT-30)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.7 *LOCALES A TEMPERATURA ELEVADA. (ITC-BT-30)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.8 *LOCALES A MUY BAJA TEMPERATURA. (ITC-BT-30)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.9 *LOCALES EN LOS QUE EXISTAN BATERÍAS DE ACUMULADORES. (ITC-BT-30)*

En el local de instalaciones (planta 1ª) del establecimiento industrial existirá un Sistema de Alimentación Ininterrumpida que dispondrá en su interior de baterías de acumuladores.

El SAI es un dispositivo que gracias a sus baterías puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado y durante un apagón eléctrico a todos los dispositivos que tenga conectados. Otras de las funciones que se pueden adicionar a estos equipos es la de mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red.

Según indicaciones del fabricante, como las baterías que dispone el SAI son estancas y no cabe la posibilidad de ningún desprendimiento de gases, el local de instalaciones no se considerará como local o emplazamiento con riesgo de corrosión, por lo que no será necesaria la aplicación de la ITC-BT-30.

De todas formas, el local de instalaciones de planta 1ª estará debidamente ventilado. Incluso se colocará un split de climatización para acondicionar la zona y mantenerla fresca para un mejor funcionamiento de la instalación eléctrica.

1.5.2.10 *ESTACIONES DE SERVICIO, GARAJES Y TALLERES DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS. (ITC BT 29)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.11 *LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES. (ITC-BT- 30)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.12 *INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES (ITC-BT-31,32,33,34,35,38,39,52).*

No procede en este proyecto.

1.5.2.13 *INSTALACIONES A MUY BAJA TENSIÓN. (ITC-BT-36)*

No procede en este proyecto.

1.5.2.14 *INSTALACIONES A TENSIONES ESPECIALES. (ITC-BT-37).*

No procede en este proyecto.

1.5.2.15 *INSTALACIONES GENERALES DE BAJA TENSIÓN – GRUPOS ELECTRÓGENOS. (ITC-BT-40).*

No procede en este proyecto.

1.5.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

1.5.3.1 TIPOS DE CONDUCTORES E IDENTIFICACIÓN DE LOS MISMOS

Para las líneas de interior en proyecto se utilizarán cables de tensión asignada mínima de 450/750V instalados bajo tubo protector o líneas de tensión asignada de 0,6/1kV bajo tubo protector o mediante bandeja metálica. Los conductores serán de cobre o aluminio.

Identificación de los conductores:

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, siendo:

- Azul Claro..... Para el Conductor Neutro.
- Amarillo - Verde..... Para el conductor de Tierra.
- Marrón, Negro y Gris..... Para los Conductores activos.

En el caso de que los conductores no tengan su aislamiento del color reglamentario, dispondrán de inscripciones o marcas sobre ellos a fin de ser fácilmente identificados.

1.5.3.2 CANALIZACIONES FIJAS

Las instalaciones eléctricas proyectadas se realizarán mediante tubos protectores o bandejas protectoras.

Las canalizaciones que discurren por el interior cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21.

1.5.3.3 CANALIZACIONES MÓVILES

No procede en este proyecto.

1.5.3.4 LUMINARIAS

Los alumbrados del módulo de almacén estarán controlados tanto de forma manual como automática. Para el control manual se dispondrá de cuadros de encendido donde se podrán encender manualmente los diferentes encendidos que dispone la nave. Y además se dispondrá de un sistema automático, controlando los alumbrados mediante detectores de presencia, consiguiendo así un mayor ahorro de energía.

En las oficinas los encendidos se controlarán mediante interruptores y pulsadores. También habrá zonas gobernadas mediante detectores de presencia y detectores crepusculares para conseguir un mayor ahorro de energía.

1.5.3.5 TOMAS DE CORRIENTE.

Existirán diferentes tipos de tomas de corriente distribuidas por toda la nave. En los planos adjuntos se puede apreciar la distribución adoptada por departamentos, así como los distintos tipos. Las tomas de corriente cumplirán con lo descrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión. Existirá tomas de corriente tanto empotradas como de superficie. Todas las tomas de corriente dispondrán de toma de tierra.

En la zona de almacén, como medida de seguridad, se tenderá a no colocar tomas de corriente a una altura inferior de 1m.

1.5.3.6 APARATOS DE MANDO, PROTECCIÓN Y CORTE.

La maniobra y protección de cada una de las líneas que derivan de los cuadros de distribución, tanto en alumbrado como en fuerza motriz, se efectuarán mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales cuyas características quedan definidas en los esquemas unifilares adjuntos en los planos. Los interruptores magnetotérmicos de protección

de los circuitos interiores disponen, de tantos polos protegidos como número de fases que tiene el circuito que protege.

Tanto en los esquemas unifilares como en los cálculos adjuntos, se pueden apreciar los elementos de protección adoptados.

1.5.3.7 *SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS*

El sistema elegido para la protección contra contactos indirectos es la puesta a tierra y red de equipotencialidad de los elementos metálicos, así como el empleo de interruptores diferenciales que corten el circuito al cual protegen en caso de producirse un contacto.

1.5.3.8 *PROTECCIONES CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS*

El sistema elegido para este tipo de protección son los interruptores automáticos, magnetotérmicos (de corte omnipolar) o cortacircuitos fusibles, de intensidad de disparo, según la línea a proteger, y poder de corte según la intensidad de cortocircuito en el punto donde se encuentre la protección.

1.5.3.9 *PROTECCIÓN CONTRA ARMÓNICOS Y SOBRETENSIONES*

En todos los cuadros de distribución eléctrica se instalarán elementos de protección contra sobretensiones. En los planos unifilares se pueden apreciar los elementos instalados.

1.6 **PROGRAMA DE NECESIDADES**

1.6.1 **POTENCIA ELÉCTRICA PREVISTA DE LA INSTALACIÓN.**

La potencia total prevista de la instalación será la potencia instalada de la misma aplicándole un factor de simultaneidad global debido a que todos los elementos eléctricos de la instalación no se van a encontrar conectados al mismo tiempo.

RESUMEN DE POTENCIAS INSTALADAS DE LA INSTALACIÓN:

POTENCIA DE ALUMBRADO:	12.300 W
POTENCIA FUERZA MOTRIZ:	88.864 W
POTENCIA OTROS USOS:	47.200 W
<u>POTENCIA TOTAL:</u>	<u>148.364 W</u>

POTENCIA ADMISIBLE INSTALACIÓN:

Debido a que se dispone de una protección automática general de 125A, la potencia admisible de la instalación será de 78 kW, potencia superior a la prevista de funcionamiento del establecimiento. La línea general instalada, también cumplirá la potencia admisible de 78 kW.

POTENCIA ELÉCTRICA DE CONTRATACIÓN:

Debido al funcionamiento del establecimiento logístico y a la simultaneidad global que se producirá en el consumo regular de la instalación, la potencia prevista de contratación será de:

70 Kw. Medida Indirecta a la tensión de 400/230V.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

1.7.1 INSTALACIONES DE ENLACE

1.7.1.1 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN/CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

En nuestro caso no hablaremos de caja general de protección, ya que se va a dar suministro para un único usuario, hablaremos de caja general de protección y medida.

Se pretende colocar la caja general de protección y medida ubicada en interior de “nicho polígono”, en un lugar de libre y permanente acceso, en fachada principal.

1.7.1.2 EQUIPOS DE MEDIDA

Los dispositivos de lectura de los equipos de medida se colocarán en el interior de la caja de protección y medida conforme a la instrucción ITC-BT-13 del REBT. El equipo será proporcionado por la empresa suministradora.

1.7.1.3 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Estará colocada en interior de un “nicho polígono” ubicado en Avinguda Alquería de Moret, teniendo acceso directo y dando a vía pública.

1.7.2 INSTALACIONES RECEPTORAS FUERZA Y/O ALUMBRADO

1.7.2.1 CUADRO GENERAL Y COMPOSICIÓN

El cuadro general de distribución dispone de los correspondientes elementos de protección magnetotérmica o fusibles, así como de las correspondientes protecciones diferenciales para protección contra contactos indirectos. Todos los elementos de corte serán de corte omnipolar, realizando el corte sobre todas las fases.

En los planos adjuntos al proyecto se puede apreciar la situación de dicho cuadro.

1.7.2.2 LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN

La denominación de las líneas, así como sus protecciones y características de cada línea, se muestran en los planos unifilares adjuntos al proyecto y en las tablas incluidas en el punto 2.5.2 del apartado de cálculos.

1.7.2.3 CUADROS SECUNDARIOS Y SU COMPOSICIÓN

Se dispondrá de cuadros secundarios de distribución que disponen de los correspondientes elementos de protección magnetotérmica o fusibles, así como de las correspondientes protecciones diferenciales para protección contra contactos indirectos. Todos los elementos de corte serán de corte omnipolar, realizando el corte sobre todas las fases. En los planos adjuntos al proyecto se pueden apreciar la situación de dicho cuadro.

1.7.2.4 LÍNEAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN Y SUS CANALIZACIONES

La denominación de las líneas, así como sus aislamientos y protecciones, se muestran en el punto 2.5.2 del apartado de cálculos y en los esquemas unifilares.

1.7.2.5 PROTECCIÓN DE MOTORES Y/O RECEPTORES

Se realizará conforme Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Para el cálculo de líneas y protecciones de los distintos receptores se ha tenido en cuenta los coeficientes de simultaneidad marcados por el Reglamento.

1.7.3 PUESTA A TIERRA

El instalador eléctrico autorizado que realice los trabajos deberá comprobar la resistencia de la red de toma de tierra instalada al construirse la nave y reforzar el número de elementos que la constituyen si el valor obtenido es superior al estimado en la instrucción ITC-BT-18 del REBT.

1.7.4 EQUIPOS DE CONEXIÓN DE ENERGÍA REACTIVA

Para eliminación de la energía reactiva y con el fin de compensar el factor de potencia general de la instalación, se dispondrá de una batería de condensadores de 25KVAR. Dicha batería de condensadores estará ubicada junto al cuadro general de distribución eléctrica.

La ubicación, alimentación y protección de la batería de condensadores queda representada tanto en los planos adjuntos al proyecto, como en la medición del presupuesto.

1.7.5 SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN, ALARMA, CONTROL REMOTO Y COMUNICACIÓN.

Los elementos de señalización, alarma y control estarán especificados en el proyecto de protección contra incendios legalizado en el servicio territorial.

1.7.6 ALUMBRADOS ESPECIALES

No procede en este proyecto.

1.8 PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Se realizará la instalación, por medio de una empresa instaladora siguiendo las directrices del presente proyecto.

Cuando se termine dicha instalación se realizarán las pruebas reglamentadas de aislamiento y protección, así como verificar el correcto funcionamiento de toda la instalación (motores, bombas, iluminación).

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ en Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios con mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica, se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 V y como mínimo 250 V con una carga de 100.000Ω .

En cualquier caso, se preceptúa el cumplimiento de la instrucción ITC-BT-18.

Las comprobaciones indicadas, serán realizadas por un instalador autorizado por los Servicios Territoriales de Industria.

2 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

$$P_c = 1,25 \cdot P_1$$

- siendo P_1 la potencia nominal del motor.

En la misma instrucción se establece que los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deberán estar dimensionados para una intensidad no menor 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. Así, la potencia de cálculo para un grupo de motores la obtendremos:

$$P_c = 1,25 \cdot P_1 + \sum P_i$$

En la instrucción ITC-BT-44 se establecen condiciones de cálculo para lámparas de descarga será igual a la potencia nominal de la lámpara multiplicada por 1,8. Como se van a instalar luminarias con tecnología LED, no será necesario dicho coeficiente. De todas formas, como medida de seguridad se aplicará un coeficiente de seguridad de 1,2.

En las fórmulas las letras utilizadas significan:

- P = Potencia de receptores en vatios,
- U = Tensión nominal entre fases en voltios,
- V = Tensión nominal entre fase y neutro,
- I = Intensidad de la corriente en amperios,
- $e\%$ = Caída de tensión porcentual,
- L = Longitud de la línea,
- S = Sección del conductor en mm^2 .

2.3 POTENCIA PREVISTA.

El resumen de potencias previstas serán las mostradas a continuación. Dichas potencias quedan mejor definidas en las tablas de cálculo del punto 2.5.2

POTENCIA DE ALUMBRADO:	12.300 W
POTENCIA FUERZA MOTRIZ:	88.864 W
POTENCIA OTROS USOS:	47.200 W
<u>POTENCIA TOTAL:</u>	<u>148.364 W</u>

POTENCIA TOTAL INSTALADA INSTALACIÓN:	148.364 W
POTENCIA TOTAL ADMISIBLE INSTALACIÓN:	78.000 W.
POTENCIA TOTAL PREVISTA (SIMULTANEA) INSTALACIÓN:	70.000 W.

2.4 CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Todas las líneas se calcularán por densidad de corriente y por caída de tensión. Utilizando las fórmulas expuestas anteriormente.

2.4.1 CÁLCULO DE LA ACOMETIDA/LÍNEAS DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL A LOS CUADROS GENERALES DE PROTECCIÓN.

La línea general que enlaza la CGPM y el cuadro general de distribución, se realizará a través de cables de tensión asignada 0.6/1 KV del tipo RZ1-K (AS) con conductores de Cobre.

La sección de dicha línea será de 4x50mm² Cu, y su instalación será enterrada bajo tubo protector corrugado de 90mm de diámetro, con una longitud aproximada de 60 m.

2.4.2 CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LAS LÍNEAS GENERALES Y DERIVADAS.

El cálculo de estas líneas esta realizado mediante ordenador, y los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas:

NAVE COVALDROPER PICANYA																	
CGD																	
Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
DI	Línea desde CGPM	148364	400	60	0,9	0,5	1,5%	Cu	R	237,94	118,97	1 50	166	0,99	0,99	160	125
A1	AIRE ACONDICIONADO 1	3000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,81	6,01	1 2,5	22	0,67	1,66	25	16
A2	AIRE ACONDICIONADO 2	3000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,81	6,01	1 2,5	22	0,67	1,66	25	16
A3	AIRE ACONDICIONADO 3	3000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,81	6,01	1 2,5	22	0,67	1,66	25	16
A4	AIRE ACONDICIONADO 4	3000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,81	6,01	1 2,5	22	0,67	1,66	25	16
A5	AIRE ACONDICIONADO 5	3000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,81	6,01	1 2,5	22	0,67	1,66	25	16
CS OFI P1	CS OFICINAS P1 ^a	10345	230	25	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	49,98	29,99	1 16	97	0,65	1,65	Band	40
CS OFI P2	CS OFICINAS P2 ^a	15220	230	25	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	73,53	44,12	1 10	72	1,54	2,53	Band	40
F1	PUERTAS MUELLES (4ud)	2944	400	120	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	4,72	5,90	1 4	32	1,23	2,23	25	20
CS RACK SAI 1	ALIMENTACION CS RACK SAI - SAI1	3000	230	25	0,9	1	2,5%	Cu	R	14,49	14,49	1 6	52	0,34	1,33	Band	25
CS RACK SAI 2	ALIMENTACION CS RACK SAI - SAI2	15500	230	25	0,9	0,4	2,5%	Cu	R	74,88	29,95	1 16	97	0,26	1,26	Band	40
CS NAVE	ALIMENTACION CUADROS NAVE	3200	400	100	0,9	0,7	2,5%	Cu	R	5,13	3,59	1 6	39	0,42	1,41	Band	16
E1	EMERGENCIAS	220	230	100	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	1,06	1,28	1 1,5	14,5	1,19	2,18	20	10
AL1	ZONA ALUMBRADO 1	800	230	50	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	1,30	2,29	25	16
AL2	ZONA ALUMBRADO 2	800	230	90	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	2,33	3,33	25	16
AL3	ZONA ALUMBRADO 3	800	230	90	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	2,33	3,33	25	16
AL4	ZONA ALUMBRADO 4	800	230	50	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	1,30	2,29	25	16
AL5	ZONA ALUMBRADO 5	800	230	90	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	2,33	3,33	25	16
AL6	ZONA ALUMBRADO 6	800	230	90	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	3,86	4,64	1 2,5	25	2,33	3,33	25	16
M	MANIOBRA	-	230									1 1,5					10
CS OFI PB	ALIMENTACION CS OFICINAS PB	15845	230	25	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	76,55	45,93	1 16	97	1,00	2,00	Band	40
ALN1	ALUMBRADO ASEOS NAVE	180	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	0,87	1,04	1 2,5	24	0,23	1,23	25	10
FN1	ENCHUFES ASEOS NAVE	500	230	30	0,9	1	6,5%	Cu	R	2,42	2,42	1 2,5	24	0,41	1,40	20	16
CS OFI NAVE	ALIMENTACION CS OFICINAS NAVE	5220	230	150	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	25,22	15,13	1 25	122	1,27	2,26	Band	32
A/A PB	AIRE ACONDICIONADO PB	3000	230	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	14,49	18,12	1 16	97	0,63	1,63	Band	40
A/A P2	AIRE ACONDICIONADO P2 ^a	1500	230	60	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	7,25	9,06	1 4	32	1,90	2,89	25	20
A/A P2	AIRE ACONDICIONADO P2 ^a	1500	230	60	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	7,25	9,06	1 4	32	1,90	2,89	25	20
CS PCI	ALIMENTACION CS PCI	17390	400	220	0,9	1	2,5%	Cu	R	27,89	27,89	1 16	97	2,67	2,67	Band	32
F2	RESERVA	-	230														16
F3	RESERVA	-	230														16
F4	RESERVA	-	230														16
F5	RESERVA	-	230														16
TC PILAR	ALIMENTACION TC PILAR	5000	230	60	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	24,15	30,19	1 6	52	4,22	5,21	40	32
F6	RESERVA	-	400														32
F7	CARGADOR BOYACA	6000	400	60	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	9,62	12,03	1 6	52	0,84	1,83	40	32
TC CARR	TC RECARGA CARRETILLAS	6000	400	200	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	9,62	12,03	1 10	72	1,67	2,67	40	40
F9	ZONA COMEDOR	6000	400	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	9,62	12,03	1 6	52	0,56	1,55	40	32
F10	EQUIPO DE ENERGÍA REACTIVA	10000	400	10	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	16,04	20,05	1 16	97	0,09	1,08	Band	40
F11	RESERVA	-	230														25

CS OFICINAS NAVE

Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	5220	230	150	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	25,22	15,13	1 25	122	1,27	2,26	Band	32
ALON1	ALUMBRADO OFICINAS NAVE	220	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	1,06	1,28	1 1,5	14,5	0,48	2,74	20	10
FON1	TC OFICINAS NAVE	500	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	24	0,54	2,80	25	16
FON2	AACC OFICINAS NAVE	2000	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	9,66	9,66	1 2,5	24	2,16	4,42	25	16
FON3	TC BAÑO OFICINAS NAVE	500	230	20	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	24	0,27	2,53	25	16
FON4	SAID	2000	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	9,66	9,66	1 2,5	24	2,16	4,42	25	16

CS RACK SAI

Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	3000	230	10	0,9	1	2,5%	Cu	R	14,49	14,49	1 6	49	0,34	1,33	Band	25
SO1	RACKS PB	1000	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	R	4,83	4,83	1 2,5	22	1,08	2,41	25	16
SO2	RACKS P1 ^a	1000	230	45	0,9	1	6,5%	Cu	R	4,83	4,83	1 2,5	22	1,22	2,55	25	16
SO3	RACKS P2 ^a	1000	230	45	0,9	1	6,5%	Cu	R	4,83	4,83	1 2,5	22	1,22	2,55	25	16
	Línea desde CGD	15500	230	10	0,9	0,4	2,5%	Cu	R	74,88	29,95	1 16	97	0,26	1,26	Band	40
SO4	ENCHUFES ROJOS PB	4500	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	21,74	21,74	1 10	57	0,61	1,86	40	25
SO5	ENCHUFES ROJOS P1 ^a	5000	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	24,15	24,15	1 10	57	0,68	1,93	40	25
SO6	ENCHUFES ROJOS P1 ^a	6000	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	28,99	28,99	1 10	57	0,81	2,07	40	32

CS RAMPAS

Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	3200	400	100	0,9	0,7	2,5%	Cu	R	5,13	3,59	1 6	39	0,42	1,41	Band	16
R1	RAMPA 1	800	400	40	0,9	1	6,5%	Cu	R	1,28	1,28	1 2,5	22	0,14	1,55	25	6
R2	RAMPA 2	800	400	40	0,9	1	6,5%	Cu	R	1,28	1,28	1 2,5	22	0,14	1,55	25	6
R3	RAMPA 3	800	400	40	0,9	1	6,5%	Cu	R	1,28	1,28	1 2,5	22	0,14	1,55	25	10
R4	RAMPA 4	800	400	40	0,9	1	6,5%	Cu	R	1,28	1,28	1 2,5	22	0,14	1,55	25	10

CS PCI

Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	17390	400	220	0,9	1	2,5%	Cu	R	27,89	27,89	1 16	97	2,67	2,67	Band	32
ALC	Alum Caseta + E	210	230	30	0,9	1,2	4,5%	Cu	R	1,01	1,22	1 1,5	14	0,34	3,01	20	10
FP1	TC Mantenimiento	2500	230	20	0,9	1	6,5%	Cu	R	12,08	12,08	1 2,5	24	1,35	4,02	20	16
FP2	Cuadro Bomba Jockey	3680	400	30	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	5,90	7,38	1 6	41	0,26	2,93	25	25
FP3	Cuadro 1 Bomba Diesel	2500	230	30	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	12,08	15,10	1 4	38	1,58	4,25	25	20
FP4	Cuadro 2 Bomba Diesel	2500	230	30	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	12,08	15,10	1 4	38	1,58	4,25	25	20
FP5	Cuadro 3 Bomba Diesel	2500	230	30	0,9	1,25	6,5%	Cu	R	12,08	15,10	1 4	38	1,58	4,25	25	20
FP6	Alimentación F.Alimentación PCI	500	230	30	0,9	1	6,5%	Cu	R	2,42	2,42	1 2,5	24	0,41	3,07	20	10
FP7	Central Exutorios	500	230	30	0,9	1	6,5%	Cu	AS+	2,42	2,42	1 2,5	24	0,41	3,07	20	10
FP8	TC Compresor Exutorios	2500	230	30	0,9	1	6,5%	Cu	R	12,08	12,08	1 2,5	24	2,03	4,69	20	16

CS OFICINAS PB

Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	15845	230	25	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	76,55	45,93	1 16	97	1,00	2,00	Band	40
ALO1	ALUMBRADO OFICINAS PB 1	580	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,80	3,36	1 1,5	14,5	1,25	3,25	20	10
FO1	ENCHUFES PB WC	500	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,54	2,54	20	16
FO2	IMPRESORA IZQ.	300	230	20	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	1,45	1,45	1 2,5	20	0,16	2,16	20	16
FO3	IMPRESORA DRCH.	300	230	20	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	1,45	1,45	1 2,5	20	0,16	2,16	20	16
FO4	ENCHUFES PB 1	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,83	20	16
ALO2	ALUMBRADO OFICINAS PB 2	420	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,03	2,43	1 1,5	14,5	0,91	2,90	20	10
FO5	ENCHUFES PB OTROS USOS	500	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,81	2,81	20	16
FO6	ENCHUFES PB 2	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,83	20	16
FO7	INTERCAMB. AIRE	500	230	50	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	2,42	3,02	1 1,5	14,5	1,41	3,40	20	10
FO8	ALARMA	100	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	0,48	0,48	1 1,5	14,5	0,32	2,31	20	10
ALO3	ALUMBRADO OFICINAS PB 3	455	230	20	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,20	2,64	1 1,5	14,5	0,49	2,49	20	10
FO9	EMERGENCIAS	100	230	100	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	0,48	0,48	1 2,5	20	0,27	2,27	20	16
FO10	ENCHUFES PB 3	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,83	20	16
FO15	TC OFICINA	1000	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,08	3,08	20	16
FO16	AIRE DESPACHO	1820	230	70	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	8,79	10,99	1 2,5	20	4,30	6,30	20	16
FO17	AIRE RACK	1820	230	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	8,79	10,99	1 2,5	20	2,46	4,45	20	16
FO18	AIRE RACK 2	2950	230	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	14,25	17,81	1 4	28	2,49	4,49	20	20
	Línea desde SAI	4500	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	21,74	21,74	1 10	54	0,61	1,86	40	25
SO7	ENCHUFES ROJOS PB 1	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,70	25	16
SO8	ENCHUFES ROJOS PB 2	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,70	25	16
SO9	ENCHUFES ROJOS PB 3	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,70	25	16

CS OFICINAS P1ª																	
Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)
	Línea desde CGD	10345	230	25	0,9	0,6	2,5%	Cu	R	49,98	29,99	1 16	97	0,65	1,65	Band	40
ALO4	ALUMBRADO OFICINAS P1ª 1	460	230	30	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,22	2,67	1 1,5	14,5	0,75	2,39	20	10
ALO5	ALUMBRADO OFICINAS P1ª 2	595	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,87	3,45	1 1,5	14,5	1,29	2,93	20	10
ALO6	ALUMBRADO OFICINAS P1ª 3	370	230	30	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	1,79	2,14	1 1,5	14,5	0,60	2,25	20	10
ALO7	ALUMBRADO OFICINAS P1ª 4	480	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,32	2,78	1 1,5	14,5	1,04	2,69	20	10
ALO8	ALUMBRADO OFICINAS P1ª 5	660	230	45	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	3,19	3,83	1 1,5	14,5	1,60	3,25	20	10
FO19	ENCHUFES P1ª 1	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,27	20	16
FO20	ENCHUFES P1ª 2	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,27	20	16
FO21	ENCHUFES P1ª 3	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,27	20	16
FO22	ENCHUFES P1ª 4	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,27	20	16
FO23	ENCHUFES P1ª OTROS USOS	500	230	80	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	1,08	2,73	20	16
FO24	ENCHUFES P1ª WC-COCINA	500	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,54	2,19	20	16
FO25	TERMO ELÉCTRICO	1200	230	20	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	5,80	7,25	1 2,5	20	0,81	2,46	20	16
FO26	RECUPERADOR AIRE	1580	230	40	0,9	1,25	6,5%	Cu	G,V	7,63	9,54	1 2,5	20	2,13	3,78	20	16
Entrada desde SAI		5000	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	24,15	24,15	1 10	54	0,68	1,93	40	25
SO10	ENCHUFES ROJOS P1ª 1	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,55	25	16
SO11	ENCHUFES ROJOS P1ª 2	1000	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	4,83	4,83	1 2,5	20	1,62	3,55	25	16
SO12	ENCHUFES ROJOS P1ª 3	1500	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,43	4,36	25	16
SO13	ENCHUFES ROJOS P1ª 4	1500	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,43	4,36	25	16

CS OFICINAS P2ª																		
Circuito		P(w)	V	Long	Cos fi	Simult	cdt max	Mat	Aisl.	In (A)	I x Sim	S adop.	I.Sop	cdt (%)	cdt ac (%)	Tubo	Prot (A)	
	Línea desde CGD	15220	230	25	0,9	0,5	2,5%	Cu	R	73,53	36,76	1 10	72	1,28	2,28	Band	40	
ALO9	ALUMBRADO OFICINAS P2ª 1	810	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	3,91	4,70	1 1,5	14,5	1,75	4,03	20	10	
FO29	ENCHUFES P2ª 1	1500	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,43	4,71	20	16	
FO30	ENCHUFES P2ª COCINA	500	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,54	2,82	20	16	
FO31	RESERVA	500	230	20	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,27	2,55	20	16	
ALO10	ALUMBRADO OFICINAS P2ª 2	700	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	3,38	4,06	1 1,5	14,5	1,51	3,79	20	10	
FO32	ENCHUFES P2ª 2	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	5,11	20	16	
FO33	ENCHUFES P2ª WC	500	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	2,42	2,42	1 2,5	20	0,54	2,82	20	16	
ALO11	ALUMBRADO OFICINAS P2ª 3	460	230	25	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,22	2,67	1 1,5	14,5	0,62	2,90	20	10	
FO34	ENCHUFES P2ª 3	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	5,11	20	16	
ALO12	ALUMBRADO OFICINAS P2ª 4	580	230	40	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	2,80	3,36	1 1,5	14,5	1,25	3,53	20	10	
FO35	ENCHUFES P2ª 4	1500	230	80	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	3,24	5,52	20	16	
FO36	VENTILACIÓN	800	230	40	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	3,86	3,86	1 2,5	20	0,86	3,14	20	10	
FO37	BASES ENCHUFES ROJOS	1500	230	60	0,9	1,2	4,5%	Cu	G,V	7,25	8,70	1 1,5	14,5	4,86	7,14	20	10	
FO38	ENCHUFES P2ª 5	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	5,11	20	16	
FO39	TC CALENTADOR	1370	230	30	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	6,62	6,62	1 2,5	20	1,11	3,39	20	16	
Entrada desde SAI		6000	230	20	0,9	1	2,5%	Cu	R	28,99	28,99	1 10	54	0,81	2,07	40	32	
SO14	ENCHUFES ROJOS P2ª 1	1500	230	60	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,43	4,50	25	16	
SO15	ENCHUFES ROJOS P2ª 2	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,70	25	16	
SO16	ENCHUFES ROJOS P2ª 3	1500	230	70	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	2,84	4,70	25	16	
SO17	ENCHUFES ROJOS P2ª 4	1500	230	80	0,9	1	6,5%	Cu	G,V	7,25	7,25	1 2,5	20	3,24	5,10	25	16	

2.5 CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES A INSTALAR EN LAS DIFERENTES LÍNEAS GENERALES Y DERIVADAS.

2.5.1 SOBRECARGAS.

Para la protección contra sobrecargas, se emplearán interruptores automáticos con relé de protección térmica y magnética. La protección térmica es la encargada de detectar las sobrecargas y disparar el interruptor en un espacio de tiempo breve, consiguiendo de esta forma una protección eficaz y por consiguiente proteger los elementos a él conectados.

Su dimensionado se realizará de acuerdo con los siguientes criterios.

- In = Intensidad nominal que será igual o inferior a la máxima que puedan soportar los conductores a los que protegen.

- T = Selectividad, que para su cálculo se tendrán en cuenta los elementos enseriados en una misma línea, a través de su tiempo de disparo que va de mayor a menor en el sentido de la corriente, y en el caso de desdoblarse en otras líneas, a través de su intensidad nominal que será menor que en circuitos precedentes.

- IB = Intensidad uso circuito.

- Iz = Intensidad admisible canalización.

- I2 : Intensidad funcionamiento protección.

Criterio a seguir para hallar el dimensionado:

$$IB \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z.$$

2.5.2 CORTOCIRCUITOS

Las intensidades de cortocircuito de la instalación se encuentran calculadas mediante programa informático y los valores a instalar serán los descritos en los esquemas unifilares adjuntos.

Elección del calibre de las protecciones:

El calibre de las protecciones que se instalarán, dispondrán de un poder de corte superior al obtenido en cálculos.

Selectividad:

La prioridad de interrupción en circuitos con varios dispositivos de corte en serie, consiste en que, en caso de cortocircuito dispare el magnetotérmico más cercano a la avería, para ello, se instalarán niveles de selectividad.

2.5.3 ARMÓNICOS

No procede.

2.5.4 SOBRETENSIONES

En todos los cuadros de distribución eléctrica se instalarán los elementos de protección contra sobretensiones adoptados. En los planos unifilares adjuntos se pueden apreciar dichos dispositivos.

2.6 CALCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

2.6.1 CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

Partiendo del sistema adoptado para la instalación de las tierras de protección, realizamos a continuación el estudio de la resistencia total del circuito o impedancia teórica que pudiera resultar.

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

La naturaleza del terreno que se está considerando es de magras y arcillas.

La resistividad del terreno, según la tabla I de la instrucción ITC-BT-18 es la de alrededor de 100 Ohmios x metro.

El cálculo aproximado de la resistencia de tierra en función de los datos anteriormente manifestados, según fórmula indicada en la tabla III de la instrucción ITC-BT-18.

$$R = \frac{P}{L}$$

Siendo:

- P : Resistencia del terreno en $\Omega \times m$, (100)
- L : Longitud de la pica en metros, (2)

Por lo que aplicando la formula con los datos anteriores, el valor aproximado de la tierra, considerando que se han colocado picas unidas con cable desnudo, será de:

$$R = 8,33 \Omega.$$

Conociendo el valor aproximado de la resistencia de tierra y dado que la protección adoptada contra contactos indirectos es el de la clase B (instrucción ITC-BT-18), y que este dispositivo es el interruptor diferencial, diferencial debe abrir automáticamente.

El valor mínimo de la corriente de defecto a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir el circuito en un tiempo no superior a 5 m, determina la sensibilidad del aparato.

Considerando que pueden existir lugares húmedos, la obtención de la sensibilidad del aparato se conocerá con la formula siguiente:

$$R = 24 / I_{fn}$$

Siendo:

- R : Resistencia de la tierra en Ohmios,
- I_{fn} : Sensibilidad del interruptor diferencial en A.

Por lo que la intensidad de defecto que debería tener el interruptor diferencial será como máximo de

$$I_{fn} = \frac{24}{R} = \frac{24}{8,33} = 2,88 A$$

No obstante se dispondrán, para los circuitos de alumbrado y de fuerza motriz, interruptores diferenciales de 300 mA y 30 mA, funcionarán con una resistencia de tierra de 72 Ohmios, valor muy superior al que se ha calculado.

3 PLIEGO DE CONDICIONES.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

3.1.1 ARMARIOS DE CONTADORES

Los armarios de contadores responderán a las especificaciones determinadas en las normas de IBERDROLA.

Podrán ser de materiales aislantes o metálicos. Satisfaciendo en ambos casos, los materiales de que están formados los armarios, los ensayos correspondientes indicados en la norma UNE 21.091.

Se dispondrá de una toma de tierra a la que se unirá el neutro.

3.1.2 CONDUCTORES ACTIVOS

Estarán constituidos por hilo o cable de cobre electrolítico de formación rígida hasta 4 mm o varios hilos de formación flexible para secciones superiores. Con una tensión nominal mínima de 750 V bajo tubos protectores y una tensión de prueba de 4.000 V, y para las líneas de potencias importantes, así como las líneas repartidoras y derivaciones una tensión nominal de 1.000 V,

El tamaño mínimo normal será de 1,5 mm² en circuitos secundarios de alumbrado o 2,5 mm² en tomas de corriente para fuerza motriz. La cubierta de conductor de neutro será de color distinto al de las fases activas.

3.1.3 CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección serán de características análogas a los conductores activos.

Se instalarán en la misma canalización que los conductores.

La sección será igual a la que corresponda de aplicar la tabla V de la Instrucción MI BT 017, en función de los conductores activos de la instalación.

3.1.4 IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, siendo.

Azul Claro Para el Conductor Neutro.

Amarillo - Verde Para el conductor de Tierra.

Marrón, Negro y Gris. Para los Conductores activos.

En el caso de que los conductores no tengan su aislamiento del color reglamentario, dispondrán de inscripciones o marcas sobre ellos a fin de ser fácilmente identificados.

3.1.5 TUBOS PROTECTORES

3.1.5.1 RÍGIDOS

Estarán constituidos por tuberías Fergondur o similares, construidas con resinas termoplásticas de Policloruro de Vinilo, de gran resistencia a los agentes corrosivos, humedad, etc. totalmente no inflamables no propagadores de incendios.

Como característica fundamental deberán tener 1,95 mm de pared los tubos Pg 11 y 3,90 mm los Pg 48. Su rigidez eléctrica será como mínimo de 270 KV/cm y su grado de protección 7.

Podrán montarse a la vista (tanto en instalaciones de tipo interior como exterior), empotrados y subterráneos. Su curvado se logrará en frío, mediante la utilización de manipuladores curvadores, o previo calentamiento si se utilizan muelles espirales.

Los empalmes entre tubos se efectuarán mediante manguito roscado que se colocará en el extremo de uno de ellos, para enchufar el siguiente. Se tendrá especial cuidado en no curvar estas canalizaciones con un ángulo inferior a 90°, permitiendo el fácil acceso posterior de los conductores.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna la temperatura de 60°C, Para los tubos constituidos por Policloruro de vinilo o poliéster.

3.1.5.2 FLEXIBLES

Estas canalizaciones estarán constituidas por un material plástico de gran dureza a las deformaciones y roturas (grado de protección mínimo 3). Su formación permitirá doblarlos sin dificultad con la mano y permitirá ser adaptado a todos los lugares de montaje.

Los ángulos de curvatura no serán inferiores a 90°, a fin de permitir y facilitar el acceso de los conductores de la instalación.

Su montaje se hará empotrado, alojándose en rozas que previamente se habrán efectuado, no siendo en ningún caso utilizable para el montaje visto, ni en zonas humedad o sometidos a temperaturas.

3.1.6 CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Serán de construcción metálica, aluminio fundido o PVC cuando se empleen en distribuciones vistas. Cuando se utilicen en distribuciones empotradas, serán de construcción de baquelita o PVC, serán completamente estancas.

Todas las cajas se dimensionarán en función del número de tubos y cables que concurran a ellas, de forma que la inspección o manipulación en el interior de las mismas se efectúe con holgura.

3.1.7 EMPALMES

Las conexiones de los diferentes conductores entre si, se realizará por medio de piezas de conexión adecuada, con aprieto por tornillo, de material inoxidable. Los tornillos irán provistos de un dispositivo que impida su desaprieto, en aquellos casos en que esto pueda ocurrir.

3.1.8 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores, conmutadores, contactores, pulsadores y fusibles. Cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar posiciones intermedias, serán de tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las pinzas de contacto serán tales que la temperatura en cualquier punto de ellas no pueda exceder de 65°C. Su construcción permitirá un número de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga y tensión de trabajo nominales. Llevarán indicadas la intensidad y tensión nominales.

3.1.9 APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito al que pertenezca, sin da lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte, para la protección de cortocircuito, estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentar en un punto de su instalación y para la protección contra el calentamiento de las líneas regulada por una temperatura inferior a los sesenta grados. Llevarán marcada la intensidad y tensiones nominales de funcionamiento, así como el signo de su desconexión. Tanto los disyuntores

como los interruptores diferenciales, cuando no puedan soportar las corrientes de cortocircuito, irán protegidos con fusibles calibrados.

Los fusibles empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen. Se dispondrán sobre material aislante incombustible y estarán contruidos de forma que no puedan proyectar material al fundirse. Se podrán cambiar o reponer bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominal de trabajo. Se dispondrán fusibles calibrados en la fase activa de todas las tomas de corriente (bases de enchufe). Asimismo se dispondrán fusibles protectores en los circuitos eléctricos de los timbres eléctricos.

3.1.10 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Estarán fabricadas en poliéster autoextinguible, reforzado con fibra de vidrio y provistas de tapa que no retengan polvo ni agua de lluvia.

Serán posible de mecanizar mediante herramientas normales.

Las tapas irán sujetas por medio de tornillos con cabeza, capaz de ser precintada por la empresa suministradora de la energía.

Cumplirán las normas UNE 21.095 y UNESA 1.403 y su grado de protección será IP-439 de acuerdo con los estipulados en la Norma UNE 20.324.

Se equipará con bases del tamaño adecuado, neutro seccionable y 4 bornes bimetálicos dobles en la entrada.

Para más facilidad en el embornamiento de los conductores se dispondrá de botella partida.

Deberá llevar indicado, marca, tipo, tensión nominal, intensidad nominal y anagrama de homologación UNESA.

3.1.11 MATERIALES SIDERÚRGICOS

Los materiales siderúrgicos serán de acero A-42b. Estarán galvanizados con recubrimientos de cinc de 0,50 Kg/m² como mínimo, debiendo ser capaces de soportar cuatro inmersiones en una solución de SO₄ Cu al 20%, de una densidad de 1,18 a 18°C sin que el hierro quede al descubierto o coloreado parcialmente.

3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.2.1 EQUIPO DE MEDIDA

Se colocará en la celda de medida del centro de transformación, montados sobre una base de material aislante, cuyo diseño deberá corresponder con los aprobados por IBERDROLA.

Cada contador llevará los fusibles calibrados protectores de la línea de alimentación al cuadro general.

El local de ubicación no ha de ser húmedo y estará suficientemente iluminado y ventilado. Su ubicación se realizará en el interior de la hornacina.

La línea de acometida está constituida por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.

3.2.2 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN

Se situará lo más próximo a la puerta y a la derivación individual, en lugar fácilmente accesible y de uso general. Se realizarán con materiales no inflamables y su distancia al pavimento será de 1,3 m.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en los cuadros se ajustará ordenadamente, procurando disponer de regletas de conexión para los conductores activos y para el conductor de protección.

Se fijará sobre los mismos una placa indicativa de material metálico, en el que se indiquen el nombre del instalador, grado de electrificación y fecha en que se realizó la instalación.

3.2.3 EJECUCIÓN DE LAS CANALIZACIONES

Se dispondrán de forma que la distancia a otras canalizaciones, no eléctricas, próximas a las mismas, no sea superior a 3 cm. medidos entre las partes salientes de las mismas.

El trazado de las canalizaciones se realizará siguiendo, preferentemente líneas paralelas a las horizontales y verticales que limitan el local.

Los tubos se instalarán adaptándolos a las superficies sobre la que se instalan, curvándolos o usando accesorios adecuados.

Las curvas practicadas a los tubos serán continuas y no producirán reducciones de la sección inadmisibles.

El trazado de canalizaciones se fijará a paredes y techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será como máximo de 80 cm. Se dispondrán fijaciones en uno y otro extremo de los cambios de dirección, empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas y receptores.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación del local, deberá interrumpirse el tendido de los tubos a lo largo de 5 cm realizándose este empalme a base de manguitos deslizantes con longitud mínima de 20 cm.

Las cajas de empalme y/o derivación se colocarán como máximo una de otra 15 m en tramos rectos. El número de curvas no será superior a 3 entre dos cajas. Los conductores se colocarán en los tubos una vez colocados estos.

3.2.4 PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Para ausencias prolongadas se desconectará el interruptor diferencial.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ en Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios con mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica, se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1.000 V y como mínimo 250 V con una carga de 100.000 Ω .

Las comprobaciones indicadas, serán realizadas por un instalador autorizado por los Servicios Territoriales de Industria.

3.3 PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Todos los materiales empleados responderán con sus características a lo estipulado en el Vigente reglamento Electrotécnico de B.T. e Instrucciones Complementarias, especialmente la instrucción ITC BT 029 “prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión” en los puntos 8 y 9.

No se emplearán materiales sin que previamente hayan sido examinados en las condiciones que prescriben las respectivas calidades indicadas para cada material. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por el Director de la instalación, empleará los métodos de ensayo y selección que considere oportunos.

3.4 CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

3.4.1 CONDICIONES GENERALES

Aquellos puntos no previstos en el presente proyecto se atenderán las instrucciones del Facultativo Director de las instalaciones, de acuerdo con el Pliego de Condiciones Generales de la Dirección General de Ingeniería técnica Industrial.

Si hubiera que ejecutar instalación no prevista o descrita, en este proyecto o surgiesen modificaciones a lo proyectado, se ejecutará previa autorización por escrito del Facultativo Director de las instalaciones.

El Director Facultativo de las instalaciones podrá recusar a uno o varios productores de la empresa instaladora, por considerarles incapaces, obligándose la Empresa instaladora a reemplazarlos por otros de probada capacidad.

La Empresa instaladora dará cuenta a la Dirección Facultativa del día de comienzo de las instalaciones.

Todos los trabajos se sujetarán estrictamente al proyecto, así como a las órdenes verbales o escritas que dicte la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar la suspensión de los trabajos, exponiendo las razones a la Empresa instaladora, en un plazo máximo de ocho días. La Empresa solo tendrá derecho a percibir el importe de la obra ejecutada el precio de contrata.

3.4.2 LA EMPRESA INSTALADORA

Será responsable directa de las consecuencias que puedan derivar de la falta de medios y cumplirá con el Reglamento de Seguridad en el Trabajo, teniendo asegurado contra accidentes a todo el personal que trabaje en la instalaciones.

La empresa instaladora se personará en la obra tantas veces como sea requerido por la Dirección Facultativa.

3.4.3 MATERIALES

Todos los materiales cumplirán las condiciones técnicas que para cada uno de ellos se fijar en presente pliego de condiciones, en las normas UNE correspondientes y las órdenes verbales o escritas de la Dirección Facultativa.

De los materiales a emplear se presentarán muestras cuando la Dirección Facultativa así lo determine.

La Dirección Facultativa podrá ordenar ensayos y pruebas por cuenta de la Empresa instaladora, de cuantos materiales considere convenientes, así como de las instalaciones efectuadas, rechazando los materiales o partes de la instalación defectuosas.

3.4.4 FASES DE LA INSTALACIÓN

La dirección dará el visto bueno antes de proseguir la instalación, como mínimo, en las fases siguientes:

- o Colocación de tubo, antes de ocultarlo en el caso de éste vaya empotrado.
- o Red de Equipotencialidad, antes de cubrir partes que quedasen ocultas.
- o Red de tierra.
- o Medición de la resistencia de aislamiento de la instalación.
- o Revisión de aparellaje, antes de su montaje en cuadros correspondientes.
- o Permisos.
- o Puesta en funcionamiento

3.5 LIBRO DE ÓRDENES

No se estima necesario el libro de órdenes, no obstante el instalador electricista autorizado que deba realizar las instalaciones deberá ponerse en contacto con el Técnico Director de las instalaciones y solicitar su presencia:

- al replanteo de las instalaciones

- a la colocación de conductores (antes de cubrirlos)
- Cuando se estime necesaria su presencia para realizar aclaraciones.

4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

4.1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

4.1.1 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS
Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.
OBSERVACIONES:
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DIST. APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
OBSERVACIONES:		

4.1.2 MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA	
Máquina Herramienta Manual	Taladradoras
	Atornilladores
OBSERVACIONES:	

4.1.3 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
Andamios tubulares Apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m.: I. diferenciales de 0,3 A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,3 A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$
OBSERVACIONES:	

4.2 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.

OBSERVACIONES:

4.3 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
Riesgos	
Caídas de operarios al mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de objetos sobre terceros	
Choques o golpes contra objetos	
Trabajos en condiciones de humedad	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Cuerpos extraños en los ojos	
Sobreesfuerzos	
Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas	Grado de Adopción
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Recubrimiento o distancia de seguridad (1m.) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. Colindantes	Permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A-113B	Permanente
Evacuación de escombros	Frecuente
Escaleras auxiliares	Ocasional
Información específica	Para riesgos concretos
Equipos de Protección Individual (EPIs)	Empleo
Cascos de seguridad	Permanente
Calzado protector	Permanente

Ropa de trabajo	Permanente
Ropa impermeable o de protección	Con mal tiempo
Gafas de seguridad	Frecuente
Cinturones de protección del tronco	Ocasional
Medidas Alternativas de Prevención y Protección	Grado de Eficacia
OBSERVACIONES:	

FASE: INSTALACIONES	
Riesgos	
Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
Lesiones y cortes en manos y brazos	
Dermatosis por contacto con materiales	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
GOLPES Y APLASTAMIENTOS DE PIES	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Electrocuciones	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Ambiente pulvígeno	
Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas	Grado de adopción
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
Protección del hueco del ascensor	Permanente
Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
Equipos de Protección Individual (EPIs)	Empleo
Gafas de seguridad	Ocasional
Guantes de cuero o goma	Frecuente
Botas de seguridad	Frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
Mástiles y cables fiadores	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional
Medidas Alternativas de Prevención y Protección	Grado de eficacia

OBSERVACIONES:	

4.4 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

Trabajos con Riesgos Especiales	Medidas Específicas Previstas
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m.) Pórticos protectores de 5 m. de altura Calzado de seguridad
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

5 PRESUPUESTO.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1.- URBANIZACIÓN EXTERIOR								
1.1.1	M	Tubo corrugado con doble pared de PVC de 90mm de diámetro nominal para canalización enterrada, con un grado de protección mecánica 9 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ELECTRICIDAD			3,00	20,000			60,000	
							60,000	60,000
		Total m			60,000		5,20	312,00
1.1.2	U	Proyector de exterior completo de 50W, IP66, para adosar a fachada o colocación sobre columna, incluso elementos de anclaje y conexionado, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		Total u			8,000		405,00	3.240,00
1.1.3	M	Bandeja metálica perforada de acero galvanizado con tapa, marca pemsas rejiband o equivalente aprobado por la D.F., de dimensiones 60x100mm, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso conexión de bandejas a conductor de puesta a tierra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SUBIDA/BAJADA A BANDEJA			1,00	10,000			10,000	
							10,000	10,000
		Total m			10,000		16,10	161,00
1.1.4	M3	Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZANJA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 3T90mm				20,000	0,300	1,050	6,300	
							6,300	6,300
		Total m3			6,300		10,99	69,24
1.1.5	M3	Hormigón no estructural HNE-15 en cimentaciones de zanjas, zapatas y riostras, de consistencia fluida y tamaño máximo del árido 40 mm, transportado y puesto en obra según EHE-08.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZANJA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 3T90mm				20,000	0,300	0,350	2,100	
							2,100	2,100
		Total m3			2,100		57,43	120,60
1.1.6	M3	Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZANJA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 3T90mm				20,000	0,300	0,700	4,200	
							4,200	4,200
		Total m3			4,200		6,59	27,68
1.1.7	M3	Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 15 t y velocidad media de 45 km/h, a una distancia de 30 km, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, sin incluir los medios de carga ni el tiempo de espera del camión.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZANJA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 3T90mm				20,000	0,300	0,700	4,200	
							4,200	4,200
		Total m3			4,200		6,59	27,68

Nº	Ud	Descripción		Medición	Precio	Importe		
1.1.8	U	Arqueta de registro de 60x60x100cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con marco y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares. Incluso excavación y reposición.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ELECTRICIDAD			3,00				3,000	
							3,000	3,000
				Total u	3,000	110,00		330,00
				Total subcapítulo 1.1.- URBANIZACIÓN EXTERIOR:				4.288,20

1.2.1	U	Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm, formada por muro aparejado de ladrillo macizo de 12cm de espesor, con juntas de mortero M-5 de 1cm de espesor enfoscado interior con mortero de cemento M-15, solera de hormigón en masa HNE-15/B/40 y tapa de hormigón armado HA 25/B/20/IIa, con parrilla formada por redondos de diámetro 8mm cada 10cm y refuerzo perimetral formado por perfil de acero laminado L 60.6, soldado a la malla con cerco de perfil L 70.7 y patillas de anclaje en cada uno de sus ángulos, tubo de fibrocemento ligero de diámetro 60 mm y punto de puesta a tierra, incluso conexiones y puente de seccionamiento, con excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
			Total u:	1.000	115.00	115.00

1.2.2	U	Caja completa de superficie de adosar a pared para conexión/desconexión de toma de tierra. Totalmente acabada y conectada.				
			Total u:	2.000	18.00	36.00

1.2.3	U	Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14mm y longitud 2m, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
		Total u:	6,000	20.00	120.00

1.2.4	U	Aprietacables para fijación de cable de tierra a la ferralla de la cimentación, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
			Total u:	15,000	3,45
					51,75

1.2.5	M	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad mínima de 50cm, instalada con conductor de cobre desnudo recocido de 35mm2 de sección, totalmente conectada y acabada, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
		Total m:	420.000	4.19	1.759.80

1.2.6	M	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre 450/750V (verde-amarillo) de 50mm ² de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC de diámetro 90mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.		
		Uds.	Largo	Ancho
				Alto
				Parcial
				Subtotal
Línea principal PAT - CGD		2,00	5,000	
				10,000
				10,000
			Total m:	10,000
				14,10
				141,00

1.2.7	M	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre 450/750V (verde-amarillo) de 16mm2 de sección, empotrada y protegida con tubo corrugado de PVC de diámetro 40mm, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra, medida desde la primera derivación hasta el punto de puesta a tierra, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Línea principal PAT - CS2			10,000				10,000	
PCI							10,000	10,000
				Total m:	10,000		8,20	82,00
				Total subcapítulo 1.2.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA:				2.305,55

MEDICION ELECT BT - PICANYA GOVAL DROPER

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.1	U	Hornacina prefabricada tipo "nicho polígono" para alojamiento de Caja General de Protección y Medida de dimensiones exteriores 1.00m de ancho, 0.40m de fondo y 2.20m de alto sobre asiento para hornacina de dimensiones exteriores 1.16m de ancho, 0.76m de fondo y 0.76m de alto, construida en arlita aglomerada con hormigón vibrado con aislante termoacústico y fibras de acero y de polipropileno para refuerzo del hormigón con las piezas adheridas entre sí mediante resinas epoxi, incluso excavación, relleno, tejadillo y puerta de acero galvanizado con mirilla, totalmente instalada y comprobada.			
		Total u:	1,000	610,00	610,00
1.3.2	U	Colocación de medida indirecta en interior de nicho polígono, colocando un módulo de CGP esquema 10 tipo BUC, un modulo de transformadores de intensidad (200/5A) y un módulo de contadores con regleta de verificación y cableado para colocación de un contador trifásico; incluso interconexión entre módulos y puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50mm2 y piqueta de cobre. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. NOTA: El bloque de bornas de comprobación será de 10 unidades (10E-6I-4T), normalizado por I-De Redes.			
		Total u:	1,000	540,00	540,00
1.3.3	U	Armario de chapa de acero de color blanco, marca y modelo aprobar por D.F., IP43, IK08 con kit de estanqueidad y puerta. Denominación como "CGD" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002 Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.			
		Total u:	1,000	4.450,00	4.450,00
1.3.4	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS OFICINAS PLANTA BAJA" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.			
		Total u:	1,000	1.543,00	1.543,00

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.3.5	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS OFICINAS PLANTA PRIMERA" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El monteje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.			
Total u:			1,000	1.252,00	1.252,00
1.3.6	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS OFICINAS PLANTA SEGUNDA" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El monteje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.			
Total u:			1,000	1.388,00	1.388,00
1.3.7	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS RAMPAS DE CARGA" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El monteje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.			
Total u:			1,000	993,77	993,77

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.3.8	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS PCI" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.					
Total u:			1,000	660,00	660,00		
1.3.9	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS OFICINAS NAVE" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.					
Total u:			1,000	493,23	493,23		
1.3.10	U	Cuadro eléctrico completo para adosar a pared con IP43 y puerta. Denominación como "CS RACKS SAI" y realizado conforme esquema unifilar. Incluso todos los elementos necesarios para configurar el cuadro. Con grado de protección IP43, obtenido mediante puerta plena e incorporando cerradura de seguridad. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cuadro que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la UNE-EN 61.439.1. Cada circuito irá identificado con etiquetas adhesivas indelebles, con el texto marcado al fuego o mecanizado, sobre fondo blanco o rojo a indicar por la D.F. La parte frontal del cuadro llevará etiqueta. En la parte interior llevará un portaplanos con el esquema unifilar. El embarrado, puentes y conexiones interiores solo podrán ser las aconsejadas por el fabricante para cada intensidad, y en ningún caso se permitirán conectar varios conductores a un mismo borne. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, termoretráctil, etiquetas, portaplanos, etc. Incluso elementos constitutivos, para que la unidad de obra esté totalmente acabada y en funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa y ayudas de albañilería que se precisen. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Se dejará espacio libre para futuras ampliaciones. Incluso puesta a tierra del cuadro.					
Total u:			1,000	462,25	462,25		
1.3.11	M	Bandeja metálica de rejilla cincada, marca pems a rejiband o equivalente aprobado por la D.F., de dimensiones 60x200mm, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso conexión de bandejas a conductor de puesta a tierra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
GENERAL			200,000			200,000	
						200,000	200,000
Total m:			200,000			16,20	3.240,00

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.12	M	Bandeja metálica perforada de acero galvanizado con tapa, marca pemsá rejiband o equivalente aprobado por la D.F., de dimensiones 60x200mm, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso conexión de bandejas a conductor de puesta a tierra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00	10,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m				20,000	19,10	382,00
1.3.13	M	Bandeja metálica de rejilla cincada, marca pemsá rejiband o equivalente aprobado por la D.F., de dimensiones 60x100mm, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso conexión de bandejas a conductor de puesta a tierra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			100,00				100,000	
							100,000	100,000
		Total m				100,000	13,10	1.310,00
1.3.14	M	Bandeja metálica perforada de acero galvanizado con tapa, marca pemsá rejiband o equivalente aprobado por la D.F., de dimensiones 60x100mm, con un incremento sobre el precio de la bandeja del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente montada, sin incluir cableado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso conexión de bandejas a conductor de puesta a tierra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2,00	10,000			20,000	
							20,000	20,000
		Total m				20,000	16,10	322,00
1.3.15	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro de 50mm2 de sección y 1 conductor de protección de 35mm2, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				60,000			60,000	
							60,000	60,000
		Total m				60,000	15,20	912,00
1.3.16	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro de 16mm2 de sección y 1 conductor de protección de 16mm2, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				10,000			10,000	
				220,000			220,000	
							230,000	230,000
		Total m				230,000	15,20	3.496,00
1.3.17	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro+tierra de 10mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				200,000			200,000	
							200,000	200,000
		Total m				200,000	6,63	1.326,00

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.18	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro+tierra de 6mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CS RAMPAS				100,000			100,000	
							100,000	100,000
Total m				100,000			4,55	455,00
1.3.19	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro+tierra de 4mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
F1				120,000			120,000	
							120,000	120,000
Total m				120,000			4,55	546,00
1.3.20	M	Línea de cobre trifásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A1				40,000			40,000	
A2				40,000			40,000	
A3				40,000			40,000	
A4				40,000			40,000	
A5				40,000			40,000	
R1				40,000			40,000	
R2				40,000			40,000	
R3				40,000			40,000	
R4				40,000			40,000	
							360,000	360,000
Total m				360,000			2,40	864,00
1.3.21	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS+) de gran resistencia a las llamas, marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FP7				30,000			30,000	
							30,000	30,000
Total m				30,000			2,90	87,00
1.3.22	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 25mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CS OFICINAS NAVE				150,000			150,000	
							150,000	150,000
Total m				150,000			2,93	439,50

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3.23	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 16mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CS OFI PB		25,000			25,000	
		CS OFI P1		25,000			25,000	
		CS RACK SAI 2		25,000			25,000	
		A/A PB		40,000			40,000	
							115,000	115,000
		Total m		115,000			2,93	336,95
1.3.24	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 10mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CS OFI P2		25,000			25,000	
		SO4		20,000			20,000	
		SO5		20,000			20,000	
		SO6		20,000			20,000	
							85,000	85,000
		Total m		85,000			2,93	249,05
1.3.25	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 6mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CS RACK SAI 2		25,000			25,000	
		TC PILAR		60,000			60,000	
		F7		40,000			40,000	
		F9		40,000			40,000	
		FP2		30,000			30,000	
							195,000	195,000
		Total m		195,000			2,93	571,35
1.3.26	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 4mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		A/A P2		60,000			60,000	
		A/A P2		60,000			60,000	
		FP3		30,000			30,000	
		FP4		30,000			30,000	
		FP5		30,000			30,000	
							210,000	210,000
		Total m		210,000			2,60	546,00
1.3.27	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		AL1		50,000			50,000	
		AL2		90,000			90,000	
								(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.3.27	M	Lín monof 3x2.5mm2 Cu		(Continuación...)			
AL3		90,000		90,000			
AL4		50,000		50,000			
AL5		90,000		90,000			
AL6		90,000		90,000			
ALN		40,000		40,000			
FN1		30,000		30,000			
FON1		40,000		40,000			
FON2		40,000		40,000			
FON3		20,000		20,000			
FON4		40,000		40,000			
SO1		40,000		40,000			
SO2		45,000		45,000			
SO3		45,000		45,000			
FP1		20,000		20,000			
FP6		30,000		30,000			
FP7		30,000		30,000			
FP8		30,000		30,000			
				910,000	910,000		
		Total m:	910,000	1,63	1.483,30		
1.3.28	M	Línea de cobre monofásica flexible tipo RZ1-K (AS), marca "Prysmian" o equivalente aprobada por D.F., con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV, formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, colocada en bandeja o bajo tubo protector, sin aportación de bandeja o tubo, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
E1			100,000			100,000	
ALON1			40,000			40,000	
ALC			30,000			30,000	
						170,000	170,000
		Total m:	170,000			1,63	277,10
1.3.29	M	Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 1.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALO1			40,000			40,000	
ALO2			40,000			40,000	
ALO3			20,000			20,000	
ALO4			30,000			30,000	
ALO5			40,000			40,000	
ALO6			30,000			30,000	
ALO7			40,000			40,000	
ALO8			45,000			45,000	
ALO9			40,000			40,000	
ALO10			40,000			40,000	
ALO11			25,000			25,000	
ALO12			40,000			40,000	
FO37			60,000			60,000	
FO7			50,000			50,000	
FO8			70,000			70,000	
						610,000	610,000
		Total m:	610,000			5,47	3.336,70
1.3.30	M	Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 450/750 V formada por fase+neutro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FO1			40,000			40,000	
FO2			20,000			20,000	
FO3			20,000			20,000	
FO4			70,000			70,000	
FO5			60,000			60,000	
FO6			70,000			70,000	
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.3.30	M	Línea 3x2.5 tb flx PVC		(Continuación...)			
FO9		100,000		100,000			
FO10		70,000		70,000			
FO15		40,000		40,000			
FO16		70,000		70,000			
FO17		40,000		40,000			
FO18		40,000		40,000			
FO19		60,000		60,000			
FO20		60,000		60,000			
FO21		60,000		60,000			
FO22		60,000		60,000			
FO23		80,000		80,000			
FO24		40,000		40,000			
FO25		20,000		20,000			
FO26		40,000		40,000			
FO29		60,000		60,000			
FO30		40,000		40,000			
FO31		20,000		20,000			
FO32		70,000		70,000			
FO34		40,000		40,000			
FO35		80,000		80,000			
FO36		40,000		40,000			
FO38		70,000		70,000			
FO39		30,000		30,000			
SO7		70,000		70,000			
SO8		70,000		70,000			
SO9		70,000		70,000			
SO10		60,000		60,000			
SO11		60,000		60,000			
SO12		60,000		60,000			
SO13		60,000		60,000			
SO14		60,000		60,000			
SO15		70,000		70,000			
SO16		70,000		70,000			
SO17		80,000		80,000			
				2.240,000	2.240,000		
		Total m:	2.240,000	6,45	14.448,00		
1.3.31	M	Tubo rígido de PVC, diámetro nominal 20mm, para canalización de superficie, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Eléctrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			260,000			260,000	
						260,000	260,000
		Total m:	260,000			3,13	813,80
1.3.32	M	Tubo rígido de PVC, diámetro nominal 25mm, para canalización de superficie, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Eléctrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			835,000			835,000	
						835,000	835,000
		Total m:	835,000			3,67	3.064,45
1.3.33	M	Tubo rígido de PVC, diámetro nominal 40mm, para canalización de superficie, con un grado de protección mecánica 7 y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, sin incluir cableado, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Eléctrotécnico de Baja Tensión 2002.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			170,000			170,000	
						170,000	170,000
		Total m:	170,000			3,90	663,00
1.3.34	U	Suministro y colocación de cableado para alimentación de detectores y control de alumbrado arreglo a distribución de plano de detalle. Incluso cableado de control, tubo de protección, colocación y conexiónados. Totalmente conectado y en funcionamiento.					
		Total u:	1.000			8.950,00	8.950,00

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
1.3.35	U	Suministro y colocación de cableado de control para regulación del alumbrado exterior arreglo a distribución de plano de detalle. Incluso cableado de control, tubo de protección, colocación y conexiónados. Totalmente conectado y en funcionamiento.					
Total u:			1,000	840,00	840,00		
1.3.36	U	Conexiónado de receptor eléctrico realizado por instalador autorizado. Incluso accesorios, mano de obra y medios auxiliares. Totalmente conectado y en funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		CENTRAL EXUTORIOS	1,00			1,000	
		CENTRAL INCENDIOS	1,00			1,000	
		A/A	5,00			5,000	
		VENTILACION	10,00			10,000	
		MOTOR P. AUTOMÁTICA	5,00			5,000	
		MOTOR PLATAFORMA	4,00			4,000	
		MUELLE					
		BOMBA JOCKEY	1,00			1,000	
		CUADRO B.DIESEL	3,00			3,000	
		ACS	1,00			1,000	
		SAI	1,00			1,000	
						32,000	32,000
Total u:			32,000	30,00			960,00
1.3.37	U	Interruptor de empotrar, marca aprobar por D.F. Interruptor unipolar compuesto por mecanismo básico, tecla para un módulo, marco, caja, color según D.F. Conjunto totalmente instalado. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, etc. y medios auxiliares que se precisen. Totalmente instalado.					
Total u:			48,000	12,20			585,60
1.3.38	U	Conmutador de empotrar, marca aprobar por D.F. Conmutador compuesto por mecanismo básico, tecla para un módulo, marco, caja, color según D.F. Conjunto totalmente instalado. Con P.P. de accesorios de fijación, terminales, tornillos, etc. y medios auxiliares que se precisen. Totalmente instalado.					
Total u:			26,000	13,20			343,20
1.3.39	U	Toma de corriente industrial de superficie, marca aprobar por D.F., monofásica (2P+TT) de 16A de intensidad y con un grado de protección IP44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Total u:			8,000	19,60			156,80
1.3.40	U	Toma de corriente para instalaciones empotradas, marca aprobar por la D.F., de 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 16A, 230V, incluso caja y marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					
Total u:			43,000	17,00			731,00
1.3.41	U	Cuadro industrial de superficie para tomas de corriente, marca aprobada por D.F. Formado por 4 bases de enchufe de 16A 240V 2P+T y 3 toma CETAC de 32A 400V 4P+T. Incluso protecciones: 1 magnetotérmico general 4x25A 6kA + 1 magnetotérmico 4x16A-6kA + 1 magnetotérmico 2x16A-6kA + 1 interruptor diferencial de 4x40A-300mA + interruptor diferencial de 2x40A-300mA. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso cableado interior y material completo.					
Total u:			1,000	205,00			205,00
1.3.42	U	Cuadro industrial de superficie para tomas de corriente, marca aprobada por D.F. Formado por 3 bases de enchufe de 16A 240V 2P+T y 3 tomas CETAC de 32A 400V 4P+T. Incluso protecciones: 1 magnetotérmico general 4x40A 6kA + 1 interruptor diferencial general 4x40A-300mA + 3 magnetotérmicos 2x16A-6kA + 3 magnetotérmicos 4x32A-6kA. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso cableado interior y material completo.					
Total u:			1,000	238,00			238,00
1.3.43	U	Puesto de trabajo para tomas de corriente y datos, marca aprobada por la D.F., formado por 6 tomas de corriente monofásicas de 16A (4 blancas y 2 rojas) + 2 toma de datos RJ45. Incluso mecanismos completos y cableado para tomas de corriente. Tomas RJ45 de datos no incluidas. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.					

Presupuesto parcial nº 1

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total u:			43,000	90,00	3.870,00
1.3.44	U	Sistema de anclaje metálico colocado entre correas para suspender proyectores de alumbrado, así como cadena o cable tensor para suspensión de proyectores. Mano de obra, material y conexionado. Totalmente instalado y puesto en funcionamiento, realizado conforme a Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002. Incluso medios de elevación.			
Total u:			1,000	6.120,00	6.120,00
1.3.45	U	Pantalla de techo estanca, 40W, IP65, 4000K y 240V 50/60Hz. Incluso accesorios para su colocación, instalación, colocación, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			6,000	92,00	552,00
1.3.46	U	Downlight de techo LED 15W de potencia, 4000°K, 240V 50/60Hz, grado de apertura 50°, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			58,000	40,00	2.320,00
1.3.47	U	Downlight de techo LED 10W de potencia, 4000°K, 240V 50/60Hz, grado de apertura 38°, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			61,000	30,00	1.830,00
1.3.48	U	Panel de techo 60x60cm 40W de potencia, 4000°K, 240V 50/60Hz, grado de apertura 90°, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			108,000	80,00	8.640,00
1.3.49	U	Aplique LED para adosar a pared 12W de potencia, 240V 50/60Hz, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			12,000	60,00	720,00
1.3.50	U	Proyector suspendido con ángulo lumínico de 90°, 150W de potencia, IP-65, 4000°K, CRI>80, 240V 50/60Hz, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			58,000	260,00	15.080,00
1.3.51	U	Luminaria de emergencia Sagelux Evolution o equivalente aprobada por D.F. Acabado en Blanco. Flujo luminoso real: 300 lm. Autonomía: 1 h mediante batería de NiCd. Tiempo de carga de la batería: 24h. Fuente de luz: LED. IP-66. IK08. Alimentación: 230V, 50/60Hz. Control de mantenimiento: Estándar. Indicaciones visuales: Carga (led verde). Diseño según norma: EN 60598-2-22:2014, EN 62034:2010. Totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			4,000	75,00	300,00
1.3.52	U	Luminaria de emergencia Sagelux de la familia Evolution o equivalente aprobada por D.F. Acabado en Blanco. No permanente. Flujo luminoso real: 150 lm. Autonomía: 1h mediante batería de NiCd. Tiempo de carga de la batería: 24h. Fuente de luz: LED. IP 44. IK 04. Alimentación: 230V, 50/60Hz. Control de mantenimiento: Estándar. Indicaciones visuales: Carga (led verde). Diseño según norma: EN 60598-2-22:2014, EN 62034:2010. Totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			39,000	45,00	1.755,00
1.3.53	U	Proyector Sagelux SD o equivalente aprobada por D.F. Flujo luminoso real: 2700 lm. Autonomía: 1 h mediante batería de NiCd . Tiempo de carga de la batería: 24h. Fuente de luz: LED. IP-66. IK-08. Alimentación: 230V, 50/60Hz. Control de mantenimiento: Estándar. Indicaciones visuales: Carga (led verde). Diseño según norma: EN 60598-2-22:2014, EN 62034:2012. Totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
Total u:			12,000	235,00	2.820,00
Total subcapítulo 1.3.- ELECTRICIDAD INTERIOR:					108.578,05
Total presupuesto parcial nº 1 :					115.171,80

Presupuesto de ejecución material

1		115.171,80
1.1.- URBANIZACIÓN EXTERIOR		4.288,20
1.2.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA		2.305,55
1.3.- ELECTRICIDAD INTERIOR		108.578,05
Total:		115.171,80

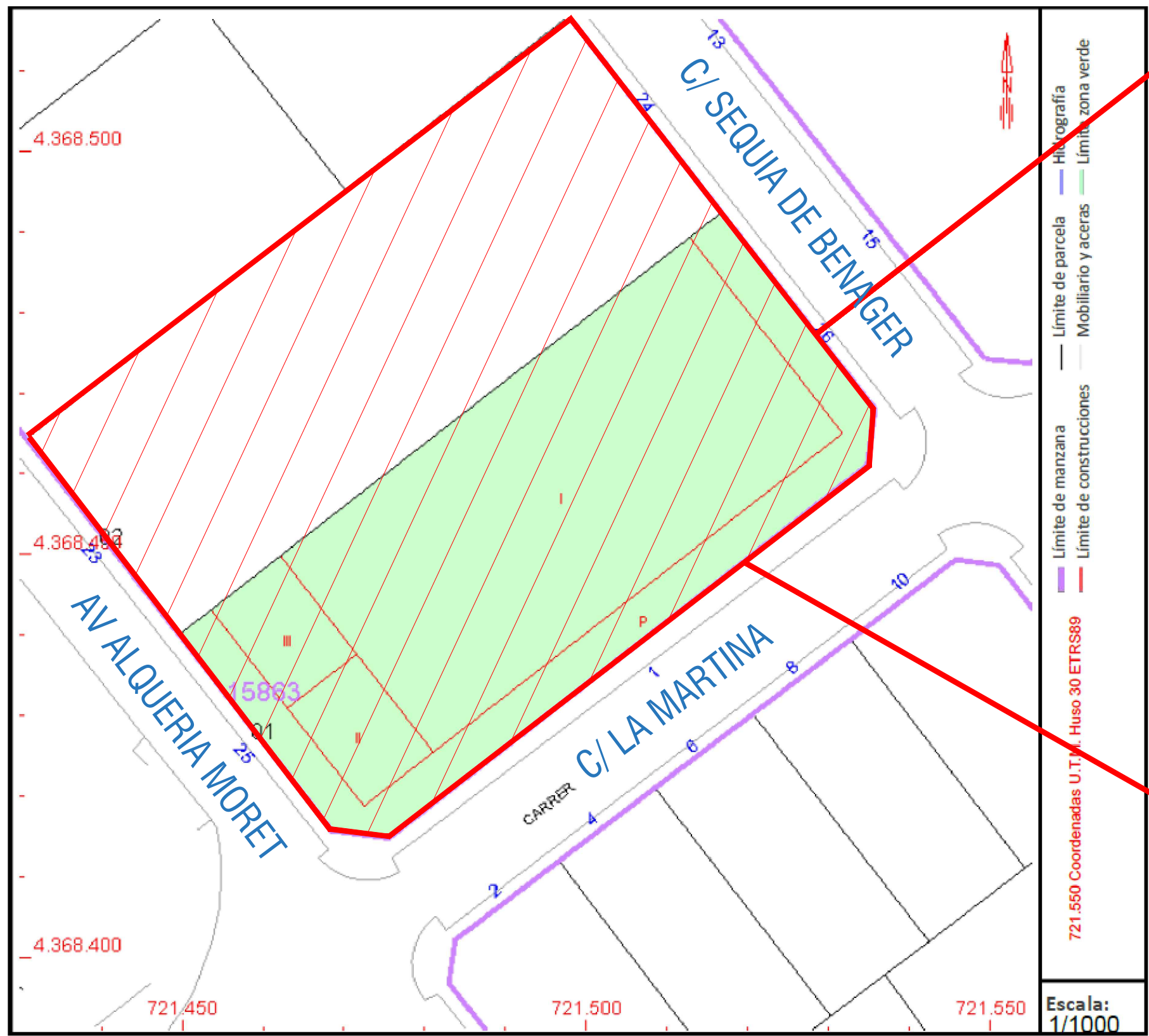
Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO QUINCE MIL CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS.

6 PLANOS

- 1.- Situación y emplazamiento.
- 2.- Instalación eléctrica de almacén.
- 3.- Instalación eléctrica de oficinas.
- 4.- Esquema unifilar CGD.
- 5.- Esquema unifilar CS Oficinas Planta Baja.
- 6.- Esquema unifilar CS Oficinas Planta Primera.
- 7.- Esquema unifilar CS Oficinas Planta Segunda.
- 8.- Esquema unifilar CS Rack SAI.
- 9.- Esquema unifilar CS Oficinas Nave + CS Rampas de carga.
- 10.- Esquema unifilar CS PCI.

Valencia, Abril de 2025
Ingeniero Industrial_3.032

Fdo.- D. Oscar Bonacho García

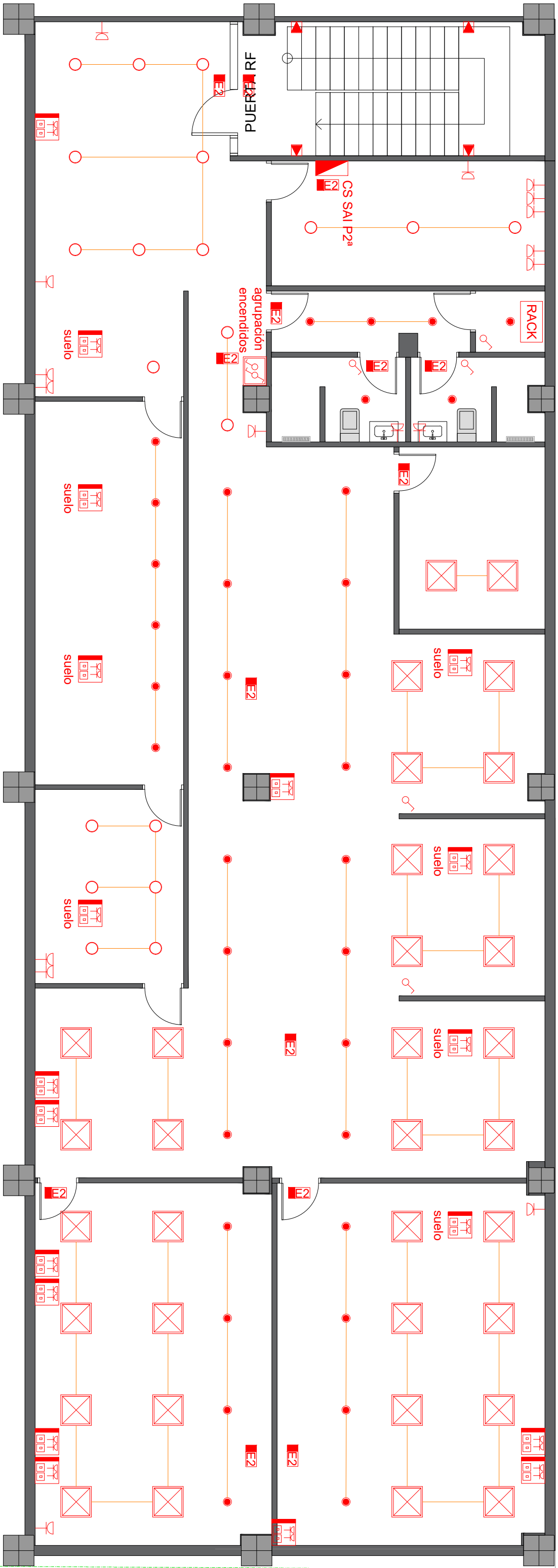
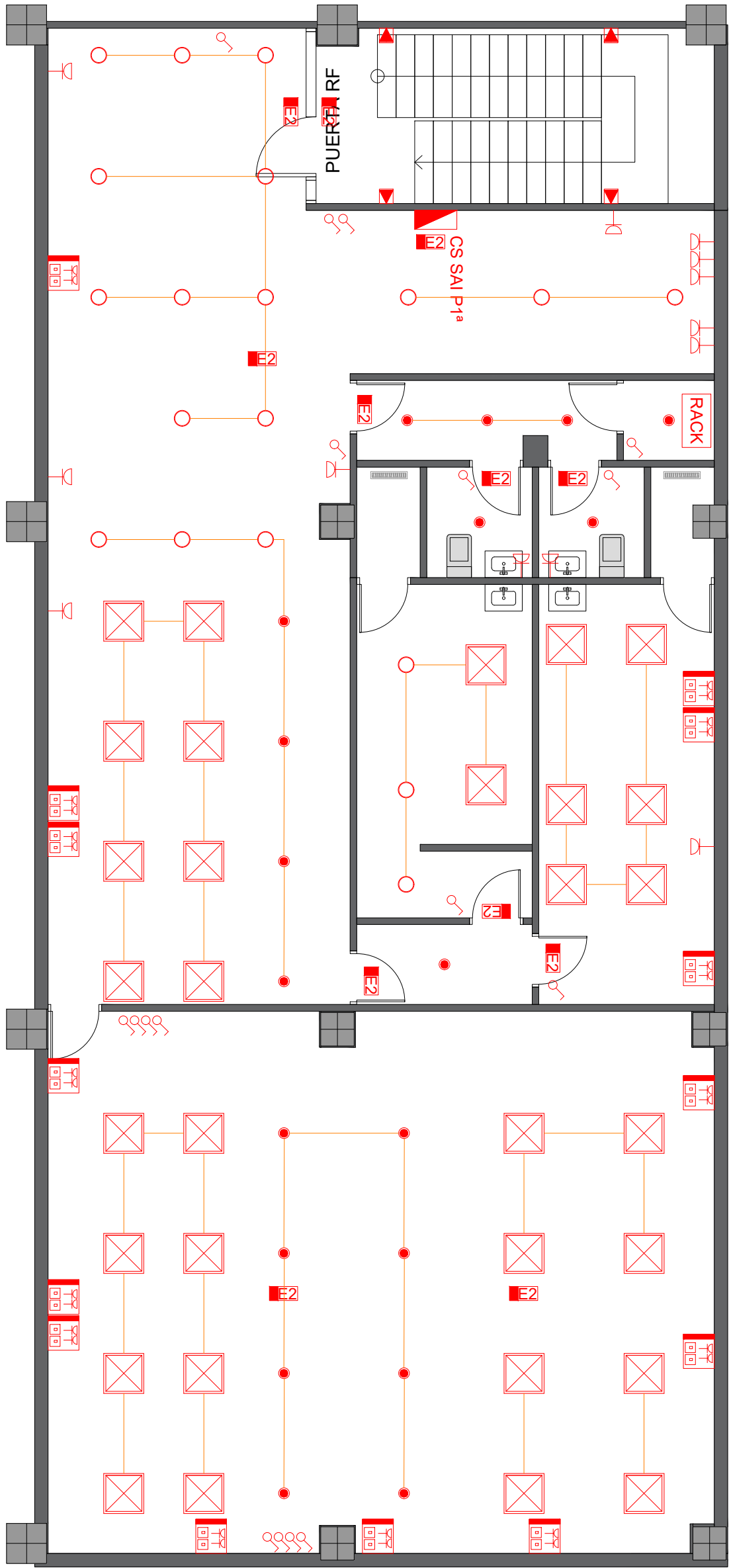
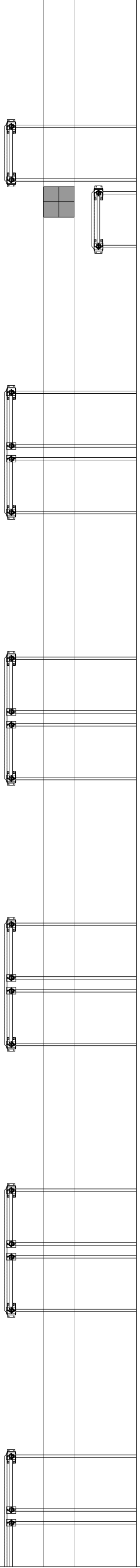
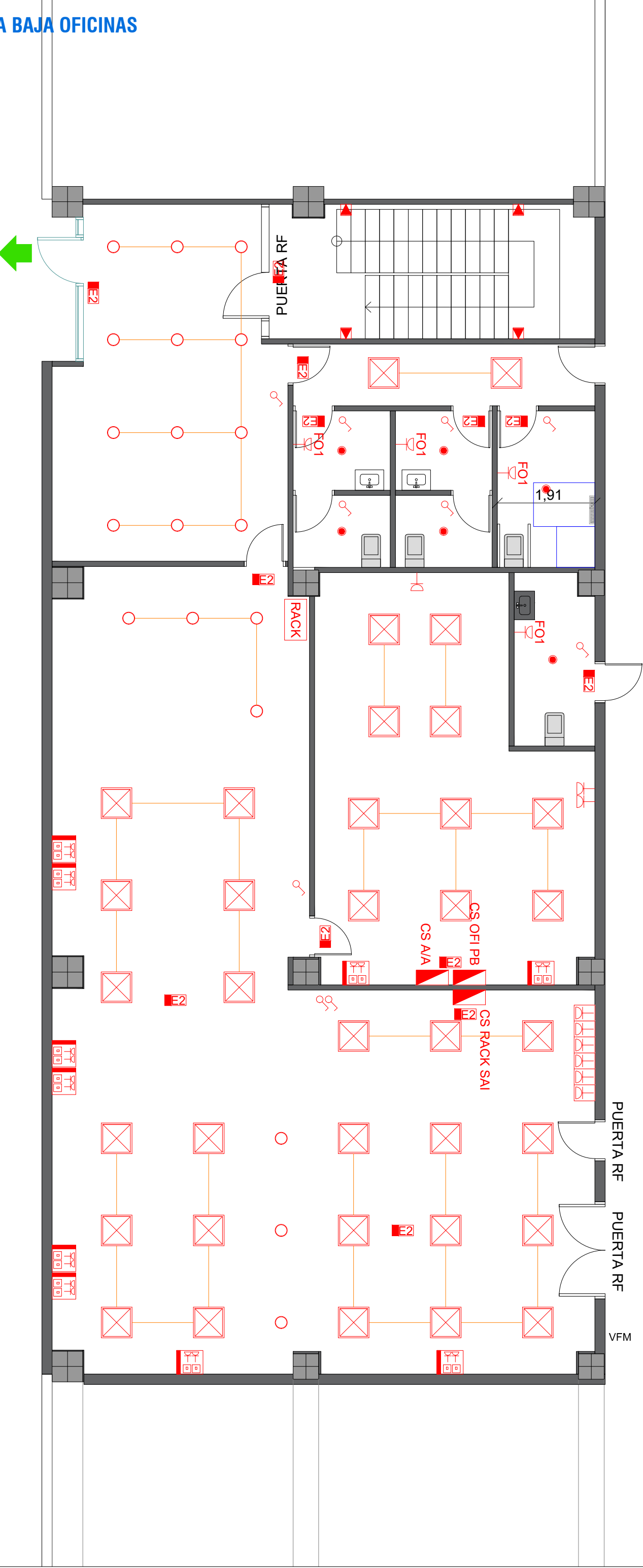


REF CAT: 1586302YJ2618N0001GR / 1586301YJ2618N0001YR

PLANTA BAJA OFICINAS

PLANTA PRIMERA OFICINAS

PLANTA SEGUNDA OFICINAS



LEYENDA ELÉCTRICA OFICINAS

 CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

 INTERRUPTOR

 CONMUTADOR

 TOMA DE CORRIENTE 16A

 DISTRIBUCIÓN DE ENCENDIDOS

 LUMINARIA DE EMERGENCIA SAGELUX o SIMILAR
EVOLUTION 150 Lm - AUTONOMÍA 1H

 APLIQUE DE PARED LED 12W - 4000K

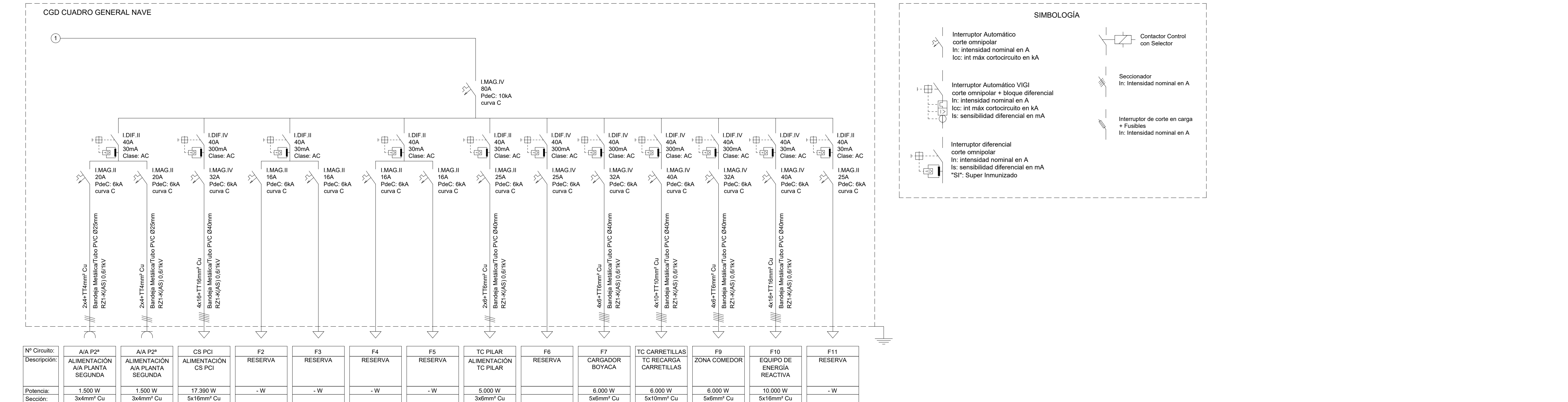
 PANEL DE TECHO - 4000k - 40W - 90°

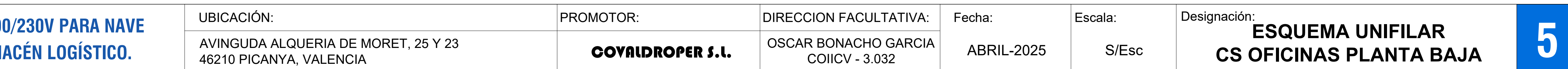
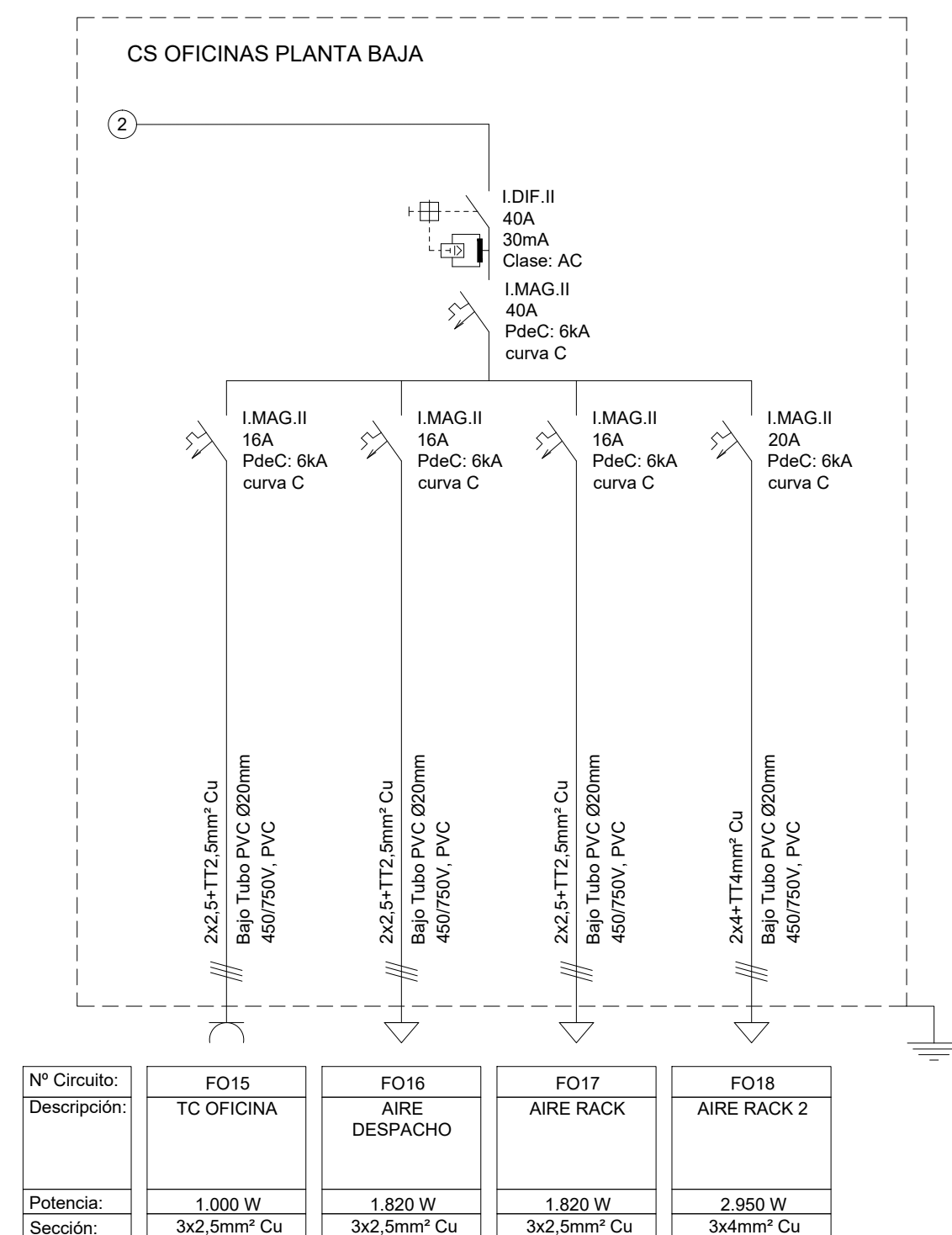
 DOWNLIGHT - 15W - 4000K - 50°

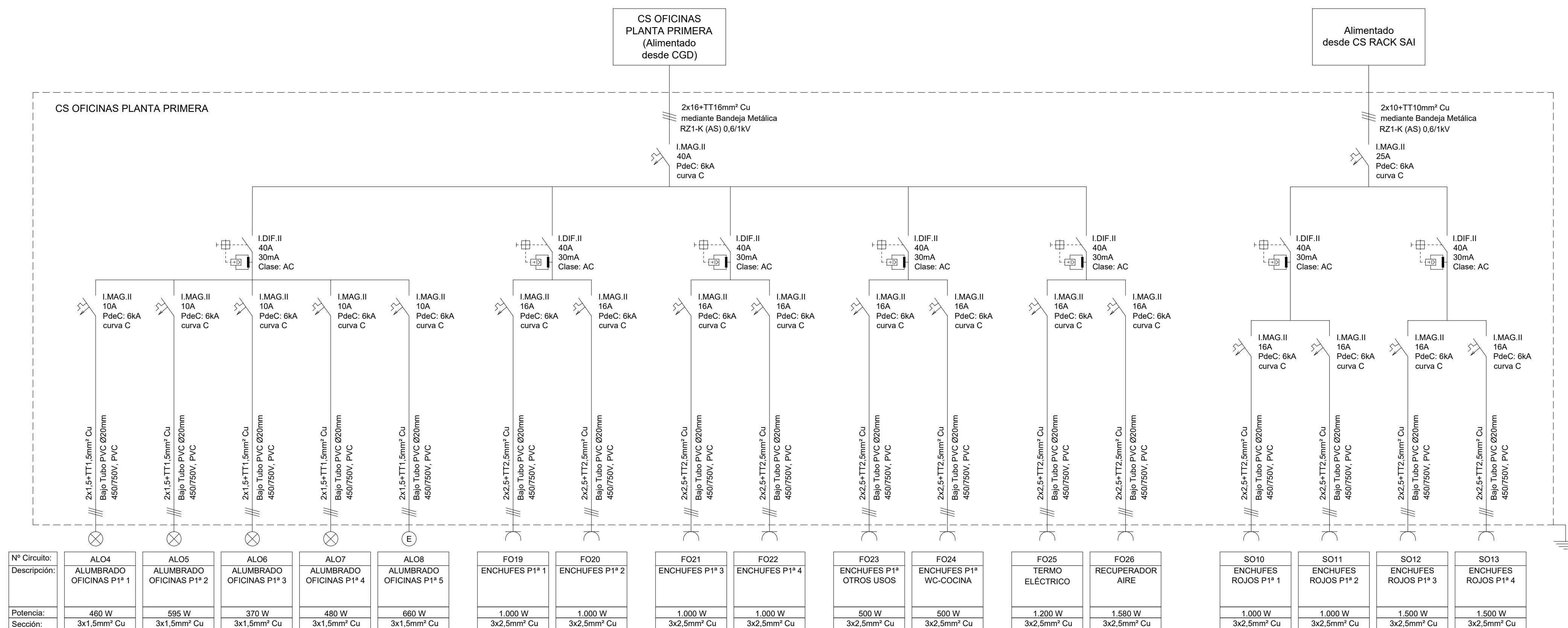
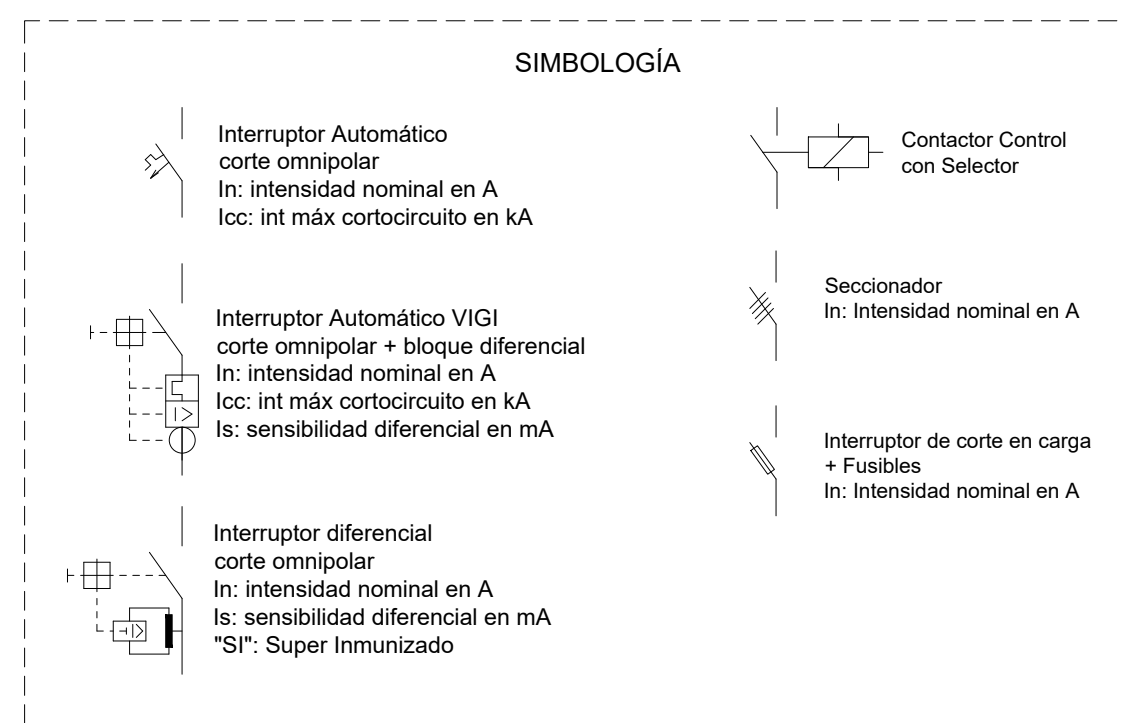
 DOWNLIGHT - 10W - 4000K - 38°

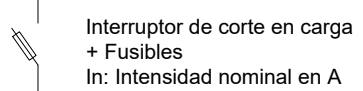
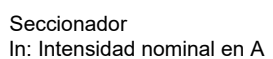
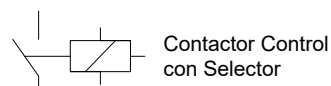
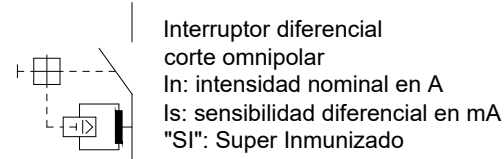
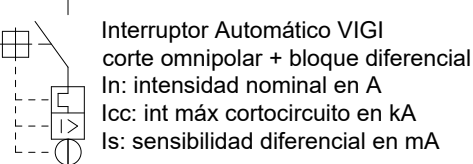
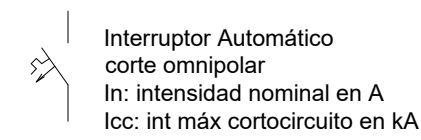
 PUESTO DE TRABAJO:
6TC 16A (4blancas+2rojas) + 2TD RJ45

 UBICACIÓN PUNTO RACK









Nº Circuito:
Descripción:
Potencia:
Sección:

ALO9
ALUMBRADO OFICINAS P2ª 1
810 W
3x1,5mm² Cu

FO29
ENCHUFES P2ª 1
1.500 W
3x2,5mm² Cu

FO30
ENCHUFES P2 ^a COCINA
500 W
3x2,5mm ² Cu

FO31
RESERVA
- W

ALO10
ALUMBRADO OFICINAS P2ª 2
700 W
3x1,5mm² Cu

FO32
ENCHUFES P2 [®] 2
1.500 W
3x2,5mm ² Cu

FO33
ENCHUFES P2 ^a WC
500 W
3x2,5mm ² Cu

ALO11
ALUMBRADO OFICINAS P
460 W
3x1,5mm ²

	FO34
DO 2 ^a 3	ENCHUFES P2 ^a 3
	1.500 W
Cu	3x2,5mm ² Cu

ALO12
ALUMBRA OFICINAS F
580 W
3x1,5mm ²

DO 2ª 4	FO35 ENCHUFES I
Cu	1.500 W 3x2,5mm²

	FO36
P2 ^o 4	VENTILACIÓN
	800 W
Cu	3x2,5mm ² Cu

FO37
BASES ENCHUFES ROJOS
1.500 W
3x2,5mm ² Cu

FO38
ENCHUFES P2 ^ø 5
1.500 W
3x2,5mm ² Cu

FO39
CALENTADOR
1.370 W
3x2,5mm ² Cu

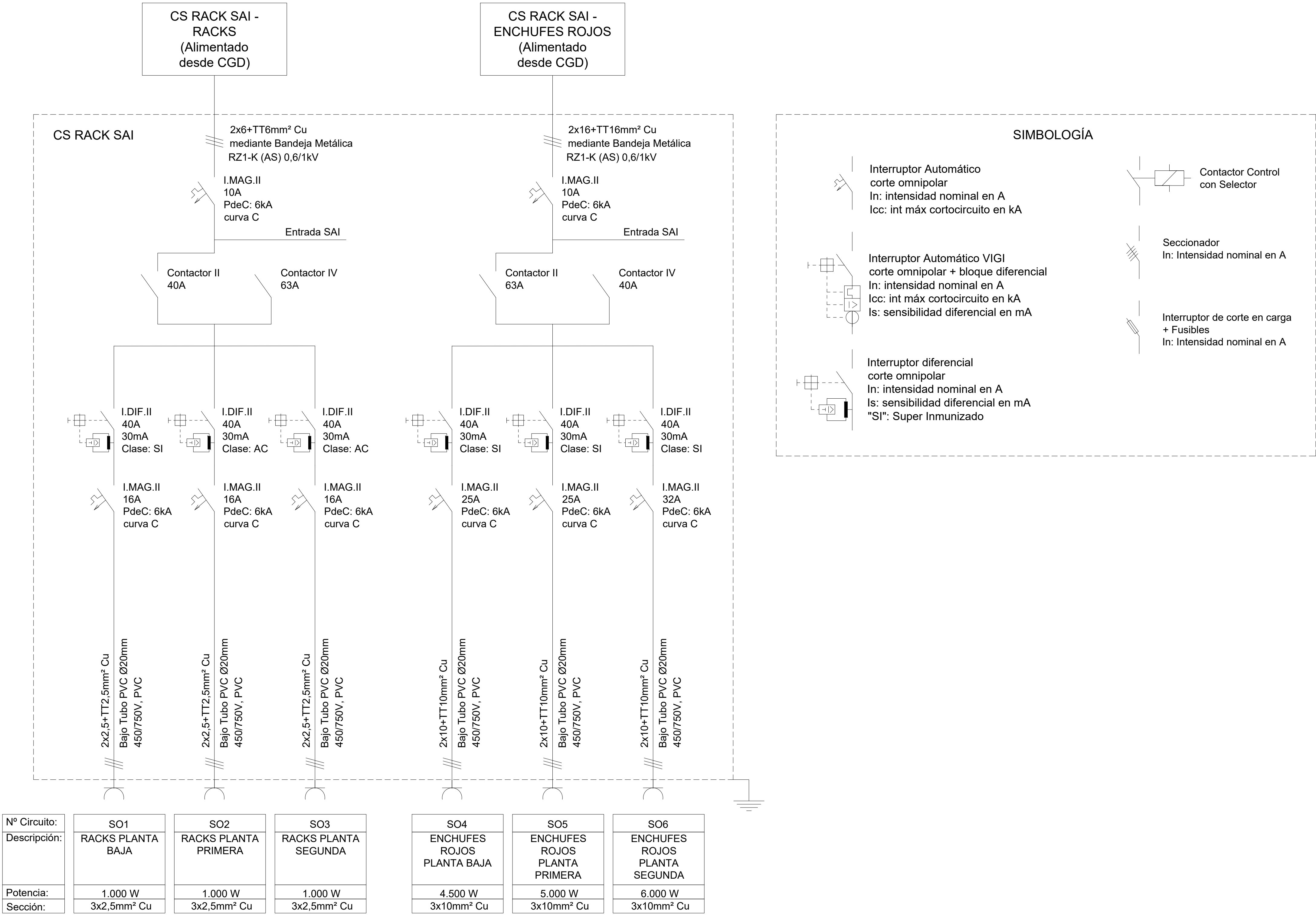
S
ENC ROJ
1.
3x2,

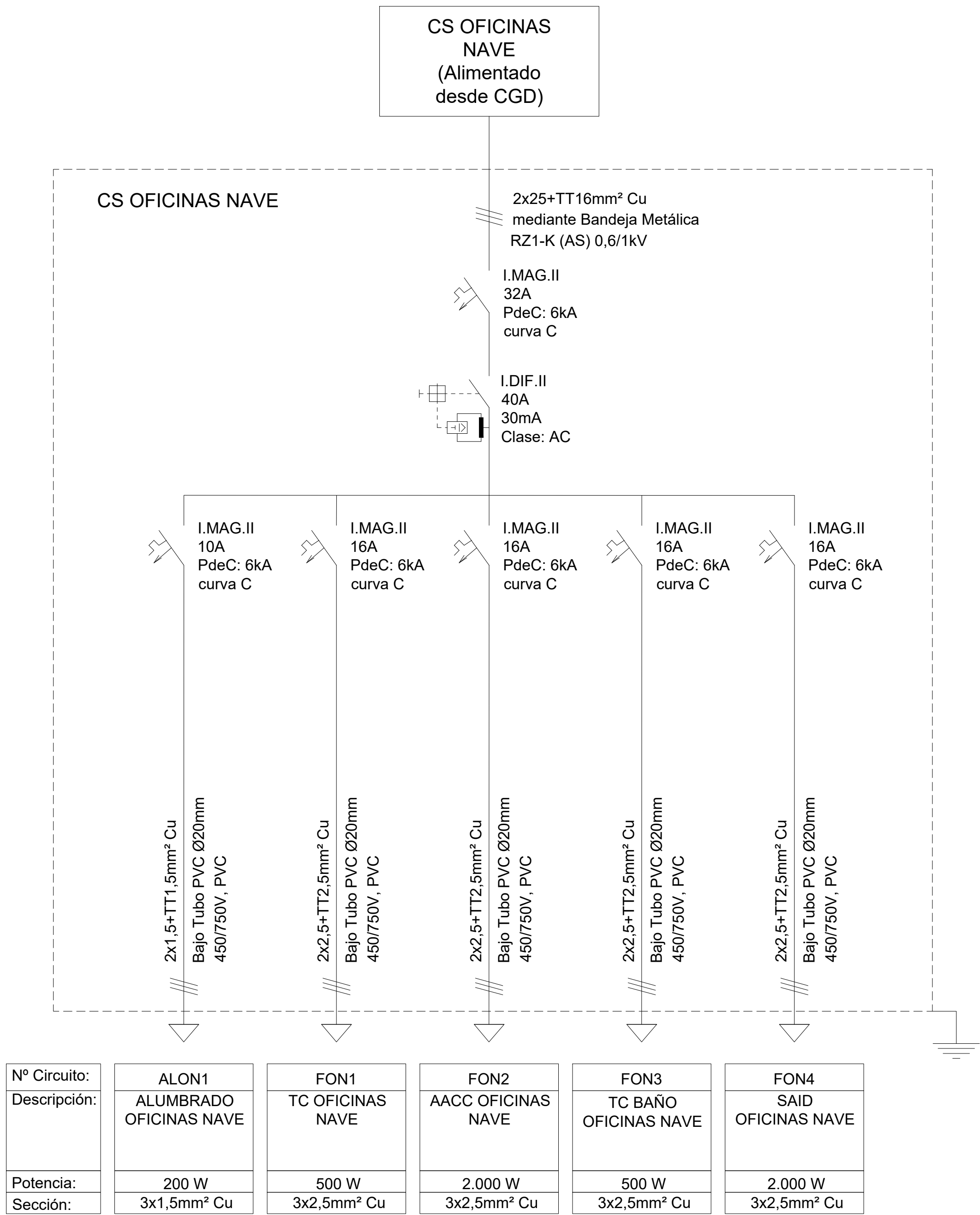
RO14	S
CHUFES	ENC
OS P2 ^a 1	ROJ
500 W	1.
5mm ² Cu	3x2,

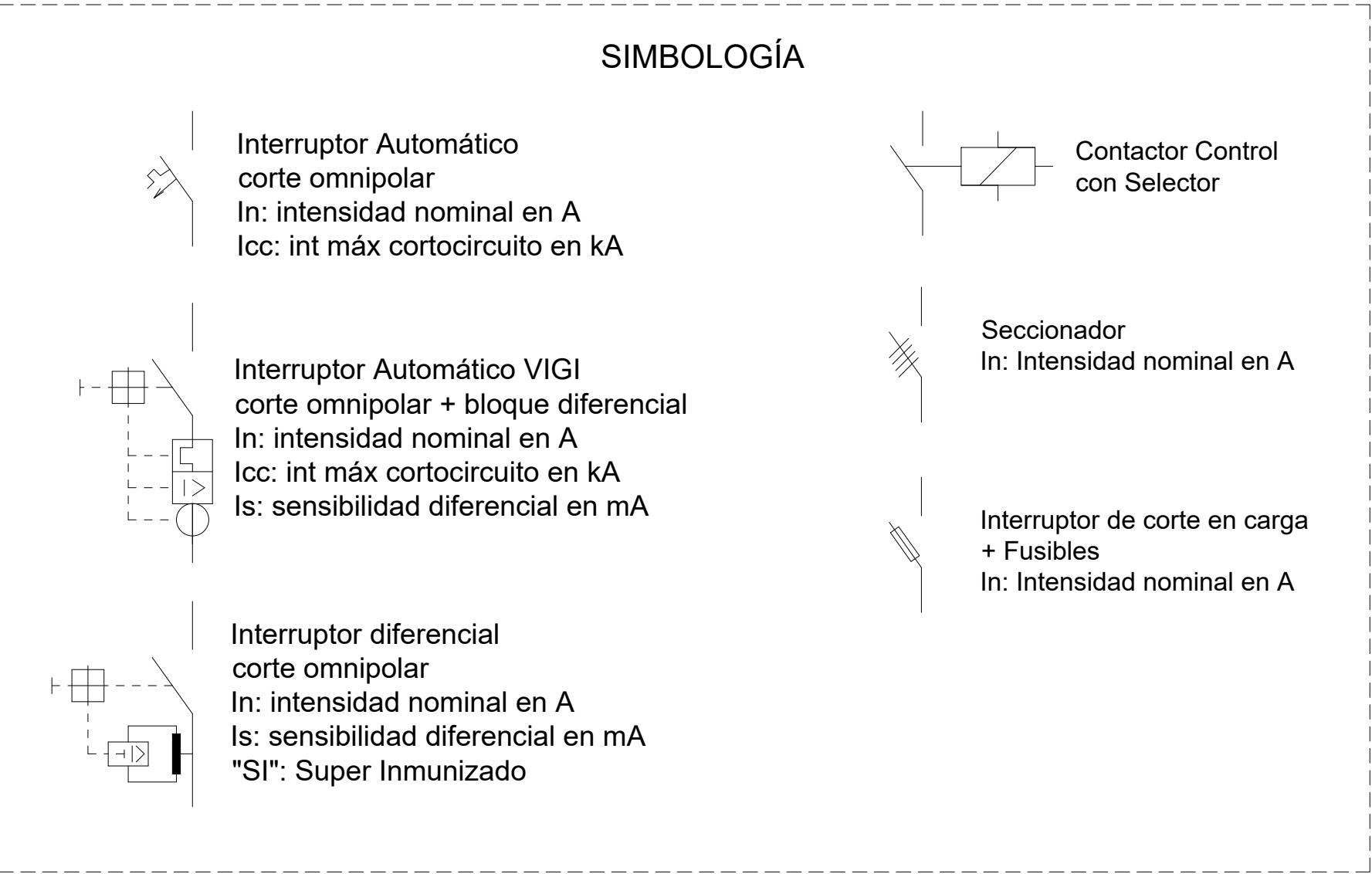
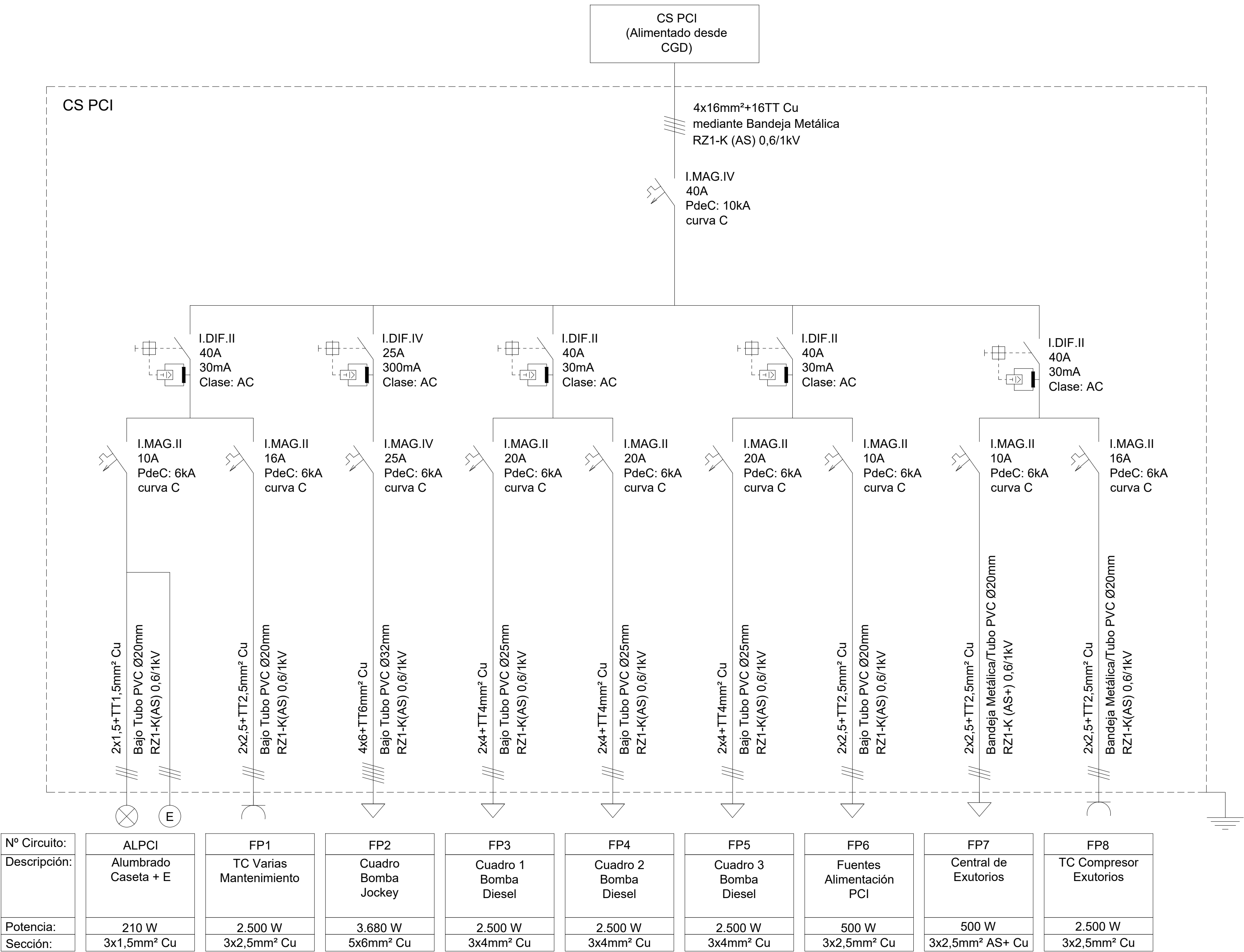
RO15	S
CHUFES	ENC
OS P2 ^a 2	ROJ
500 W	1.5
5mm ² Cu	3x2,5

016	S
CHUFES	ENC
OS P2 ^a 3	ROJO
500 W	1.5
5mm ² Cu	3x2.5

017
HUFES
OS P2 ^a 4
500 W
5mm ² Cu







Documento bajo custodia en Sede Electrónica

AJUNTAMENT DE PICANYA

3 PROYECTO ELECTRICO BT_FDO

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:



URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: <https://picanya.sede.dival.es/>

Código Seguro de Verificación (CSV): J2AA AKLL FCCM 4UVV M9ZV

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	OSCAR BONACHO GARCIA	Firma electrónica avanzada - ACCV - 16/04/2025 11:21 (según el firmante) OSCAR BONACHO GARCIA
	OSCAR BONACHO GARCIA NIF 85087122W En representación de la persona interesada COVALDROPER, S.L. NIF B96352455	Firma electrónica avanzada - ACCV - 16/04/2025 11:31 OSCAR BONACHO GARCIA
	Registrado el 16/04/2025 a las 11:31 Nº de entrada 4219 / 2025	Sello electrónico - 16/04/2025 11:31 Sede Electrónica AJUNTAMENT DE PICANYA