



PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)

ARQ. EMILIO SÁNCHEZ GIL

OCTUBRE 2016

ARQ. FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO

ARQ. EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO

PROMOTOR: GERENCIA REGIONAL DE SALUD DE CASTILLA Y LEÓN

ANEXO:

PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

ING. JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO

INSTALACIÓN ELECTRICA EN BAJA TENSIÓN

1	OBJETO DEL PROYECTO	2
2	AUTOR DEL ENCARGO	2
3	DESCRIPCION DE LA EDIFICACION.....	2
4	SUMINISTRO DE ENERGIA.....	3
4.1	SUMINISTRO COMPLEMENTARIO	3
5	DERIVACIONES INDIVIDUALES.....	3
6	PREVISION DE CARGAS	4
7	CUADRO GENERAL	4
7.1	ENVOLVENTE.....	4
7.2	TIPO DE APARELLAJE	5
8	LINEAS SECUNDARIAS.....	7
8.1	TIPO DE APARELLAJE	10
9	DISTRIBUCION DE FUERZA Y ALUMBRADO	10
9.1	CANALIZACIONES	10
9.2	CONDUCTORES.....	11
10	ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION	24
11	SISTEMAS DE PROTECCION	26
12	SEGURIDAD FRENTE A RIESGOS CAUSADOS POR LA ACCION DE RAYOS	27
12.1	Procedimiento de verificación	27
12.2	Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (Ne).....	27
12.3	Cálculo del riesgo admisible (Na)	28
12.4	Verificación	28
12.5	Descripción de la instalación.....	28
13	CALCULOS ELECTRICOS.....	29

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

1 OBJETO DEL PROYECTO

Tiene por objeto el presente Proyecto la descripción de las premisas de diseño de la instalación eléctrica en baja tensión para la construcción de un Edificio que dará uso al Nuevo Centro de Salud en Salas de los Infantes (Burgos).

Como objetivo prioritario además de proporcionar seguridad de las personas y de las cosas, es conseguir una instalación totalmente fiable ante cualquier imprevisto que pudiera ocurrir así como garantizar el suministro eléctrico seguro a todas las dependencias del Edificio. .

Para la redacción del Proyecto específico, se tiene en cuenta la siguiente Normativa:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (B.O.E. 18/9/2002), e Instrucciones Técnicas complementarias.
- Ordenanzas Municipales y de la Comunidad Autónoma
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Código Técnico de la Edificación RD 314/2.006
- Ley de Protección del Ambiente Atmosférico (B.O.E. 9/6/75)
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones (B.O.E. 9/3/99).
- Normativa UNE en los conceptos que se consideren.
- Reglamento de Instalaciones térmicas en los Edificios (RITE) e Instrucciones Térmicas complementarias.
- Normas particulares de Compañía Suministradora de energía eléctrica, que cumplimentan la vigente Reglamentación.
- Directriz de Instalaciones Eléctricas de SACYL.

2 AUTOR DEL ENCARGO

El encargo de este proyecto ha sido realizado por el grupo de arquitectos formado por: D. Emilio Sanchez Gil, D. Emilio Sanchez Cuadrado y D. Fernando Sanchez Cuadrado.

El presente Proyecto Específico de Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión ha sido realizado por el Ingeniero Técnico Industrial Juan Carlos González Cancho, Colegiado Nº 1.206 de Valladolid.

3 DESCRICION DE LA EDIFICACION

El Edificio de nueva construcción, está organizado en dos niveles, con una superficie construida de 1.476,26 m², disponiéndose los usos como sigue:

Nivel 0, 1.018,66 m²: Dependencias del servicio Soporte Vital Básico, dependencias de atención continuada, administración, vestuarios, almacenes, laboratorio y espacios de fisioterapia y preparación al parto

Nivel +1, 457.60 m² sala de Máquinas, Sala Rack Comunicaciones, consultas médicas, sala de usos múltiples y despachos de organización del centro.

4 SUMINISTRO DE ENERGIA

La alimentación eléctrica para el Centro de Salud, se realizará en Media Tensión. La acometida desde la red pública, se realizará a través de un Centro de Seccionamiento, que alimentará a un Centro de Transformación que será el encargado del suministro de la energía necesaria a la tensión de a 400V y frecuencia 50 Hz.

Este centro de transformación estará equipado con una máquina seca de 160 kVA's instalado en el interior de un local anexo y de uso exclusivo.

4.1 SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Tal y como establece la ITC-BT-028, la clasificación del edificio objeto de estudio es de Pública Concurrencia y por tanto, se instalará una segunda fuente de producción de energía que asegure el correcto funcionamiento de de las instalaciones servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas o la iluminación de puntos vitales del edificio.

Este suministro complementario se realizará con una acometida en baja tensión desde la red pública de distribución, que será la encargada de mantener en funcionamiento estos receptores en caso de fallo de red normal.

La conmutación entre ambos suministros se proyectará automática mediante conmutador motorizado de interruptores automáticos magnetotérmicos, superpuestos y enclavados mecánicamente, instalado en el CGBT.

5 DERIVACIONES INDIVIDUALES

Denominamos de esta forma a las líneas que enlazan el módulo de contadores del suministro de red normal y red complementaria, con el cuadro general de protección y mando del Centro de Salud.

Las características principales que deben de cumplir el suministro de red son las siguientes:

- Construcción: según UNE 21.123
- Designación RZ1 –k 0.6/1 kV
- Tensión nominal 0,6/1 kV
- Temperatura máxima: 90 °C
- Conductor: Cobre
- Aislamiento: Poliolefinas (Libre de halógenos)
- Cubierta: Termoplástica (Libre de halógenos)
- La máxima caída de tensión admisible será del 1%.
- La corriente máxima admisible se tomará según ITC-BT-07 según corresponda.
- **LINEA TRES FASES MÁS NEUTRO.**
- **NATURALEZ DEL CONDUCTOR: COBRE**
- **SECCION DE LOS CONDUCTORES: 1x4x95 mm²**

La derivación individual para el suministro complementario poseerá las siguientes características particulares:

- Construcción: según UNE 21.123
- Designación SZ1 –k 0.6/1 kV
- Tensión nominal 0,6/1 kV
- Temperatura máxima: 90 °C
- Conductor: Cobre
- Aislamiento: Poliolefinas (Libre de halógenos)
- Cubierta: Termoplástica (Libre de halógenos)
- La máxima caída de tensión admisible será del 1%.
- La corriente máxima admisible se tomará según ITC-BT-07 según corresponda.
- **LINEA TRES FASES MÁS NEUTRO.**
- **NATURALEZ DEL CONDUCTOR: COBRE**
- **SECCION DE LOS CONDUCTORES: 4x25 mm²**

El diámetro de las canalizaciones, así como la sección de los conductores, quedan perfectamente reflejados y justificados en las tablas de Cálculos Eléctricos.

La conmutación entre ambos suministros se ha proyectado automática mediante conmutador motorizado de interruptores automáticos magnetotérmicos, superpuestos y enclavados mecánicamente, instalado en el CGBT.

6 PREVISION DE CARGAS

En el Capítulo de Cálculos, se encuentran detalladas las diferentes potencias instaladas en todos los edificios, así como una previsión para las ampliaciones de instalaciones previstas.

Como resumen de las tablas detalladas en el capítulo de cálculos, vemos que la potencia máxima en modo normal es de 124.816 w y que el suministro complementario correspondiente es de 18.722,40 w, debiendo ser el primero objeto de contratación en media tensión y el segundo en baja tensión con la Compañía Distribuidora.

Una vez tenemos definido el origen de las derivaciones individuales y la potencia que deben transportar, pasamos a definir el cuadro general de protección y mando, que es el encargado de realizar la distribución de la energía así como la protección de todas las líneas secundarias que parten de él.

7 CUADRO GENERAL

Se situará en un cuarto independiente, en la zona del centro de transformación, situado en el bloque técnico, previsto específicamente para su instalación. La forma de montaje será superficial, disponiendo el conjunto de puerta plena de forma que impida cualquier tipo de manipulación indebida en él.

7.1 ENVOLVENTE

Estará formado por un conjunto de armarios MERLIN GERIN modelo PRISMA G o similar de 2.400 mm. de ancho, 228 mm. de profundidad y 1.825 mm. de altura, donde se alojarán los componentes de aparamenta eléctrica, los juegos de barras de 400 A y dimensionadas para soportar esfuerzos electrodinámicos de hasta 25 Ka tal como vemos en el siguiente gráfico:



Los armarios estarán constituidos por cuerpos de chapa fosfatada y pasivada por cromo de 1,5 mm, con junta de estanqueidad P.U.R (poliuretano). Estarán provistos de un revestimiento anti-corrosión por polvo de resinas epoxi polyester polimerizado al calor y pintura color beyge RAL 1019.

El grado de protección del conjunto será IP559 y dispondrá de puertas con cerraduras individuales en cada panel. Todos los paneles estarán conectados eléctricamente a tierra por piezas de fijación metálica y las puertas dispondrán de un borne específico para conectarse directamente a esta toma de tierra.

Los soportes de las piezas bajo tensión son de material autoextinguible, grado 960, según las normas CEI 695.2.1, UNE 20762.2.1.(83) y NFC 20455.

El armario estará conforme a las normas CEI 439-1, UNE 20098-1, NFC 63-410, NBN 63439, BS 5486.1, NFC 15-100, UNE 20460 y C12-100.

Las características eléctricas de los armarios serán las siguientes:

- Tensión asignada de empleo: 1.000 V
- Corriente nominal: 3.200 A
- Corriente asignada de cresta admisible: 187 kA
- Corriente admisible de corta duración: 85 kA eff/1 seg.
- Frecuencia: 50/60 Hz.

7.2 TIPO DE APARELLAJE

INTERRUPTORES GENERALES

SUMINISTRO NORMAL

El interruptor general será de MERLIN GERIN o similar del tipo BT COMPACT NSX 200A y 50 kA de poder de cortocircuito.

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

El interruptor general será de MERLIN GERIN o similar del tipo BT COMPACT NSX 40A y 50 kA de poder de cortocircuito.

Se instalarán, además, dos multímetros con display digital en los que se reflejen los principales parámetros eléctricos:

- Tensiones simples y compuestas
- Intensidades
- Potencia activa, reactiva y aparente
- Frecuencia
- Factor de potencia, etc.

Cada multímetro implicará la instalación de toroidales apropiados al calibre y la sección de la línea de alimentación y llevará sus correspondiente protecciones diferenciadas tanto en la alimentación como en la captación de tensión mediante guardamotors (tal y como recomienda el fabricante).

RESTO DEL APARELLAJE

Se instalarán interruptores automáticos magnetotérmicos MERLIN GERIN del tipo NSX100 de diferentes calibres y 25 kA de poder de cortocircuito como mínimo. Cada interruptor dispondrá de protección diferencial mediante un módulo asociado tipo Vigi regulable en intensidad, sensibilidad y tiempo.

Estos interruptores automáticos realizarán el seccionamiento de corte plenamente aparente. La empuñadura solo podrá presentar la posición abierta si los contactos están realmente separados por una distancia suficiente

Estarán conforme a las Normas NF-C61-141 y NF-C60-130, así como a la norma NF-62-411 de protección contra disparos intempestivos.

El conexionado interior del armario se realizará de dos formas:

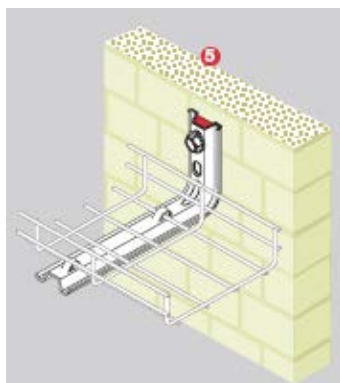
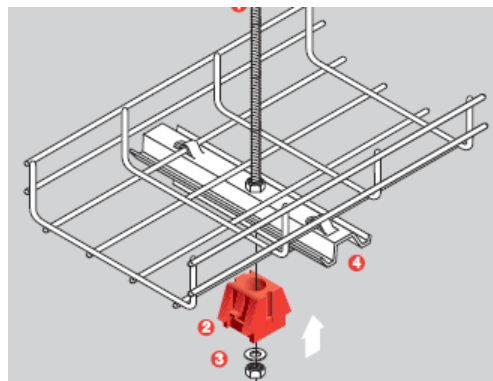
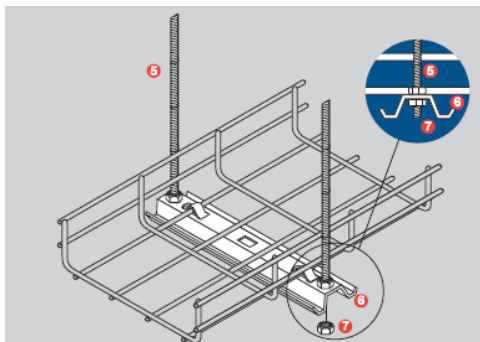
- Con elementos prefabricados que permiten mayor nivel de seguridad debido al aislamiento y capacidad de crecimiento sin necesidad de interrupciones en el suministro.
- Con cableado tradicional en aquellas partes donde no se pueda ejecutar con elementos prefabricado. Este deberá realizarse con conductores no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 partes 4 y 5, UNE 21.1002)

Desde este Cuadro general, parten las líneas de alimentación de los usos antes citados hacia los cuadros secundarios del Centro de Salud. Estas irán soportadas sobre una canalización de bandeja de rejilla que discurre a través de los pasillos o zonas comunes (ver plano de detalle), suspendidas del forjado.

Estas bandejas deberán poseer las siguientes propiedades:

- Estarán formadas por varillas de acero de alta resistencia de 4,5 mm.

- Estarán protegidas contra la corrosión mediante revestimientos electrolíticos de ZINC y tratamientos de sales de CROMO (bicromatación), con un espesor de 8 a 12 micras.
- Deberá cumplir lo establecido en las Normas UNE 37.552.73 y EN 50.085
- Las bandeja precisará de puesta a tierra.
- La suspensión se realizará según el siguiente detalle:



La bandeja portacables guardarán una distancia mínima al techo de 200 mm., excepto en casos justificados. La distancia entre sujeciones será de 1,15 m. máximo, y la unión entre tramos será mediante pieza prefabricada del mismo fabricante. Las curvas y cambios de plano serán de acuerdo con el radio mínimo de curvatura de los cables con piezas prefabricadas.

Las sujeciones serán al techo mediante perfil del mismo fabricante, y a la pared mediante pieza adecuada. La bandeja irá atornillada al soporte, y los tornillos serán de cabeza redonda en los bordes. Los codos, las derivaciones y las reducciones se realizarán con piezas prefabricadas del mismo fabricante y modelo.

En la medición estará incluida la parte proporcional de materiales de instalación así como la red de conexión equipotencial.

8 LINEAS SECUNDARIAS

Denominamos de esta forma a las líneas que enlazan el cuadro general de protección y mando con los cuadros secundarios de distribución de los circuitos interiores de la instalación.

Los conductores empleados para estas líneas serán de cobre con aislamiento de XLPE para 0,6/1k V en servicio y corresponderán a la designación UNE RDt 0,6/1 kV, sin emisión de humos ni gases tóxicos.

Características eléctricas

Intensidad nominal:	1.000 A
Tensión de aislamiento:	750 V
Intensidad de cortocircuito eficaz IEC.439 1 sg:	150 kA
Intensidad de cortocircuito de cresta IEC.439:	330 kA

Estos cables tienen las siguientes características:

- Cuerda de cobre.
- Capa de aislamiento XLPE de espesor adecuado a su tensión de servicio.
- Cubierta exterior de polifeina.

Su instalación se realizará con las condiciones especificadas en mediciones.

Consideraciones particulares

La creciente presencia de circuitos electrónicos en las instalaciones que provocan una inyección de corrientes de distinta frecuencia a la fundamental de 50 Hz, contaminan la corriente de alimentación, modificando sus características y sobre todo, incrementando de manera importante las pérdidas y los calentamientos excesivos.

Estas deformaciones provocadas por los armónicos, se pueden resumir en:

- Disparos fortuitos de las protecciones.
- Deterioro de los condensadores provocado por la presencia de resonancias
- Interferencias, vibraciones y ruidos.
- Calentamiento excesivo de los receptores.

Por estas razones, y para prevenir la instalación objeto de estudio, incluimos dos medidas elementales para compensar dichas perturbaciones:

- Igualar la sección del conductor neutro para compensar el calentamiento. Como consecuencia, los interruptores de protección de línea deberán ser omnipolares e incluir la protección para el conductor del neutro.
- Disponer en los circuitos de informática, interruptores diferenciales adecuados para este tipo de cargas.

La sección de los conductores se ha efectuado según corresponde a lo establecido en ITC BT-007 y ITCI-BT-021.

Los cables colocados en bandeja irán bien alineados y peinados, y fijados a la bandeja a intervalos regulares, de forma que sean fácilmente identificables en todo momento, llevarán tarjetas de identificación fijadas permanentemente a ellos, en las que estará impreso claramente el código de identificación del cable. Estas tarjetas serán de material resistente a la corrosión.

Tanto las líneas eléctricas de la instalación como los tubos de protección, responderán a lo establecido en las instrucciones ITC-BT-019, 020 y 021, respectivamente.

Desde este Cuadro general, parten las líneas de alimentación de los usos antes citados hacia los cuadros secundarios del Centro de Salud. Estas irán soportadas sobre una canalización de bandeja de rejilla que discurre a través de los pasillos o zonas comunes (ver plano de detalle), suspendidas del forjado.

CUADROS SECUNDARIOS

Estarán formados por armarios MERLIN GERIN modelo PRAGMA o similar formados por dos cuerpos de dimensiones reflejadas en la siguiente tabla. En esta envolvente se alojarán los componentes de aparamenta eléctrica.

El conjunto de armarios será aislante, fabricado con resina epoxi polyester polimerizado al calor y pintura color beyge RAL 1019. El grado de protección del conjunto será IP40/IK7 y dispondrá de puerta transparente con cierre.

La zona de influencia de cada uno de estos armarios de protección se puede observar en los planos IBT-10 e IBT-11. El montaje se asimilará al siguiente gráfico:



Tabla de dimensiones:

ZONA	ANCHO	ALTO	PROFUNDO
A	550	750	146
B	550	900	146
C	595	1380	198
D	595	1230	198

Los soportes de las piezas bajo tensión son de material autoextinguible, grado 960, según las normas CEI 695.2.1, UNE 20762.2.1.(83) y NFC 20455.

El armario estará conforme a las normas CEI 439-1, UNE 20098-1, NFC 63-410, NBN 63439, BS 5486.1, NFC 15-100, UNE 20460 y C12-100.

RESTO DE CUADROS SECUNDARIOS.

Otros armarios de protección son el que da servicio a máquinas, rack etc. estarán formados por un armario aislantes MERLIN GERIN modelo Pragma o equivalente para montaje empotrado, de diferentes alturas según la ocupación de cada uno.

En este Proyecto no se contemplan otros cuadros específicos como son los de ascensores, Grupos de agua o similares, ya que dichos elementos se encuentran integrados dentro de su Proyecto específico correspondiente y por tanto sólo calcularemos las líneas de alimentación y protecciones necesarias.

8.1 TIPO DE APARELLAJE

INTERRUPTORES GENERALES

Se instalarán interruptores automáticos magnetotérmicos MERLIN GERIN del tipo C60N, de diferentes calibres y 16 kA de poder de cortocircuito como mínimo.

Estos interruptores automáticos realizarán el seccionamiento de corte plenamente aparente. La empuñadura solo podrá presentar la posición abierta si los contactos están realmente separados por una distancia suficiente

Estarán conforme a las Normas NF-C61-141 y NF-C60-130, así como a la norma NF-62-411 de protección contra disparos intempestivos.

RESTO DE INTERRUPTORES

Se instalará aparellaje MERLIN GERIN del tipo C60N de intensidades nominales varias y 10 kA de poder de cortocircuito. Tendrán las siguientes características:

- Tensión de empleo: 240/415 V
- Calibres: 10/100 A
- Poder de corte: 6 kA
- Disparo magnético: entre 5 y 10 In
- Maniobras (A-C): 20.000
- Tropicalización: ejecución 2
- Conexionado: hasta 35 mm²
- Instalación: sobre panel o carril DIN

El cableado interior de los armarios deberá realizarse con conductores no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (UNE 21.123 partes 4 y 5, UNE 21.1002)

9 DISTRIBUCION DE FUERZA Y ALUMBRADO

9.1 CANALIZACIONES

Se instalarán tres tipos de canalizaciones según el destino final de las líneas interiores de distribución y alimentación directa a receptores, dependiendo de las zonas a alimentar por las mismas:

- Bandeja de rejilla
- Tubo corrugado flexible forroplast en alimentación directa de receptores.

- Tubo de acero galvanizado enchufable en la sala de calderas.

Bandejas de rejilla

En los pasillos de usos comunes se ha optado por la instalación de bandejas de rejilla metálica suspendidas de los forjados y sobre los falsos techos en las cuales se alojarán los conductores de las líneas secundarias. Estas bandejas deberán poseer las siguientes propiedades:

- Estarán formadas por varillas de acero de alta resistencia de 4,5 mm.
- Estarán protegidas contra la corrosión mediante revestimientos electrolíticos de ZINC y tratamientos de sales de CROMO (bicromatación), con un espesor de 8 a 12 micras.
- Deberá cumplir lo establecido en las Normas UNE 37.552.73 y EN 50.085
- La bandeja precisará de puesta a tierra o certificado de equipotencialidad de la misma.

Tubos corrugados flexibles

Se ha optado por la instalación de de tubos corrugados flexibles tipo forroplast reforzado gp7 directamente grapados en los forjados y sobre los falsos techos o bien directamente empotrados en los paramentos verticales. Estos tubos deberán poseer las siguientes propiedades:

- Construcción: UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1
- Material: no propagador de llama
- Constitución: Corrugado doble capa.
- Temperatura de utilización: -5 a 60 °C.
- Grado de protección: 7
- Resistencia al aplastamiento: 320 N
- Resistencia al impacto > 2J a -5°C

Tubo de acero galvanizado.

Este tipo de canalización será específico para salas afectas a instalaciones (salas técnicas). El tipo de tubo será de acero galvanizado enchufable y se soportará cada 80 cms. mediante abrazadera adecuada al diámetro del tubo. La llegada a receptores en las salas técnicas se ejecutará con tubo traqueal con fleje de acero y con los racores metálicos correspondientes que garanticen la estanqueidad.

Se admite que el tubo termine en ejecución vista (acometidas a motores) siempre que el conductor que aloje sea del tipo RZ1 0.6/1kV. En este caso el tubo siempre se finalizará con la correspondiente bocacha y en la conexión del cable al equipo se dispondrá de prensaestopas.

9.2 CONDUCTORES

Los conductores estarán formados por cables unipolares del tipo 07Z1-K de las características siguientes:

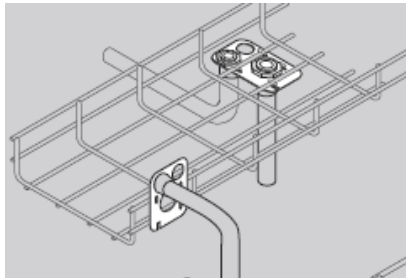
- Se instalarán canalizados bajo tubo.
- Construcción: según UNE 21.1002
- Tensión nominal 750V

- Temperatura máxima: 70 °C
- Conductor: Cable de cobre flexible
- Cubierta: Libre de halógenos
- Aislamiento: compuesto termoplástico

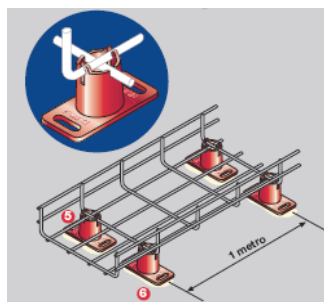
Los circuitos interiores de alimentación a los distintos receptores que componen la instalación partirán de los respectivos cuadros de protección y mando y serán los especificados en los planos de Esquemas Eléctricos.

La distribución a equipos se realizará por medio de cable de cobre de polietileno reticulado de 1000 V. de aislamiento (RZ1-0,6/1 KV), canalizado en bandeja de rejilla, y disponiéndose la última conexión por medio de manguitos de PVC.

La salida desde la bandeja hacia los puntos de utilización, se realizará de la siguiente forma:



Es decir, utilizando piezas para salida de tubos, dejando todas las líneas de alimentación perfectamente ordenadas.



Todas las bandejas llevarán en su recorrido un cable de cobre para realizar la unión equipotencial entre todas ellas



BORNA DE TIERRA

Todos los circuitos de alumbrado de zonas comunes deben distribuirse entre múltiples diferenciales a fin de evitar apagados totales de la instalación por avería o derivaciones y serán accionados a través de pulsadores ubicados en los accesos a las instalaciones.

Se dispondrán las cajas de registro y derivación necesarias para todos los tendidos bajo tubo de plástico rígido, plástico flexible reforzado (ambos exentos de halógenos) o de acero galvanizado.

Todas las bornas a utilizar en cajas de registro y derivación serán del tipo anticizallante, evitándose así el corte del cable.

Los circuitos de emergencia y alumbrado autónomo irán canalizados en tubos y conductos diferentes a los de suministro normal.

El tipo de aparato de iluminación, bases de enchufe y mecanismos queda definido en el plano y presupuesto correspondiente.

En general, desde cada cuadro secundario discurrirán los circuitos de alumbrado y fuerza canalizados inicialmente en bandeja o tubo de plástico rígido exento de halógenos hasta caja de derivación a aparato, mecanismo o base de enchufe, a partir de la cual irán canalizados en tubo de plástico flexible reforzado exento de halógenos.

Canalizaciones y registros

Dentro de las edificaciones utilizarán tubería de P.V.C. flexible, tipo Forroplast, bajo enlucido en los casos de montaje empotrado y fijado mediante abrazaderas en los casos que transcurra por falsos techos.

Cuando la conducción vaya vista, se utilizará tubería de P.V.C. rígido, tipo Fergondur, o acero roscado, fijándose a techos o paramentos mediante abrazaderas.

Las uniones de los tubos rígidos deberán realizarse mediante manguitos de unión.

En ningún caso ni en ningún tipo de distribución, se admitirán canalizaciones y tubos de P.V.C. del tipo Artiglás.

Todas las líneas o circuitos contarán con cajas de empalmes y derivaciones, del tipo de empotrar, de material no propagador de la llama, siendo su capacidad suficiente para el paso y derivación mediante clemas.

Estas cajas NUNCA se situarán alojadas en falsos techos, fuera de la vista, para que en su día y ante eventuales reparaciones no haya que levantar el falso techo, salvo que éste fuese registrable.

El tamaño mínimo a utilizar en finales de línea será de 100 x 100 x 40 mm. de profundidad, y la separación máxima entre dos cajas consecutivas nunca será mayor de 15 m. y con 3 curvas como máximo.

Las derivaciones se realizarán mediante clemas, bornas o regletas de conexión. En todo caso, se tendrán en cuenta las indicaciones de la instrucción ITC-BT-021.

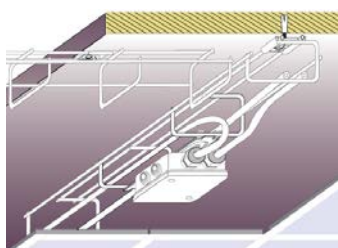
Las cajas de derivación y registro metálicas galvanizadas con tapa estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico, y el grado de protección, según UNE 23204, será IP 44. Tendrán forma rectangular o cuadrada, y la derivación de cables será a regletas de bornas de derivación. La fijación a hormigón y estructura metálica será mediante clavos Spit, arandelas y tuercas metálicas. La fijación a bovedillas y obras de fábrica será mediante tornillos en tacos de expansión. La fijación de la tapa será con tornillos. Tendrá conos de plástico flexibles o pretroquelados para entrada por acopladores o prensaestopas.

Las cajas de derivación y registro de P.V.C. rígido serán autoextinguibles con tapa y estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico y tendrán un grado de protección IP 55, según UNE 23024. Serán de forma rectangular o cuadrada, la derivación de cables será a regletas de bornas de derivación. La fijación a hormigón y estructura metálica mediante clavos Split, arandelas y tuercas metálicas. La fijación a bovedillas y obras de fábrica será mediante tornillos en tacos de expansión. La fijación de la tapa será con tornillos. Tendrán conos de plástico flexibles o pretroquelados para entrada por acopladores o prensaestopas.

Las dimensiones serán de acuerdo con las entradas y salidas de tubos, cables y conexiones a realizar en su interior (mínimo 100 x 100). Las dimensiones de las bornas de derivación serán adecuadas a cada conductor y estarán incluidas en la medición como parte proporcional.

Las cajas de derivación para montaje empotrado en obra de fábrica, de baquelita con tapa, estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico y tendrán un grado de protección 5, según UNE 23205, tendrán forma cuadrada o rectangular, la derivación de los cables será a regletas de bornas de derivación y serán fijadas recibidas. La fijación de la tapa será mediante tornillos, las entradas serán pretroqueladas. Las dimensiones serán de acuerdo con las entradas y salidas de tubos y cables y conexiones a realizar en su interior (mínimo 100 x 100 mm.).

Estarán incluidas en la medición de tubos como parte proporcional y estarán situadas igual que los tubos de P.V.C. flexible.



Todas las cajas llevarán señalizado en su tapa, de forma indeleble, los circuitos que contiene, con designación coincidente a la que se incluye en los esquemas y planos "as built".

En los puntos de luz, se dejarán suficientemente largos para realizar las conexiones a los aparatos de iluminación y dejar la coca suficiente para futuros imprevistos.

En los enchufes, se dejarán de 10 cm. más largos como mínimo para realizar las conexiones con facilidad y no dañar a los conductores en las torsiones que se realicen.

Los puntos de luz se alimentarán con conductores de 1.5 y 2.5 mm², además del de protección.

Las tomas de corriente de 10/16 A. se alimentarán con conductores de 2,5 mm², además del de protección.

Mecanismos

En todas las zonas se colocarán mecanismos para montaje empotrado, realizados en material plástico aislante.

En zonas de tipo industrial o de instalaciones serán de montaje superficial y colocado en cajas de material aislante, de idénticas características que las citadas anteriormente.

Los interruptores, conmutadores, etc., serán de balancín, capaces de soportar una intensidad mínima de 10 A. a 230 V.

Las tomas de corriente para usos varios serán monofásicas, con toma de tierra y capaces de soportar una intensidad de 16 A. a 230 V.

Las tomas de corriente para fuerza serán monofásicas o trifásicas, con toma de tierra y capaces de soportar una intensidad de 25 A. a 230V.

El resto de características serán las indicadas en mediciones.

Criterios de Iluminación

Se han tenido en cuenta en todo momento la nueva Norma Europea de alumbrado para puestos de trabajo interiores EN-12461-1. De forma que se que las personas realicen tareas visuales de modo eficiente y preciso.

Para lograr este objetivo, se han elegido luminarias con equipos de conexión electrónicos (ECE) pues reúnen múltiples ventajas, entre otros aspectos, respecto a:

Economía

- Ahorro de energía
- Menor carga térmica
- Mayor vida de la lámpara
- Menor mantenimiento
- Menores costes de reposición

Confort

- Encendidos sin destellos
- Iluminación agradable pues la alta frecuencia elimina el parpadeo y el efecto estroboscopia
- Funcionamiento sin ruidos ni zumbidos
- Desconexión de las lámparas defectuosas evitando destellos

El Proyecto tiene un apartado específico con cálculos por zonas estudiando todos los parámetros necesarios para el buen funcionamiento del mismo.

Las instalaciones de iluminación de las distintas dependencias que componen un Edificio de éste tipo, deben de estar dotadas de sistemas que proporcionen un entorno visual confortable y suficiente, según las muy variadas tareas y actividades que se desarrollan.

Aplicando criterios de calidad adecuados al diseño, instalación y mantenimiento de todos aquellos elementos que intervienen en la obtención de una buena iluminación, obtendremos los resultados de confort visual requeridos, todo esto garantizando la máxima eficiencia energética y por tanto, los mínimos costes de explotación.

PARÁMETROS DE ILUMINACIÓN

Iluminancia y uniformidad

El nivel de iluminancia viene determinado, básicamente por el tipo de tarea a realizar, su duración, la distancia de percepción y la edad de los usuarios. Dentro del ámbito estándar los niveles más elevados se deberán prever en los despachos, salas polivalentes, salas de juntas, etc. donde se realicen tareas administrativas. Por otra parte, tanto en el proyecto como en el control de la realización, se han de distinguir los niveles de iluminación en los planos horizontales y, también, en determinados casos, en planos verticales.

Deslumbramientos

En la mayoría de las actividades existe un centro de atención que debe percibirse cómodamente. Tanto la distribución de puntos de luz como las luminarias utilizadas deben garantizar la ausencia de deslumbramiento, sea directo o reflejado. Los valores máximos permitidos de UGR según la Norma UNE 12464.1 son de 19 como norma general, de 22 en halls de entrada, talleres, gimnasios y de 25 en almacenes y escaleras. También se ha de contemplar, cuidadosamente, el control del deslumbramiento que puede producir la luz natural procedente del exterior, ya sea mediante una implantación adecuada de las mesas y mamparas y /o la utilización de vidrios coloreados, cortinas, persianas, lamas u otros medios que permitan su regulación.

Éste control del deslumbramiento de la luz exterior no ha de ser obstáculo para su aprovechamiento, tanto por lo que implica de ahorro energético como por sus beneficios psicológicos al mantener un contacto visual con el entorno. No se puede olvidar que el deslumbramiento reflejado está influenciado, en gran manera, por el color y acabado de las superficies que aparecen en el campo de visión. Las pinturas de paredes y techos han de ser mates para evitar los reflejos molestos.

Índice de reproducción cromática

Excepto actividades especiales, como pueden ser el salón de actos o algún tipo de sala, la exigencia de la distinción cromática no es crítica. Se pueden considerar adecuadas, en general, las fuentes de luz con índice de reproducción cromática (IRC o Ra) igual a 80.

SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

La implantación más común, en los locales de los centros administrativos, educativos y hospitalarios es la cenital con distribución regular de los puntos de luz, evitando siempre los reflejos. Con el fin de reducir el deslumbramiento originado por las luminarias se aconseja disponerlas, en el caso de aparatos fluorescentes, en sentido longitudinal con relación a la dirección de la visual de los trabajadores. El empleo de sistemas de iluminación con componente directa, es una de las posibilidades existentes para realizar alumbrados de calidad.

Lámparas

Por razones de economía de funcionamiento y mantenimiento, como norma general, las fuentes de luz utilizadas en la totalidad del proyecto son de tecnología led.

Balastos

Se utilizarán balastos electrónicos ya que su uso en sustitución de los electromagnéticos implica las siguientes ventajas:

1. Encendido rápido o inmediato de los tubos.
2. Supresión de parpadeos y efectos estroboscópicos, debido al funcionamiento a alta frecuencia (28000Hz y 45000Hz en lugar de los 50 Hz, con lo que se produce un apagado y re-encendido 100 veces por segundo)
3. Aumento del confort y disminución de la fatiga visual. Debido a que la iluminación es prácticamente constante, por el funcionamiento a alta frecuencia.
4. Posibilidad de regulación del flujo luminoso, permitiendo ajustar el nivel lumínico según las necesidades. Consiguiendo así una reducción adicional del consumo eléctrico.
5. Considerable aumento de la vida útil de los tubos, hasta un 50%, con lo cual se reducen los costes de mantenimiento.
6. Aumento del flujo luminoso útil de los tubos.
7. Desconexión automática de lámparas defectuosas o agotadas.
8. Importante reducción del consumo de energía eléctrica (en un 25%)
9. Reducción del gasta de aire acondicionado, se reduce la carga térmica del edificio, debido al menor consumo.
10. Reducción de la temperatura de funcionamiento de la luminaria, facilitando que las lámparas no superen su temperatura óptima
11. Mayor seguridad contra incendios al reducirse la temperatura del equipo y la luminaria.
12. Mínima emisión de armónicos a la red eléctrica.
13. Mínima emisión de radiointerferencias.
14. Amplio margen de tensión sin variaciones de luz.
15. Circuito de detección de sobretensiones, protección del equipo eléctrico contra picos de tensión.
16. Posibilidad de uso con corriente continua para iluminación de emergencia.
17. Eliminación de ruidos producidos por el equipo eléctrico. Los balastos electrónicos no emiten ningún ruido audible pues la frecuencia de trabajo es superior a 28 KHz.

Luminarias

Las luminarias a utilizar se considerarán tanto desde el punto de vista fotométrico como mecánico y eléctrico.

- Fotométricamente, han de garantizar el mejor aprovechamiento del flujo luminoso emitido por la fuente luminosa, y un buen control del grado de deslumbramiento directo. Su distribución fotométrica será la adecuada para asegurar una buena uniformidad de iluminancias y reducir el deslumbramiento reflejado.
- Eléctricamente, desde la óptica de la seguridad, tanto las luminarias utilizadas como los equipos auxiliares que pudieran incorporar, deberán cumplir con la normativa que les sea de aplicación. Cuando las luminarias estén situadas en emplazamientos accesibles, su construcción ha de ser sólida para evitar desperfectos por mal uso

En todo caso se tendrá presente los niveles de iluminación, requisitos y recomendaciones recogidos en la Norma EN 12464-1, de la que incluimos una breve reseña para los entornos de trabajo que nos encontraremos en el Edificio.

Tabla 5.3 – Oficinas

3 Nº Ref.	Oficinas Tipo de interior, tarea y actividad lux - -	$\bar{E}_m$	UGR _L	R _a	Observaciones
3.1	Archivo, copias, etc.	300	19	80	Trabajo en DSE: véase 4.11
3.2	Escritura, escritura a máquina, Lectura, tratamiento de datos	500	19	80	
3.3	Dibujo técnico	750	16	80	
3.4	Puestos de trabajo de CAD	500	19	80	Trabajo en DSE: véase 4.11 La iluminación debe ser controlable
3.5	Salas de conferencias reuniones	500	19	80	
3.6	Mostrador de recepción	300	25	80	
3.7	Archivos 200		25	80	

Tabla 5.5 – Lugares de pública concurrencia

5.1 Áreas generales

Nº Ref.	Tipo de interior, tarea y actividad lux - -	$\bar{E}_m$	UGR _L	R _a	Observaciones
5.1.1	Hall de entrada	100	22	80	UGR solo si es aplicable
5.1.2	Guardarropas	200	25	80	
5.1.3	Salones 200		22	80	

5.7 Aparcamientos públicos (interior)

Nº Ref.	Tipo de interior, tarea y actividad lux - -	$\bar{E}_m$	UGR _L	R _a	Observaciones
5.7.1	Rampas de acceso (de día)	300	25	20	1. Iluminancias a nivel del suelo 2. Se reconocerán los colores de seguridad
5.7.2	Rampas de acceso de noche)	75	25	20	1. Iluminancias a nivel del suelo 2. Se reconocerán los colores de seguridad
5.7.3	Calles de circulación	75	25	20	1. Iluminancias a nivel del suelo 2. Se reconocerán los colores de seguridad
5.7.4	Áreas de aparcamiento	75	-	20	1. Iluminancias a nivel del suelo 2. Se reconocerán los colores de seguridad
5.7.5	Caja	300	19	80	1. Evitar reflejos en las ventanas 2. Impedir el deslumbramiento desde exterior

Así mismo, se incluyen planos con la ubicación de las luminarias, que indican las curvas de nivel de iluminación, así como las tablas con los cálculos obtenidos justificando el cumplimiento del CTE.

Otro de los objetivos que se recoge en el proyecto, es el cumplimiento con la especificación de control que realiza el Código Técnico de la Edificación. Con el se pretende marcar las pautas necesarias para realizar la instalación del sistema de control más adecuado para la mejor explotación del sistema de iluminación de manera que permita al usuario un claro e intuitivo control de la misma.

Especificaciones generales para el Control

Bus de control

Se integrará un sistema de control basado en bus de campo al que se conectarán la totalidad de módulos de la instalación, las topologías del bus serán totalmente flexibles facilitando así el cableado y conexión de los módulos, se admitirá cualquier tipo de topología (estrella, árbol,

línea, etc.) excepto la distribución en anillo. Dicha flexibilidad de topologías se traducirá en la posibilidad de realizar el tipo de cableado adecuado para la instalación lo que evitará costosas tiradas de cable para ir conectando cada uno de los módulos como ocurriría si se emplearan buses que solamente permitan topologías de línea. Se podrán realizar segmentaciones del bus mediante separadores galvánicos, cada uno de estos segmentos se alimentará mediante una fuente de alimentación que permitirá la conexión de hasta 100 módulos por segmento, en el caso de ser requerido, se conectará una segunda fuente de alimentación en cada segmento funcionando de forma redundante y que alimentará el bus de forma automática cuando se detecte algún problema en la fuente primaria. Se aprovechará la segmentación del bus para realizar un cableado funcionalmente estructurado a lo largo de la totalidad de la instalación evitando de esta manera que problemas en el bus, como cortocircuitos, cortes de la línea de bus o falta de alimentación en una parte de la instalación afecten al resto de la misma. La libertad de topología del bus permitirá en un futuro realizar de una forma sencilla y económica cualquier modificación o ampliación en la instalación.

El bus será inmune a interferencias electromagnéticas sin necesidad de realizar el cableado del mismo con conductores apantallados, esta característica permitirá realizar el tendido del bus por las mismas canalizaciones que los tendidos de fuerza repercutiendo en una instalación más económica al no tener que disponer de canalizaciones diferenciadas para fuerza y mando. Todos los módulos con conexión al bus estarán equipados con un puente rectificador de diodos que permitirá realizar la conexión sin tener en cuenta la polaridad, además todos los módulos se podrán conectar y desconectar del bus en caliente, es decir, sin necesidad de interrumpir la alimentación del segmento de bus antes de realizar estas operaciones. El medio físico que se utilizará para el tendido del bus será cable totalmente estándar de mercado H 05 VV-U 2 x 0,75 ó H 05 VV-U 2 x 1,5 cables bipolares trenzados, la longitud máxima de la totalidad de un segmento de bus, sumando todas las ramificaciones del mismo, no podrá superar los 1.000m independientemente del cable utilizado siempre que no se superen las siguientes limitaciones: En un segmento de bus la distancia máxima entre los dos módulos más alejados entre sí será de 500m si se utiliza cable de 1,5mm² ó de 350m si se utiliza de 0,75mm² y la distancia máxima desde la fuente de alimentación hasta el módulo más alejado será de 500m si se utiliza cable de 1,5mm² ó 350m con cable de 0,75mm².

El bus trabajará a una velocidad de comunicación de 4.800 baudios y operará con una trama variable de bits con un chequeo cíclico redundante de 16 bits (CRC) que repite automáticamente el mensaje en el caso de un error en la transmisión. El método de acceso al bus será común con detección de colisiones (CSMA/CA), cuando un módulo quiera realizar una transmisión primero comprobará que el bus esta libre, y en ese caso realizará la comunicación, si a pesar de esto dos módulos transmitieran al mismo tiempo, este tipo de acceso al bus evitará la perdida de transmisiones dando prioridad a uno de ellos y devolviéndole la comunicación al módulo que ha sido denegado para que lo intente posteriormente. Esta asignación de prioridades permitirá que los mensajes de alarmas o fallos se comuniquen inmediatamente aunque exista saturación en el bus. Las comunicaciones en el bus serán de igual a igual, es decir, el bus no tendrá una jerarquía maestro esclavo, si no que las distintas programaciones de valores de escenas, direcciones, etc. residirán en los distintos módulos que compondrán la instalación.

Los módulos tanto de entradas como de salidas podrán disponer de varios canales y a cada uno de estos canales se les asignará una dirección inequívoca que le identificará dentro de cada bus. Esta dirección constará de tres números de dos dígitos cada uno, los dos primeros corresponderán al número de habitación lógica en la que ha sido direccionado el canal y estarán comprendidos entre 1 y 99, los dos siguientes indicarán a que grupo pertenece el canal en cuestión y también estarán comprendidos entre 1 y 99, los dos últimos se tendrán en cuenta sólo para los canales de salida e indicarán el número de canal dentro de la habitación, no

podrán existir dos canales con el mismo número de canal en una habitación pero si se podrán repetir dichos números de canales en otras habitaciones, el número de canal también estará comprendido entre 1 y 99. Los comandos de operación del sistema se podrán dirigir a un único canal, a todos los canales de un grupo, a todos los canales de una habitación o a todos los canales de la instalación. Igualmente, se realizará una distinción en los canales de salida según el tipo de elemento que va a controlar, este tipo será fijo para cada módulo y responderá a una codificación interna del sistema que el usuario no podrá modificar. A través de esta codificación de tipo se podrá distinguir a que tipo de módulo se dirige un comando como complemento del proceso de comandos comentado anteriormente. El procedimiento de direccionamiento se realizará de forma sencilla e intuitiva mediante una unidad de control conectada al sistema, esta unidad, además de realizar el direccionamiento de todos los módulos del sistema, podrá ser utilizada posteriormente si se desea como unidad de control para poder actuar sobre la instalación. No será necesario la utilización de complejas consolas de programación, ordenadores personales ni software específicos para realizar dicho direccionamiento. Cuando el sistema entre en el modo de direccionamiento todas las salidas de la instalación se posicionarán en su estado de reposo menos una que tomará su valor máximo lo que indicará que esa salida en cuestión es la que estará esperando ser direccionada, una vez direccionada la salida actual el sistema pasará automáticamente a la siguiente y se repetirá el proceso hasta que la totalidad de canales del sistema este direccionado. La asignación lógica entre canales de entrada ó sistemas de control y los canales de salidas se realizará mediante el proceso de direccionamiento descrito anteriormente, será tan sencillo como direccionar el canal de entrada en la misma habitación y grupo que los canales de salida asociados. Este sencillo método de asignación de canales de entradas a las salidas que controlarán permitirá realizar de forma sencilla modificaciones futuras en la instalación sin necesidad de establecer nuevos cableados o modificaciones en los mismos.

El sistema permitirá la creación y modificación de escenas en cada una de las habitaciones, dichas escenas consistirán en valores concretos de cada uno de los canales de salida dentro de la habitación que quedarán grabados en las memorias EPROM de cada módulo, dependiendo del tipo de módulo se podrán grabar hasta un máximo de veinte escenas distintas que se podrán llamar posteriormente con una simple pulsación en un elemento de control o entrada del sistema. Dichas escenas se crearán en el proceso de puesta en marcha de la instalación pero podrán ser sencillamente modificadas por el usuario durante la explotación del sistema.

El sistema permitirá establecer tiempos de fundido al pasar de una escena a otra que serán totalmente configurables por el usuario, al activar estos tiempos, cuando un usuario decida pasar de una escena a otra dentro de una habitación, las salidas irán variando progresivamente su valor desde la posición que tenían en la escena de partida hasta alcanzar el valor correspondiente en la nueva escena seleccionada, este proceso durará el tiempo que se haya establecido en el sistema. La definición de este tipo de tiempos podrá ser distinta para cada secuencia de destino o general para todas las secuencias definidas en la habitación.

Control de luminarias

Las luminarias de la instalación se controlarán a través del sistema de comunicación DALI. Toda comunicación entre los módulos de salida y los balastos electrónicos para el accionamiento de estas se realizarán a través de una señal digital DALI que proporcionará el valor adecuando en cada caso a la luminaria. A través de esta señal digital se regularán las luminarias a lo largo de un margen mínimo del 3% al 100% de la luminosidad, pudiendo llegar en algunos casos, dependiendo del tipo de luminaria, a regulaciones entre el 1% y 100% o incluso inferiores. La utilización de esta señal digital permitirá una regulación constante incluso en bajos niveles de luminosidad sin producir parpadeos en la luminaria. La comunicación entre

la salida digital y los balastos electrónicos será bidireccional de manera que el balasto podrá enviar errores de lámpara al sistema. Las conexiones de la línea DALI no tendrán polaridad, lo que permitirá realizar los trabajos de cableado más rápidamente y eliminará posibles fallos en los mismos. El valor de la salida digital DALI variará desde 0 a 255 y la curva característica de correspondencia entre dicho valor y el porcentaje de luminosidad de la luminaria será una curva exponencial especialmente estudiada para ajustarse a la sensibilidad del ojo humano y conseguir así una óptima percepción de la variación de la luminosidad por parte del usuario. Gracias a esta característica, para incrementar un determinado porcentaje de luminosidad, se necesitará un incremento de la señal DALI si la luminosidad de partida es baja menor que el que se necesitará si la luminosidad de partida es alta. Este efecto compensará la baja respuesta del ojo humano a variaciones de luminosidad cuando esta se encuentra en niveles altos y permitirá al sistema disponer de más resolución en la zona de baja iluminación donde el ojo humano es más sensible a cambios de niveles lumínicos.

Todos los módulos con salida DALI para el control de luminarias dispondrán de un servicio de vigilancia de sus salidas de manera que serán capaces de enviar códigos de error al sistema en el caso de malfuncionamiento, como por ejemplo cortocircuitos en la línea DALI, abertura de la línea, fallos de lámpara enviados por los balastos digitales para fluorescencias, etc.

Existirán módulos de salida DALI con uno o varios canales, cada canal será totalmente independiente de los otros disponibles en el módulo si los hubiera y en cada uno de ellos se podrán conectar un máximo de 30 luminarias sobre una longitud máxima de 300m. Cada una de las luminarias conectada a la línea DALI recibirá un direccionamiento según se comentó en apartados anteriores del presente estudio, esto implicará que cada luminaria conectada a cualquier línea DALI se podrá regular de forma totalmente individualizada. El cable que se utilizará será totalmente estándar de mercado H 05 VV-U 2 x 0,75 ó H 05 VV-U 2 x 1,5 cables bipolares trenzados.

Aquellas luminarias que por sus características físicas o por no ser necesario no sean objeto de regulación se controlarán a través de los módulos de salida de relé, estos módulos estarán disponibles en varias versiones dependiendo de la cantidad de salidas que dispongan cada uno. En aquellos módulos que dispongan de varias salidas estas serán totalmente independientes entre ellas y cada una recibirá una dirección según el método de direccionamiento explicado en apartados anteriores del presente estudio. Los módulos de salida por relé podrán soportar una carga de conexión máxima de 16 A para factores de potencia elevados, según se disminuya el factor de potencia del circuito gobernado por la salida de relé se reducirá el consumo máximo permitido del mismo.

Mandos de control

El sistema dispone de elementos de control para montaje sobre pared con distintas funciones, desde ellos se podrá actuar sobre cualquier salida de la instalación o sobre grupos o habitaciones de la misma, se podrán conectar o desconectar, regular o llamar a escenas preestablecidas así como, con los elementos de la gama alta, grabar las escenas o incluso realizar la programación de la instalación. En aquellos módulos con funciones de programación se podrán bloquear dichas funciones y protegerlas con contraseña para evitar la modificación de los parámetros de funcionamiento de la instalación por personal no autorizado. Los mandos dispondrán de un cierto número de botones para el encendido y apagado general y llamada de escenas, los botones de escenas se podrán suministrar con un serigrafiado explicativo del uso que se le dará al recinto para esa configuración de salidas.

Sensor de luminosidad exterior

El sistema dispone de un sensor general para toda la instalación situado en la parte más elevada del edificio, este sensor estará compuesto por un total de ocho células fotoeléctricas y un sensor de infrarrojos. El sensor recogerá en todo momento los datos de iluminación tanto directa como difusa en dirección vertical y horizontal sobre cada uno de los puntos cardinales así como el estado general del cielo a través del sensor de infrarrojos. Todo los datos captados por el sensor serán enviados a través del bus al resto de la instalación para su posterior procesamiento y explotación. Debido a su posición de montaje, el sensor estará equipado con un sistema autónomo de calefacción que evitará la formación de condensación en la cubierta exterior evitando así errores en las medidas de los sensores. Todas las conexiones eléctricas del sensor como alimentación y bus de comunicación serán protegidas con elementos de seguridad de descarga de rayos.

Procesador de luz diurna

El tratamiento centralizado de la instalación se realizará a través de tantos procesadores como sean necesarios, cada uno de ellos tendrá capacidad para controlar tres buses de campo totalmente independientes entre sí con un máximo de 500 salidas del sistema en cada uno de ellos, 1.500 salidas en total. La conexión entre el procesador y los buses de campo se realizará mediante los puertos de comunicación RS 232 dispuestos a tal fin en el procesador, en cada uno de ellos se conectará una interface de comunicaciones que permitirá establecer la comunicación entre el procesador y los elementos de campo. El procesador dispondrá de un módem para acceso telefónico que permitirá realizar trabajos de tele asistencia sobre la instalación. Sobre el procesador de luz natural se instalará todo el software necesario para el correcto funcionamiento de la instalación que correrá sobre un sistema operativo estándar de mercado. El procesador dispondrá también de una tarjeta TCP/IP para su conexión a una LAN de trabajo en caso de ser requerido.

Las funciones siguientes serán realizadas por el procesador de luz natural:

Regulación en función de la luz natural

En aquellas zonas en las que el aporte de luz natural sea suficiente, se realizará una regulación de las luminarias en función de la luz natural disponible que repercutirá en el confort del usuario así como en un importante ahorro energético. El procesador de luz será el encargado de ajustar los valores de iluminación de cada una de las salidas del sistema en función de las variaciones de la luz natural recogidas por el sensor ubicado en la cubierta del edificio. El sistema de control permitirá la creación de una curva característica de control para cada una de las salidas regulables que utilizará para calcular en cada momento el valor de salida necesario para mantener unos niveles de iluminación constantes en el recinto pese a las variaciones normales de iluminación natural en el exterior. Para las salidas por relé del sistema, si las hubiera, se podrá definir una histéresis que determinará en que valores de luz natural exterior se producirá el cambio de estado del relé. Para realizar la programación de la curva de control se grabarán en el sistema dos puntos con una luminosidad exterior dispar, uno con mucha aporte de luz natural y otro con aporte casi nulo, en cada una de estas circunstancias se regularán las salidas correspondientes a las luminarias del recinto en cuestión de manera que la suma de luz artificial y natural se corresponda con el nivel constante deseado en dicha ubicación. Una vez guardados los puntos el sistema calculará una recta que los contenga y la utilizará para ajustar en cada momento el valor de la salida para los datos de iluminación exterior recogidos por el sensor exterior. Para cada luminaria se podrán grabar distintas curvas de control en cada una de las posibles escenas del sistema de control de manera que al seleccionar una de estas escenas en un recinto el sistema automáticamente calculará los valores de salida con la curva de control correspondiente a dicha escena. El usuario en todo

momento podrá realizar variaciones sobre el valor de las luminarias aunque estén siendo controladas automáticamente por el sistema, se definirá el tiempo que tardará la instalación en volver al funcionamiento automático después de una intervención manual sobre la misma.

En cada recinto susceptible de regulación en función de luz natural se instalará un sensor de luz interior que recogerá la luz natural que entre en la habitación en función de la posición de los elementos de bloqueo como persianas, estores, etc. La utilización de este sensor interno implicará la definición de un tercer punto en la curva de control para tener en cuenta la distorsión introducida en la entrada de luz natural en el recinto, con este tercer punto el sistema creará un plano en lugar de la recta de control y seguirá ajustando de manera totalmente automática el valor de las luminarias para mantener el grado de iluminación constante requerido en la habitación teniendo en cuenta en todo momento los agentes externos que perturbarán dichas condiciones.

Gestión de tiempos

El procesador de luz natural permitirá la programación de eventos en función de horarios, días festivos o períodos vacacionales, estos eventos actuarán sobre cualquier parte de la instalación, varias habitaciones, una única habitación, grupos o salidas individuales, e incluso se podrá seleccionar a qué tipo de salida va dirigido el evento. Se podrán realizar funciones estrictamente dependientes de horarios o utilizar el estado de otras salidas como condiciones únicas o múltiples del evento pudiendo así realizar complejas tareas de programación. Las acciones sobre las salidas consistirán normalmente en cambios de escena aunque se podría llegar a mandar comandos específicos al bus como resultado del evento, se indicará sobre que salidas se quiere actuar, a que escena de deberá ir y los tiempos de paso, durante estos tiempos de paso las salidas irán cambiando del valor de partida al valor final mediante una regulación continua.

- Pasillos
- Se realizará un control general de encendidos y apagados en función de los horarios establecidos para el edificio.
- Escaleras
- Se realizará un control general de encendidos y apagados en función de los horarios establecidos para el edificio.
- Recepción
- En aquellas zonas con influencia de la luz natural se realizará una regulación continua de las luminarias comprendidas en una franja de unos 5m de profundidad.

Se realizará un control general de encendidos y apagados en función de los horarios establecidos para el edificio.

- Consultas y Despachos: La zona se encenderá, apagará y regulará mediante pulsadores convencionales montados en pared. En aquellas zonas con influencia de la luz natural se realizará una regulación continua de las luminarias comprendidas en una franja de unos 5m de profundidad.
- Salas de reunión: La zona se encenderá, apagará y regulará mediante pulsadores convencionales montados en pared.
- Se instalará en esta zona un mando con el que se podrán activar, desactivar y regular salidas, así como guardar la configuración actual en tres escenas distintas y llamarlas

posteriormente, se podrán realizar actuaciones sobre la totalidad de la zona o individualmente sobre un máximo de cinco grupos.

Se adjunta esquema de montaje de la instalación de control.

10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Normativa Aplicada

Se aplican la norma CTE en el DB SI, la UNE-EN 1838 y el nuevo Reglamento de Baja Tensión, especialmente la guía técnica de aplicación de la ITC 28 de este nuevo reglamento.

Se ha considerado todo el edificio de acceso público.

Descripción de la instalación eléctrica de acuerdo a ITC.BT-028

Para el diseño de las instalaciones eléctricas del edificio se considerará especialmente la satisfacción de lo establecido en la normativa vigente y en particular en ITC.BT-028.

Según lo anterior, se proyectará la correspondiente instalación de aparatos de emergencia y señalización cuya distribución se coordinará en todo caso con el proyecto de protección contra incendios.

Tanto el alumbrado de emergencia como el de señalización se realizarán por medio de aparatos autónomos de emergencia, con autonomía mínima de 2 horas y satisfaciendo en su diseño la normativa UNE aplicable.

Ambos alumbrados deberán estar previstos para entrar en funcionamiento automáticamente por fallo o bajada de tensión de al menos 70%.

Se proyectarán ambos alumbrados cubriendo la totalidad del edificio y coincidente el alumbrado de emergencia en la proximidad de las ubicaciones de los cuadros eléctricos.

Para la distribución de los equipos de alumbrado de emergencia, se considerarán en cada caso la superficie de cubrición homologada respecto al R.E.B.T.

El alumbrado de señalización se dispondrá en todas las vías de evacuación, puertas, etc. garantizando niveles superiores a 5 lux en el eje de los pasos principales.

Todos los equipos utilizados para tanto el alumbrado de emergencia como el de señalización serán según los casos de encendido instantáneo incandescentes y/o fluorescentes, siendo en los casos de alumbrado de señalización del tipo permanente.

Los aparatos autónomos se distribuirán entre al menos dos circuitos en todas las áreas, y alternando la conexión de éstas según su posición física, a dichos circuitos.

Los circuitos de alumbrado de emergencia se alimentarán de los subbarridos de los que "cuelgan" los circuitos de alumbrado de las mismas zonas en que se disponen los primeros.

Los circuitos se originarán en automáticos de 10 A bipolares (fase-neutro) no considerándose en ningún caso la conexión de más de 12 equipos en el mismo circuito.

Elementos seleccionados I: Bloques Autónomos

Se ha seleccionado un Alumbrado de Emergencia utilizando los modelos HYDRA. Las potencias elegidas se encuentran descritas en los planos correspondientes

Distribución del Alumbrado de Emergencia

Se ha utilizado el programa DAISA para calcular la iluminación de los recorridos de evacuación. Asegurando en todos los casos 1 Lux a nivel del suelo en los recorridos.

Se han aplicado las distintas normativas a la hora de proyectar los elementos en distintos locales. A continuación se citan el lugar en la que se ha aplicado y la norma:

- *Recorridos de Evacuación:* Según el artículo 3.3.1 epígrafes f) a k) de la ITC 28 del Nuevo Reglamento de Baja Tensión.
- *Puertas Exteriores:* Según el artículo 3.3.1 epígrafe i) de la ITC 28 del Nuevo Reglamento de Baja Tensión.
- *Aseos de uso público.* Según el artículo 3.3.1 epígrafe c) de la ITC 28 del Nuevo Reglamento de Baja Tensión
- *Archivos.* Al tener más de 25m² de superficie construida y, por tanto, ser local de riesgo especial.
- *Zona pública de la planta baja* Se ha estimado su ocupación como zona de alta densidad. Cuenta con una ocupación superior a 100 personas y, por tanto, debe tener alumbrado según el artículo 3.3.1 epígrafe a) de la ITC 28 del Nuevo Reglamento de Baja Tensión.
- *Cuadro Eléctrico.* Según el artículo 3.3.1 epígrafe n) de la ITC 28 del Nuevo Reglamento de Baja Tensión.

Al ser exigido por Normativa, se iluminarán los extintores y bocas de incendio.

Distribución de los Elementos de Señalización

Se han señalado:

- El acceso a las escaleras en todas las plantas.
- Las salidas de todas la escaleras en la planta
- Las salidas al exterior en la planta
- Cambios de dirección en el recorrido de Evacuación

Se ha intentado mantener un nivel de señalización suficiente y no excesivo tal, evitando así situaciones contradictorias que pueden confundir a los ocupantes del edificio a evacuar.

ITC 28 DEL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN

3.3 Lugares en que deberán instalarse alumbrado de emergencia

3.3.1 Con alumbrado de seguridad

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

1. en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas
2. los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.
3. en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
4. en los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
5. en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
6. en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
7. en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
8. en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
9. en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida
10. cerca ⁽¹⁾ de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
11. cerca ⁽¹⁾ de cada cambio de nivel.
12. cerca ⁽¹⁾ de cada puesto de primeros auxilios.
13. cerca ⁽¹⁾ de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
14. en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

⁽¹⁾ Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente

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

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en 3.1.3.

También será necesario instalar alumbrado de evacuación, en todas las escaleras de incendios, en particular toda escalera de evacuación de edificios así como toda zona clasificada como de riesgo especial.

11 SISTEMAS DE PROTECCION

Se instalará una toma de tierra de protección con cable de cobre desnudo que enlazará directamente con el cuadro general de protección y mando, y más concretamente a una borna destinada exclusivamente a este fin, la cual conexionará los elementos metálicos del cuadro a esta toma de tierra.

Del cuadro partirán, con sus respectivos circuitos, los conductores de protección que conectarán la totalidad de la instalación tierra, así como en general, cualquier masa que por su ubicación pudiera ser accesible accidentalmente al contacto de los conductores activos.

Esta toma de tierra tiene una resistencia máxima de 20 ohm., valor notablemente inferior al especificado en ITC-BT 18, apartado 9 de:

$$R = 50 / 0,03 = 1.666 \text{ ohm.}$$

En los locales húmedos se realizará una red equipotencial tal y como especifica el R.E.B.T. en su instrucción ITC-BT 18.

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción, gas, etc.) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos de puertas, radiadores, etc.

Los conductores de protección de puesta a tierra y los de conexión equipotencial estarán conectados entre sí.

Tal y como se indica anteriormente la resistencia de toma de tierra tendrá un valor máximo de 20 ohms, valor muy inferior, teniendo en cuenta que tenemos protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA), al fijado en la ITC-BT 18, en su apartado 9, donde se indica:

$$R \leq 24 / 0.03 = 800 \text{ ohms}$$

De esta manera queda garantizado que la tensión de contacto es muy inferior al valor especificado de 24 voltios para los locales o emplazamientos húmedos o mojados.

Se instalarán cortacircuitos e interruptores magnetotérmicos (de poder de corte ya especificado anteriormente) debidamente calibrados, de acuerdo con la intensidad nominal de cada uno de los circuitos a proteger, como sistema de protección contra sobreintensidades y cortocircuitos, de tal forma que al alejarse progresivamente del arranque de la instalación, los elementos de protección van disminuyendo su poder de corte, para de esta forma conseguir una selectividad en estas protecciones que nos permita evacuar el defecto exclusivamente en los circuitos en que este se produzca.

De acuerdo con ITC-BT 24, se adopta como sistema de protección contra contactos indirectos el de puesta a tierra de las masas y el empleo de interruptores diferenciales.

12 SEGURIDAD FRENTE A RIESGOS CAUSADOS POR LA ACCION DE RAYOS

12.1 Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

12.2 Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

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

siendo

- N_g : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km²).
- A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

N_g (Burgos) = 2.50 impactos/año, km ²
A_e = 8786.31 m ²
C_1 (próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos) = 0.50
N_e = 0.0110 impactos/año

12.3 Cálculo del riesgo admisible (N_a)

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

siendo

- C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.

C_2 (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00
C_3 (otros contenidos) = 1.00
C_4 (resto de edificios) = 1.00
C_5 (resto de edificios) = 1.00
$N_a = 0.0055$ impactos/año

12.4 Verificación

Altura del edificio = 12.0 m $\leq$ 43.0 m
$N_e = 0.0110 > N_a = 0.0055$ impactos/año

12.5 Descripción de la instalación

Nivel de protección

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que no es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia 'E' de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

$N_a = 0.0055$ impactos/año
$N_e = 0.0110$ impactos/año
$E = 0.499$

Como:

$$0 \leq 0.499 < 0.80$$

Nivel de protección: IV

Es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo

Descripción del sistema externo de protección frente al rayo

Se instalará un sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos tipo "PDC" con dispositivo de cebado y avance de 15 μ s y radio de protección de 52 m para un nivel de protección IV según DB SU Seguridad de utilización (CTE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado y 6 m de altura.

13 CALCULOS ELECTRICOS

Se realiza el cálculo y dimensionamiento de circuitos de acuerdo a las caídas máximas de tensión indicadas por el Reglamento, con la densidad de corriente en él permitida y en particular según:

- Que la caída de tensión no sea nunca superior al 4,5% en el caso más desfavorable para el alumbrado y del 6% para fuerza desde salida de los transformadores (ITC-BT-19), con las limitaciones parciales impuestas por el Reglamento.
- Que la densidad de corriente sea inferior a lo exigido en el Reglamento, considerando un factor de reducción de carga de 0,75 respecto a los valores establecidos en tablas del reglamento.

Las fórmulas empleadas son las siguientes:

Intensidad nominal trifásica

$$I_n = \frac{P}{V \times \sqrt{3}}$$

Intensidad nominal monofásica

$$I_n = \frac{P}{V}$$

Caída de Tensión trifásica

$$\Delta V = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V} = \frac{I_n \times L \times \sqrt{3}}{\gamma \times S}$$

Caída de Tensión Monofásica

$$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V} = \frac{2 \times I_n \times L}{\gamma \times S}$$

- P = Potencia Nominal (VA)
- V = Tensión Nominal (V)
- I_n = Intensidad Nominal (A)
- ΔV = Caída de Tensión(V)
- L = Longitud del circuito (m)

- S = Sección de los conductores (mm^2)
- γ = 56 para Cu y 35 para Al

El cálculo de los circuitos se efectuará empleando las fórmulas y caídas de tensión indicadas anteriormente, teniendo como consideración especial que los circuitos de distribución se considerarán formados por una única carga, suma de las cargas puntuales que componen el circuito, ubicada en el extremo más desfavorable del mismo.

En el caso de que existieran varios circuitos con características análogas, se calculará solamente uno de ellos, el que se considere como el más desfavorable, instalándose el resto con las secciones del circuito así calculado.

Siguiendo todas las consideraciones expuestas anteriormente, se obtienen las tablas que se adjuntan a continuación de Cálculos Eléctricos, que constituyen un resumen general de la totalidad de líneas y circuitos a calcular.

Juan Carlos González Cancho
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado N° 1.206 – Valladolid



CALCULOS DE ILUMINACIÓN

Existe un archivo detallado con todos los cálculos realizados de iluminación normal y de alumbrado de emergencia realizados con el programa DIALUX, en el que figuran todos los parámetros exigidos por la reglamentación vigente, así como las características de los equipos empleados en el proyecto.

CALCULOS

ZONA A	Ud	W/Ud	Total
OD 3649	6	27,00	162,00
OD 3649/160	15	15,00	225,00
S855	5	50,00	250,00
LB50018	4	17,00	68,00
CIRCUITOS UV	3	1.350,00	4.050,00
P. GARAJE	1	1.200,00	1.200,00
CARGADOR AMB	1	3.500,00	3.500,00
POTENCIA INSTALADA ZONA A			9.455,00
SUMINISTRO RED			8.750,00
SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			705,00

ZONA B	Ud	W/Ud	Total
OD 3457	17	39,00	663,00
OD 3649	13	27,00	351,00
OD 3649/160	1	15,00	15,00
S855	6	50,00	300,00
LB50018	35	17,00	595,00
NEGATOSCOPIO	4	150,00	600,00
PUERTAS	2	250,00	500,00
P.GARAJE	1	900,00	900,00
CIRCUITOS UV	4	1.350,00	5.400,00
CIRCUITOS SI	1	1.500,00	1.500,00
FRIGORIFICO	1	1.200,00	1.200,00
COCINA	1	2.500,00	2.500,00
POTENCIA INSTALADA			14.524,00
SUMINISTRO RED			12.600,00
SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			1.924,00

ZONA C	Ud	W/Ud	Total
OD 3455	34	39,00	1.326,00
OD 3649	15	27,00	405,00
OD 3649/160	34	15,00	510,00
ICE LINE	11	42,00	462,00
VARIANT	6	42,00	252,00
S855	8	50,00	400,00
LB50018	2	17,00	34,00
CENTRALITAS	2	300,00	600,00
NEGATOSCOPIO	3	150,00	450,00
CIRCUITOS UV	11	1.350,00	14.850,00
CIRCUITOS SI	4	1.500,00	6.000,00
PUERTAS	2	250,00	500,00
POTENCIA INSTALADA ZONA C			25.789,00
SUMINISTRO RED			21.800,00
SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			3.389,00

ZONA D	Ud	W/Ud	Total
OD 3455	38	39,00	1.482,00
OD 3649	8	27,00	216,00
OD 3649/160	16	15,00	240,00
ICE LINE	10	42,00	420,00
S855	12	50,00	600,00
LB516	5	18,00	90,00
NEGATOSCOPIO	8	150,00	1.200,00
CIRCUITOS UV	8	1.350,00	10.800,00
CIRCUITOS SI	4	1.500,00	6.000,00
POTENCIA INSTALADA			21.048,00
SUMINISTRO RED			18.000,00
SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			3.048,00

COMUNES	Ud	W/Ud	Total
ENFRIADORA	1	19.900,00	19.900,00
CALDERAS	3	260,00	780,00
BC1	2	350,00	700,00
BS	4	600,00	2.400,00
GP AGUA	1	3.200,00	3.200,00
Q-TON	1	5.300,00	5.300,00
ASCENSOR	1	5.500,00	5.500,00
CLIMATIZADORES	4	3.500,00	14.000,00
RACK	1	3.000,00	3.000,00
SUMINISTRO RED VERANO			54.000,00
SUMINISTRO RED INVIERNO			34.880,00
SUMINISTRO COMPLEMENTARIO			3.000,00

RESUMEN DE POTENCIAS

TOTAL POTENCIA INSTALADA	124.816,00
TOTAL SUMINISTRO COMPLEMENTARIO	12.066,00
15% Suministro Principal	18.722,40

DERIVACION INDIVIDUAL RED

Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Sec. (mm2)	Long.(m)	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)
124.816,00	400	0,9	1	200,17	95	8	0,47	0,12

DERIVACION INDIVIDUAL COMPLEMENTARIO

Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Sec. (mm2)	Long.(m)	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)
18.722,40	400	0,9	1	30,03	25	28	0,94	0,23

CALCULOS JUSTIFICATIVOS CUADRO SECUNDARIO CS-A

SUMINISTRO RED

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	218,00	230	0,95	1	1,00	17	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,23	0,10	2,74	1,19
E-1	Emergencia 1	100,00	230	0,95	1	0,46	33	1,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,34	0,15	2,85	1,24
A-2	Alumbrado 2	302,00	230	0,95	1	1,38	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,71	0,31	3,22	1,40
EM-2	Emergencia 2	100,00	230	0,95	1	0,46	50	1,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,52	0,23	3,02	1,31
A-3	Alumbrado 2	185,00	230	0,95	1	0,85	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,44	0,19	2,94	1,28
EM-3	Emergencia 3	100,00	230	0,95	1	0,46	42	1,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,43	0,19	2,94	1,28
UV-1	Usos Varios 1	1.350,00	230	0,95	0,5	3,09	17	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,89	0,39	3,40	1,48
UV-2	Usos Varios 2	1.350,00	230	0,95	0,5	3,09	15	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,79	0,34	3,29	1,43
UV-3	Usos Varios 3	1.350,00	230	0,95	0,5	3,09	26	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,36	0,59	3,87	1,68
CAR	Cargador UVI	3.500,00	400	0,95	0,5	4,61	27	4	RZ1 0,6/1kV	39	2,11	0,53	4,62	1,15
PGA	Puerta Garaje	1.200,00	230	0,95	0,5	2,75	28	4	RZ1 0,6/1kV	40	1,30	0,57	3,81	1,66
RED	Derivacion Individual CS-A	9.455,00	400	0,95	0,6	8,62	95	16	RZ1 0,6/1kV	97	2,51	0,63	2,51	0,63

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	218,00	230	0,95	1	1,00	17	2,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,23	0,10	0,47	0,20
A-2	Alumbrado 2	302,00	230	0,95	1	1,38	15	2,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,28	0,12	0,52	0,22
A-3	Alumbrado 3	185,00	230	0,95	1	0,85	15	2,5	RZ1 0,6/1kV	21	0,17	0,07	0,41	0,18
COM	Derivacion Individual CS-A	705,00	400	0,95	1	1,07	30	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,24	0,06	0,24	0,06

CALCULOS JUSTIFICATIVOS CUADRO SECUNDARIO CS-B

SUMINISTRO RED

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	326	230	0,95	1	1,49	52	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,05	0,46	2,87	1,25
A-2	Alumbrado 2	308	230	0,95	1	1,41	35	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,67	0,29	2,49	1,08
A-3	Alumbrado 3	290	230	0,95	1	1,33	31	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,56	0,24	2,37	1,03
A-4	Alumbrado 4	332	230	0,95	1	1,52	48	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,99	0,43	2,81	1,22
A-5	Alumbrado 5	322	230	0,95	1	1,47	42	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,84	0,37	2,66	1,15
A-6	Alumbrado 6	346	230	0,95	1	1,58	24	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,52	0,22	2,33	1,01
UV-1	Usos Varios 1	1350	230	0,95	0,5	3,09	52	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,73	1,18	4,54	1,97
UV-2	Usos Varios 2	1350	230	0,95	0,5	3,09	52	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,73	1,18	4,54	1,97
UV-3	Usos Varios 3	1350	230	0,95	0,5	3,09	34	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,78	0,77	3,60	1,56
UV-4	Usos Varios 4	1350	230	0,95	0,5	3,09	36	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,89	0,82	3,70	1,61
FRI	Frigorifico	1200	230	0,95	0,5	2,75	37	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	2,76	1,20	4,57	1,99
COC	Cocina	2500	230	0,95	0,5	5,72	38	4	RZ1 0,6/1kV	38	3,69	1,60	5,50	2,39
NEG	Negatoscopio	600	230	0,95	0,5	1,37	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	22	1,42	0,62	3,23	1,41
PGJ	Puerta Garaje	900	230	0,95	0,5	2,06	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	20	2,12	0,92	3,94	1,71
INF-1	Informatica 1	1500	230	0,95	0,5	3,43	31	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,81	0,78	3,62	1,57
RED	Derivacion Individual CS-B	14524	400	0,95	0,6	13,24	28	10	RZ1 0,6/1kV	29	1,82	0,45	1,82	0,45

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	326	230	0,95	1	1,49	52	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,05	0,46	2,87	1,25
A-2	Alumbrado 2	308	230	0,95	1	1,41	35	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,67	0,29	2,49	1,08
A-3	Alumbrado 3	290	230	0,95	1	1,33	31	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,56	0,24	2,37	1,03
A-4	Alumbrado 4	332	230	0,95	1	1,52	48	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,99	0,43	2,81	1,22
A-5	Alumbrado 5	322	230	0,95	1	1,47	42	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,84	0,37	2,66	1,15
A-6	Alumbrado 6	346	230	0,95	1	1,58	24	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,52	0,22	2,33	1,01
COM	Derivacion Individual CS-B	1924	400	0,95	1	2,92	28	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,60	0,15	0,60	0,15

CALCULOS JUSTIFICATIVOS CUADRO SECUNDARIO CS-C

SUMINISTRO RED														
Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	392	230	0,95	1	1,79	25	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,61	0,26	3,00	1,31
A-2	Alumbrado 2	376	230	0,95	1	1,72	35	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,82	0,36	3,21	1,40
A-3	Alumbrado 3	381	230	0,95	1	1,74	45	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,06	0,46	3,46	1,50
A-4	Alumbrado 4	390	230	0,95	1	1,78	41	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,99	0,43	3,39	1,47
A-5	Alumbrado 5	351	230	0,95	1	1,61	60	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,31	0,57	3,70	1,61
A-6	Alumbrado 6	388	230	0,95	1	1,78	45	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,08	0,47	3,48	1,51
A-7	Alumbrado 7	365	230	0,95	1	1,67	55	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,25	0,54	3,64	1,58
A-8	Alumbrado 8	356	230	0,95	1	1,63	60	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,33	0,58	3,72	1,62
A-9	Alumbrado 9	390	230	0,95	1	1,78	40	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,97	0,42	3,36	1,46
UV-1	Usos Varios 1	1350	230	0,95	0,5	3,09	27	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,41	0,62	3,81	1,66
UV-2	Usos Varios 2	1350	230	0,95	0,5	3,09	35	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,83	0,80	4,23	1,84
UV-3	Usos Varios 3	1350	230	0,95	0,5	3,09	42	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,20	0,96	4,60	2,00
UV-4	Usos Varios 4	1350	230	0,95	0,5	3,09	45	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,36	1,03	4,75	2,07
UV-5	Usos Varios 5	1350	230	0,95	0,5	3,09	55	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,88	1,25	5,28	2,29
UV-6	Usos Varios 6	1350	230	0,95	0,5	3,09	48	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,52	1,09	4,91	2,13
UV-7	Usos Varios 7	1350	230	0,95	0,5	3,09	60	4	RZ1 0,6/1kV	38	3,14	1,37	5,54	2,41
UV-8	Usos Varios 8	1350	230	0,95	0,5	3,09	54	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,83	1,23	5,22	2,27
UV-9	Usos Varios 9	1350	230	0,95	0,5	3,09	40	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,10	0,91	4,49	1,95
UV-10	Usos Varios 10	1350	230	0,95	0,5	3,09	46	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,41	1,05	4,81	2,09
UV-11	Usos Varios 11	1350	230	0,95	0,5	3,09	36	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,89	0,82	4,28	1,86
NEG	Negatoscopios	450	230	0,95	0,5	1,03	36	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,63	0,27	3,02	1,31
CEN	Centralitas	600	230	0,95	0,5	1,37	36	4	RZ1 0,6/1kV	39	0,84	0,36	3,23	1,41
PUE	Puertas	500	230	0,95	0,5	1,14	36	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,70	0,30	3,09	1,34
INF-1	Informatica 1	1500	230	0,95	0,5	3,43	42	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,45	1,06	4,84	2,10
INF-2	Informatica 2	1500	230	0,95	0,5	3,43	55	4	RZ1 0,6/1kV	38	3,20	1,39	5,60	2,43
INF-3	Informatica 3	1500	230	0,95	0,5	3,43	60	4	RZ1 0,6/1kV	38	3,49	1,52	5,89	2,56
INF-4	Informatica 4	1500	230	0,95	0,5	3,43	48	4	RZ1 0,6/1kV	38	2,80	1,22	5,19	2,26
RED	Derivacion Individual CS-C	25789	400	0,95	0,6	23,51	52	25	RZ1 0,6/1kV	160	2,39	0,60	2,39	0,60

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO														
Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	392	230	0,95	1	1,79	25	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,61	0,26	3,00	1,31
A-2	Alumbrado 2	376	230	0,95	1	1,72	35	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,82	0,36	3,21	1,40
A-3	Alumbrado 3	381	230	0,95	1	1,74	45	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,06	0,46	3,46	1,50
A-4	Alumbrado 4	390	230	0,95	1	1,78	41	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,99	0,43	3,39	1,47
A-5	Alumbrado 5	351	230	0,95	1	1,61	60	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,31	0,57	3,70	1,61
A-6	Alumbrado 6	388	230	0,95	1	1,78	45	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,08	0,47	3,48	1,51
A-7	Alumbrado 7	365	230	0,95	1	1,67	55	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,25	0,54	3,64	1,58
A-8	Alumbrado 8	356	230	0,95	1	1,63	60	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,33	0,58	3,72	1,62
A-9	Alumbrado 9	390	230	0,95	1	1,78	40	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,97	0,42	3,36	1,46
COM	Derivacion Individual CS-C	3389	400	0,95	1	5,15	95	4	RZ1 0,6/1kV	38	3,59	0,90	3,59	0,90

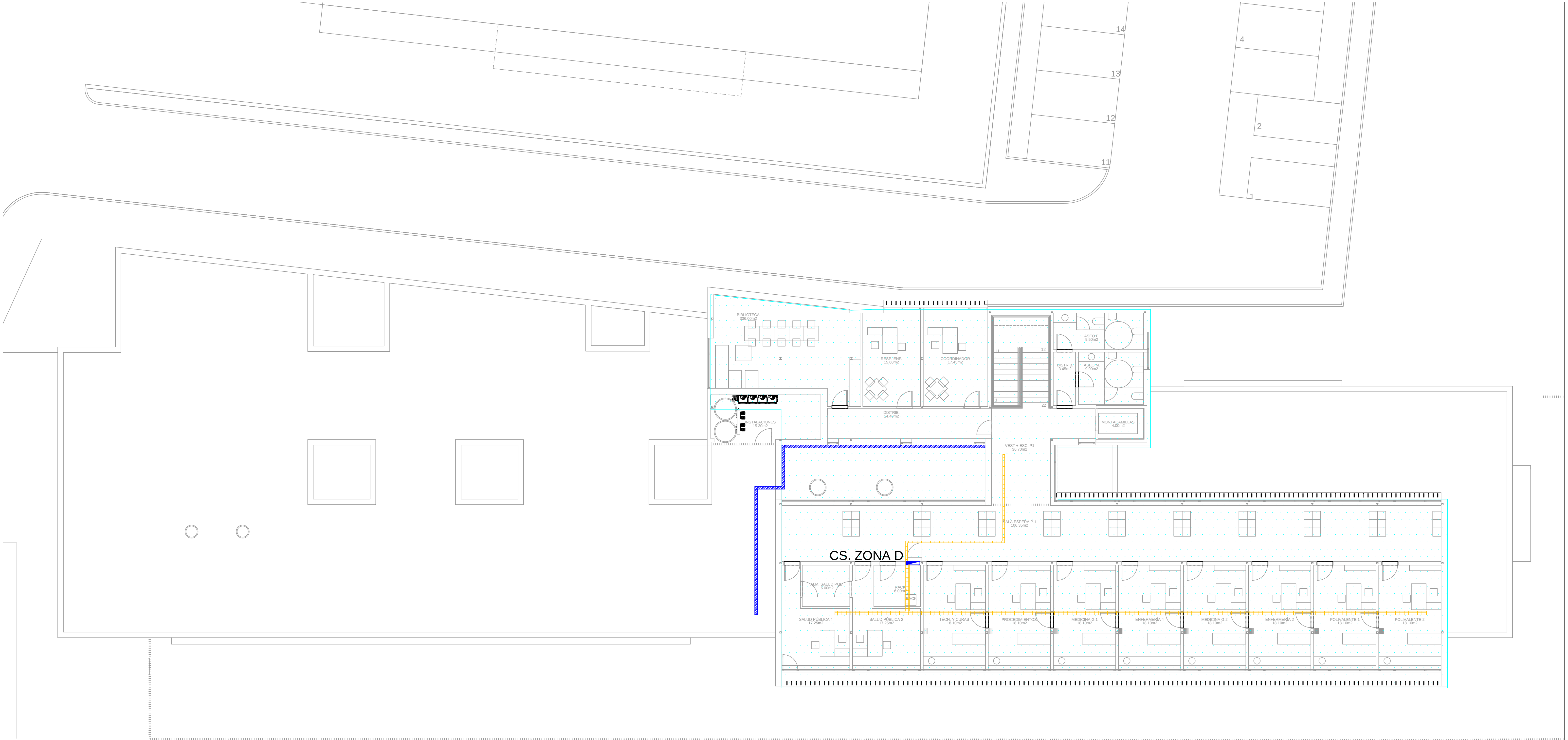
CALCULOS JUSTIFICATIVOS CUADRO SECUNDARIO CS-D

SUMINISTRO RED

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	508	230	0,95	1	2,32	44	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,39	0,60	3,62	1,57
A-2	Alumbrado 2	563	230	0,95	1	2,58	32	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,12	0,49	3,35	1,46
A-3	Alumbrado 3	530	230	0,95	1	2,43	32	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,05	0,46	3,29	1,43
A-4	Alumbrado 4	482	230	0,95	1	2,21	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,14	0,49	3,37	1,46
A-5	Alumbrado 5	493	230	0,95	1	2,26	19	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,58	0,25	2,81	1,22
A-6	Alumbrado 6	472	230	0,95	1	2,16	26	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,76	0,33	2,99	1,30
UV-1	Usos Varios 1	1350	230	0,95	0,5	3,09	25	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,31	0,57	3,54	1,54
UV-2	Usos Varios 2	1350	230	0,95	0,5	3,09	22	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,15	0,50	3,38	1,47
UV-3	Usos Varios 3	1350	230	0,95	0,5	3,09	22	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,15	0,50	3,38	1,47
UV-4	Usos Varios 4	1350	230	0,95	0,5	3,09	24	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,26	0,55	3,49	1,52
UV-5	Usos Varios 5	1350	230	0,95	0,5	3,09	32	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,68	0,73	3,91	1,70
UV-6	Usos Varios 6	1350	230	0,95	0,5	3,09	0	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,00	0,00	2,23	0,97
UV-7	Usos Varios 7	1350	230	0,95	0,5	3,09	20	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,05	0,46	3,28	1,43
UV-8	Usos Varios 8	1350	230	0,95	0,5	3,09	20	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,05	0,46	3,28	1,43
NEG	Negatoscopios	1200	230	0,95	0,5	2,75	26	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,21	0,53	3,44	1,50
INF-1	Informatica 1	1500	230	0,95	0,5	3,43	26	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,51	0,66	3,75	1,63
INF-2	Informatica 2	1500	230	0,95	0,5	3,43	0	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,00	0,00	2,23	0,97
INF-3	Informatica 3	1500	230	0,95	0,5	3,43	0	4	RZ1 0,6/1kV	38	0,00	0,00	2,23	0,97
INF-4	Informatica 4	1500	230	0,95	0,5	3,43	30	4	RZ1 0,6/1kV	38	1,75	0,76	3,98	1,73
RED	Derivacion Individual CS-D	21048	400	0,95	0,6	19,19	38	16	RZ1 0,6/1kV	125	2,23	0,56	2,23	0,56

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Circ.	Descripcion	Potencia (W)	Tension (V)	Cos fi	F. Sim.	Inten. (A)	Long.(m)	Sec. (mm2)	Aislamiento	Intensi. Maxima Admisible	c.d.t. (v)	c.d.t. (%)	c.d.t. TOTAL (v)	c.d.t. TOTAL (%)
A-1	Alumbrado 1	508	230	0,95	1	2,32	44	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,39	0,60	3,62	1,57
A-2	Alumbrado 2	563	230	0,95	1	2,58	32	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,12	0,49	3,35	1,46
A-3	Alumbrado 3	530	230	0,95	1	2,43	32	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,05	0,46	3,29	1,43
A-4	Alumbrado 4	482	230	0,95	1	2,21	38	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	1,14	0,49	3,37	1,46
A-5	Alumbrado 5	493	230	0,95	1	2,26	19	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,58	0,25	2,81	1,22
A-6	Alumbrado 6	472	230	0,95	1	2,16	26	2,5	RZ1 0,6/1kV	29	0,76	0,33	2,99	1,30
COM	Derivacion Individual CS-D	2083	400	0,95	1	3,16	38	4	RZ1 0,6/1kV	29	0,88	0,22	0,88	0,22



- ZONA A
- ZONA B
- ZONA C
- ZONA D

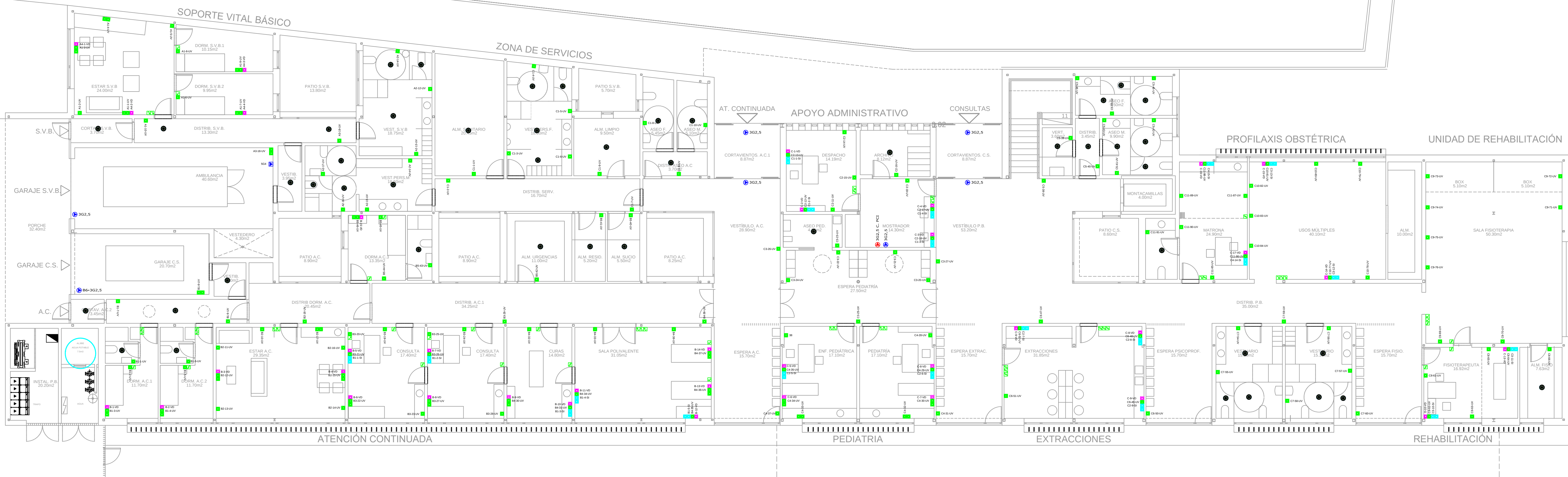
Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad Sacyl Gerencia Regional de Salud		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
ARQUITECTOS		EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO	
PROMOTOR		JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN			PLANO NUM. IBT-03
PLANO	ZONIFICACIÓN Y CANALIZACIONES PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/100
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO		FECHA OCTUBRE 2016



Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad Sacyl Gerencia Regional de Salud		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
ARQUITECTOS		EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO	
PROMOTOR		JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN	
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN			PLANO NUM. IBT-04
PLANO RECEPTORES ALUMBRADO Y EMERGENCIA PLANTA BAJA			ESCALA 1/100
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO			FECHA OCTUBRE 2016

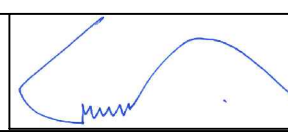
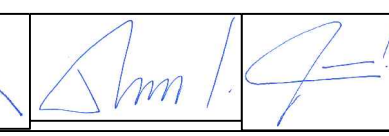


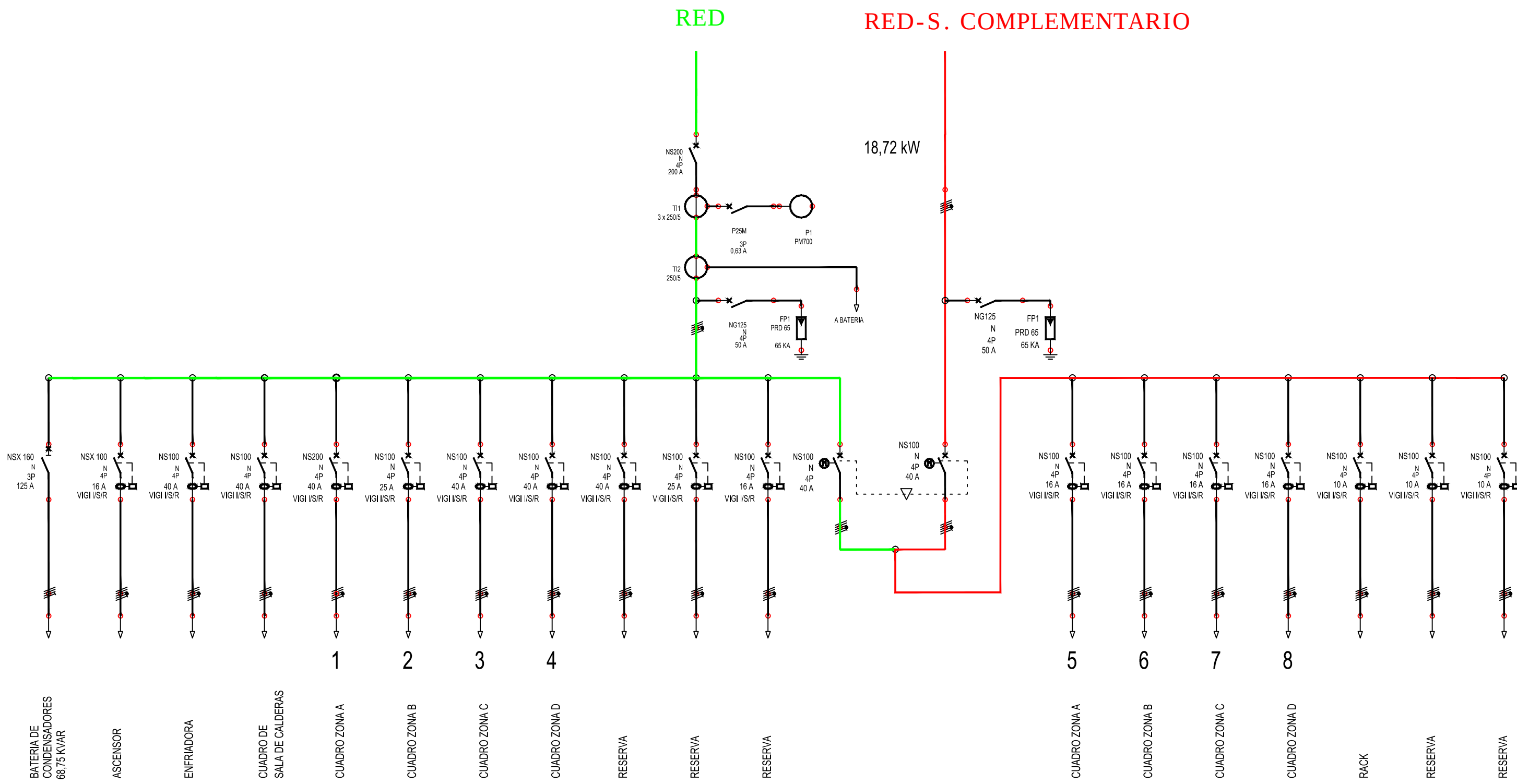
Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad Sacyl Gerencia Regional de Salud		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
ARQUITECTOS	EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO		
PROMOTOR	JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN		
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN			PLANO NUM. IBT-05
PLANO	RECEPTORES ALUMBRADO Y EMERGENCIA PLANTA PRIMERA		ESCALA 1/100
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO		
			FECHA OCTUBRE 2016



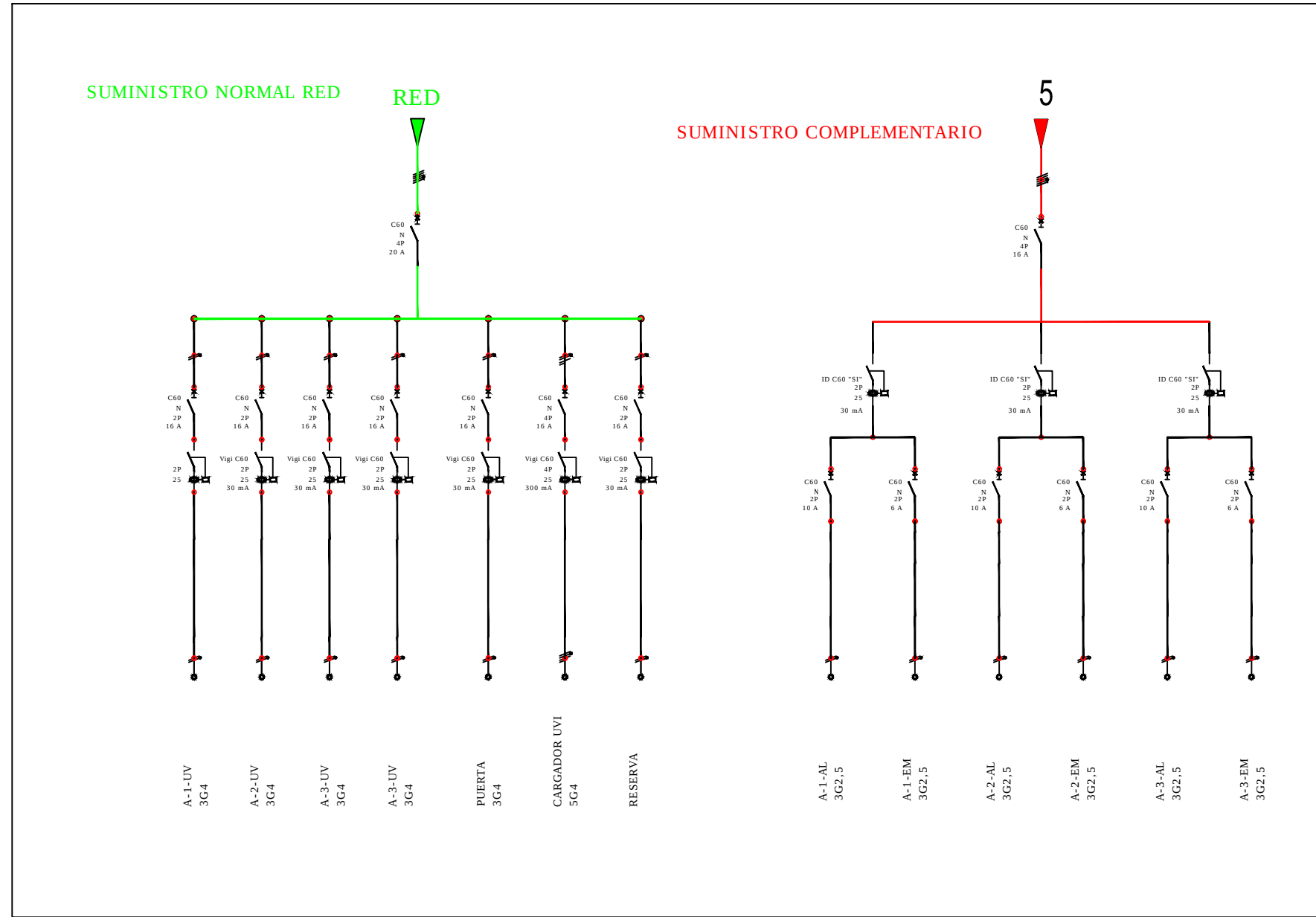
Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad Sacyl Gerencia Regional de Salud		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
ARQUITECTOS	EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO		
PROMOTOR	JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN		
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN			PLANO NUM. IBT-06
PLANO	RECEPTORES FUERZA PLANTA BAJA		ESCALA 1/100
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO		
			FECHA OCTUBRE 2016



 Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
 Gerencia Regional de Salud			
ARQUITECTOS	EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO		
PROMOTOR	JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN		
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN		PLANO NUM. IBT-07	
PLANO	RECEPTORES DE FUERZA PLANTA PRIMERA	ESCALA 1/100	
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO	FECHA OCTUBRE 2016	



CUADRO SECUNDARIO "A"



CUADRO SECUNDARIO "B"

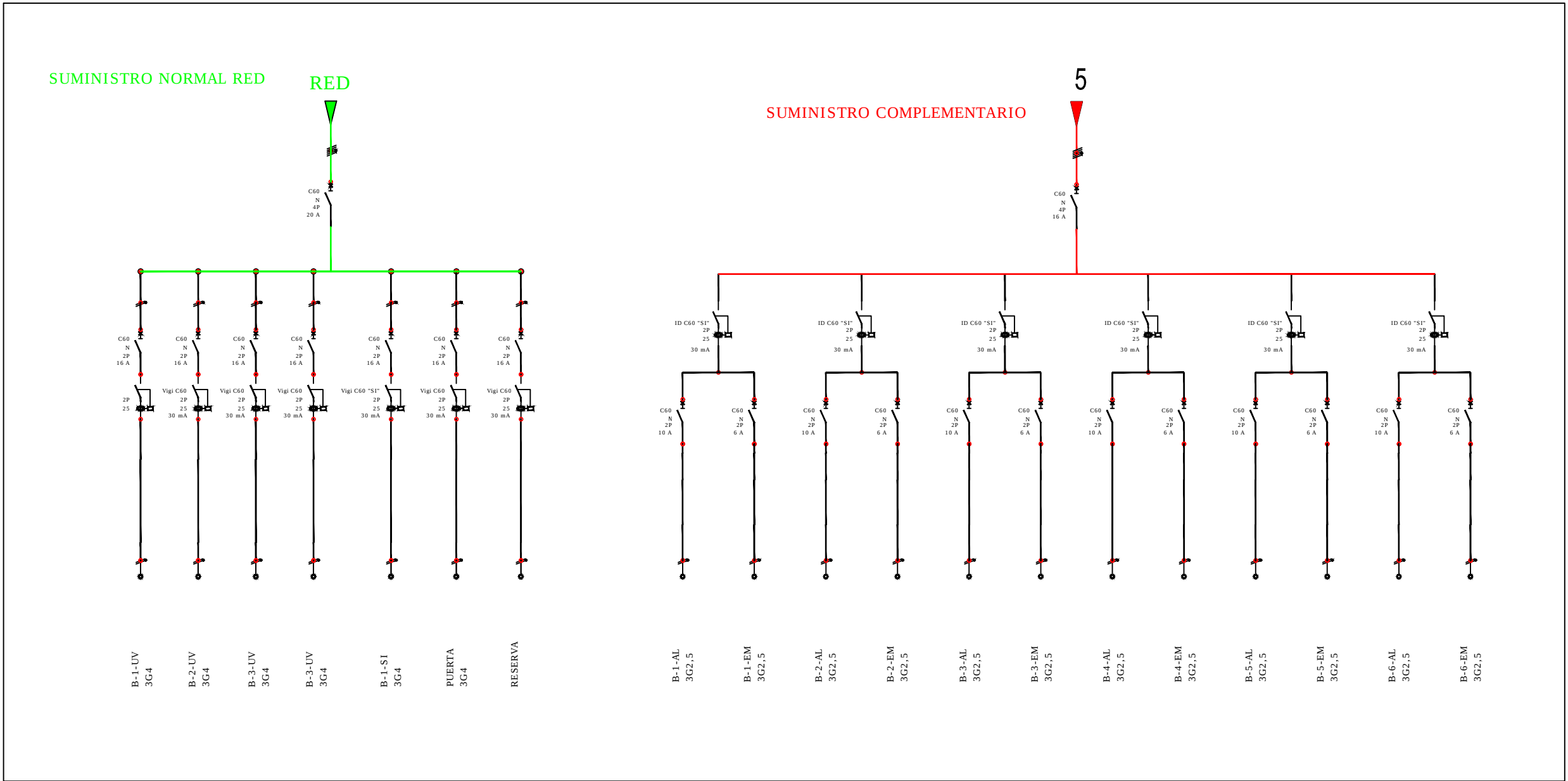


Diagrama de distribución de energía eléctrica para un sistema de alumbrado público. El diagrama muestra una red principal de 10 kV que se divide en dos secciones: "SUMINISTRO NORMAL RED" (verde) y "SUMINISTRO COMPLEMENTARIO" (rojo). La sección verde alimenta 11 circuitos de alumbrado (C-1-UV a C-11-UV) y tres circuitos de reserva. La sección roja alimenta 9 circuitos de alumbrado (C-1-AL a C-9-EM), un circuito de incendio, un circuito de irrigación y un circuito de reserva. Cada circuito incluye un transformador de 10/0.4 kV, un interruptor de 30 mA y un fusible de 10 A. El diagrama también muestra la conexión a tierra y la protección contra sobrecorrientes.

Diagrama de distribución de energía para un sistema de iluminación de emergencia. El diagrama muestra una red de cables que alimenta 24 luminarias de emergencia (12 normales y 12 de reserva) y 12 luminarias de reserva adicionales. La red está dividida en dos secciones principales: "SUMINISTRO NORMAL RED" (verde) y "SUMINISTRO COMPLEMENTARIO" (rojo). La sección verde alimenta 12 luminarias de emergencia normales (D-1-10V a D-6-10V) y 12 luminarias de reserva (RESERVA 1 a RESERVA 3). La sección roja alimenta 12 luminarias de reserva adicionales (D-1-AL a D-6-AL). Las luminarias están etiquetadas con sus especificaciones técnicas, como "D-1-10V 30/4", "D-1-AL 30/2.5", etc. El diagrama también muestra los cables de alimentación y los interruptores de emergencia.

[illegible]

	3649K18840000BM - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W 4000°K	
	3649K18840000BME - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W 4000°K -	CON KIT EMERGENCIA 1h
	3649K28840000BM - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K	
	3649K28840000BME - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K -	CON KIT EMERGENCIA 1h
	3649K28840200BM - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K -	REGULABLE DALI
	3649K28840200BME - DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K -	REGULABLE DALI - CON KIT EMERGENCIA 1h
	3666035840000 - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K	
	3666035840000E - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K - CON	KIT EMERGENCIA 1h
	3666035840200E - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K -	REGULABLE DALI - CON KIT EMERGENCIA 1h
	3455K4584002M - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K	
	3455K4584002ME - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - CON KIT	EMERGENCIA 1h
	3455K4584022M - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE DALI	
	3455K4584022ME - LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE	DALI - CON KIT EMERGENCIA 1h
	8550020840000 - PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 20W 4000°K - SIN REGULACION	
	8550050840000 - PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 50W 4000°K - SIN REGULACION	
	8550050840000E - PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 50W 4000°K - SIN REGULACION	- CON KIT EMERGENCIA 1h
	LB50016K4 - APLIQUE CRISTAL OPAL DE SUPERFICIE PARED/TECHO LLEDO LB50016K4 LED 50W	4000°K - SIN REGULACION
	LB50018K4 - APLIQUE CRISTAL OPAL DE SUPERFICIE PARED/TECHO LLEDO LB50018K4 LED 50W	4000°K - REGULABLE DALI
	296206684020008 - PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 56W 4000°K - REGULABLE	DALI
	296205184020008 - PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 46W 4000°K - REGULABLE	DALI
	296203584000008 - PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K	
	296203584020008 - PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE DALI	
	296203584020008E - PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE DALI	- CON KIT EMERGENCIA 1 h.
	431011011802ABL - LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRABLE/SUPERFICIE LLEDO MCA SLIM 4310	M LED 1,5W /1 h.
	VINLRF3DCRBWH - SENSOR LUMINOSIDAD LLEDO POR RADIO FRECUENCIA PARA REGULACION POR APOORTE DE LUZ EXTERIOR	
	VINQSM34WC - ANTENA LLEDO PARA RADIO FRECUENCIA CABLEADA	
	VINQSN2DALD- CONTROLADOR LLEDO 2 SALIDAS DALI + VINQSPSDH175 - ALIMENTACION LLEDO DALI	
	BEG22665K4 - APLIQUE DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO BEG22665K4 LED 8,3W 4000°K	
	BEG33602K4 - APLIQUE DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO BEG33602K4A LED 16,5W 4000°K	
	BEG77334K4 - LUMINARIA DE BALIZAMIENTO IP 65 LLEDO BEG77334K4 LED 23W 4000°K	



Cuadro Secundario (cuerpo red + cuerpo grupo)



Acometida Eléctrica Monofásica desde C. Secundario



Acometida Eléctrica Trifásica desde C. Secundario



Puesto eléctrico 2x2P+TT 16A RED + 2x2P+TT 16A SAI (empotrado en pared)



Puesto eléctrico para camillas 4x2P+TT 16A RED (empotrado en pared)



Toma de corriente 2P+TT 16A



Interruptor unipolar 16A



Conmutador



Pulsador



Negatoscopio



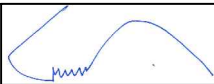
Pulsador encendido estanco

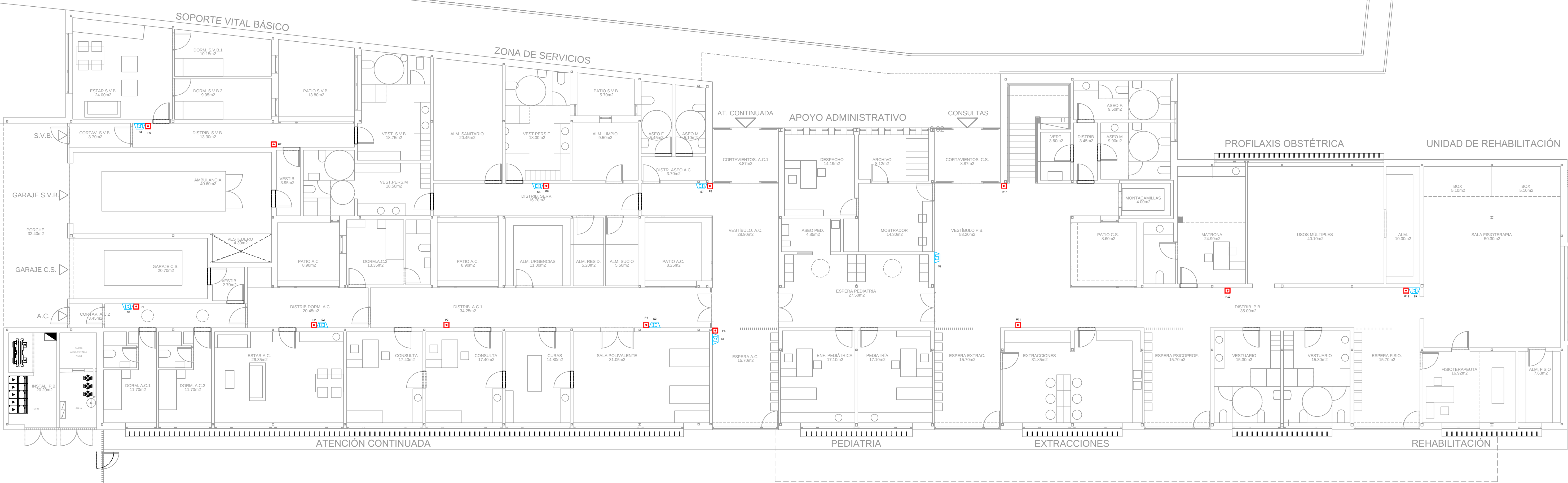


Interruptor unipolar 16A estanco



Toma e corriente 2P+TT 16A estancia

 Junta de Castilla y León Consejería de Sanidad		PROYECTO DE EJECUCIÓN CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)	
Gerencia Regional de Salud			
ARQUITECTOS	EMILIO SÁNCHEZ GIL EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO FERNANDO SANCHEZ CUADRADO	  	
PROMOTOR	JUNTA DE CASTILLA Y LEON		
PROYECTO ESPECÍFICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN			PLANO NUM. IBT-10
PLANO	LEYENDA		ESCALA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO		FECHA OCTUBRE 2016



CENTRAL ANALÓGICA DE INCENDIOS

PULSADOR DE INCENDIOS

SIRENA

Junta de Castilla y León
Consejería de Sanidad

Sacyl
Gerencia Regional de Salud

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)

ARQUITECTOS

EMILIO SÁNCHEZ GIL
EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO
FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO

PROMOTOR

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

PROYECTO ESPECÍFICO DE
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSION

PLANO NUM.
IBT-10

PLANO

DETECCIÓN AUTOMÁTICA PLANTA BAJA

ESCALA
1/100

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO

FECHA
OCTUBRE 2016





CENTRAL ANALÓGICA DE INCENDIOS



PULSADOR DE INCENDIOS



SIRENA



Junta de
Castilla y León



Consejería de Sanidad



Sacyl



Gerencia Regional de Salud

PROYECTO DE EJECUCIÓN
CENTRO DE SALUD DE SALAS DE LOS INFANTES (BURGOS)

ARQUITECTOS
EMILIO SÁNCHEZ GIL
EMILIO SÁNCHEZ CUADRADO
FERNANDO SÁNCHEZ CUADRADO

PROMOTOR
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

PROYECTO ESPECÍFICO DE
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

PLANO NUM.
IBT-11

PLANO
DETECCIÓN AUTOMÁTICA PLANTA PRIMERA

ESCALA
1/100

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JUAN C. GONZÁLEZ CANCHO

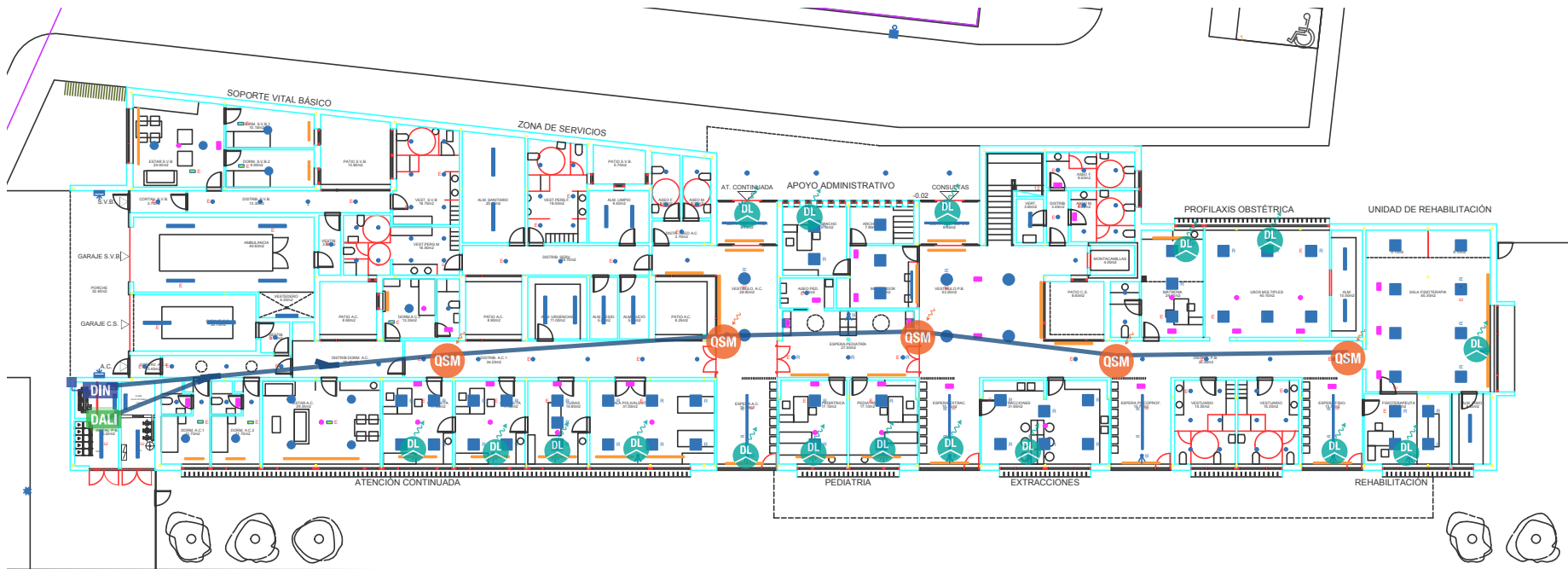
FECHA
OCTUBRE 2016

Disposición del sistema - Planta baja

 No para construcción

Leyenda

-  QSNE-2DAL-D (1)
-  QSM3-XW-C (5)
-  LRF3-DCRB-WH (17)
-  QSPS-DH-1-75 (1)



 **7200 Suter Road**
Coopersburg, PA 18036, USA
+1.610.282.3800 | Fax: +1.610.282.1146

Nombre del proyecto: Centro de salud Sala

Número de oferta: SC309162091A

Creado por: Ilorca

Situación: Burgos, Mainland

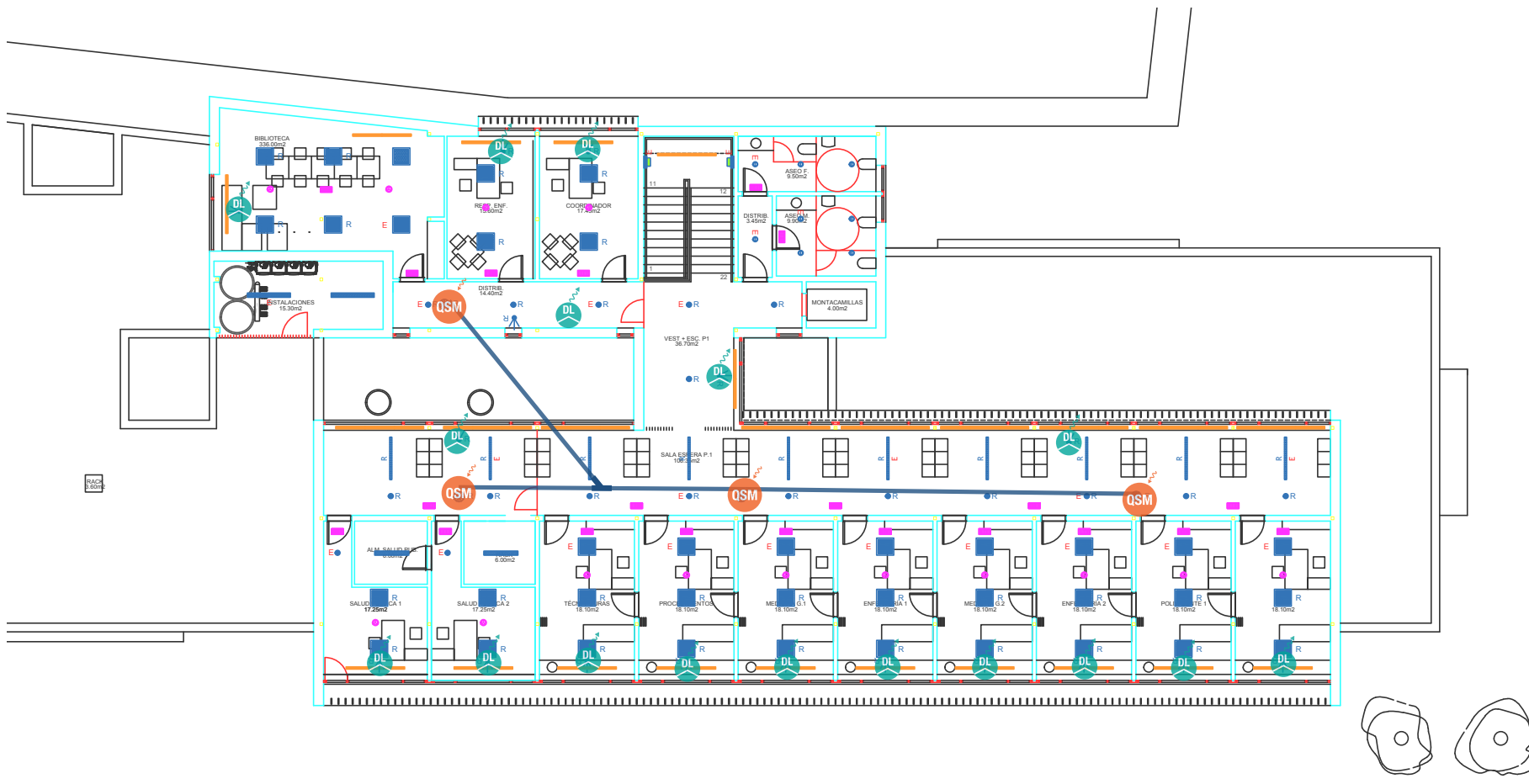
Revisión del documento:

Disposición del sistema - Planta primera

 No para construcción

Leyenda

-  QSM3-XW-C (4)
-  LRF3-DCRB-WH (17)



7200 Suter Road
Coopersburg, PA 18036, USA
+1.610.282.3800 | Fax: +1.610.282.1146

Nombre del proyecto: Centro de salud Sala

Número de oferta: SC309162091A

Creado por: Ilorca

Situación: Burgos, Mainland

Revisión del documento:

NOTAS SOBRE EL CABLEADO

QS CONTROL LINK

EL QS CONTROL LINK TIENE UNA TOPOLOGÍA DE CABLEADO LIBRE (CONCATENAMIENTO EN "DAISY-CHAIN", TOMA T, ETC.) CON FINES DE ILUSTRACIÓN EL QS CONTROL LINK SE MUESTRA CABLEADO EN EL ESTILO DE "DAISY-CHAIN". ADICIONALMENTE, LOS CONTROLES HAN SIDO DISPUESTOS PARA ASEGURAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ADECUADA PARA CADA DISPOSITIVO. ANTES DE MODIFICAR EL ORDEN DEL CABLEADO PARA EL DISPOSITIVO VERIFIQUE LOS REQUISITOS DE POTENCIA. PARA LONGITUDES DE CABLE DE CONTROL DE QS DE MENOS DE 500 PIES (153 M) UTILICE CABLE LUTRON GRX-CBL-346S (CUATRO CONDUCTORES, SIN REVESTIMIENTO IGNÍFUGO) O GRX-PCBL-346S (CUATRO CONDUCTORES, CON REVESTIMIENTO IGNÍFUGO). ALTERNATIVAMENTE UTILICE DOS CABLES #18 AWG (1,0 MM2) Y UN CABLE BELDEN #9461. PARA LONGITUDES DE CABLE DEL CONTROL QS DE HASTA 2, 000 PIES, UTILICE GRX-CBL-46L. LA LONGITUD DE CABLE TOTAL DEL CONTROL QS NO DEBE EXCEDER DE 2.000 PIES (600 M).

REGLAS DEL PANEL LINK

LOS PANELES ESTÁN CONCATENADOS EN CADENA MARGARITA EN UNO DE LOS ENLACES CONFIGURABLES DE ACUERDO CON EL PLANO DE LUTRON; SIN EMBARGO, NO NECESITAN ESTAR EN EL ORDEN INDICADO. NO UTILICE ESTE ENLACE CABLEADO PARA TRAMOS CERRADOS O TOMAS T. TODOS LOS CIRCUITOS DEBEN SER COLOCADOS EN ESTOS PANELES DE ACUERDO CON LOS CRONOGRAMAS DE PANELES DE LUTRON. LA LONGITUD MÁXIMA DE CABLE DE UN ENLACE DE PANEL ES DE 2.000 PIES (600 M). SE UTILIZA UN MX-RPTR PARA EXTENDER LA LONGITUD DE UN ENLACE OTROS 2000 PIES (600 METROS). PUEDE UTILIZARSE UN MÁXIMO DE TRES MX-RPTR POR ENLACE. PARA UNA LONGITUD MÁXIMA DE 8,000 PIES (2.430 M) POR ENLACE. SI UN PANEL SE TRASLADARA A OTRO ENLACE, O SI LAS CARGAS NO ESTUVIERAN CONECTADAS COMO SE MUESTRA EN LOS CRONOGRAMAS DEL PANEL DE LUTRON, ESTA DEBERÁ SER NOTIFICADA YA QUE ESTA INFORMACIÓN ES IMPORTANTE PARA LA PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA. SE NECESITAN TERMINADORES DE ENLACE LT-1 EN CADA EXTREMO DEL ENLACE. UTILICE CABLES LUTRON GRX-CBL-46L (CINCO CONDUCTORES SIN REVESTIMIENTO IGNÍFUGO) O GRX-PCBL-46L (CINCO CONDUCTORES CON CERTIFICACIÓN IGNÍFUGA). ALTERNATIVAMENTE UTILICE DOS CABLES #12 AWG (4 MM2) + DOS #22 AWG (0,5 MM2) TRENZADOS Y BLINDADOS, Y ENTRE PANELES AÑADA UN CABLE #18 AWG (1,0 MM2) PARA DETECCIÓN DE EMERGENCIA DE CABLES POR TERCEROS.

CABLE DMX
DMX LINK REQUIERE UN CABLE BELDEN N° 9729 (SIN PLENUM) O BELDEN N° 89729 (CON PLENUM) O WA DURA FLEX 22/4 PARA SU CONEXIÓN.

ECOSYSTEM BUS/LAZO

ESTA ES UNA CONEXIÓN DE TOPOLOGÍA LIBRE Y SIN POLARIDAD (CONCATENAMIENTO EN CADENA MARGARITA, TOMA T, TRAMOS CERRADOS, ETC.). MANTENGA TODOS LOS BALASTOS/MÓDULOS DE UNA HABITACIÓN EN EL MISMO BUCLE CADA VEZ QUE SEA POSIBLE. LOS BUCLES DEL ECOSYSTEM SE MUESTRA EN LOS PLANOS DE ILUMINACIÓN. SI HUBIERA UNA DISCREPANCIA, Y SI LAS HABITACIONES ESTUVIERAN CONECTADAS EN UN CIRCUITO DIFERENTE DEL QUE SE MUESTRA, LUTRON DEBE SER NOTIFICADO YA QUE ESTA INFORMACIÓN ES IMPORTANTE PARA LA PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA. @SNEWLINE@UTILICE CABLES LUTRON C-CBL-216-GR1 (DOS CONDUCTORES #16 SIN REVESTIMIENTO IGNÍFUGO) O C-PCBL-216-CL-1 (DOS CONDUCTORES #16 CON CERTIFICACIÓN IGNÍFUGA). DE LO CONTRARIO UTILICE 2 CABLES #16 AWG (1,5 MM2) DE TERCEROS. LA LONGITUD DEL BUCLE ESTÁ LIMITADA POR EL CALIBRE DEL CABLE UTILIZADO PARA E1 Y E2 DE LA SIGUIENTE MANERA:

CALIBRE DEL CABLE	MÁX. LONGITUD DEL LAZO
1,0 MM2 (#18 AWG)	167 M (550 PIES)
1,5 MM2 (#16 AWG)	274 M (900 PIES)
2,5 MM2 (#14 AWG)	426 M (1400 PIES)
4 MM2 (#12 AWG)	670 M (2200 PIES)

NOTAS SOBRE LOS REQUISITOS DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA		
DISPOSITIVO		PDUS
DISPOSITIVOS QS QUE SUMINISTRAN PDU		
FUENTE DE ALIMENTACIÓN RIEL DIN		+75
FUENTE DE ALIMENTACIÓN ENCHUFABLE DE QS, FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE CAJA J DE QS		+8
ENERGI SAVR NODE CON ECOSYSTEM, ENERGI SAVR NODE CON DALI		+30
ENERGI SAVR NODE PARA 0-10 V, ENERGI SAVR NODE CON SOFTSWITCH, ENERGI SAVR NODE PARA 0-10 V (RIEL DIN), ENERGI SAVR NODE CON SOFTSWITCH (RIEL DIN)		+14
ENERGI SAVR NODE DE FASE ADAPTABLE (RIEL DIN), CONMUTACIÓN DEL MÓDULO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MYROOM DE 1 A DE RIEL DIN, MÓDULO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA MYROOM DE FASE ADAPTABLE DE 1 A DE RIEL DIN		+4
ENERGI SAVR NODE CON DALI (RIEL DIN), ENERGI SAVR NODE CON ECOSYSTEM (RIEL DIN)		+3
CONTROLADOR QS DE GRUPO DE MOTORES (RIEL DIN), MÓDULOS DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE RIEL DIN HOMEWORKS QS		0
GRAFIK EYE QS (TODOS LOS MODELOS EXCEPTO GRAFIK EYE QS DALI CON KNX), RELOJ HORARIO QS		+3
CONCENTRADOR DE ILUMINACIÓN QP2 QUANTUM		ENLACE A : 0 ENLACES B,C,D : +33 CADA UNO
CONCENTRADOR DE ILUMINACIÓN QP3 QUANTUM		ENLACES A,B : +33 CADA UNO
DISPOSITIVOS QS QUE CONSUMEN PDU		
ESTACIÓN DE CONTROL QS (SEETOUCH, ARCHITRAVE, SIGNATURE SERIES, QS PICO, LLAVE DE CONTACTO, PALLADIOM DE COLUMNA ÚNICA), CONTROL DESLIZANTE QS, CONTROL DESLIZANTE GRAFIK T, SENSOR DE INFRARROJOS (IR) QS, INTERFAZ DE CIERRE DE LA ENTRADA DE LA CAJA DE EMPOTRAR		-1
INTERFAZ DE RED QS, INTERFAZ DMX DE QS, INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN ENERGI SAVR NODE, ESTACIÓN DE CONTROL QS (DOBLE COLUMNA PALLADIOM)		-2
MÓDULO SENSOR QS (QSM), SIN INCLUIR LOS SENSORES CABLEADOS CONECTADOS (PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN CONSULTE LA SIGUIENTE SECCIÓN), INTERFAZ DE CIERRE DE CONTACTOS DE QS, TERMOSTATO DE HABITACIÓN PALLADIOM		-3
EQUIPO DE CONTROL DE HABITACIONES DE HOTEL		-8
SENSORES Y DISPOSITIVOS QUE CONSUMEN PDU CUANDO SE CONECTAN AL QSM		
SENSOR DE LUZ DIURNA DE LUTRON, RECEPTOR DE INFRARROJOS (RI) DE LUTRON, CONTROLADOR PICO CABLEADO		-0.5
ESTACIÓN DE CONTROL ECOSYSTEM		-1
SENSOR DE OCUPACIÓN SERIE LOS C, SENSOR DE OCUPACIÓN HIGH BAY		-2

SERVICIOS DE LUTRON		
CANT.	TÍTULO DEL SERVICIO (NÚMERO DE MODELO)	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
LA CANTIDAD DE SERVICIOS MARCADOS ABAJO DEBERÁ SER INCLUIDA COMO PARTE DEL ALCANCE DE TRABAJO DE ESTE PROYECTO Y ESPECIFICADA EN LOS DOCUMENTOS ESCRITOS DE ESPECIFICACIÓN		
SERVICIOS PREVIOS A LA PUESTA EN MARCHA		
	VISITA DE PRECABLEADO EN LA OBRA (LSC-PREWIRE)	UNA VISITA IN SITU CON EL CONTRATISTA ELÉCTRICO PARA ANALIZAR LAS CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN, INCLUIDOS EL CABLEADO Y EL MONTAJE DE LOS DISPOSITIVOS DEL SISTEMA, EL CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y LA DOCUMENTACIÓN DE LUTRON. LA CANTIDAD INDICA EL NÚMERO DE VISITAS ADQUIRIDO.
	CONSULTA SOBRE INTEGRACIÓN DE SISTEMAS Y RED (LSC-INT-VISIT)	UNA VISITA DE CONSULTA CON LOS INTEGRADORES DE TERCEROS PARA CONFIRMAR LA SECUENCIA DE OPERACIONES ESPECIFICADA Y ANALIZAR LOS PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA INTEGRARSE CON LOS EQUIPOS DE LUTRON. ESTO PUEDE INCLUIR CUALQUIERA DE LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE TERCEROS: BMS, BAS, IT, CORTINAS NO DE LUTRON, BACNET, AV O PANELES DE INSTRUMENTOS DE ENERGÍA.
	DISPOSICIÓN Y AJUSTE DEL SENSOR (LSC-SENS-LT)	LUTRON ASUMIRÁ RESPONSABILIDAD POR LA COLOCACIÓN Y EL DESEMPEÑO DEL SENSOR SUMINISTRADO POR LUTRON MEDIANTE LA CREACIÓN DE DISEÑOS DE SENSOR Y LA COORDINACIÓN DE LA COLOCACIÓN DEL SENSOR ANTES Y DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN. UNA VEZ QUE EL EDIFICIO ESTÉ OCUPADO, LUTRON REGRESARÁ HASTA DOS VECES PARA REALIZAR EL AJUSTE FINO DEL SENSOR.
SERVICIO DE ASISTENCIA A LA PUESTA EN MARCHA (ESTOS SERVICIOS SON ADICIONALES PARA SU PUESTA EN MARCHA ESPECIFICADA BASADOS EN SUS NECESIDADES)		
	CONFIGURACIÓN FUERA DE HORAS (LSC-AH-SU)	PUESTA EN MARCHA PROVISTA ENTRE LAS 5:00 PM – 7:00 AM, LUNES A VIERNES. ESTE ALCANCE DEL TRABAJO NO INCLUYE TRABAJOS EN VACACIONES O FINES DE SEMANA. PUEDEN REGIR CARGOS ADICIONALES PARA LOS TRABAJOS A SER REALIZADOS EN FINES DE SEMANA (VIERNES A LAS 5:00 PM A LUNES A LAS 7:00 AM).
	AJUSTE EN LA OBRA DE LA ESCENA Y EL NIVEL (LSC-AF-VISIT)	UNA VISITA IN SITU CON EL ESPECIFICADOR O REPRESENTANTE DEL CLIENTE PARA REVISAR EL DISEÑO, REALIZAR UN AJUSTE FINO DE LA PROGRAMACIÓN A NIVEL DE ESCENA Y EFECTUAR AJUSTES A LOS RELOJES REGISTRADORES.
	TUTORIAL EN LA OBRA SOBRE VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO (LSC-WALK)	UNA REVISIÓN DETALLADA IN SITU CON REPRESENTANTES DE LA PLANTA O AGENTES DE PUESTA EN SERVICIO DEL PROYECTO PARA DEMOSTRAR QUE LA FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA SATISFACE EL PROPÓSITO DEL DISEÑO. ESTO PODRÍA INCLUIR CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES IN SITU: CONSULTA / DEMOSTRACIONES DE CAPACITACIÓN, ASISTENCIA CON LOS ENSAYOS FUNCIONALES O INVENTARIO DE LOS EQUIPOS DE LUTRON.
	DOCUMENTACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA (LSC-SPV-DOC)	FINALIZACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN, QUE PROPORCIONA LA VERIFICACIÓN DE DESEMPEÑO QUE CERTIFICA QUE EL EQUIPO DE LUTRON HA SIDO ENSAYADO EXHAUSTIVAMENTE. ES COMPATIBLE CON LOS REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN DE MUCHAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN.
	VISITA PARA EL ENSAYO DE ACEPTACIÓN SEGUN TÍTULO 24 (LSC-SPV-DOC-T24)	ENSAYOS DE ACEPTACIÓN A CARGO DE UN TÉCNICO EN ENSAYOS DE ACEPTACIÓN DEL CONTROL DE ILUMINACIÓN CERTIFICADO POR LUTRON (CLCATT POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) PARA CUMPLIMENTAR LOS ENSAYOS DE CONTROL DE ILUMINACIÓN INTERIOR REQUERIDOS POR EL TÍTULO 24.
SERVICIOS POSTERIORES A LA PUESTA EN MARCHA		
	CAPACITACIÓN SOBRE SOLUCIONES EN EL SITIO DEL CLIENTE (LSC-TRAINING-SP)	UNA VISITA PARA ENSEÑAR A LOS USUARIOS A OPERAR Y MANTENER EL SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN.
	OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA (LSC-SYSOPT-SP)	UNA VISITA DE CONSULTA IN SITU PARA IMPLEMENTAR LOS AJUSTES DEL CONTROL DE ILUMINACIÓN A FIN DE AHORRAR ENERGÍA ADICIONALMENTE Y CREAR UN AMBIENTE DE TRABAJO MÁS PRODUCTIVO.
SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y ASISTENCIA		
1	GARANTÍA LIMITADA POR DOS AÑOS DE LOS SISTEMAS COMERCIALES (LSC-B2)	UNA GARANTÍA DEL SISTEMA POR DOS AÑOS QUE PROPORCIONA EL 100% DE LAS PIEZAS DE REPUESTO Y EL 100% DE COBERTURA DEL TRABAJO DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON EL PRIMER TIEMPO DE RESPUESTA DISPONIBLE.
	PLATA MEJORADA (LSC-E8S)	AÑOS 1 A 2: COBERTURA DEL 100% DE PIEZAS DE REPUESTO Y EL 100% DEL TRABAJO DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON EL PRIMER TIEMPO DE RESPUESTA DISPONIBLE; AÑOS 3 A 5: COBERTURA DE SÓLO EL 50% DE LAS PIEZAS; AÑOS 6 A 8: COBERTURA DE SÓLO EL 25% DE LAS PIEZAS.
	ORO MEJORADO (LSC-E8G)	AÑOS 1 A 2: 100% DE REEMPLAZO DE PIEZAS Y 100% DE COBERTURA DE TRABAJOS DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON UN TIEMPO DE RESPUESTA DE 72 HORAS Y UNA VISITA PROGRAMADA ANUAL (1 DÍA) DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO; AÑOS 3 A 5: 50% DE COBERTURA SÓLO DE PIEZAS; AÑOS 6 A 8: 25% DE COBERTURA SÓLO DE PIEZAS.
	PLATINO MEJORADO (LSC-E8P)	AÑOS 1 A 2: 100% DE REEMPLAZO DE PIEZAS Y 100% DE COBERTURA DE TRABAJOS DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON UN TIEMPO DE RESPUESTA DE 24 HORAS Y UNA VISITA PROGRAMADA ANUAL (1 DÍA) DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO; AÑOS 3 A 5: 50% DE COBERTURA SÓLO DE PIEZAS; AÑOS 6 A 8: 25% DE COBERTURA SÓLO DE PIEZAS.
	PLAN DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA PLATA (LSC-SILV-IW)	UN PLAN DE SERVICIO ANUAL QUE CUBRE EL 100% DE LAS PIEZAS DE REPUESTO Y EL 100% DEL TRABAJO DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON EL PRIMER TIEMPO DE RESPUESTA IN SITU O REMOTA DISPONIBLE.
	PLAN DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA ORO (LSC-GOLD-IW)	UN PLAN DE SERVICIO ANUAL QUE CUBRE EL 100% DE LAS PIEZAS DE REPUESTO Y EL 100% DEL TRABAJO DE LUTRON CON UN TIEMPO DE RESPUESTA IN SITU O REMOTA DE 72 HORAS. TAMBIÉN INCLUYE UNA VISITA PROGRAMADA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL (1 DÍA) CADA AÑO.
	PLAN DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA PLATINO (LSC-PLAT-IW)	UN PLAN DE SERVICIO ANUAL QUE CUBRE EL 100% DE LAS PIEZAS DE REPUESTO Y EL 100% DEL TRABAJO DE DIAGNÓSTICO DE LUTRON CON UN TIEMPO DE RESPUESTA IN SITU O REMOTA DE 24 HORAS. TAMBIÉN INCLUYE UNA VISITA PROGRAMADA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ANUAL (1 DÍA) CADA AÑO.
	VISITAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (LSC-SCH-MAINT)	VISITA DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO PARA REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PROGRAMACIONES MENORES Y DESARROLLAR CAPACITACIONES SOBRE EL SISTEMA. LA CANTIDAD ES EN ADICIÓN A CUALQUIER VISITA ANUAL ESPECIFICADA CON UNA GARANTÍA MEJORADA O PLAN DE ASISTENCIA TECNOLÓGICA.
PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN DIRÍJASE A WWW.LUTRON.COM/SERVICES.		

Una línea

Leyenda del cable

- ΔP QS Control Link (conecte los cables 1, 2, 3 y 4)*
- ▲P QS Control Link (conecte los cables 1, 2, 3 y 4. No conecte el cable 2)*
- ▽P Panel Control Link (conecte los cables 1, 2, 3, 4 y 5)*
- ♥P Panel Control Link (conecte los cables 1, 2, 3 y 4. No conecte el cable Nº 5)*
- ▷P Enlace del panel de control (conecte los cables 1, 3, 4 y 5. No conecte el cable Nº 2)*
- ◁P QS Sivoia Shade Control Link*
- ▲ Cable Belden 1387LA(O equivalente)
- Suministro eléctrico de entrada normal, dos cables 4 mm2 (#12 AWG) + conexión a tierra
- Suministro eléctrico de entrada normal / de emergencia, dos cables 4 mm2 (#12 AWG) + conexión a tierra
- ③ Suministro eléctrico de entrada trifásico de cuatro conductores, cuatro cables 4 mm2 (#12 AWG) + conexión a tierra
- Dos 4 mm2 (#12 AWG) + conductor de tierra
- 3 4 mm2 (#12 AWG) + conductor de tierra
- ◆ Señal de 0-10 V; dos cables 1,0 mm2 (#18 AWG)
- ∞ 2 1,0 mm2 (#18 AWG)
- ∞ 3 1,0 mm2 (#18 AWG)
- ◇ EcoSystem Bus/Lazo
- ◆ Lazo DALI
- ✂ Cable de sensor Lutron C-CBL-522S, o utilice 4 1,0 mm2 (#22 AWG)
- ✂ Cable de sensor Lutron C-CBL-522S, o utilice 3 1,0 mm2 (#22 AWG)
- ▢ Cable DMX*
- ▢ Cable de Ethernet. Cable CAT5E o superior para red de Lutron terminado con conectores RJ45 (no suministrado por Lutron). Máximo tramo: 328 pies (100 m).
- ▢ Cable de fibra óptica para la red de Lutron terminado con conectores de fibra óptica adecuados (no proporcionados por Lutron). Requiere enlace de fibra óptica dedicado (monomodo o multimodo)
- — — Conexión de RF
- Conexión cableada

* Para obtener más información de cableado consulte las Notas sobre cableado.
**Para obtener información sobre alimentación y carga consulte el cronograma de cargas

Nombre del proyecto:
Centro de salud Salas de los Infantes

Situación:
Burgos, Mainland

Número de proyecto:
SC309162091A

Creado por:
Ilorca

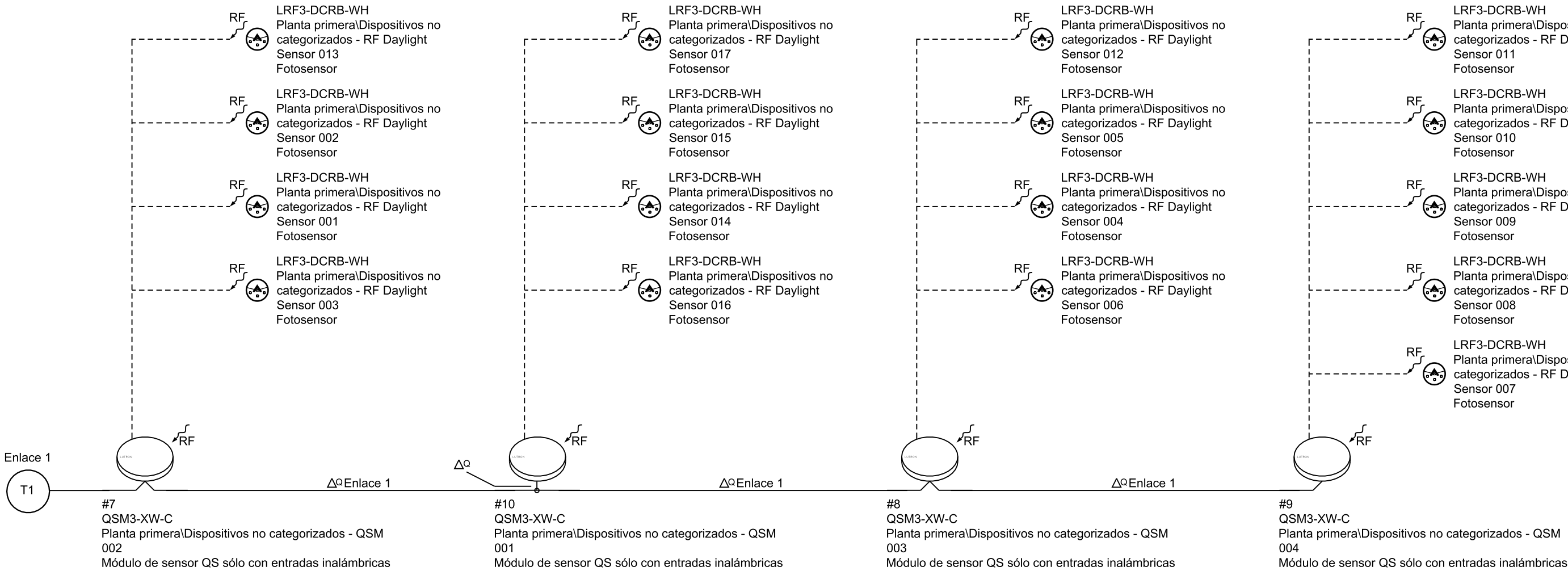
Nombre del archivo:
SC309162091A Centro de salud Salas

Revisión del documento:

septiembre 22, 2016 | Hoja 8

Para una definición detallada de las capacidades de los productos, consulte las hojas de especificaciones.

⚠ No para construcción



PRESUPUESTO

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION									
SUBCAPÍTULO 03.01 RED DE TIERRAS									
03.01.01	u RED DE TIERRAS DE BAJA TENSION								
	Red de tierra de baja tensión, neutro generador y descarga de pararrayos, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalado y comprobado								
		1	1,00				1,00		
								1,00	334,05
									334,05
03.01.02	u RED DE TIERRAS								
	Red de tierra del edificio, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a los pilares metálicos, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalado y comprobado								
		1	1,00				1,00		
								1,00	2.392,57
									2.392,57
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 RED DE TIERRAS.....									2.726,62
SUBCAPÍTULO 03.02 ACOMETIDAS									
03.02.01	m CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV (4X1X95)+TT								
	Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, (4x1 x 95) mm2 de sección, EXCELLENT XXI de GGC o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de terminales, identificaciones,sujeciones etc. Totalmente montado e instalado por tubo corrugado.								
	CT a CG	1	8,00				8,00		
								8,00	72,42
									579,36
03.02.02	u MODULO DE CONTADORES CIT								
	Módulo de contadores normalizado por la compañía distribuidora, totalmente instalado.								
	S. cOMPLEMENTARIO	1					1,00		
								1,00	674,23
									674,23
03.02.03	m CABLE DE COBRE RZ1 0,6/1KV 5G25								
	Suministro, montaje y conexionado de cable de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV de 5x25 mm² tipo EXCELLENT XXI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, incluso terminales de presión, fijaciones, bornas de conexión, collarines, etiquetas de identificación y demás accesorios; totalmente instalado.								
	CGP a CG	1	18,00				18,00		
								18,00	39,82
									716,76
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 ACOMETIDAS									1.970,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.03 CUADROS ELECTRICOS								
03.03.01	U CUADRO GENERAL								
	Cuadro general, formado por conjunto de armarios Prima G de Merlin Gerin o equivalente aprobado, montado y cableado, de dimensiones 2.400 mm de ancho, 1.825 mm de alto y 228 mm de profundidad, para alojar el aparellaje indicado en los planos. Construido en chapa electrocincada 0,15 mm de espesor, revestimiento anticorrosivo con polvo epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP307, con puerta transparente, embarrado de 3.200 A, lcc de 50 kA, equipado con pilotos de señalización y disparo, sinópticos de barras, etiquetas, bornes de conexión, elementos de montaje necesarios, totalmente montado y cableado.								
	CUADRO GENERAL	1				1,00			
							1,00	14.598,30	14.598,30
03.03.02	U CUADRO SECUNDARIO ZONA A								
	Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA A, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornes de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 550 de ancho, 750 de alto y 146 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.								
		1				1,00			
							1,00	3.585,17	3.585,17
03.03.03	U CUADRO SECUNDARIO ZONA B								
	Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA B, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornes de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 550 de ancho, 900 de alto y 146 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.								
		1				1,00			
							1,00	4.290,55	4.290,55
03.03.04	U CUADRO SECUNDARIO ZONA C								
	Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA C, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornes de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 595 de ancho, 1380 de alto y 198 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.								
		1				1,00			
							1,00	8.102,89	8.102,89
03.03.05	U CUADRO SECUNDARIO ZONA D								
	Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA D, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornes de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 595 de ancho, 1230 de alto y 198 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.								
		1				1,00			
							1,00	7.143,90	7.143,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.06	U CUADRO SECUNDARIO RACK Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA D, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliester polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 336 de ancho, 550 de alto y 125 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.	1				1,00			
							1,00	978,07	978,07
03.03.07	U CUADRO SECUNDARIO SALA MAQUINAS Cuadro secundario de mando y protección, SALA DE MÁQUINAS, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliester polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.	1				1,00			
							1,00	4.971,66	4.971,66
03.03.08	U BATERIA CONDENSADORES 68,5 kVAr Batería de condensadores VARSET SAH o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, de 68.75 KVAR formada por seis escalones de 6,25-12,5-12,5-50, totalmente instalada, conexionada, programada y funcionando.	1				1,00			
							1,00	2.007,28	2.007,28
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 CUADROS ELECTRICOS									45.677,82
SUBCAPÍTULO 03.04 CANALIZACIONES Y LINEAS DE DISTRIBUCION									
03.04.01	m BANDEJA DE REJILLA 500X60 Bandeja porta cables de rejilla, de acero galvanizado sendzimir de 500 x 60 mm, OBO BETTER-MAN (sistema de montaje sin elementos de unión y continuidad equipotencial certificada o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de: Accesorios de unión, fijaciones, soportes unión equipotencial, replanteo. Totalmente montada e instalada.	1	4,00			4,00			
							4,00	17,87	71,48
03.04.02	m BANDEJA DE REJILLA 400X60 Bandeja porta cables de rejilla, de acero galvanizado sendzimir de 400 x 60 mm, OBO BETTER-MAN (sistema de montaje sin elementos de unión y continuidad equipotencial certificada o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de: Accesorios de unión, fijaciones, soportes unión equipotencial, replanteo. Totalmente montada e instalada.	1	28,00			28,00			
							28,00	16,71	467,88
03.04.03	m BANDEJA DE REJILLA 300X60 Bandeja porta cables de rejilla, de acero galvanizado sendzimir de 500 x 60 mm, OBO BETTER-MAN (sistema de montaje sin elementos de unión y continuidad equipotencial certificada o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de: Accesorios de unión, fijaciones, soportes unión equipotencial, replanteo. Totalmente montada e instalada.	1	28,00			28,00			
							28,00	16,12	451,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.04	m BANDEJA DE REJILLA 200X60 .Bandeja porta cables de rejilla, de acero galvanizado sendzimir de 200 x 60 mm, OBO BETTER-MAN (sistema de montaje sin elementos de unión y continuidad equipotencial certificada) o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de fijaciones, soportes de techo, replanteo. Totalmente montada e instalada.	1	109,00			109,00			
		1	106,00			106,00			
							215,00	13,70	2.945,50
03.02.03	m CABLE DE COBRE RZ1 0,6/1KV 5G25 Suministro, montaje y conexionado de cable de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV de 5x25 mm² tipo EXCELENT XXI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, incluso terminales de presión, fijaciones, bornas de conexión, collarines, etiquetas de identificación y demás accesorios; totalmente instalado.								
	zona C	1	52,00			52,00			
	Enfriadora	1	58,00			58,00			
	Calderas	1	52,00			52,00			
							162,00	39,82	6.450,84
03.04.05	m CABLE DE COBRE rz1 0,6/1KV 5G16 Suministro, montaje y conexionado de cable de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV de 5x16 mm² tipo EXCELENT XXI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, incluso terminales de presión, fijaciones, bornas de conexión, collarines, etiquetas de identificación y demás accesorios; totalmente instalado.								
	zona a	1	30,00			30,00			
	zona d	1	38,00			38,00			
							68,00	27,37	1.861,16
03.04.06	m CABLE COBRE RZ1 0,6/1kv 5G10 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 10 mm2 de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja								
	ascensor	1	21,00			21,00			
	zona b	1	28,00			28,00			
							49,00	17,94	879,06
03.04.07	m CABLE COBRE RZ1 0,6/1kv 5G6 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 6 mm2 de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja								
	maquinas	1	215,00			215,00			
							215,00	11,35	2.440,25
03.04.08	m CABLE COBRE RZ1 0,6/1kv 5G4 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 4 mm2 de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja o tubo								
	zona a	1	30,00			30,00			
	zona b	1	28,00			28,00			
	zona c	1	52,00			52,00			
	zona d	1	38,00			38,00			
		1	20,00			20,00			
		1	20,00			20,00			
		1	22,00			22,00			
		1	22,00			22,00			
		1	45,00			45,00			
		1	12,00			12,00			
							289,00	7,92	2.288,88

Centro de Salud Salas de los Infantes

TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 CANALIZACIONES Y LINEAS DE..	27.890,97
---	------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 RECEPTORES DE ALUMBRADO									
03.05.01	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR19 LED840 15W, 4000K, CRI>80, 1255 lm, 1,2Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	44					44,00		
							44,00	255,47	11.240,68
03.05.02	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 P KIT EMERGENCIA OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR19 LED840 15W, 4000K, CRI>80, 1255 lm, 1,2Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h., 174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	20					20,00		
							20,00	130,47	2.609,40
03.05.03	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual.LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	12					12,00		
							12,00	101,48	1.217,76
03.05.04	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40, CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h.,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz.Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual.LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	17					17,00		
							17,00	135,97	2.311,49

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.05	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz.Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual.LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	12				12,00			
							12,00	128,52	1.542,24
03.05.06	u DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40, CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI, con kit de emergencia 1 h. ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz.Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual.LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	7				7,00			
							7,00	161,06	1.127,42
03.05.07	u LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K VARIANT I Circular UGR 20 LED840 35W, 4000K, CRI>80, 3890 lm, 4Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, diam. 616 x 84 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para iluminación en oficinas. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clemas de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje para empotrar en techos de pladur, mediante flejes. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura. Versión UGR20 para soluciones de iluminación general con componente óptico opal de alta transmitancia y máximo confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	4				4,00			
							4,00	337,69	1.350,76
03.05.08	u LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K VARIANT I Circular UGR 20, CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 35W, 4000K, CRI>80, 3890 lm, 4Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h. Diámetro 616 x 84 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para iluminación en oficinas. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clemas de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje para empotrar en techos de pladur, mediante flejes. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura. Versión UGR20 para soluciones de iluminación general con componente óptico opal de alta transmitancia y máximo confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	2				2,00			
							2,00	409,12	818,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.09	u LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	10				10,00			
							10,00	226,19	2.261,90
03.05.10	u LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - CON KIT OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h. ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	12				12,00			
							12,00	258,72	3.104,64
03.05.11	u LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente(1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	59				59,00			
							59,00	244,84	14.445,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.12	u LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI, con kit de emergencia 1 h. ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.	10				10,00			
							10,00	277,39	2.773,90
03.05.13	u PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 20W 4000°K - SIN REG S855 LED IP65 LED840 20W, 4000K, CRI>80, 1800 lm, 2,0 Kg, 220-240 / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,615 x 100 x 75 mm. Luminaria LED estanca en policarbonato Opal. Color blanco. Cuerpo principal fabricado en policarbonato reforzado resistente a los esfuerzos mecánicos. Junta de estanqueidad en poliuretano expandido. Sistema de fijación del componente óptico mediante pestillos de acero inoxidable para un ajuste preciso entre el cuerpo principal y difusor. La conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema interior mediante prensa. Montaje: adosado a techo. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido f 0,95. Reflector interior ultrablanco combinado con cuerpo principal en acero optimizado para tecnología LED. Difusor Opal de altas prestaciones para obtener la máxima eficiencia luminosa.	3				3,00			
							3,00	51,72	155,16
03.05.14	u PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 50W 4000°K - SIN REG Luminaria de empotrar polivalente Aluminio especular módulo 600x600 mm OPTIMA OD-3241 o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa 4 T5 24W R/ELEC.C/REGU.DALI con 3,6 Kg de peso, tamaño 597x597 mm, Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Las partes ciegas entre componentes ópticos están fabricadas en acero termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado en los distintos tipos de techos, apoyando en los perfiles o en otros casos con los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. Óptica formada por lamas longitudinales y transversales parabólicas en aluminio especular de altas prestaciones, libre de irisaciones y con una pureza del 99,98%.. Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.	18				18,00			
							18,00	78,12	1.406,16
03.05.15	u PLIQUE CRISTAL OPAL DE SUPERFICIE PARED/TECHO LLEDO LB50018K4 L Aplic de pared Lledó Limburg 50016K4 con LED 50W, 4.000°K, 6.050 lúmenes, con regulación Dali.	4				4,00			
							4,00	110,65	442,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.16	u PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 56W 4000°K - REGULAB ICE LINE 2 LED, versión R LED840 56W, 4000K, CRI>80, 5540 lm, 7,5Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 3002 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termo-esmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.	2				2,00			
							2,00	340,28	680,56
03.05.17	u PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 46W 4000°K - REGULAB ICE LINE 2 LED, versión R LED840 46W, 4000K, CRI>80, 4432 lm, 6Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 2402 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termo-esmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.	2				2,00			
							2,00	299,14	598,28
03.05.18	u PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K ICE LINE 2 LED UGR19 Versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2510 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termo-esmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de microconos de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.	2				2,00			
							2,00	191,19	382,38
03.05.19	u PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE D ICE LINE 2 LED, versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2770 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termo-esmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		11				11,00			
							11,00	222,93	2.452,23
03.05.20	u PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE D ICE LINE 2 LED, versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2770 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termo-smaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.	7				7,00			
							7,00	255,47	1.788,29
03.05.21	u LUMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRABLE / SUPERFICIE LLEDO MCA SLIM 43 MCA 4310 BASIC SLIM M IP22 (1h) LED 1,5W, 0,4Kg, equipo de funcionamiento no regulable ,291 x 125 x 36 mm Luminaria para alumbrado de emergencia. Luminarias de emergencia para instalación empotrada de forma enrasada mediante kit de empotramiento (ver accesorios) o en superficie (pre-placa de instalación incluida en suministro). Autonomía 1 hora/2 horas. Funcionamiento Permanente (P)/No Permanente (NP). Alimentación: 220-240 V/ 50 Hz. Batería Ni-Cd. IP22/IP65 IK04. Cuerpo en policarbonato. Conforme EN 60598-1, EN 60598-2-22. Apta para montaje en superficies inflamables Flujo luminoso de 100 a 400 lúmenes. Fuente de luz LED. Incluye difusor opalino, bajo pedido: transparente, Opal y Opalino alto rendimiento. Luminaria de empotrar o superficie para alumbrado de emergencia antipánico. Posibilidad de añadir pictograma como accesorio para señalización de emergencia. (Ver accesorios). Óptica antipánico LED	9				9,00			
							9,00	130,47	1.174,23
03.05.22	u SENSOR LUMINOSIDAD LLEDO POR RADIO FRECUENCIA PARA REGULACION PO Sensor fotoeléctrico, para control automático de las luminarias mediante comunicación RF con dispositivos de atenuación o conmutación compatibles. Montaje en el techo. Luego transmite de manera inalámbrica el nivel de luz a los dispositivos de atenuación o conmutación asociados que controlan automáticamente las luces para equilibrar el nivel de luz del local. Totalmente instalado.	36				36,00			
							36,00	101,48	3.653,28
03.05.23	u ANTENA LLEDO PARA RADIO FRECUENCIA CABLEADA Antena para la recepción de RF, con conexión de hasta 10 detectores de presencia, 10 detectores de luminosidad y 10 mandos a distancia. Alimentación mediante bus de control. Alcance de hasta 18 m. con visión directa y 9 m. a través de las paredes. Posibilidad de interconexión de varios módulos. Posibilidad de funcionamiento independiente.	9				9,00			
							9,00	135,97	1.223,73
03.05.24	u CONTROLADOR LLEDO 2 SALIDAS DALI Módulo para la conexión y control de dos líneas DALI. Máximo 64 balastos por línea. Posibilidad de interconexión de varios módulos. Posibilidad de funcionamiento. independiente. Botón de TEST. Memoria para poder reemplazar balastos. Posibilidad de conexión de sensores cableados, sensores de iluminación, detectores de presencia y receptores de IR.	1				1,00			
							1,00	128,52	128,52

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.25	u ALIMENTACION LLEDO DALI Fuente de alimentación del enlace STEP-PS QS, alimenta hasta 22 unidades de consumo eléctrico Voltaje de entrada nominal: 100–240 V, Frecuencia: 50/60 Hz, Consumo de corriente (con carga completa): aprox. 0,8 A (230 V).en un enlace QS.	1				1,00			
							1,00	161,06	161,06
03.05.26	u UNIDAD TECNICA DE PROGRAMACION Licencia, programación y puesta en marcha del sistema.	1				1,00			
							1,00	337,69	337,69
03.05.27	u DOWNLIGHT EMPOTRAR IP65 BEGA 66874 Luminaria Bega 66874 o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con fuente luminosaen tecnología led de 23.5W 4000°K, IP65. Totalmente instalada, incluso bote bpara empotrar en hormi-gón.	4				4,00			
							4,00	457,22	1.828,88
03.05.28	u APLIQUE DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO BEG33602K4A LED 16,5W 4000°K Bote para	2				2,00			
							2,00	417,49	834,98
03.05.29	u LUMINARIA DE BALIZAMIENTO IP 65 LLEDO BEG77334K4 LED 23W 4000°K Luminaria BEGA 77334k4 de balizamiento LED 23W, 4.000°K, 2.375 lúmenes. Índice de protección IP 65. Aluminio de inyección y acero inoxidable. Aluminio de inyección y acero inoxidable.	1				1,00			
							1,00	226,19	226,19
03.05.30	u LUMINARIA DE POSTE IP66 BEGA 77930 Luminaria individual de poste BEGA mod. 77930 o equivalente aprobada por la Dirección FAcultati-va, con distribución de la luz de forma asimétrica utilizando fuente de luz de tecnoloía led de 38.5W 4.220 lumen, Tª 4000°H. Totalmente instalada, incluso poste cónico de 6.000 m de altura colr grafito	6				6,00			
							6,00	1.911,53	11.469,18
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 RECEPTORES DE ALUMBRADO ...									73.747,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.06 OTROS RECEPTORES									
03.06.01	u PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado.	215				215,00			
							215,00	8,64	1.857,60
03.06.02	u INTERRUPTOR SIMPLE Mecanismo para interruptor simple SIMON 27, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, dotado de funda y tecla antibacteriana, color blanco, totalmente montado, conexionado y funcionando.	42				42,00			
							42,00	10,79	453,18
03.06.03	u PUNTO DE LUZ CONMUTADO Punto de luz conmutado, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado.	1	52,00			52,00			
							52,00	22,48	1.168,96
03.06.04	u INTERRUPTOR CONMUTADOR Mecanismo para interruptor conmutador SIMON 27, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, dotado de funda y tecla antibacteriana, color blanco, totalmente montado, conexionado y funcionando.	52				52,00			
							52,00	8,08	420,16
03.06.05	u PUNTO DE LUZ TELERRUPTOR Punto de luz sencillo desde cuadro con telerruptor, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de mecanismo TICNO LIGHT TECH o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de caja de derivación, bornas de conexión, caja mecanismo universal. Totalmente montado y conexionado	1	6,00			6,00			
							6,00	15,58	93,48
03.06.06	u PUNTO DE LUZ ESTANCO ACERO Punto de luz sencillo estanco, formado por tubo de acero de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de mecanismo Estanco 55 de EUNEA o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado	1	8,00			8,00			
							8,00	33,03	264,24
03.06.07	u TOMA DE CORRIENTE 10/16A, USOS VARIOS Toma de corriente usos varios, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 2,5 mm2 de sección (F+N+T), mecanismo Simon 27 o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión, caja mecanismo universal. Totalmente montado y conexionado.	252				252,00			
							252,00	30,27	7.628,04
03.06.08	m TUBO DE ACERO ENCHUFABLE M-25 Tubo de acero galvanizado enchufable de métrica 25 mm, con parte proporcional de accesorios de unión, curvas, abrazaderas, cajas de registro, replanteo. Totalmente montado e instalado								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		64				64,00			
							64,00	4,74	303,36
03.06.09	m TUBO DE ACERO ENCHUFABLE M-32 Tubo de acero galvanizado enchufable de métrica 32 mm, con parte proporcional de accesorios de unión, curvas, abrazaderas, cajas de registro, replanteo. Totalmente montado e instalado	31				31,00			
							31,00	5,11	158,41
03.06.10	u CENTRALIZACION DE PUESTO DE TRABAJO Puesto de trabajo de empotrar enlazable de 3 columnas, (1 columna: 90x45 mm). Incluye caja, bastidores y tornillos, marco, portaetiquetas, etiquetas, garras para paredes paneladas (tipo Pladur® o similar), tapa protectora de cartón para evitar la entrada de yeso, estuco, etc. durante las operaciones de enlucido y plantilla para marcar el corte en la pared panelada. Válido tanto para paredes paneladas como de obra. Estructura técnica especialmente resistente al fraguado del yeso, mortero, etc. Los marcos, los mecanismos y los bastidores se colocan por presión sin necesidad de herramientas. Si se desea una sujeción extra, los bastidores se pueden atornillar. Marco de color blanco polar (RAL 9003) brillante. El acabado es resistente a los productos de limpieza y a las radiaciones U.V. Los marcos se fijan a los bastidores mediante guías tipo cremallera que permiten absorber irregularidades de la pared y asegurar un buen enganche. El material es termoplástico libre de halógenos, resistente al calor anormal y al fuego, y con alta resistencia al impacto. Incorpora: -20 pretroqueles para tubo de Ø 22,5 mm tanto en los laterales como a fondo de caja. -Un amplio voladizo de 8 mm para cubrir las imperfecciones del corte en la pared panelada. -Alojamiento para tabique separador de cables de potencia y datos. -4 salientes en las esquinas del reverso de la caja para marcar su posición en paredes paneladas y facilitar el taladrado de las coronas de Ø 32 a 35 mm. También se suministra una plantilla para marcar el corte en la pared panelada. -Alojamiento para garras adicionales para paredes paneladas. -Alojamiento para garras de obra. -Alojamiento para contactos de toma de tierra. -Alojamiento para la fijación de apartamento de carril DIN. - 2 Tomas 2P + TTL 10/16A 250V. Color rojo. Bornes alineados, conexión por tornillos de cabeza mixta y arandela arqueada para el agarre de cables de distinto diámetro. - 2 Tomas 2P + TTL 10/16A 250V. Color blanco. Bornes alineados, conexión por tornillos de cabeza mixta y arandela arqueada para el agarre de cables de distinto diámetro. - 1 Tapa doble para conectores RJ45 de AMP®, AVAYA®, BRAND/REX®, GENERAL CABLE®, KRONE®, NEXANS®, NORDX/CDT® y SUPERIOR®. zona a zona b zona c zona d	4 15 25 16				4,00 15,00 25,00 16,00			
							60,00	50,38	3.022,80
03.06.11	m BUS CONTROL GESTION ALUMBRADO Cable para sistema de control de alumbrado Excellent Señal Z102Z1-K 2x1,5 mm ² , de General Cable o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, fabricado según UNE-EN 21031-14 y UNE-EN 50266-24, con conductores de cobre clase 5, aislamiento con poliolefina termoplástica ignífuga libre de halógenos y pantalla de aluminio, totalmente instalado, incluyendo p.p. de accesorios de montaje, cajas de derivación etc.	1	553,00			553,00			
							553,00	3,68	2.035,04
03.06.12	u INTERRUPTOR DETECTOR DE PRESENCIA EN PARED Interruptor detector de presencia, instalado en montaje mural sobre mecanismo con temporizador, totalmente instalado.	8				8,00			
							8,00	29,35	234,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.13	u INTERRUPTOR DETECTOR DE PRESENCIA EN TECHO Interruptor detector de presencia por infrarrojos, montaje en techo con temporizador, totalmente instalado.	46				46,00			
							46,00	42,69	1.963,74
03.06.14	u PUNTO DE CONEXION NEGATOSCOPIO Punto de conexión para Negatoscopio, cotado de interruptor bipolar y base de conexión tipo schuko. Totalmente instalado, conexionado y funcionando.	12				12,00			
							12,00	22,50	270,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 OTROS RECEPTORES									19.873,81
SUBCAPÍTULO 03.07 PROTECCION CONTRA IMPACTOS DE RAYOS									
03.07.01	PARARRAYOS Dispositivo de protección frente a las descargas atmosféricas, INGESCO PDC mod6.3 o equivalente aprobado, con un radio de protección de 90 mts., totalmente instalado y conexionado, incluso p.p. de cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección para conexión a tierra.	1				1,00			
							1,00	1.218,58	1.218,58
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 PROTECCION CONTRA									1.218,58
SUBCAPÍTULO 03.08 RED DE TELEVISIÓN									
03.08.01	ud Equi. captación RTV c/mástil 3 Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	239,06	239,06
03.08.02	ud Base para antena parabólica Base para antena parabólica compuesta por placa metálica de acero A-42b en perfil plano de 200x200x10 mm. con cuatro patillas de anclaje de redondo corrugado de 12 mm. de diámetro, con una longitud de 25 cm. soldada a un tubo de 70 mm. de diámetro y colocación en forjado de cubierta. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	74,05	74,05
03.08.03	ud Eq. 8 can. TV Terrenal +DAB+FM,DISTR.F.I. Equipo de cabecera preparado para la recepción de señales terrenales analógicas y digitales, formado por 2 canales adyacentes, (monocanales UHF de alta selectividad de 55 dB) y 6 canales no adyacentes, (monocanales UHF 48 dB), amplificadores DAB (radio digital) y de FM, mezclador F.I. para la distribución F.I. de señales de satélite, fuente de alimentación, regleta soporte, puentes de interconexión, conectores y resistencias de carga, etc., según esquema de instalación, terminado. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	819,54	819,54
03.08.04	m. Cableado coax. tipo-1 red de interior Cable coaxial de interior de 75 ohmios, (cubierta PVC), conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de interior de usuarios de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado. Presupuestos anteriores						200,00		
							200,00	1,62	324,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08.05	m. Cableado coax. tipo-2 de baja atenuación Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado. Presupuestos anteriores						400,00		
							400,00	2,85	1.140,00
03.08.06	m. Cableado coax. tipo-3 de baja atenuación Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado. Presupuestos anteriores						350,00		
							350,00	4,73	1.655,00
03.08.07	ud Reg. enlace inferior arm. metáli.50x50x15 Registro de enlace inferior de 50x50x15 cm. formado por armario metálico para instalación superficial o empotrada provisto de puerta, con grado de protección IP 55.10 y material auxiliar, instalado. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	134,05	134,05
03.08.08	ud Punto distribución RTV Amplificador intermedio Punto de distribución RTV con amplificación intermedia, compuesto por un amplificador de línea de dos entradas/2 salidas, banda TV + F.I. en instalaciones ICT, incluyendo dos derivadores de señal de dos direcciones tipo A (5-2400 MHz), conectores y resistencias de carga, etc., según esquema de instalación, terminado. Presupuestos anteriores						1,00		
							1,00	306,43	306,43
03.08.09	ud Punto distribución RTV 2D Punto de distribución para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por dos derivadores de 2 direcciones tipo B (5 - 2400MHz), según esquema de instalación, terminado. Presupuestos anteriores						6,00		
							6,00	14,87	89,22
03.08.10	ud Punto distribución RTV 4D Punto de distribución para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por dos derivadores de 4 direcciones tipo C (5 - 2150MHz), totalmente instalado. Presupuestos anteriores						9,00		
							9,00	17,34	156,06
03.08.11	ud Punto toma (BAT) RTV Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones y material auxiliar. Instalado. Incluido marco y embellecedor serie Jung LS990 blanco Presupuestos anteriores						12,00		
							12,00	21,21	254,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08.12	ud Punto toma (BAT) TLCA Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) para TLCA formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de la telecomunicación por cable (TLCA), p.p. de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones, material auxiliar. Instalado. No es obligatoria la instalación de la toma terminal solo la caja de empotrar con una tapa ciega, a no ser que se realice una ICT de TLCA en el edificio. Incluido marco y embellecedor serie Jung LS990 blanco Presupuestos anteriores						12,00		
							12,00	15,53	186,36
03.08.13	ud M.L. Tubo flexible blindado corrugado 20 mm. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible blindado corrugado de las siguientes características: Doble capa de material PVC. Autoextinguible. IP 67 Color negro o gris. Resistencia a la compresión 320N y al impacto 2J a -5°C. Diámetro exterior 20mm. Incluso accesorios, parte proporcional de cajas de registro y mano de obra. Presupuestos anteriores						300,00		
							300,00	1,13	339,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.08 RED DE TELEVISIÓN.....									5.717,79
SUBCAPÍTULO 03.09 DETECCIÓN DE INCENDIOS									
03.09.01	Ud CENTRAL DETECCIÓN Central analógica de detección de incendios, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AD301A, con capacidad para un bucle de detección con un máximo de 240 direcciones por bucle, con display 4x40 y fuente de alimentación 3A. Incluso cableado, accesorios y pequeño material para su instalación y mano de obra para montaje, conexionado, programación, pruebas y puesta en marcha.	1	1,00			1,00			
							1,00	855,06	855,06
03.09.02	Ud SIRENA DIRECCIONABLE Sirena direccionable conectada a bucle, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AV112AL. Incluso accesorios, mano de obra para su instalación, montaje, pruebas y puesta en marcha.	1	14,00			14,00			
							14,00	62,58	876,12
03.09.03	Ud PULSADOR ALARMA DIRECCIONABLE Pulsador de alarma direccionable con aislador cortocircuito, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AV111AL, protección IP52. Incluso accesorios para colocación sobre pared, mano de obra para su instalación, cableado, programación, pruebas y puesta en marcha.	1	20,00			20,00			
							20,00	55,40	1.108,00
03.09.04	Ud CAJA ALARMA EXTERIOR Caja alarma exterior, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo SA53, protección IP66, con sirena 120 dB(A) y luz estroboscópica, carcasa metálica y fuente de alimentación. Incluso accesorios para su instalación en pared, mano de obra para su instalación, cableado, prueba y puesta en marcha.	1	1,00			1,00			
							1,00	81,23	81,23

Centro de Salud Salas de los Infantes[illegible]

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA EN BAJA TENSION

SUBCAPÍTULO 03.01 RED DE TIERRAS

03.01.01	u	RED DE TIERRAS DE BAJA TENSION Red de tierra de baja tensión, neutro generador y descarga de pararrayos, realizada con cable de cobre desnudo de 50 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalado y comprobado				
CU50DES	61,000	m	Cable de cobre desnudo de 50 mm2 (pararrayos)	2,11	128,71	
SOLDALUM	6,000	u	Soldadura aluminotérmica KLK	5,85	35,10	
PICA2M	6,000	u	Electrodo cobre-acero 18,3 mm diámetro y 2 mt. longitud	7,64	45,84	
O0001	4,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	64,28	
O0003	4,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	60,12	
TOTAL PARTIDA						334,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.01.02	u	RED DE TIERRAS Red de tierra del edificio, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a los pilares metálicos, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente instalado y comprobado				
CU50DES	80,000	m	Cable de cobre desnudo de 50 mm2 (pararrayos)	2,11	168,80	
CU35DES	636,000	m	Cable de cobre desnudo de 35 mm2 (estructura)	1,46	928,56	
SOLDALUM	105,000	u	Soldadura aluminotérmica KLK	5,85	614,25	
PICA2M	24,000	u	Electrodo cobre-acero 18,3 mm diámetro y 2 mt. longitud	7,64	183,36	
O0001	16,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	257,12	
O0003	16,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	240,48	
TOTAL PARTIDA						2.392,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.02 ACOMETIDAS

03.02.01	m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV (4X1X95)+TT Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, (4x1 x 95) mm2 de sección, EXCELLENT XXI de GGC o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de terminales, identificaciones, sujeciones etc. Totalmente montado e instalado por tubo corrugado.				
BT0009	1,000	m	Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 4 x 1 x 95) mm2	59,98	59,98	
O0001	0,400	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	6,43	
O0003	0,400	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	6,01	
TOTAL PARTIDA						72,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.02.02	u	MODULO DE CONTADORES CIT Módulo de contadores normalizado por la compañía distribuidora, totalmente instalado.				
BT0011	1,000	u	Módulo de contadores tipo CIT normalizado	643,13	643,13	
O0001	1,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	16,07	
O0003	1,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	15,03	
TOTAL PARTIDA						674,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

03.02.03	m	CABLE DE COBRE RZ1 0,6/1KV 5G25 Suministro, montaje y conexionado de cable de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV de 5x25 mm² tipo EXCELLENT XXI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, incluso terminales de presión, fijaciones, bornas de conexión, collarines, etiquetas de identificación y demás accesorios; totalmente instalado.				
RZ1425	1,000	m	Cable de cobre RZ1-k de 5x25	36,71	36,71	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						39,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 CUADROS ELECTRICOS						
03.03.01	U		CUADRO GENERAL			
			Cuadro general, formado por conjunto de armarios Prima G de Merlin Gerin o equivalente aprobado, montado y cableado, de dimensiones 2.400 mm de ancho, 1.825 mm de alto y 228 mm de profundidad, para alojar el aparellaje indicado en los planos. Construido en chapa electrocincada 0,15 mm de espesor, revestimiento anticorrosivo con polvo epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP307, con puerta transparente, embarrado de 3.200 A, lcc de 50 kA, equipado con pilotos de señalización y disparo, sinópticos de barras, etiquetas, bornes de conexión, elementos de montaje necesarios, totalmente montado y cableado.			
LV525312	1,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS250B TM200D - 4P/3R	1.194,80	1.194,80	
LV510323	5,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS100B TM40D - 4P/4R	325,92	1.629,60	
LV429213	5,000		Bloque Vigi ME - 300 mA - 200..440 V - 4 polos	571,47	2.857,35	
LV510311	1,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS100B TM25D - 4P/3R	325,92	325,92	
LV510310	1,000		Bloque Vigi ME - 300 mA - 200..440 V - 4 polos	571,47	571,47	
LV510313	2,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS100B TM16D - 4P/3R	325,92	651,84	
08371	2,000		Bloque Vigi ME - 300 mA - 200..440 V - 4 polos	571,47	1.142,94	
08381	2,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS100B TM40D - 4P/3R	325,92	651,84	
08391	5,000		Easypact CVS - Interruptor Automático CVS100B TM16D - 4P/3R	325,92	1.629,60	
08306	3,000		2 paredes G IP55, para fondo de extensión, ancho 600 mm (superio	89,78	269,34	
08326	3,000		IP55 kit de combinación horizontal-vertical	68,15	204,45	
08316	4,000		IP55 montante de montaje	90,25	361,00	
03804	1,000		Cofret G IP55, 23 módulos, alto 1.250 mm	439,82	439,82	
03801	4,000		Puerta plena G IP55, 23 módulos, alto 1.250 mm	253,48	1.013,92	
03030	3,000		Fondo G IP55 extensión 23 módulos, alto 1.250 mm	328,52	985,56	
03802	1,000		Tapa plena - 4 módulos - alto 200 mm	18,05	18,05	
03230	1,000		Tapa plena - 1 módulo - alto 50 mm	9,95	9,95	
03040	1,000		Placa soporte para montaje horizontal de NSX-INS250 - fijo - man	21,64	21,64	
03241	2,000		Tapa plena - 2 módulos - alto 100 mm	12,64	25,28	
03221	1,000		Tapa perforada para CVS100..250 - horizontal - fijo - mando man	19,17	19,17	
03803	4,000		Placa soporte para montaje vertical de NSX250 - fijo - mando man	26,81	107,24	
03243	8,000		Tapa plena - 2 módulos - alto 100 mm	12,64	101,12	
03249	4,000		Tapa perforada para 3 NSX250 Vigi - vertical - mando maneta/rot	24,35	97,40	
03808	4,000		Obturadores fraccionables para apartamento modular - longitud 90	5,05	20,20	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA					14.598,30	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.02		U	CUADRO SECUNDARIO ZONA A Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA A, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 550 de ancho, 750 de alto y 146 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
A9F79440	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 40A - curva C	128,81	128,81	
A9F79432	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 32A - curva C	108,55	108,55	
A9F79216	7,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 16A - curva C	47,36	331,52	
A9Q21225	7,000		Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 25A - 30mA - clase A	190,48	1.333,36	
A9F79416	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 16A - curva C	97,61	97,61	
A9N21784	4,000		interruptor diferencial IDc función "cabecera de grupo" 2P 25A	201,00	804,00	
A9F79210	3,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 10A - curva C	46,53	139,59	
A9K17206	3,000		Interruptor automático magnetotérmico - iK60N - 2P - 6 A - curva	42,14	126,42	
PRA13814	1,000		Cofret de superficie Pragma - IP30 - 4 x 24 módulos - sin puerta	266,51	266,51	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA						3.585,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

03.03.03		U	CUADRO SECUNDARIO ZONA B Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA B, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 550 de ancho, 900 de alto y 146 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
A9F79440	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 40A - curva C	128,81	128,81	
A9F79432	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 32A - curva C	108,55	108,55	
A9F79216	7,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 16A - curva C	47,36	331,52	
A9Q21225	7,000		Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 25A - 30mA - clase A	190,48	1.333,36	
A9F79416	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 16A - curva C	97,61	97,61	
A9N21784	6,000		interruptor diferencial IDc función "cabecera de grupo" 2P 25A	201,00	1.206,00	
A9F79210	6,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 10A - curva C	46,53	279,18	
A9K17206	6,000		Interruptor automático magnetotérmico - iK60N - 2P - 6 A - curva	42,14	252,84	
PRA13815	1,000		Cofret de superficie Pragma - IP30 - 5 x 24 módulos - sin puerta	303,88	303,88	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA						4.290,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.04		U	CUADRO SECUNDARIO ZONA C Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA C, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 595 de ancho, 1380 de alto y 198 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
A9F79440	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 40A - curva C	128,81	128,81	
A9F79432	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 32A - curva C	108,55	108,55	
A9F79216	16,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 16A - curva C	47,36	757,76	
A9Q21225	16,000		Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 25A - 30mA - clase A	190,48	3.047,68	
A9F79416	2,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 16A - curva C	97,61	195,22	
A9N18456	4,000		Interruptor automático magnetotérmico C120H - 2P - 63A - curva C	143,93	575,72	
A9F79110	3,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 1P - 10A - curva C	21,21	63,63	
A9N21784	9,000		interruptor diferencial IDc función "cabecera de grupo" 2P 25A	201,00	1.809,00	
A9F79210	9,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 10A - curva C	46,53	418,77	
A9K17206	9,000		Interruptor automático magnetotérmico - iK60N - 2P - 6 A - curva	42,14	379,26	
08109	3,000		Cofret G IP30 - ancho 600 mm - 27 módulos - alto 1.380 mm	20,13	60,39	
03001	1,000		MOD.DEV.RAIL	7,40	7,40	
03203	7,000		TAPA G/P MULTI 9, 3 MÈDULOS, ALTO=150mm	7,98	55,86	
03221	7,000		Tapa perforada para CVS100..250 - horizontal - fijo - mando man	19,17	134,19	
03204	7,000		TAPA G/P MULTI 9, 4 MÈDULOS, ALTO=200mm	13,40	93,80	
03802	1,000		Tapa plena - 4 módulos - alto 200 mm	18,05	18,05	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA						8.102,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.03.05		U	CUADRO SECUNDARIO ZONA D Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA D, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliéster polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 595 de ancho, 1230 de alto y 198 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
A9F79440	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 40A - curva C	128,81	128,81	
A9F79432	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 32A - curva C	108,55	108,55	
A9F79216	9,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 16A - curva C	47,36	426,24	
A9Q21225	9,000		Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 25A - 30mA - clase A	190,48	1.714,32	
A9F79416	2,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 16A - curva C	97,61	195,22	
A9F79110	4,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 1P - 10A - curva C	21,21	84,84	
A9N21784	3,000		interruptor diferencial IDc función "cabecera de grupo" 2P 25A	201,00	603,00	
A9F79210	9,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 10A - curva C	46,53	418,77	
A9K17206	9,000		Interruptor automático magnetotérmico - iK60N - 2P - 6 A - curva	42,14	379,26	
08108	9,000		COFRET G IP30, 24 MÈDULOS, H=1230mm080	272,33	2.450,97	
03001	1,000		MOD.DEV.RAIL	7,40	7,40	
03203	7,000		TAPA G/P MULTI 9, 3 MÈDULOS, ALTO=150mm	7,98	55,86	
03221	7,000		Tapa perforada para CVS100..250 - horizontal - fijo - mando man	19,17	134,19	
03803	7,000		Placa soporte para montaje vertical de NSX250 - fijo - mando man	26,81	187,67	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA						7.143,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03.06		U	CUADRO SECUNDARIO RACK Cuadro secundario de mando y protección, denominado ZONA D, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliester polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Dimensiones 336 de ancho, 550 de alto y 125 mm de profundidad. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
A9F79416	1,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 4P - 16A - curva C	97,61	97,61	
A9F79216	3,000		Interruptor automático magnetotérmico iC60N - 2P - 16A - curva C	47,36	142,08	
A9Q31225	3,000		Quick Vigi iC60 2P 25A 30mA A-SI	150,67	452,01	
PRA10202	1,000		Cofret de superficie Pragma - IP30 - 2 x 13 módulos - sin puerta	37,57	37,57	
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
TOTAL PARTIDA						978,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

03.03.07		U	CUADRO SECUNDARIO SALA MAQUINAS Cuadro secundario de mando y protección, SALA DE MÁQUINAS, montado sobre un armario PRAGMA de Merlin Gerin o equivalente aprobado, totalmente instalado y cableado, incluyendo bornas de conexión para todas las líneas de entrada y salida, incluso para maniobras, de dimensiones necesarias para alojar el aparellaje descrito en planos, fabricado en material aislante de resina epoxy y poliester polimerizado al calor, IP30 con puerta plena. Totalmente imontado, conexionado y rotulado.			
O0001	8,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	128,56	
O0003	8,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	120,24	
08108	1,000		COFRET G IP30, 24 MÈDULOS, H=1230mm080	272,33	272,33	
08128	1,000		PUERTA PLENA G IP30, 24 MÈDULOS H=1230mm	126,45	126,45	
08830	1,000		TEJADO G IP31 ANCHO=600mm	26,51	26,51	
08841	1,000		JUNTA ESTANQUEIDAD G IP43 21 A 33MÈDULOS	14,60	14,60	
03220	1,000		OBTURADOR MULTI 9 LONGITUD 1m	3,47	3,47	
03001	6,000		MOD.DEV.RAIL	7,40	44,40	
03205	1,000		TAPA G/P MULTI 9, 5 MÈDULOS, ALTO=250mm	15,42	15,42	
03203	3,000		TAPA G/P MULTI 9, 3 MÈDULOS, ALTO=150mm	7,98	23,94	
03204	2,000		TAPA G/P MULTI 9, 4 MÈDULOS, ALTO=200mm	13,40	26,80	
03802	1,000		Tapa plena - 4 módulos - alto 200 mm	18,05	18,05	
04200	1,000		COLECTOR TIERRA CON 41 CONECTORES A=450	19,35	19,35	
18656	1,000	u	"NG125N ""C"" 4P 63A"	195,54	195,54	
19064	1,000		MX+OF NG125 220/415VCA-110/130VCC	51,85	51,85	
21106	9,000		INT.PROTECTOR MOTOR P25M 3P 2,5A	49,11	441,99	
21108	2,000		INT.PROTECTOR MOTOR P25M 3P 6,3A	49,11	98,22	
A9F89216	3,000		iC60H 2P 16A C	40,47	121,41	
A9F89310	2,000		iC60H 3P 10A C	59,41	118,82	
A9F89416	1,000		iC60H 4P 16A C	83,51	83,51	
A9F89420	1,000		iC60H 4P 20A C	85,92	85,92	
A9C20863	12,000		iCT 63A 3NA 230/240Vca	105,85	1.270,20	
A9R84425	11,000		iID 4P 25A 300mA AC	151,28	1.664,08	
TOTAL PARTIDA						4.971,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.03.08		U	BATERIA CONDENSADORES 68,5 kVar Batería de condensadores VARSET SAH o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, de 68.75 KVAR formada por seis escalones de 6,25-12,5-12,5-50, totalmente instalada, conexionada, programada y funcionando.			
65811	1,000		VARSET SAH 68,5 KVAR	1.976,18	1.976,18	
O0001	1,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	16,07	
O0003	1,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	15,03	
TOTAL PARTIDA						2.007,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.05		m	CABLE DE COBRE rz1 0,6/1KV 5G16 Suministro, montaje y conexionado de cable de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV de 5x16 mm ² tipo EXCELLENT XXI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, incluso terminales de presión, fijaciones, bornas de conexión, collarines, etiquetas de identificación y demás accesorios; totalmente instalado.			
RZ5G16	1,000	m	Cable de cobre RZ1-k 5G16	24,26	24,26	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						27,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.04.06		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 5G10 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 10 mm ² de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja			
BT0016	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 5G10 mm ² de sección	15,45	15,45	
O0001	0,080	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,29	
O0003	0,080	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,20	
TOTAL PARTIDA						17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.04.07		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 5G6 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 6 mm ² de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja			
BT0017	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 5G6 mm ² de sección	8,86	8,86	
O0001	0,080	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,29	
O0003	0,080	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,20	
TOTAL PARTIDA						11,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04.08		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 5G4 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 5 x 4 mm ² de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja o tubo			
BT0018	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 5G4 mm ² de sección	6,06	6,06	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	
TOTAL PARTIDA						7,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04.09		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 3G6 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 3 x 6 mm ² de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja o tubo			
BT0020	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 3G6 mm ² de sección	5,80	5,80	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	
TOTAL PARTIDA						7,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.04.10		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 3G4 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 3 x 4 mm ² de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja o tubo			
BT0025	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 3x(1x4) mm ² de sección	3,57	3,57	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	
TOTAL PARTIDA						5,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04.11		m	CABLE COBRE RZ1 0,6/1kV 3G2,5 Cable conductor de cobre tipo RZ1 0,6/1 KV, 3(1 x 2,5) mm2 de sección, Afumex X de Pirelli o similar, con parte proporcional de terminales, sujeciones. Totalmente montado e instalado por bandeja o tubo.			
BT0026	1,000	m	Cable de cobre RZ1 0,6/1kV de 3G2,5 mm2 de sección	2,83	2,83	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	

TOTAL PARTIDA **4,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.04.12		m	CABLE DE COBRE SZ1 0,6/1KV 5X16 Cable conductor de cobre tipo SZ1 0,6/1 KV, 5x16 mm2 de sección, AS+ de GGC o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de terminales, identificaciones,sujeciones etc. Totalmente montado e instalado por bandeja.			
SZ1516	1,000	m	Cable de cobre SZ1 0,6/1kV 5x16	31,90	31,90	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	

TOTAL PARTIDA **35,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

03.04.13		m	CABLE COBRE SZ1 0,6/1KV 3G2,5 Cable conductor de cobre tipo SZ1 0,6/1 KV, (3G2,5) mm2 de sección, AS+ de GGC o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de terminales, identificaciones,sujeciones etc. Totalmente montado e instalado por bandeja.			
SZ13G2	1,000	m	Cable de Cobre SZ1 0,6/1KV 3G2,5	10,13	10,13	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	

TOTAL PARTIDA **11,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.04.14		m	CANALIZACION ALUMBRADO EXTERIOR Canalización para alumbrado exterior realizada con tubo corrugado reforzado de 40 mm. Totalmente instalada incluso guías.			
D40	1,000	m	Tubo corrugado 40	1,56	1,56	
O0001	0,060	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	0,96	
O0003	0,060	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	0,90	

TOTAL PARTIDA **3,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.05 RECEPTORES DE ALUMBRADO						
03.05.01		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR19 LED840 15W, 4000K, CRI>80, 1255 lm, 1,2Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0001	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W	249,25	249,25	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						255,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05.02		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 P KIT EMERGENCIA OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR19 LED840 15W, 4000K, CRI>80, 1255 lm, 1,2Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h., 174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0002	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS	124,25	124,25	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						130,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05.03		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0005	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W	95,26	95,26	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						101,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.04		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40, CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h., 174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0008	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W	129,75	129,75	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 135,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05.05		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40 Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI , 174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0011	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K	122,30	122,30	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 128,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.06		u	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K OD-3649 IRIS 160 PLUS CRI80 IP40, CON KIT EMERGENCIA 1h. Versión UGR20 LED840 27W, 4000K, CRI>80, 2116 lm, 1,3Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI, con kit de emergencia 1 h. , 174 x 115 mm. Downlight de empotrar con reflector de aluminio vaporizado de alto brillo. Color blanco. Formado por un aro embellecedor de inyección de aluminio termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techo: 5-7 mm. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Nueva tecnología de reflectores PHI de alto rendimiento para una óptima distribución óptica Flood. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT. Alto confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0014	1,000		LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K - REGULABLE DALI - CO	154,84	154,84	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 161,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.07		u	LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K VARIANT I Circular UGR 20 LED840 35W, 4000K, CRI>80, 3890 lm, 4Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, diam. 616 x 84 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para iluminación en oficinas. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje para empotrar en techos de pladur, mediante flejes. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura. Versión UGR20 para soluciones de iluminación general con componente óptico opal de alta transmitancia y máximo confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0016	1,000		LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K	331,47	331,47	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 337,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05.08		u	LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K VARIANT I Circular UGR 20, CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 35W, 4000K, CRI>80, 3890 lm, 4Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h. Diámetro 616 x 84 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para iluminación en oficinas. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje para empotrar en techos de pladur, mediante flejes. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura. Versión UGR20 para soluciones de iluminación general con componente óptico opal de alta transmitancia y máximo confort visual. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0019	1,000		Downlight BEGA 66874	402,90	402,90	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 409,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.05.09		u	LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0026	1,000		LLEDO OD-3455 G3 LED 39W	219,97	219,97	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 226,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.10		u	LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - CON KIT OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable, con kit de emergencia 1 h. ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0028	1,000		LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - CON KIT EMERGENCIA 1h	252,50	252,50	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						258,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.11		u	LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente(1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0030	1,000		LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K	238,62	238,62	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						244,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.12		u	LUMINARIA EMPOTRABLE LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K - REGULABLE OD-3455 LED G3 Módulo 600 x 600 mm UGR 19 CON KIT EMERGENCIA 1h. LED840 39W, 4000K, CRI>80, 3918 lm, 4,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI, con kit de emergencia 1 h. .597 x 597 x 90 mm. Luminaria de empotrar con componente óptico microprismático para uso en oficinas. Empotramiento polivalente. Color blanco. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Montaje: empotramiento polivalente (1) mediante los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. En el suministro se incluye el sistema de anclaje para techos de entre 5 y 45 mm de espesor. Versión de iluminación general con difusor opal de alta transmitancia y total uniformidad de luz UGR >19. Versión de iluminación de oficinas con UGR<19: incorpora la nueva tecnología de ópticas que ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa, incluso con su reducida altura de empotramiento. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de micropirámides de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. LED840 con alta selección de binning (3 elipses de variación) que garantiza el flujo luminoso emitido y la temperatura de color declarada.			
IL0032	1,000		LLEDO OD-3455 G3 LED 39W 4000°K -	271,17	271,17	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						277,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05.13		u	PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 20W 4000°K - SIN REG S855 LED IP65 LED840 20W, 4000K, CRI>80, 1800 lm, 2,0 Kg, 220-240 / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable .615 x 100 x 75 mm. Luminaria LED estanca en policarbonato Opal. Color blanco. Cuerpo principal fabricado en policarbonato reforzado resistente a los esfuerzos mecánicos. Junta de estanqueidad en poliuretano expandido. Sistema de fijación del componente óptico mediante pestillos de acero inoxidable para un ajuste preciso entre el cuerpo principal y difusor. La conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema interior mediante prensa. Montaje: adosado a techo. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido f 0,95. Reflector interior ultrablanco combinado con cuerpo principal en acero optimizado para tecnología LED. Difusor Opal de altas prestaciones para obtener la máxima eficiencia luminosa.			
IL0036	1,000		LLEDO S855 LED 20W 4000°K	45,50	45,50	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						51,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.14		u	PANTALLA DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO S855 LED 50W 4000°K - SIN REG Luminaria de empotrar polivalente Aluminio especular módulo 600x600 mm OPTIMA OD-3241 o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa 4 T5 24W R/ELEC.C/REGU.DALI con 3,6 Kg de peso, tamaño 597x597 mm, Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Las partes ciegas entre componentes ópticos están fabricadas en acero termoesmaltado en color blanco. Montaje empotrado en los distintos tipos de techos, apoyando en los perfiles o en otros casos con los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. Óptica formada por lamas longitudinales y transversales parabólicas en aluminio especular de altas prestaciones, libre de irisaciones y con una pureza del 99,98%.. Totalmente instalado, conexionado, probado y funcionando.			
IL0038	1,000		LLEDO S855 LED 50W 4000°K - SIN REGULACION	71,90	71,90	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						78,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.15		u	PLIQUE CRISTAL OPAL DE SUPERFICIE PARED/TECHO LLEDO LB50018K4 L			
			Aplique de pared Lledó Limburg 50016K4 con LED 50W, 4.000°K, 6.050 lúmenes, con regulación Dali.			
IL0041	1,000		LLEDO LB50018K4 LED 50W	104,43	104,43	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						110,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.05.16		u	PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 56W 4000°K - REGULAB			
			ICE LINE 2 LED, versión R LED840 56W, 4000K, CRI>80, 5540 lm, 7,5Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 3002 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.			
IL0043	1,000		LLEDO ICE LINE 2 R LED 56W 4000°K	334,06	334,06	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						340,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.05.17		u	PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R LED 46W 4000°K - REGULAB			
			ICE LINE 2 LED, versión R LED840 46W, 4000K, CRI>80, 4432 lm, 6Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 2402 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.			
IL0046	1,000		LLEDO ICE LINE 2 R LED 46W 4000°K -	292,92	292,92	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						299,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.05.18		u	PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K			
			ICE LINE 2 LED UGR19 Versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2510 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento no regulable ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. La nueva tecnología de ópticas ofrece uniformidad en el difusor sin marcado de la fuente luminosa. La estructura microprismática de alta transparencia está formada por una matriz de microconos de base hexagonal para un total control del deslumbramiento. Elevado rendimiento y limitación del deslumbramiento: L <1.000 cd/m2 a 65° respecto a la vertical para un UGR 19. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.			
IL0047	1,000		LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K	184,97	184,97	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						191,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.19		u	PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE D ICE LINE 2 LED, versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2770 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.			
Z22154510	1,000	u	LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K	216,71	216,71	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 222,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.05.20		u	PANTALLA DE EMPOTRAR LLEDO ICE LINE 2 R 30W 4000°K - REGULABLE D ICE LINE 2 LED, versión R LED840 30W, 4000K, CRI>80, 2770 lm, 3,7Kg, 220-240 V / 50-60 Hz., equipo de funcionamiento regulable DALI ,67 x 62 x 1502 mm. Estructura luminosa LED lineal de empotrar para líneas continuas/individual. Color blancoFabricado en aluminio de extrusión termoesmaltado en color blanco. La conexión eléctrica se realiza mediante clemas rápidas. Clemas de inicio de líneas incluidas en los kits de instalación. Ver accesorios. Montaje: empotrada mediante flejes de sujeción incluidos en el suministro. Para espesor de techo pladur 12-13 mm. Para otros espesores previa solicitud. Todos los tramos incluyen piezas alineadoras para formar tramos luminosos en línea continua. En el caso de instalación individual, retirar en obra. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V / 50-60 Hz. Factor de potencia corregido 0,95. Difusor de policarbonato Opal de alta transmitancia con acabado efecto hielo. Difusor interior con tecnología BRIGHT LIGHT.			
IL0001	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 15W	249,25	249,25	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 255,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05.21		u	UMINARIA DE EMERGENCIA EMPOTRABLE / SUPERFICIE LLEDO MCA SLIM 43 MCA 4310 BASIC SLIM M IP22 (1h) LED 1,5W, 0,4Kg, equipo de funcionamiento no regulable ,291 x 125 x 36 mm Luminaria para alumbrado de emergencia. Luminarias de emergencia para instalación empotrada de forma enrasada mediante kit de empotramiento (ver accesorios) o en superficie (pre-placa de instalación incluida en suministro). Autonomía 1 hora/2 horas. Funcionamiento Permanente (P)/No Permanente (NP). Alimentación: 220-240 V/ 50 Hz. Batería Ni-Cd. IP22/IP65 IK04. Cuerpo en policarbonato. Conforme EN 60598-1, EN 60598-2-22. Apta para montaje en superficies inflamables Flujo luminoso de 100 a 400 lúmenes. Fuente de luz LED. Incluye difusor opalino, bajo pedido: transparente, Opal y Opalino alto rendimiento. Luminaria de empotrar o superficie para alumbrado de emergencia antipánico. Posibilidad de añadir pictograma como accesorio para señalización de emergencia. (Ver accesorios). Óptica antipánico LED			
IL0002	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS	124,25	124,25	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	

TOTAL PARTIDA 130,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.22		u	SENSOR LUMINOSIDAD LLEDO POR RADIO FRECUENCIA PARA REGULACION PO Sensor fotoeléctrico, para control automático de las luminarias mediante comunicación RF con dispositivos de atenuación o conmutación compatibles. Montaje en el techo. Luego transmite de manera inalámbrica el nivel de luz a los dispositivos de atenuación o conmutación asociados que controlan automáticamente las luces para equilibrar el nivel de luz del local. Totalmente instalado.			
IL0005	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W	95,26	95,26	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						101,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.05.23		u	ANTENA LLEDO PARA RADIO FRECUENCIA CABLEADA Antena para la recepción de RF, con conexión de hasta 10 detectores de presencia, 10 detectores de luminosidad y 10 mandos a distancia. Alimentación mediante bus de control. Alcance de hasta 18 m. con visión directa y 9 m. a través de las paredes. Posibilidad de interconexión de varios módulos. Posibilidad de funcionamiento independiente.			
IL0008	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W	129,75	129,75	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						135,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05.24		u	CONTROLADOR LLEDO 2 SALIDAS DALI Módulo para la conexión y control de dos líneas DALI. Máximo 64 balastos por línea. Posibilidad de interconexión de varios módulos. Posibilidad de funcionamiento independiente. Botón de TEST. Memoria para poder reemplazar balastos. Posibilidad de conexión de sensores cableados, sensores de iluminación, detectores de presencia y receptores de IR.			
IL0011	1,000		DOWNLIGHT EMPOTRABLE LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K	122,30	122,30	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						128,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.05.25		u	ALIMENTACION LLEDO DALI Fuente de alimentación del enlace STEP-PS QS, alimenta hasta 22 unidades de consumo eléctrico Voltaje de entrada nominal: 100-240 V, Frecuencia: 50/60 Hz, Consumo de corriente (con carga completa): aprox. 0,8 A (230 V), en un enlace QS.			
IL0014	1,000		LLEDO OD-3649 IRIS 160 PLUS LED 27W 4000°K - REGULABLE DALI - CO	154,84	154,84	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						161,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.05.26		u	UNIDAD TECNICA DE PROGRAMACION Licencia, programación y puesta en marcha del sistema.			
IL0016	1,000		LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K	331,47	331,47	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						337,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05.27		u	DOWNLIGHT EMPOTRAR IP65 BEGA 66874 Luminaria Bega 66874 o equivalente aprobada por la Dirección Facultativa, con fuente luminosa en tecnología led de 23.5W 4000°K, IP65. Totalmente instalada, incluso bote bpara empotrar en hormigón.			
IL0019	1,000		Downlight BEGA 66874	402,90	402,90	
BEG10487	1,000		Bote empotrar en hormigón	48,10	48,10	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						457,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.05.28		u	APLIQUE DE SUPERFICIE IP 65 LLEDO BEG33602K4A LED 16,5W 4000°K Bote para			
IL0023	1,000		LLEDO VARIANT I CIRCULAR LED 35W 4000°K - REGULABLE DALI -	411,27	411,27	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						417,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05.29		u	LUMINARIA DE BALIZAMIENTO IP 65 LLEDO BEG77334K4 LED 23W 4000°K Luminaria BEGA 77334k4 de balizamiento LED 23W, 4.000°K, 2.375 lúmenes. Índice de protección IP 65. Aluminio de inyección y acero inoxidable. Aluminio de inyección y acero inoxidable.			
IL0026	1,000		LLEDO OD-3455 G3 LED 39W	219,97	219,97	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
TOTAL PARTIDA						226,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.05.30		u	LUMINARIA DE POSTE IP66 BEGA 77930 Luminaria individual de poste BEGA mod. 77930 o equivalente aprobada por la Dirección FAcultativa, con distribución de la luz de forma asimétrica utilizando fuente de luz de tecnología led de 38.5W 4.220 lumen, Tª 4000°H. Totalmente instalada, incluso poste cónico de 6.000 m de altura colr grafito			
BEG77930	1,000	u	Luminaria BEGA 777930 led 38.5w	1.462,35	1.462,35	
BEG834	1,000	u	Poste cónico bega 834 6 mt	442,96	442,96	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						1.911,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.06 OTROS RECEPTORES						
03.06.01		u	PUNTO DE LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado.			
BT00281	4,500	m	Tubo de PVC flexible corrugado LHC de 20 mm	0,09	0,41	
BT00282	16,000	m	Conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T)	0,32	5,12	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						8,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06.02		u	INTERRUPTOR SIMPLE Mecanismo para interruptor simple SIMON 27, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, dotado de funda y tecla antibacteriana, color blanco, totalmente montado, conexionado y funcionando.			
2700617	1,000	u	Funda antibacteriana color blanco	1,35	1,35	
2720010	1,000	u	Tecla antibacteriana blanca	1,12	1,12	
27133	1,000	u	Interruptor unipolar 16A	4,95	4,95	
31710	1,000	u	Caja de empotrar	0,26	0,26	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						10,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.06.03		u	PUNTO DE LUZ CONMUTADO Punto de luz conmutado, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado.			
BT00281	10,000	m	Tubo de PVC flexible corrugado LHC de 20 mm	0,09	0,90	
BT00282	48,000	m	Conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T)	0,32	15,36	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						22,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06.04		u	INTERRUPTOR CONMUTADOR Mecanismo para interruptor conmutador SIMON 27, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, dotado de funda y tecla antibacteriana, color blanco, totalmente montado, conexionado y funcionando.			
2700617	1,000	u	Funda antibacteriana color blanco	1,35	1,35	
2720010	1,000	u	Tecla antibacteriana blanca	1,12	1,12	
27201	1,000	u	Mecanismo conmutador	2,24	2,24	
31710	1,000	u	Caja de empotrar	0,26	0,26	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						8,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.05		u	PUNTO DE LUZ TELERRUPTOR Punto de luz sencillo desde cuadro con telerruptor, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de mecanismo TICNO LIGHT TECH o equivalente aprobado po la Dirección Facultativa, de caja de derivación, bornas de conexión, caja mecanismo universal. Totalmente montado y conexionado			
BT00281	8,000	m	Tubo de PVC flexible corrugado LHC de 20 mm	0,09	0,72	
BT00282	27,000	m	Conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T)	0,32	8,64	
O0001	0,200	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	3,21	
O0003	0,200	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,01	
TOTAL PARTIDA						15,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.06.06		u	PUNTO DE LUZ ESTANCO ACERO Punto de luz sencillo estanco, formado por tubo de acero de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T), con parte proporcional de mecanismo Estanco 55 de EUNEA o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de caja de derivación, bornas de conexión. Totalmente montado y conexionado			
BT0036	8,000	m	Tubo de acero galvanizado de 20 mm	1,30	10,40	
BT00282	27,000	m	Conductor de cobre H07Z1-R de 1,5 mm2 de sección (F+N+T)	0,32	8,64	
O0001	0,450	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	7,23	
O0003	0,450	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	6,76	
TOTAL PARTIDA						33,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

03.06.07		u	TOMA DE CORRIENTE 10/16A, USOS VARIOS Toma de corriente usos varios, formado por tubo de PVC flexible coarrugado LHC de 20 mm, conductor de cobre H07Z1-R de 2,5 mm2 de sección (F+N+T), mecanismo Simon 27 o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con parte proporcional de caja de derivación, bornas de conexión, caja mecanismo universal. Totalmente montado y conexionado.			
BT00281	9,000	m	Tubo de PVC flexible corrugado LHC de 20 mm	0,09	0,81	
BT0042	30,000	m	Cconductor de cobre H07Z1-R de 2,5 mm2 de sección (F+N+T)	0,49	14,70	
BT0043	1,000	u	Marco y base schuko 10/16A Simon 27	10,10	10,10	
O0001	0,150	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	2,41	
O0003	0,150	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	2,25	
TOTAL PARTIDA						30,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

03.06.08		m	TUBO DE ACERO ENCHUFABLE M-25 Tubo de acero galvanizado enchufable de métrica 25 mm, con parte proporcional de accesorios de unión, curvas, abrazaderas, cajas de registro, replanteo. Totalmente montado e instalado			
BT0007	1,000	m	Tubo de acero galvanizado enchufable M-25	1,01	1,01	
O0001	0,120	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,93	
O0003	0,120	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,80	
TOTAL PARTIDA						4,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.06.09		m	TUBO DE ACERO ENCHUFABLE M-32 Tubo de acero galvanizado enchufable de métrica 32 mm, con parte proporcional de accesorios de unión, curvas, abrazaderas, cajas de registro, replanteo. Totalmente montado e instalado			
BT0008	1,000	m	Tubo de acero galvanizado enchufable M-32	1,38	1,38	
O0001	0,120	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,93	
O0003	0,120	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,80	
TOTAL PARTIDA						5,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

TOTAL PARTIDA	50.38
---------------------	-------

TOTAL PARTIDA	3.68
---------------------	------

TOTAL PARTIDA	29.35
---------------------	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06.13		u	INTERRUPTOR DETECTOR DE PRESENCIA EN TECHO			
			Interruptor detector de presencia por infrarrojos, montaje en techo con temporizador, totalmente instalado.			
10300	1,000		SIMON 10300	34,91	34,91	
O0001	0,250	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	4,02	
O0003	0,250	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	3,76	
TOTAL PARTIDA						42,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.06.14		u	PUNTO DE CONEXION NEGATOSCOPIO			
			Punto de conexión para Negatoscopio, cotado de interruptor bipolar y base de conexión tipo schucko. Totalmente instalado, conexionado y funcionando.			
2700617	2,000	u	Funda antibacteriana color blanco	1,35	2,70	
2720010	1,000	u	Tecla antibacteriana blanca	1,12	1,12	
27133	1,000	u	Interruptor unipolar 16A	4,95	4,95	
BT0043	1,000	u	Marco y base schuko 10/16A Simon 27	10,10	10,10	
31710	2,000	u	Caja de empotrar	0,26	0,52	
O0001	0,100	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	1,61	
O0003	0,100	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	1,50	
TOTAL PARTIDA						22,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.07 PROTECCION CONTRA IMPACTOS DE RAYOS

03.07.01			PARARRAYOS			
			Dispositivo de protección frente a las descargas atmosféricas, INGESCO PDC mod6.3 o equivalente aprobado, con un radio de protección de 90 mts., totalmente instalado y conexionado, incluso p.p. de cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección para conexión a tierra.			
BT0081	1,000	u	Terminal aereo de captación	765,47	765,47	
BT00811	1,000	m	Tubo corrugado reforzado de 160 mm	1,42	1,42	
BT00812	1,000	u	Juego de adaptación a mástil	77,30	77,30	
BT00813	8,000	u	Abrazadera de fijación a cable	4,79	38,32	
BT00814	1,000	u	Puente de comprobación	54,72	54,72	
BT00815	1,000	u	Arqueta de registro de propileno	45,15	45,15	
CU50DES	46,000	m	Cable de cobre desnudo de 50 mm2 (pararrayos)	2,11	97,06	
MT0006	2,000	u	Pica de acero cobrizado de 2 mts. de longitud diametro 14	7,37	14,74	
O0001	4,000	h	Mano de obra de oficial de 1ª electricista	16,07	64,28	
O0003	4,000	h	Mano de obra de oficial de 3ª electricista	15,03	60,12	
TOTAL PARTIDA						1.218,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.08 RED DE TELEVISIÓN						
03.08.01	ud	Equi. captación RTV c/mástil 3				
Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., incluido anclajes, cable coaxial y conductor de tierra de 25 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.						
P22TT020	1,000	ud	Antena UHF tipo X, canales 21/69 G=16,5dB	27,61	27,61	
P22TT060	1,000	ud	Antena TV digital tdt, canales 21/69 G=17dB	31,65	31,65	
P22TT200	1,000	ud	Antena FM circular G=1dB	11,88	11,88	
P22TT230	1,000	ud	Antena Yagui 3E, DAB G=8 dB	16,30	16,30	
P22TA020	1,000	ud	Mástil 3 m. 40x2 mm.	12,99	12,99	
P22TA210	4,000	ud	Garra muro galv. 250 mm	1,25	5,00	
P22TB320	30,000	m.	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PE	0,38	11,40	
P15GA070	10,000	m.	Cond. ríg. 750 V 25 mm2 Cu	1,82	18,20	
MO000	3,000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	54,54	
MO031	3,000	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	49,29	
P01DW090	0,200	ud	Pequeño material	0,98	0,20	
TOTAL PARTIDA						239.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.08.02	ud	Base para antena parabólica			
Base para antena parabólica compuesta por placa metálica de acero A-42b en perfil plano de 200x200x10 mm. con cuatro patillas de anclaje de redondo corrugado de 12 mm. de diámetro, con una longitud de 25 cm. soldada a un tubo de 70 mm. de diámetro y colocación en forjado de cubierta.					
P22TA870	1,000	ud	Base T fijación antena parabólica	12,72	12,72
P22TA880	1,000	ud	Herraje empotrar fijación anten. parabó.	6,64	6,64
P03AC210	3,790	kg	Acero corrugado B 500 S pref.	0,42	1,59
P01HM010	0,027	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	39,82	1,08
P01DW090	0,100	ud	Pequeño material	0,98	0,10
MO000	1,500	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	27,27
MO031	1,500	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	24,65
TOTAL PARTIDA					74,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.08.03	ud	Eq. 8 can. TV Terrenal +DAB+FM,DISTR.F.I.			
		Equipo de cabecera preparado para la recepción de señales terrenales analógicas y digitales, formado por 2 canales adyacentes, (monocanales UHF de alta selectividad de 55 dB) y 6 canales no adyacentes, (monocanales UHF 48 dB), amplificadores DAB (radio digital) y de FM, mezclador F.I. para la distribución F.I. de señales de satélite, fuente de alimentación, regleta soporte, puentes de interconexión, conectores y resistencias de carga, etc., según esquema de instalación, terminado.			
P22TE010	1,000	ud	Preamplificador (banda ancha) UHF	15,02	15,02
P22TE100	1,000	ud	Amplificador monocal FM G =30 dB	33,89	33,89
P22TE110	1,000	ud	Amplificador monocal DAB G =45 dB	37,92	37,92
P22TE120	6,000	ud	Amplificador monocal UHF G =48 dB	41,71	250,26
P22TE140	2,000	ud	Amplificador monocal UHFsele. G=55 dB	53,19	106,38
P22TE300	1,000	ud	F. alimentación 100 W	135,36	135,36
P22TW010	1,000	ud	Soporte 12 módulos+fuente alimentación	6,22	6,22
P22TW020	15,000	ud	Puente interconexión ampli. mono	0,75	11,25
P22TW050	5,000	ud	Resistencia de carga adaptadora	1,47	7,35
P22TE800	1,000	ud	Mezclador 2 F.I.y TV	19,81	19,81
P22TW590	11,000	ud	Placa embellecedora	5,24	57,64
MO000	4,000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	72,72
MO031	4,000	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	65,72
TOTAL PARTIDA				819,54	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08.04		m.	Cableado coax. tipo-1 red de interior Cable coaxial de interior de 75 ohmios, (cubierta PVC), conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de interior de usuariol de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.			
P22TB310	1,000	m.	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,44	0,44	
P01DW090	0,500	ud	Pequeño material	0,98	0,49	
MO000	0,020	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	0,36	
MO031	0,020	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	0,33	
TOTAL PARTIDA						1,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.08.05		m.	Cableado coax. tipo-2 de baja atenuación Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.			
P22TB330	1,000	m.	Cable coaxial Cu 75 ohmios,baja aten.PE	1,67	1,67	
P01DW090	0,500	ud	Pequeño material	0,98	0,49	
MO000	0,020	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	0,36	
MO031	0,020	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	0,33	
TOTAL PARTIDA						2,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.08.06		m.	Cableado coax. tipo-3 de baja atenuación Cable coaxial de 75 ohmios, de baja atenuación, conforme a la norma UNE-EN 50117-5, para red de distribución y dispersión de sistemas de TV terrenal y TV satélite analógica y digital, FM y DAB (radio digital), totalmente instalado.			
P22TB340	1,000	m.	C.coaxial Cu 75 ohmios,1/2" baja aten.PE	2,02	2,02	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,98	0,98	
MO000	0,050	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	0,91	
MO031	0,050	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	0,82	
TOTAL PARTIDA						4,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.08.07		ud	Reg. enlace inferior arm. metáli.50x50x15 Registro de enlace inferior de 50x50x15 cm. formado por armario metálico para instalación superficial o empotrada provisto de puerta, con grado de protección IP 55.10 y material auxiliar, instalado.			
P22TR670	1,000	ud	Rtro. enlace 50x50x15 (armario metál.)	122,69	122,69	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,98	0,98	
MO000	0,300	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	5,45	
MO031	0,300	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	4,93	
TOTAL PARTIDA						134,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.08.08		ud	Punto distribución RTV Amplificador intermedio Punto de distribución RTV con amplificación intermedia, compuesto por un amplificador de línea de dos entradas/2 salidas, banda TV + F.I. en instalaciones ICT, incluyendo dos derivadores de señal de dos direcciones tipo A (5-2400 MHz), conectores y resistencias de carga, etc., según esquema de instalación, terminado.			
P22TE210	1,000	ud	Ampli. Línea TV + F.I. 2 entradas/2 salidas	248,52	248,52	
P22TD020	2,000	ud	Derivador 2 direc.(5-2400 MHz) A (16 dB)	10,18	20,36	
P01DW090	3,000	ud	Pequeño material	0,98	2,94	
MO000	1,000	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	18,18	
MO031	1,000	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	16,43	
TOTAL PARTIDA						306,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.08.09		ud	Punto distribución RTV 2D Punto de distribución para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por dos derivadores de 2 direcciones tipo B (5 - 2400MHz), según esquema de instalación, terminado.			
-----------------	--	-----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P22TD030	2,000	ud	Derivador 2 direc.(5-2400 MHz) B (20 dB)	2,99	5,98	
P01DW090	2,000	ud	Pequeño material	0,98	1,96	
MO000	0,200	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	3,64	
MO031	0,200	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	3,29	
TOTAL PARTIDA						14,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.08.10	ud	Punto distribución RTV 4D	Punto de distribución para RTV terrenal y satélite analógico y digital compuesto por dos derivadores de 4 direcciones tipo C (5 - 2150MHz), totalmente instalado.			
P22TD080	1,000	ud	Derivador 4 direc.(5-2400 MHz) C (25 dB)	7,70	7,70	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,98	0,98	
MO000	0,250	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	4,55	
MO031	0,250	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	4,11	
TOTAL PARTIDA						17,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.08.11	ud	Punto toma (BAT) RTV	Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones y material auxiliar. Instalado. Incluido marco y embellecedor serie Jung LS990 blanco			
P22TR560	1,000	ud	Caja empotrar universal redonda	0,56	0,56	
P22TM010	1,000	ud	Toma terminal TV/FM-SAT (FI)	5,01	5,01	
P22TM050	1,000	ud	Embellecedor TV/FM-SAT	0,37	0,37	
P22TB310	10,000	m.	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,44	4,40	
P01DW090	0,500	ud	Pequeño material	0,98	0,49	
MO000	0,300	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	5,45	
MO031	0,300	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	4,93	
TOTAL PARTIDA						21,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

03.08.12	ud	Punto toma (BAT) TLCA	Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) para TLCA formado por caja de plástico universal para empotrar con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de la telecomunicación por cable (TLCA), p.p. de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones, material auxiliar. Instalado. No es obligatoria la instalación de la toma terminal solo la caja de empotrar con una tapa ciega, a no ser que se realice una ICT de TLCA en el edificio. Incluido marco y embellecedor serie Jung LS990 blanco			
P22TR560	1,000	ud	Caja empotrar universal redonda	0,56	0,56	
P22TM060	1,000	ud	Toma terminal TLCA	3,17	3,17	
P22TB310	1,000	m.	Cable coaxial Cu 75 ohmios cubierta PVC	0,44	0,44	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,98	0,98	
MO000	0,300	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	5,45	
MO031	0,300	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	4,93	
TOTAL PARTIDA						15,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08.13		ud	M.L. Tubo flexible blindado corrugado20 mm. Suministro e instalación de tubo de PVC flexible blindado corrugado de las siguientes características: Doble capa de material PVC. Autoextinguible. IP 67 Color negro o gris. Resistencia a la compresión 320N y al impacto 2J a -5°C. Diámetro exterior 20mm. Incluso accesorios, parte proporcional de cajas de registro y mano de obra.			
PVCFLEX20	1,000		M.L. Tubo flexible blindado corrugado 20mm.	0,44	0,44	
MO000	0,020	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	18,18	0,36	
MO031	0,020	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	16,43	0,33	
TOTAL PARTIDA						1,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.09 DETECCIÓN DE INCENDIOS

03.09.01		Ud	CENTRAL DETECCIÓN Central analógica de detección de incendios, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AD301A, con capacidad para un bucle de detección con un máximo de 240 direcciones por bucle, con display 4x40 y fuente de alimentación 3A. Incluso cableado, accesorios y pequeño material para su instalación y mano de obra para montaje, conexionado, programación, pruebas y puesta en marcha.			
OCA.01	6,000	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	169,02	
.EQIP.001	1,000	Ud	Equipo básico AD301A	404,31	404,31	
.TARJ.001	1,000	Ud	Tarjeta comunicación AD385	88,12	88,12	
.PRGDOR.001	1,000	Ud	Programador direcciones VPU100	82,93	82,93	
.PRGMA.001	1,000	Ud	Programa configuración ADS300	62,20	62,20	
.CBDCLIZ.001	1,000	Ud	Canalización EI-60 y canalización alimentación central detección	35,51	35,51	
.BAT.1207	1,000	Ud	Batería 12 V, 7 Ah, BA127	12,97	12,97	
TOTAL PARTIDA						855,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

03.09.02		Ud	SIRENA DIRECCIONABLE Sirena direccionable conectada a bucle, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AV112AL. Incluso accesorios, mano de obra para su instalación, montaje, pruebas y puesta en marcha.			
OCA.01	0,500	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	14,09	
.SIREN.001	1,000	Ud	Sirena AV112AL	34,42	34,42	
.BUS.001	1,000	Ud	Bus LHR 2x1,5	10,37	10,37	
.CLIZ.002	1,000	Ud	Canalización zócalo	3,70	3,70	
TOTAL PARTIDA						62,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.09.03		Ud	PULSADOR ALARMA DIRECCIONABLE Pulsador de alarma direccionable con aislador cortocircuito, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo AV111AL, protección IP52. Incluso accesorios para colocación sobre pared, mano de obra para su instalación, cableado, programación, pruebas y puesta en marcha.			
OCA.01	0,250	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	7,04	
.PULS.001	1,000	Ud	Pulsador de alarma AV111AL	31,10	31,10	
.TAPA.001	1,000	Ud	Tapa PAT40	1,87	1,87	
.BUS.001	1,000	Ud	Bus LHR 2x1,5	10,37	10,37	
.CLIZ.004	1,000	Ud	Canalización pulsador	5,02	5,02	
TOTAL PARTIDA						55,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Centro de Salud Salas de los Infantes

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09.04		Ud	CAJA ALARMA EXTERIOR Caja alarma exterior, tipo ADVANTRONIC o equivalente, modelo SA53, protección IP66, con sirena 120 dB(A) y luz estroboscópica, carcasa metálica y fuente de alimentación. Incluso accesorios para su instalación en pared, mano de obra para su instalación, cableado, prueba y puesta en marcha.			
OCA.01	1,500	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	42,26	
.CAJ.001	1,000	Ud	Caja universal empotrada	8,00	8,00	
.CBADO.002	1,000	Ud	Cableado salida EI-60	5,02	5,02	
.CBADO.003	1,000	Ud	Cableado alimentación EI-60	11,38	11,38	
.CLIZ.005	1,000	Ud	Canalización cableado caja alarma exterior	14,57	14,57	
TOTAL PARTIDA						81,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

03.09.05		Ud	IMPLANTACIÓN Y DOCUMENTACIÓN P.C.I. Implantación y documentación para Sistema de Detección, tipo ADVANTRONIC o equivalente, formado por documentación, planos y esquemas de implantación, protocolos de comunicación e integración, instrucciones de uso y mantenimiento, curso de capacitación y enseñanza de operarios.			
.DOC.001	1,000	Ud	Documentación P.C.I. (250 puntos)	64,80	64,80	
.PROG.002	1,000	Ud	Programación P.C.I. (250 puntos)	90,71	90,71	
.CURSO.001	1,000	Ud	Curso 24 horas	103,67	103,67	
TOTAL PARTIDA						259,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.10 VARIOS

03.10.01		Ud	CARTEL INDICADOR NORMALIZADO Cartel indicador normalizado fotosensible, tipo LETRAYON o equivalente, para indicador de BIE, extintor y pulsador alarma. Incluso accesorios para su instalación, transporte y mano de obra para montaje.			
OCA.01	0,100	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	2,82	
.CART.IND.001	1,000	Ud	Cartel indicador normalizado	2,99	2,99	
TOTAL PARTIDA						5,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

03.10.02		m2	SELLADO EI-90 Sellado EI-90 para cables, tuberías y conductos, tipo PROMATEC o equivalente, modelo PROMASTOP. Incluso accesorios para colocación y mano de obra para su instalación y montaje.			
OCA.01	0,500	H	Mano de Obra equipo especialista	28,17	14,09	
.SELLEI.090	1,000	m2	Sellado penetraciones EI-90	210,91	210,91	
TOTAL PARTIDA						225,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS

Pliego de Condiciones
Instalación de Electricidad

Índice	Página
1 Generalidades	4
1.1 Objeto y alcance	4
1.2 Definiciones	5
1.3 Descripción de la instalación	6
1.4 Marcas y modelos alternativos	7
2 Dirección de obra	7
3 Ejecución de trabajos específicos	7
3.1 Soldadura	7
3.2 Fijación de equipos, soportes y herrajes	7
3.3 Pintura	8
4 Materiales	8
4.1 Tornillería	9
4.2 Bandejas	9
4.3 Tubos	10
4.4 Cables	11
4.4.1 Tipos de cables	11
4.4.2 Materiales	12
4.4.3 Rutas y tendido de cables	14
4.4.4 Terminación de cables. Prensaestopas	16
4.4.5 Cables en tubos enterrados	17
4.4.6 Protección ignífuga de cables	17
4.4.7 Marcadores de cables e identificación de caminos	17
4.4.8 Soportes para cables y bandejas	18
4.4.9 Fijaciones para cables	18
4.4.10 Conexión de conductores	19
4.5 Identificación	19
4.6 Cajas de derivación	20

4.7	Pequeño material	20
4.8	Canaletas	21
4.9	Normativa y reglamentación	22
5	Montaje de equipos eléctricos	22
5.1	Cuadros de distribución	22
5.2	Cuadros secundarios	23
5.3	Motores	23
5.4	Protección para intemperie	24
6	Sellado de huecos	25
7	Instalaciones de alumbrado	25
8	Red de tierras	26
9	Pararrayos capacitivos	28
9.1	Descripción	28
9.2	Forma de instalación	28
10	Instalaciones eléctricas de mando	30
10.1	Sistemas de mando	30
10.2	Paneles locales de mando	30
10.3	Cableado	30
11	Características que deben reunir los materiales	30
12	Recepción de las instalaciones	31
12.1	Pruebas	32
12.1.1	Pruebas parciales	32
12.1.2	Pruebas finales	32
13	Recepción provisional	33
14	Garantía y recepción definitiva	33

1 Generalidades

1.1 Objeto y alcance

El objeto del presente documento es establecer los requisitos técnicos a cumplir por los materiales, los equipos y el montaje de las instalaciones de Electricidad.

En particular, se definen los siguientes conceptos:

- ✓ Características y especificaciones de los materiales y equipos, su suministro e instalación.
- ✓ Trabajos a realizar por el Contratista.
- ✓ Forma de realizar las instalaciones y el montaje.
- ✓ Pruebas y ensayos, durante el transcurso de la obra, a la Recepción Provisional y a la Recepción Definitiva.
- ✓ Garantías exigidas.

Será cometido del Contratista el suministro de todos los equipos, materiales, servicios y mano de obra necesarios para dotar al edificio de las instalaciones descritas en la Memoria, representadas en Planos y recogidas en Mediciones u otros documentos de este Proyecto. Todo ello según las normas, reglamentos y prescripciones vigentes que sean de aplicación, así como las de Seguridad e Higiene.

Asimismo, será cometido del Contratista lo siguiente:

- ✓ La conexión de todos los equipos relacionados con las instalaciones, o los que la D.T. estime de su competencia, aún no estando incluidas expresamente.
- ✓ Las pruebas y puesta en marcha, y cuanto conlleve.
- ✓ Planos finales de obra, "*as built*", en papel y en soporte informático, y tres dossiers con especificaciones y características de equipos y materiales, con libros de uso y mantenimiento. Los planos contendrán:
 - Todos los trabajos eléctricos instalados exactamente de acuerdo con el diseño original.
 - Todos los trabajos eléctricos instalados correspondientes a modificaciones o añadidos al diseño original.
 - Toda la información dimensional necesaria para definir la ubicación exacta de todos los equipos que, por estar ocultos, no es posible seguirles el recorrido por simple inspección a través de los medios comunes de acceso, establecidos para inspección y mantenimiento.

- ✓ La limpieza inmediata y, si se precisa, transporte a vertedero de material sobrante, de todos los tajos y zonas de actuación.
- ✓ Las zanjas y rozas que se precisen para paso de tuberías, así como su posterior remate y sellado.
- ✓ Sellado ignífugo de huecos y pasos de canalizaciones y conducciones, con resistencia al fuego equivalente a la de los cerramientos o forjados que atraviesan las instalaciones.
- ✓ Los huecos de paso de los tubos se realizarán con brocas, colocando pasatubos, y el paso de las bandejas haciendo cortes limpios y colocando un marco que delimite el hueco.
- ✓ Las ayudas de estricto peonaje y albañilería auxiliar.
- ✓ El pequeño material y accesorios, así como transporte y movimiento de todos los equipos.
- ✓ Los elementos de fijación y soporte, previa aprobación de los mismos por la D.T., de todos los aparatos: cuadros, bandejas, conductores, conducciones y tuberías, que se consideren de su competencia.
- ✓ Todo el material y equipos de remate, electricidad, soldaduras, etc., para dejar un perfecto acabado.
- ✓ Las bancadas y sistemas antivibradores para equipos y cuadros que lo requieran o indique la D.T.
- ✓ La pintura en el color que se defina de cuadros, equipos, tubos, bandejas, canalizaciones, conducciones, etc., que discurran por zonas de público u otros espacios y, no estando expresamente recogido en otros apartados de este Proyecto, lo ordene la D.T.
- ✓ La imprimación y pintura de todo el material férreo utilizado para bancadas, soportes, herrajes, etc., que se requiera.
- ✓ En general, cuanto sea necesario para dejar el conjunto de las instalaciones que se adjudican totalmente rematadas y funcionando correctamente.

1.2 Definiciones

Para la instalación eléctrica, el término "Contratista" significa la empresa que ejecuta dicha instalación, o su representante autorizado.

El término "Dirección Técnica", en adelante D.T., significa la persona o personas responsables técnicamente del montaje, o su representante.

Tanto en los planos como en las especificaciones para las instalaciones eléctricas, ciertas palabras no técnicas serán entendidas con un significado específico que se define a continuación haciendo

caso omiso a indicaciones contrarias en las condiciones generales o cualquier otro documento de control de las instalaciones eléctricas.

Cada vez que se emplee el término "Suministro" se entenderá incluida la definición del material, el dimensionamiento, la disposición, el control de calidad, pruebas en fábrica, costos de embalaje, desembalaje, transporte y almacenamiento en obra, procedimientos, especificaciones, planos, cálculos, manuales y programas para todo lo anterior, para la Propiedad y las Administraciones competentes, necesario para construir y fabricar el material, así como los costes derivados de visados, tasas, etc. para realizar la instalación.

En los términos "Instalación" o "Montaje" se entenderá incluido el costo de medición, replanteo en obra, elevación, manipulación, ejecución y recibo de rozas, fijación de cuadros, cajas, bases de columnas, realización de pasamuros, paso de forjados, sellado de los mismos, etc. y cualquier otra ayuda de albañilería, colocación, fijación, conexión eléctrico o mecánico, mantenimiento durante la obra, limpieza, medición final, asistencia a la Propiedad en inspecciones, entrega, adopción de medidas de seguridad contra robo, incendio, sabotaje, daños naturales y accidentes a las personas o a las cosas.

"Proveer": Suministrar e instalar.

"Nuevo": Fabricado hace menos de dos años y nunca usado anteriormente.

Por último, el término "Prueba" incluye la comprobación de la instalación, puesta a punto de aparatos para que realicen sus funciones específicas, tarado de protecciones, energización, adopción de medidas de seguridad contra deterioros del material en cuestión o de otros como consecuencia de la primera y contra accidentes a las personas o a las cosas, comprobación de resultados, análisis de los mismos y entrega.

1.3 Descripción de la instalación

Los materiales, equipos y trabajos incluidos en este documento comprenden todas las instalaciones de electricidad en Baja Tensión que le sean encomendadas al Contratista, así como los trabajos auxiliares eléctricos, mecánicos o de albañilería relacionados con ellas.

Los planos para las instalaciones eléctricas utilizan símbolos y diagramas esquemáticos que no tienen un significado dimensional, ni indican el posicionamiento final exacto de los elementos. Tienen la intención de facilitar una información general para montaje. Estos símbolos no obvian la coordinación de los distintos elementos indicados o incluidos en las instalaciones eléctricas. Los trabajos por tanto serán realizados para satisfacer las intenciones expresadas en las representaciones esquemáticas de los planos eléctricos, y en conformidad con las dimensiones indicadas en los planos finales de montaje, implantaciones en campo, y planos de montaje de los contratistas. En particular la información acerca del tamaño exacto,

ubicación y conexiones eléctricas de los equipos mecánicos serán consecuencia de los documentos de los proyectos de Fontanería y Aire Acondicionado.

Asimismo, este Pliego de Condiciones servirá para definir los materiales, equipos y montaje de índole eléctrico incluidos en otras instalaciones, tales como Detección de Incendios, Seguridad, Fontanería y Saneamiento, Protección Contra Incendios y Ventilación, cuando en sus memorias y pliegos de condiciones se haga referencia explícita al presente documento.

1.4 Marcas y modelos alternativos

Se ofertarán e instalarán las marcas y modelos de los materiales y equipos definidos en los documentos del proyecto.

En caso de existir cualquier razón relacionada con el plazo o el coste para emplear otras marcas o modelos diferentes a los reflejados en proyecto, el Contratista podrá presentar soluciones alternativas a la D.T., por escrito y siempre debidamente justificadas. De ser así, el Contratista presentará precios contradictorios, siempre que puedan ser comparados con la solución base de proyecto y que las calidades a emplear sean de características similares o superiores a las especificadas.

2 Dirección de obra

El Contratista actuará en todo momento bajo las órdenes de la D.T., a quien únicamente pedirá la conformidad de sus trabajos y nuevas necesidades y, de acuerdo con la cual, resolverá los problemas o incidencias que pudieran presentarse.

3 Ejecución de trabajos específicos

3.1 Soldadura

La soldadura a estructuras metálicas o a elementos de sujeción y de soporte debe ser llevada a cabo por soldadores especializados. Los cordones de soldadura se limpiarán cuidadosamente de escoria y deposiciones y se indica en el apartado 3.3.

No se permite soldar a depósitos, tanques, etc., sin el permiso de la D.T., debido a la posibilidad de creación de tensiones en el material.

La soldadura a estructuras metálicas se acepta normalmente, pero el Contratista consultará con la D.T. antes de comenzar cualquier trabajo de soldadura.

3.2 Fijación de equipos, soportes y herrajes

Para sujetar equipos eléctricos y soportes a estructuras metálicas o equipos mecánicos, se aplicarán los métodos y limitaciones detallados a continuación.

Las estructuras metálicas no se agujerearán, a menos que los agujeros vengan indicados en planos aprobados. Los agujeros se ejecutarán en lugares tales que la resistencia estructural del elemento agujereado sea afectada al mínimo.

El uso de fijaciones por medio de pistola, sólo está permitido en elementos metálicos, quedando terminantemente prohibido su uso en otro tipo de estructuras.

Antes de colocar tornillos y tuercas, se engrasarán.

Los soportes o fijaciones no se sujetarán a tuberías, soportes de tuberías o colgadores de tuberías.

Para fijaciones a fábricas de ladrillo, se usarán tacos de plástico con tornillos adecuados. Para sujeciones a paredes o estructuras de hormigón se usarán elementos de acero de alta resistencia, introducidos en la pared por medio de máquina percutora, sistema spit-rock o procedimiento similar, quedando totalmente prohibido el uso de pistolas spit o similares.

3.3 Pintura

Antes de dar por concluida la instalación, todas las superficies de los herrajes suministrados por el Contratista serán limpiadas con un cepillo de alambre metálico para quitar el óxido, costras, escamas y las partículas extrañas, hasta conseguir que la superficie del metal quede perfectamente limpia.

Una vez hecho esto, las mismas superficies se tratarán con una capa de imprimación de minio. Las posteriores manos de acabado con pintura serán llevadas a cabo por otros.

4 Materiales

Todos los equipos y materiales que se empleen en la instalación, cumplirán lo siguiente:

- ✓ Estarán fabricados de acuerdo con las normas vigentes.
- ✓ Serán de buena calidad.
- ✓ Serán de fabricación normalizada y comercializados en el mercado nacional.
- ✓ Tendrán las capacidades que se especifican para cada uno de ellos.
- ✓ Se montarán siguiendo las especificaciones y recomendaciones de cada fabricante siempre que no contradigan las de estos documentos.
- ✓ Estarán instalados donde se indica de forma que se pueda realizar el mantenimiento o reparación sin emplear tiempos y

medios especiales. Todos los elementos tienen que ser fácilmente accesibles y desmontables, previendo el Instalador el espacio necesario para ello, aunque no esté especificado.

4.1 Tornillería

Toda la tornillería será de rosca métrica y galvanizada en caliente. Se emplearán siempre, además de tornillos y tuercas, arandelas normales y tipo Grower.

En zonas con un especial ambiente corrosivo se usarán otros materiales tales como acero inoxidable, materiales plásticos, etc.

4.2 Bandejas

Las características de las bandejas y el método de sujeción se detallan en planos. Cuando en los recorridos horizontales de bandejas no se indique en planos si su colocación es horizontal o vertical, se supondrá que van colocadas horizontalmente. Cuando las bandejas vayan fijadas a la pared se utilizarán soportes de suficiente profundidad para permitir el paso de las manos, por detrás de la bandeja, para poder sujetar los cables.

En todos los tramos de bandeja que se encuentren colocados entre el nivel del suelo terminado y los dos metros de altura se colocará una tapa o contrabandeja como protección de los cables. El material del que estará hecha dicha tapa será el mismo de su correspondiente bandeja, ya sea chapa de acero o material plástico. En todo caso, la tapa será ciega y de una sola pieza.

Los accesorios, incluyendo codos verticales y horizontales, intersecciones, tes, montantes y reducciones de sección, serán realizadas por el fabricante de la bandeja. El fabricante de la bandeja y de los accesorios será único para el proyecto.

Los cortes en las bandejas de metal, se harán por las zonas de metal continuo, y no por las zonas con perforaciones. Las rebabas o los rebordes irregulares deberán ser eliminados antes de la instalación de las secciones de la bandeja, serán protegidas con anillos de roce u otro sistema que evite daño en los cables durante su tendido.

Los tornillos para fijación de tramos de bandeja entre sí se colocarán con la cabeza por el interior de la misma. Los tornillos para la fijación de la tapa a la bandeja serán autorroscantes, de punta roma.

En los tramos rectos, la bandeja debe quedar perfectamente alineada con los paramentos.

Antes de iniciar la instalación de las bandejas, se verificará que no existen impedimentos para instalarlas tal como figura en planos. Cuando las condiciones de montaje necesitaran la fabricación in situ, la D.T. revisará las propuestas antes de que comience la fabricación. Las

calidades de fabricación y los acabados no serán inferiores a las del fabricante.

Cualquier modificación sobre el recorrido previsto de las bandejas deberá ser comunicada y aprobada por la D.T.

Los canales o bandejas metálicas deberán estar puestos a tierra.

4.3 Tubos

Los tubos para la canalización y protección de los cables eléctricos deberán ser examinados, antes de ser instalados, para comprobar que están limpios y sin salientes, tanto por el interior como por el exterior, y que los extremos están exentos de rebabas o cantos vivos.

Los extremos de los tubos metálicos se protegerán con una boquilla de plástico fijada a presión.

Los tubos metálicos se fijarán a las cajas, paneles, etc. por medio de tuerca y arandela por el interior y exterior.

En zonas de servicio tales como salas de máquinas y en falsos techos, los tubos irán en instalación superficial. En zonas nobles la instalación será empotrada.

En zonas de servicio se utilizarán tubos rígidos fijados a paredes y techos con grapas con una separación máxima de 0,5 m. En zonas con peligro de oxidación se utilizarán grapas de plástico o de chapa galvanizada en caliente. En las demás zonas podrán usarse de chapa galvanizada. Para la fijación de las grapas se utilizarán tacos de plástico fijados a la pared con tornillo apropiado.

En el interior de falsos techos y cuando la instalación vaya empotrada por las paredes, se utilizarán tubos corrugados reforzados. La separación de las grapas de fijación podrá ser superior a 0,5 m pero inferior a 0,8 m cuando la instalación vaya por el falso techo. Para la fijación de los tubos al techo se utilizarán grapas de material plástico por medio de tacos y tornillos.

En instalaciones vistas, los tubos se colocarán perfectamente rectos, alineados con los paramentos.

Cuando se utilicen cables multipolares, las curvas podrán ser "al aire" es decir, sin tubo. En este caso, los tramos rectos se fijarán por lo menos, con dos grapas.

No se permite, en ningún caso, el empalme de tubos de material plástico corrugado.

Cuando un tubo pasamuros lo haga desde una zona interior a una zona a la intemperie, éste se colocará ligeramente inclinado con pendiente hacia la zona a la intemperie para evitar la entrada de agua hacia el interior.

No se usarán tubos en intemperie a menos que se indique específicamente en los planos aprobados para construcción, en cuyo caso se darán instrucciones sobre sellado, estanqueidad, etc.

4.4 Cables

4.4.1 Tipos de cables

Cumplirán en todo momento lo dispuesto en la norma UNE 21.123, en la norma UNE 21.1002 y el REBT, en especial sus instrucciones complementarias ITC BT-007 y ITC BT-019.

Este Pliego establece un tipo de cable a emplear en las instalaciones eléctricas de Baja Tensión. Estos tipos se diferencian por su tensión de aislamiento, siendo éstas:

0.6/1 KV (RV 0.6/1 KV)

0.6/1 KV (RZ1 0.6/1 KV)

450/750 V (07Z1 750 V)

Los tipos de cables a usar se detallan en planos o listas de cables, pudiéndose alterar solamente con permiso del responsable técnico del proyecto.

Las longitudes de cables indicadas en los planos, son las longitudes aproximadas de cable necesario para cada circuito.

Las longitudes realmente instaladas que difieran de las previstas, se marcarán en la lista de cables.

Se recomienda al Contratista no cortar los cables de acuerdo con las longitudes indicadas en planos, sino de acuerdo con la longitud real medida en campo.

Se utilizarán cables de 0.6/1KV en:

- ✓ Redes de distribución.
- ✓ Acometidas.
- ✓ Instalaciones de enlace bajo tubo (ITC BT-014-015).
- ✓ Alimentación a cuadros de mando y protección.
- ✓ Distribución interior en industrias en instalación enterrada (ITC BT-020).
- ✓ Locales con riesgo de incendio o explosión (ITC BT-029).
- ✓ Locales de características especiales (ITC BT-030).
- ✓ Circuitos de salida de cuadros de distribución sobre bandeja

Se utilizarán cables de 750 V en:

- ✓ Derivaciones individuales.
- ✓ Distribuciones de alumbrado y fuerza de dependencias interiores bajo tubo o canal protector.
- ✓ Circuitos de salida de cuadros de distribución de servicios comunes.

Se adopta en principio el siguiente código de colores:

- ✓ Fases: Negro (con numeración o similar para distribución de fase).
- ✓ Neutro: Azul.
- ✓ Tierra: Verde-Amarillo.
- ✓ Mando: Rojo.

4.4.2 Materiales

Se suministrará un sistema completo de cables nuevos, de conductores de cobre, según se especifica aquí y se indica en los planos.

Los cables serán entregados a la obra en rollos completos con el nombre del fabricante y una tarjeta de identificación unida al mismo, en el que se indicará el dimensionamiento del cable y el tipo de aislamiento.

4.4.2.1 Tensión de aislamiento 0.6/1 kV

Designación RV 0.6/1 kV

Estarán fabricados en cobre electrolítico e irán aislados por una capa de PVC, bajo cubierta de PVC o goma sintética. Son una variante de la norma UNE 21123, de categoría "NO PROPAGADORES DEL INCENDIO, NO PROPAGADORES DE LLAMA Y CON REDUCIDA EMISIÓN DE HALOGENOS". En condiciones normales de uso no necesitarán disponer de armadura.

Serán ligeros y fáciles de instalar, poseerán una alta resistencia a la humedad y a los agentes químicos y atmosféricos. La cubierta será resistente a la abrasión.

Se emplearán cables unipolares. La sección mínima a utilizar será de 2.5 mm², siendo 240 mm² la sección máxima admisible.

Los conductores de protección y neutro serán de cobre y de sección, según la sección de fase:

- ✓ Si $S \leq 16$ Igual a S
- ✓ $16 \leq S \leq 35$ 16
- ✓ $S \geq 35$ Mitad de S

Los cables llevarán una marca indeleble, y fácilmente legible que identifique al fabricante, las siglas de designación de los mismos según la Norma UNE y las dos últimas cifras del año de fabricación. Esta marca podrá ser realizada por impresión sobre una cinta o sobre la cubierta, por relieve o por grabado sobre dicha envolvente.

4.4.2.2 Tensión de aislamiento 0.6/1 kV

Designación RZ1 0.6/1 kV

Estarán fabricados en cobre electrolítico e irán aislados por mezcla de poliolefinas, bajo cubierta termoplástica. Son una variante de la norma UNE 21123, de categoría "NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y SIN EMISIÓN DE HUMOS NI GASES TÓXICOS Y CORROSIVOS". Son libre de halógenos. En condiciones normales de uso no necesitarán disponer de armadura.

Serán ligeros y fáciles de instalar, poseerán una alta resistencia a la humedad y a los agentes químicos y atmosféricos. La cubierta será resistente a la abrasión.

Tanto la cubierta como el aislamiento interior serán ignífugados, resultando unos cables capaces de soportar satisfactoriamente los ensayos. Por lo tanto, estos cables deben ser auto extingüibles, no propagadores de la llama, y los volátiles desprendidos no serán combustibles. No desprenderán humos opacos, tóxicos, ni corrosivos.

Se emplearán cables unipolares. La sección mínima a utilizar será de 2.5 mm², siendo 240 mm² la sección máxima admisible.

Los conductores de protección y neutro serán de cobre y de sección, según la sección de fase:

- Si $S \leq 16$	Igual a S
- $16 \leq S \leq 35$	16
- $S \geq 35$	Mitad de S

Los cables llevarán una marca indeleble, y fácilmente legible que identifique al fabricante, las siglas de designación de los mismos según la Norma UNE y las dos últimas cifras del año de fabricación. Esta marca podrá ser realizada por impresión sobre una cinta o sobre la cubierta, por relieve o por grabado sobre dicha envolvente.

4.4.2.3 Tensión aislamiento 0.7/1 750 V

Estarán fabricados en cobre electrolítico, salvo indicación expresa de otro material en el presupuesto, flexible, con aislamiento de poliolefina termoplástica, y capaces de soportar satisfactoriamente los ensayos de las Normas UNE 211002. siendo estos cables no propagadores de la llama ni del incendio, libre de halógenos, baja emisión de humos opacos y gases tóxicos y muy baja emisión de gases corrosivos.

La sección mínima a utilizar será de 1,5 mm².

Los conductores de protección y neutro serán de cobre y de sección, según la sección de fase:

-Si $S \leq 16$	Igual a S
- $16 \leq S \leq 35$	16
- $S \geq 35$	Mitad de S

Los cables llevarán una marca indeleble y fácilmente legible que identifique al fabricante, las siglas de designación de los mismos según la Norma UNE. Esta marca podrá ser realizada mediante una cinta impresa dispuesta, grabada o marcada en relieve sobre el aislamiento de un conductor, como mínimo (el conductor aislado de color azul, si lo hay), o mediante impresión, grabado o relieve sobre la cubierta.

4.4.3 Rutas y tendido de cables

Las rutas y grupos de cables indicados en los planos de distribución deben respetarse.

Asimismo, deben respetarse las rutas y agrupaciones de cables concretamente indicados o especificados en planos aprobados. Tales rutas y grupos se especifican frecuentemente para minimizar el efecto de fuego, para segregar cables de circuitos de disparo o señales débiles, o debido a capacidad de transporte de corriente.

Si el Contratista incumple estos requisitos deberá corregir la instalación a su propio cargo, sin que ello signifique retraso en las fechas de terminación previstas.

Cuando las rutas de cables se dejen a la discreción del Contratista, éste, en el momento de definirlos y en particular las rutas de bandejas de cables, determinará por inspección conjunta con otros Contratistas y la D.T., los requisitos de las rutas de cables de señales débiles en el área en consideración.

Donde sea posible, se establecerán rutas de cables comunes, evitando así la duplicidad de trabajo de montaje.

Cuando las líneas principales de señales débiles y eléctricas sigan rutas paralelas, los cables eléctricos irán a una distancia mínima de 0,5 m de los cables de señales débiles. También existirá una distancia entre los cables de alta tensión, baja tensión y señales débiles, tal como se indique en los planos pertinentes.

El Contratista verificará que no existen dificultades en los cruces de cables. Cuando se detecten dificultades, el Contratista pedirá el consejo de la D.T.

Todos los cables se separarán de las tuberías de servicios. Debe notarse que muchas tuberías se calorifugan, lo que deberá tenerse en cuenta para prever las separaciones entre rutas de cables y de tuberías. Existirá, por lo menos, una distancia de 0,3 m entre cualquier cable y el calorifugado de líneas de vapor o de agua caliente.

Los cables no deben soportarse o adosarse a tuberías, ya sea directamente o sobre el calorifugado, a menos que así figure en planos certificados.

Se hará todo lo posible para disponer las rutas de cables por lugares fácilmente accesibles. Los cables, siempre que sea posible, se tenderán en grupos y no independientemente.

La altura mínima de cables o soportes de cables que crucen estructuras, pasarelas u otros accesos poco importantes, será de 2,2 m, medidos desde el nivel de suelo terminado. La altura y situación de cables que crucen accesos principales se mostrará en los planos.

Todos los cables o soportes de cables serán instalados por encima de las tuberías, a menos que se indique lo contrario en planos. Cuando se encuentren dificultades, el Contratista consultará con la D.T.

A los cables que atraviesen forjados, plataformas, pasarelas, etc., se les dotará de una protección contra daño mecánico, hasta 2 m de altura por encima del nivel del suelo, por medio de contrabandejas o tubos resistentes, fijados permanentemente. En lugares donde el daño a cables por encima de este nivel sea posible, la altura de protección será definida por la D.T. Las contrabandejas o tubos de protección incluirán espacio razonable para la instalación de cables adicionales. El Contratista consultará a la D.T. sobre la forma precisa de la protección requerida. Los huecos para paso de cables a través de forjados de hormigón o similar se sellarán para inhibir la propagación de fuego.

La entrada de cables aéreos a edificios se protegerá adecuadamente para impedir la entrada de agua de lluvia.

El radio de curvatura de cualquier cable no será menor que los valores mínimos especificados por los fabricantes de cables.

Los cables se tenderán en formaciones paralelas.

Cuando los cables se extiendan en el suelo, antes de colocarlos en su posición definitiva, se protegerán contra daños producidos por vehículos o por cualquier otra causa.

Después de tendidos, los cables se marcarán temporalmente con objeto de identificarlos hasta que se ejecute su conexión e identificación por medio de marcadores adecuados permanentes.

La instalación de cables aislados con PVC, incluyendo curvado y enderezado, no será llevada a cabo cuando la temperatura ambiente

sea igual o menor de 5°C, debido al peligro de dañar el aislamiento o la cubierta.

El uso de barracas o cobertizos provistos de calefacción y/o el paso de corriente por los conductores para calentarlos, se empleará sólo con el conocimiento y consentimiento de la D.T. Cualquier tipo de cobertura o local utilizado para este propósito será a prueba de fuego. El tendido, en las condiciones dichas, de cables que previamente han sido calentados, solamente podrá hacerse con el conocimiento y consentimiento de la D.T.

Cualquier fisura, corte o daño que pueda sufrir la capa de aislamiento o la cubierta de los cables, se pondrá en conocimiento de la D.T. inmediatamente después de ser descubierta.

Sólo serán permitidos empalmes en los cables cuando lo autorice la D.T.

4.4.4 Terminación de cables. Prensaestopas

Los extremos de todos los cables terminarán adecuadamente en prensaestopas del tamaño y tipo correctos, excepto cuando se especifique lo contrario en planos. El método preferido es el de entradas roscadas. Normalmente los aparatos serán suministrados con entradas roscadas; pero ocasionalmente los equipos pueden ser suministrados con agujeros no roscados. Excepto en edificios secos, las entradas de cables irán situadas, siempre que sea posible, en la parte inferior de los aparatos con objeto de evitar la entrada de agua u otros líquidos por el cable. Cuando no sea posible la entrada por la parte inferior, se podrá usar la entrada lateral siempre y cuando los cables salgan con pendiente hacia abajo.

Todos los cables se soportarán de tal modo que no ejerzan esfuerzos en los prensaestopas o equipos.

Cuando el espesor de la placa en la que se rosca el prensaestopas es menor que la longitud axial de la porción libre de la rosca más 3 filetes completos del prensaestopas necesario, se instalará una arandela tipo Grower y una contratuerca.

En el caso de equipos con agujeros no roscados para prensaestopas, se colocará una arandela tipo Grower y una tuerca de fijación. En este caso, los agujeros no serán mayores que lo necesario y se limpiarán para eliminar cualquier viruta.

Las arandelas tipo Grower tendrán el tamaño adecuado y las tuercas serán hexagonales a menos que el espacio disponible impida el uso de otro tipo que no sea el redondo.

Al personal del Contratista podrá pedírsele que demuestre su habilidad en la ejecución correcta de cualquier terminación de cable usado, a satisfacción de la D.T.

Cuando los prensaestopas estén situados en locales mojados, se sellarán de modo eficaz contra la humedad, utilizando cinta de PVC autofusión o por medio de una pasta especial.

El Contratista se asegurará que todo su personal está familiarizado con los diversos tipos de prensaestopas usados, tanto en lo que se refiere a su aspecto como al método de colocación. El Contratista se asegurará que el personal no familiarizado con los métodos de terminación de prensaestopas, reciba instrucción adecuada y que su trabajo sea comprobado periódicamente hasta que su habilidad quede probada y fuera de toda duda.

4.4.5 Cables en tubos enterrados

Los cables en tubos enterrados se instalarán en el orden y situación mostrada en los planos de proyecto. El orden y situación de los cables dentro de los tubos será elegido de modo que se reduzca al mínimo el calentamiento indebido de los mismos. Los marcadores de cables (tal como se describen en el apartado correspondiente) se colocarán en cada cable justamente antes de la entrada del tubo e inmediatamente después de la salida. Este requerimiento se aplica aún cuando se instale solamente un cable por conducto, ya que pueden añadirse más cables posteriormente.

Los finales de los tubos serán lisos y libres de salientes. Antes de comenzar la instalación de cables, se limpiarán cuidadosamente en toda su longitud. Cuando se prevean tubos pequeños para llevar los cables desde el pie de un pilar o estructura metálica a aparatos próximos, se dejarán sobresaliendo 0,1 m del nivel del suelo. Antes de ser embebidos en el hormigón se sellarán por ambos extremos para prevenir la entrada de materias sólidas, agua, líquidos, etc.

4.4.6 Protección ignífuga de cables

Cuando sea necesario disponer una protección ignífuga para cables, ésta será normalmente fijada por la sección de proyecto e instalada por otros. El Contratista se familiarizará con la disposición final pretendida y se asegurará que no impide la ulterior instalación de la protección ignífuga.

4.4.7 Marcadores de cables e identificación de caminos

Cada cable se marcará en cada extremo con su correspondiente identificación, como se indica en la lista de cables. Los marcadores se fijarán firmemente a los cables y se orientarán de modo que sean claramente visibles desde la dirección en la cual los cables serían normalmente inspeccionados. (En algunos casos, pueden ser necesarios números estampados sobre metal o tiras de identificación de metal estampado fijadas al cable con alambre). Esto solamente será en el caso de ser pedidos específicamente para un cierto edificio y se aplicará a todos los extremos de los cables del edificio en cuestión. El Contratista será notificado de este requerimiento a través de la D.T., antes de comenzar el montaje.

En los planos de proyecto, se especificará en detalle si en las rutas de cables se requieren marcadores de cables intermedios.

Los marcadores se colocarán inmediatamente después de ser tendido cada cable y no todos a la vez, después de ser tendidos todos los cables.

4.4.8 Soportes para cables y bandejas

Los soportes para las bandejas principales de cables serán, normalmente, suministrados y montados por el Contratista eléctrico y se entregarán listos para el montaje de bandejas de cables, etc.

Los colgadores suministrados por el Contratista serán de tamaño tal que permitan instalar un 10 % más de cables como mínimo.

Las sujeciones a estructura metálica se harán preferiblemente por medio de grapas de tipo aprobado por la D.T.

Todos los soportes y fijaciones serán adecuados para el servicio a que se los destina.

La distancia entre soportes de bandeja estará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de bandejas.

Cualquier agujero practicado en bandejas de cables para acceso de cables, será ejecutado de modo que sea imposible dañar a los mismos.

Con objeto de facilitar el tendido de los cables, los soportes de bandejas se procurará que sean abiertos por una de las dos caras.

El Contratista pondrá especial cuidado cuando se tiendan cables sobre soportes horizontales. La flecha permitida entre soportes de cables, en orden a asegurar un funcionamiento satisfactorio prolongado, será la mínima posible. En tendidos verticales, los cables se sujetarán a intervalos no mayores de 0,5 m.

De modo similar, en todas las bandejas, los cables se sujetarán a intervalos iguales y a cada lado de una curva o cambio de dirección.

Cuando las bandejas se soporten del techo por medio de varillas roscadas, una vez nivelada la bandeja, se cortarán las varillas por la parte inferior de modo que sólo sobresalgan 5 hilos de rosca. Para la sujeción del soporte horizontal, se usará tuerca, contratuerca, arandelas normales y Grower.

4.4.9 Fijaciones para cables

Cuando sea necesario atar los cables, se usarán bridas de material plástico. Esto es obligatorio en salas eléctricas y con paneles de mando, y es aconsejable en todos los lugares donde las condiciones permitan usarlos en razón de la posibilidad que tienen de permitir la adición de cables.

En rutas de cables horizontales (por ejemplo, en ganchos de suspensión o bandejas de escalera), no es necesario atar los cables a menos que se especifique lo contrario, si bien pueden atarse por grupos por razones estéticas usando cintas de sujeción adecuadas.

Cuando existan varios cables en la misma bandeja, se colocarán paralelos y se sujetarán a la misma con un sujetador común.

Está terminantemente prohibido usar alambre para la sujeción provisional de cables, debido al peligro que entraña su entrada en aparatos si nadie se percatara de ello. Para las sujeciones provisionales se usarán hilos o tiras de plástico o nylon.

4.4.10 Conexión de conductores

Todos los cables trenzados, se terminarán con terminales de presión, a menos que el equipo al que se conecten esté equipado con bornes especiales.

Todos los hilos se identificarán con el número de terminal al cual irán conectados. Para la identificación de los hilos se usarán exclusivamente anillas cerradas de plástico del tipo imperdible.

Las anillas serán de tamaño tal que ajusten perfectamente al cable. Las anillas se orientarán de forma que girándolas a 90° en el sentido de las agujas de reloj puedan leerse correctamente.

Solamente se permite un hilo por terminal.

4.5 Identificación

Cada elemento de la instalación eléctrica se identificará por medio de una etiqueta legible, permanente y precisa, excepto los motores que ya vendrán debidamente identificados de fábrica mediante un código previamente definido en proyecto.

Es de la mayor importancia comprobar que las etiquetas fijadas sobre los elementos de los equipos son correctas. El departamento de proyecto preparará y editará una lista de etiquetas por elementos. Estas etiquetas serán suministradas por el Contratista.

Las etiquetas en equipos industriales se fijarán por medio de tornillos y tuercas o tornillos autorroscantes.

Se preverán etiquetas provisionales para los elementos no cubiertos por la lista de etiquetas. Las etiquetas provisionales serán claras y legibles y pueden ser de cinta adhesiva de PVC, adecuadamente marcada. No se marcarán o identificarán los equipos con tinta, bolígrafo o cualquier otro tipo de marcadores.

4.6 Cajas de derivación

Las cajas de derivación se montarán donde y como indiquen los planos. Cuando en los planos no esté indicada la posición de las cajas de derivación se tendrá en cuenta lo siguiente:

- ✓ En falsos techos no accesibles, las cajas se montarán por debajo del falso techo, en paredes o pilares que lo permitan. El centro de las cajas se situará 0,3 m por debajo del falso techo. Cuando se agrupen varias cajas, éstas serán de la misma altura. En general se procurará que todas las cajas sean de la misma altura. No se admiten las cajas con tapa redonda. Las agrupaciones de cajas llevarán el mismo orden correlativo.
- ✓ En falsos techos desmontables, las cajas se fijarán al techo, pared o a las bandejas.

Las cajas de derivación serán con tapa fijada por tornillos no aceptándose tapas fijadas a presión.

Podrán existir los siguientes tipos de suministro: Fuerza Normal, Fuerza Emergencia, Alumbrado Normal, Alumbrado Emergencia y Suministro de SAI. No deberán mezclarse en el mismo tubo cables de suministros distintos. En general, no se usarán cajas de derivación para varios suministros.

En las cajas que vayan en el falso techo, podrán utilizarse rotuladores indelebles para marcar el tipo de suministro.

Antes de tapar definitivamente las cajas de derivación se quitarán todos los restos que contengan (yeso, cemento, trozos de cables, etc.).

Cuando en el proyecto no se indique el tamaño de las cajas, el Contratista deberá prever cajas que sean amplias, de modo que la regleta de conexión y los cables quepan holgadamente en su interior.

Los cables deberán ser de una longitud tal que permitan extraer completamente la regleta al exterior de la caja.

No deberán instalarse más de dos hilos por borne.

Cada tres curvas como máximo deberá colocarse una caja de derivación.

4.7 Pequeño material

La situación en el plano horizontal de interruptores, conmutadores, pulsadores, tomas de corriente, etc. viene reflejada en planos. Las alturas de montaje normalizadas serán las siguientes:

- ✓ Los interruptores, conmutadores y pulsadores en zonas de uso general se colocarán a 1,25 m del suelo terminado.

- ✓ Las tomas de corriente y tomas de voz y datos en zonas de uso general se colocarán a 0,30 m del suelo terminado.
- ✓ Las tomas de corriente para uso general en aseos y vestuarios se colocarán a 1,50 m del suelo terminado.
- ✓ Las tomas de usos varios de cocina se colocarán a una distancia mínima de 0,50 m del plano vertical formado por el borde del fregadero.

Cuando en un edificio existan varias salas, locales, etc. iguales o similares, los elementos de maniobra tomas de corriente, etc., se colocarán en la misma posición relativa.

La conexión de interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase.

Las tomas de corriente para suministro Normal, Emergencia y de SAI, serán de colores distintos.

En locales en los que existan varios interruptores juntos, el primer interruptor será siempre el del alumbrado general del local. Los interruptores se colocarán siempre junto a las puertas y en el lado opuesto al que abren.

4.8 Canaletas

Desde el punto de vista de la funcionalidad, existen dos tipos de canaletas: las que se utilizan sólo para el paso de cables y las que además permiten montar pequeño material en su tapa.

Cuando se monten en el falso techo en sustitución de tubos, se soportarán de modo similar a las bandejas y, normalmente, por medio de espárragos roscados. En este caso no se colocarán las tapas.

Cuando se monten en el falso suelo en sustitución de tubos, se instalarán siguiendo las indicaciones del fabricante.

Las canaletas que van montadas superficialmente sobre las paredes se colocarán a la altura que determine el Arquitecto. Cuando la altura de colocación de las canaletas se deje a libertad del Contratista, éste tendrá en cuenta que deberá colocarse bien por encima de mesas y muebles o bien a la altura del rodapié o por encima de éste.

Cuando para la limpieza de un local se utilice agua, la canaleta deberá colocarse por encima del rodapié y si es posible por encima de mesas y muebles.

Las uniones de canaletas y de tapas se harán de modo que no presenten discontinuidad.

Las canaletas suelen ir compartimentadas para segregar cables que transportan corriente de distintas características. Deberá respetarse

estrictamente la segregación de los cables. Salvo indicación en contra, los cables para las tomas de corriente irán contiguos a los de telefonía y los de datos contiguos a éstos.

4.9 Normativa y reglamentación

Los materiales de la instalación deberán cumplir lo previsto en la legislación vigente, siendo de aplicación la normativa siguiente:

- Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002)
- UNE 20-315 Bases de Toma de Corriente y Clavijas
- UNE 20 324 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
- UNE 20 451 Requisitos generales para envolventes de accesorios para instalaciones.
- UNE 50 085 Sistemas para canales para cables y sistemas de conductos cerrados.
- UNE 50 086 Sistemas de tubos para la conducción de cables.
- UNE 60 309 Tomas de corriente Industriales
- UNE 60 439 Aparamenta de Baja Tensión requisitos particulares para Obra.
- UNE 60 947 Aparamenta de Baja Tensión.
- UNE-EN 60 439 Conjunto de aparamenta de Baja Tensión.
- Código Técnico de la Edificación de Marzo del 2006.

5 Montaje de equipos eléctricos

5.1 Cuadros de distribución

Los cuadros de distribución se instalarán donde figure en los planos aprobados para construcción. En salas eléctricas de cuadros de distribución, en las cuales el espacio es extremadamente limitado, los cuadros se colocarán estrictamente donde se indique. Estas disposiciones de cuadros se dibujan normalmente de modo que entre ellos exista la mínima distancia aceptable entre cuadros adyacentes y estas distancias no deben ser disminuidas. La misma filosofía aplicará para la colocación de cuadros adicionales como armarios de contadores, baterías de condensadores, etc.

Los cuadros se sujetarán firmemente a la estructura o soporte. Los cuadros simplemente apoyados en el suelo, se instalarán sobre bancadas de 0,10 m por encima del nivel del suelo terminado, a menos que se especifique otra cosa en los planos.

Los hilos de los cables se dejarán razonablemente largos para permitir la transferencia a otro panel si fuera necesario. No están permitidos los mazos de cables.

Todos los cuadros de distribución serán identificados como se indica en planos.

En todos los cuadros de distribución de tipo industrial, el letrero principal de identificación del cuadro se fijará por medio de tornillos y tuercas o tornillos autorroscantes. Todas las salidas se identificarán de modo legible con el nombre del circuito que alimentan.

5.2 Cuadros secundarios

Los cuadros secundarios de alumbrado y de fuerza, así como cuadros de protección local, paneles de relés, paneles de arrancadores, etc. se instalarán en una posición aproximada a la que figuran en los planos de proyecto, aprobados para construcción. Se podrá variar la posición definitiva en función de las necesidades de los recintos, la instalación y la operación para la cual fueron proyectados.

Los cuadros secundarios especiales fabricados por otros en taller y que deban ser instalados por el Contratista, se ensamblarán de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante del mismo o dadas por la D.T.

En caso de cuadros secundarios especiales a instalar por otros, el Contratista deberá, si se requiere, facilitar personal no cualificado por un corto período de tiempo para ayudar en los trabajos asociados normalmente con las etapas preliminares de montaje, como por ejemplo, descarga y colocación. Todas las secciones de un cuadro se fijarán firmemente entre sí. Las barras principales no deberán estar sometidas a esfuerzo alguno y en ningún caso se atornillarán entre sí (incluso sin apretar los tornillos) para ayudar en la alineación de las secciones del cuadro.

En general, todos los cuadros se montarán en una posición accesible con el criterio general de que cuanto mayor sea la atención que requiera un equipo, tanto más accesible será.

Los cuadros, antes de su instalación, se almacenarán protegidos para evitar dañarlos, ya que las piezas de repuesto son difíciles de obtener.

Las puertas de los cuadros se mantendrán cerradas siempre, a menos que alguien esté trabajando en el interior. Los equipos sueltos como herramientas, fusibles, pequeño material, etc. no se almacenarán en el interior de los cubículos de los cuadros, bajo ninguna circunstancia.

5.3 Motores

Los motores serán colocados, fijados y alineados por otros.

Los cables entrarán a las cajas de bornes por la parte inferior, para impedir la entrada de agua en la caja y los conductores del cable se conectarán de acuerdo con lo mencionado anteriormente en este documento.

Todos los prensaestopas se limpiarán y estarán en buenas condiciones.

Para impedir daños internos debidos a humedad y evitar los retrasos propios del secado de los motores, el Contratista, antes de conectarlos y ponerlos en funcionamiento, se asegurará de que la caja de bornes y otras están equipadas con tapones provisionales. Se notificará inmediatamente a la D.T. la existencia de cualquier motor sospechoso.

Planificando adecuadamente el trabajo de montaje y de inspección de los planos y de los motores en campo, el Contratista confirmará que todas las cajas de conexión de motores suministradas son adecuadas y sirven para el tamaño y tipo de cable especificado en los planos aprobados. Cualquier caja dañada, dudosa u obviamente inadecuada, o disposición de terminales incorrecta, se pondrá inmediatamente en conocimiento de la D.T.

El Contratista confirmará con la D.T. la secuencia de rotación de fases para conectar los motores de modo que su sentido de giro sea correcto.

El Contratista se asegurará que (donde sea posible) dos conductores del cable pueden intercambiarse en la caja de bornes del motor sin castigar las conexiones o tener que rehacer el prensaestopas, en el caso de que fuera necesario invertir el sentido de giro del motor. Si, de todos modos, considerase que las condiciones citadas no pueden cumplirse, informará a la D.T. de esta limitación y confirmará el sentido de giro del accionamiento en cuestión para conseguir una conexión correcta a la primera.

El Contratista confirmará el sentido de giro requerido en todos los motores de gran potencia, ya que es difícil invertir el sentido de giro de estos motores una vez conectados. Esto es debido a los problemas asociados con la manipulación de cables de gran sección, imprescindibles para los motores más grandes y al tiempo consumido para conseguir aislamientos adecuados en motores de estas características.

Algunos motores pueden estar equipados con una protección por termistores.

5.4 Protección para intemperie

Se llama la atención del Contratista sobre el hecho de que, si bien los equipos para intemperie se han proyectado estancos al agua, algunos equipos podrían requerir una protección adicional.

Los requerimientos serán indicados por la D.T.

6 Sellado de huecos

Todos los huecos realizados en un elemento compartimentador permiten la propagación del incendio, por lo que todo hueco entre distintos sectores del edificio, a efectos de protección contra incendios, que permanezca al finalizar la obra, debe ser tratado adecuadamente.

No se admitirá el tapar estos huecos, siendo preciso su sellado con sistemas que deben cumplir los requisitos necesarios de resistencia al fuego, exigibles mediante Normativa al elemento compartimentador, en el que se aplicarán estabilidad mecánica, estanqueidad, no emisión de gases inflamables y aislamiento térmico, requisitos que deben avalarse mediante ensayos realizados por Laboratorios Independientes Acreditados.

La solución adoptada para este sellado debe ser una de las siguientes:

- Sistema de paneles: los paneles están fabricados de lana de roca de alta densidad, cortados e instalados en los huecos y posteriormente deben recubrirse por masilla y resinas termoplásticas de tipo cerámico.
- Sistema de morteros: debe tratarse de morteros de cementos con áridos ligeros y aditivos especiales. Su aplicación se realizará en masa, con espesores gruesos de entre 18 y 20 cm o todo el espesor del elemento compartimentador. Este sistema se utilizará especialmente en el sellado de patinillos registrables y otros huecos de alta resistencia mecánica.
- Sistema modular: esta solución se aplicará en atmósferas explosivas y lugares con posibilidad de inundación, al ser resistente a las explosiones y hermético al agua. Son sistemas especialmente prefabricados a base de módulos diseñados según el tamaño del hueco y los tipos y diámetros de los cables, instalándose en el hueco a presión.
- Sistema de almohadillas intumescentes: este sellado se aplicará en instalaciones provisionales, adoptándose una de las soluciones anteriores para una instalación definitiva. Esta solución trata de almohadillas de tejido especial, rellenas de material intumescente flexible, que se dilata con el fuego, sellando el hueco.

7 Instalaciones de alumbrado

Los planos de distribución de aparatos de alumbrado aprobados, indican la situación aproximada de las armaduras.

El Contratista determinará la situación exacta de cada armadura en campo. La situación exacta de las armaduras será función de la facilidad del cambio de lámparas, de las interferencias con tuberías u otros

equipos mecánicos y de la obtención de una iluminación tan uniforme como sea posible.

Cualquier tubo fluorescente o armadura adicional que se pida que suministre el Contratista, será del tipo mostrado en la cédula de equipos de alumbrado.

Donde sea posible, las armaduras de un local se espaciarán simétricamente. Los tamaños, tipos y colores de las lámparas o tubos con que deben equiparse las armaduras, figurarán en la cédula o planos aprobados.

Los soportes adicionales para alumbrado, si no son suministro del Contratista, serán instalados por éste, al igual que el cableado suplementario necesario.

El equipo de encendido y la protección deben montarse dentro de la carcasa de alumbrado, siempre que sea posible.

No se montarán armaduras de alumbrado en equipos que vibren. Todos los soportes y abrazaderas serán robustos y todas las armaduras se sujetarán firme y adecuadamente (si es posible combinadas con soportes de otros equipos eléctricos).

El número de cajas de derivación usadas en circuitos de alumbrado, se mantendrá al mínimo. No se montará una caja de derivación por armadura (para fines de desconexión y de busca de fallos), a menos que así figure en planos aprobados.

El cable de alimentación a armaduras de alumbrado colocadas en falsos techos modulares se dejará lo suficientemente largo como para permitir mover la luminaria a uno cualquiera de los módulos contiguos.

La iluminación de emergencia se resuelve mediante luminarias autónomas de emergencia tipo fluorescente dotadas de pilotos de señalización y led indicador del estado de carga, con reserva mínima de 1 h, con equipo electrónico de conmutación de maniobra entre suministro normal y auxiliar cuando la tensión descienda del 70% de su valor nominal con toma de corriente de la red normal. Se distribuirán por planta de manera que queden adecuadamente iluminados los pasos principales. El aparcamiento estará dotado del correspondiente equipo de emergencia de forma que cumpla la función complementaria de señalización, dotado de pictograma con indicación de salida y proporcionando la iluminación mínima que marca la normativa en caminos de evacuación.

8 Red de tierras

La red de tierras se ejecutará de acuerdo con planos aprobados para construcción.

Se conectarán a la red de puesta a tierra:

- ✓ La estructura del edificio.
- ✓ Las masas metálicas de motores y cuadros de protección y maniobra.
- ✓ Antenas.
- ✓ Guías de ascensores y montacargas.
- ✓ Las instalaciones de fontanería, calefacción y refrigeración.
- ✓ Tomas de corriente y carcasas de luminarias.
- ✓ En general todo elemento metálico susceptible de alcanzar accidentalmente tensiones peligrosas respecto de la de tierra.

Todos los depósitos y tuberías metálicas destinados al almacenamiento y transporte de fluidos combustibles estarán dotados de tomas de tierra a la red general, o bien independientes, aún en el caso de carecer de equipo eléctrico.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán con soldadura aluminotérmica o bien con piezas de empalme robustas que aseguren un buen contacto y que no se deteriorarán por el paso de una corriente de defecto.

Se consideran admisibles las uniones mediante grapas, manguitos y soldadura.

Ninguno de los elementos utilizados para la unión debe ser susceptible de destruirse por corrosión.

Los conductores enterrados utilizados para la puesta a tierra serán de cobre desnudo, con una resistencia eléctrica igual o inferior a 0,514 Ohm/Km, enterrados a una profundidad no inferior a 0,8 m, y tendrán una sección mínima de 35 mm².

La instalación incluirá las suficientes arquetas para la ejecución de la conexión de las líneas principales con la conducción enterrada. En dichas arquetas se interpondrá un puente de conexión para el seccionamiento de las líneas principales de bajada durante la medida de la resistencia de puesta a tierra.

La continuidad de la red de tierra del sistema de potencia se mantendrá a través del conductor de tierra de los cables a equipos. Donde se requieran conexiones de tierra suplementarias, éstas figurarán en los planos.

Está prohibido el uso de tubos de material magnético para la protección mecánica de los cables de tierra.

El cable de la red de tierra será siempre bien visible. Cuando el cable de tierra discurra por bandeja junto con otros cables, éstos no deberán

tapar el cable de tierra. Si es preciso, el cable de tierra se grapará a la bandeja.

En los cuadros que estén formados por más de un módulo, la barra de tierra se conectará a tierra por los dos extremos.

9 Pararrayos capacitivos

9.1 Descripción

Los pararrayos de tipo capacitivo tendrán como principio de actuación el de sistema activo con dispositivo de cebado.

La punta de captación estará formada por un triple sistema de protección compuesto por un condensador electroatmosférico, un sistema de cebado y un derivador a tierra. Se completará con un doble dispositivo de aislamiento y vía de chispas.

El condensador electroatmosférico debe disponer de una armadura externa aislada y a potencial flotante con respecto a su eje central conectado a la tierra. Formará un condensador natural en función del campo eléctrico circundante, con dos vías de chispas, una en atmósfera controlada y otra en atmósfera ambiente.

El sistema de cebado dispondrá de un transformador - generador de impulsos eléctricos de alta tensión, con funcionamiento alterno, dependiendo del campo eléctrico circundante.

Cuando los campos eléctricos son muy elevados (superiores a 50 kV/m), la armadura externa a potencial flotante del pararrayos captará esta energía, acumulándola, y mediante su transformador - generador liberará unos impulsos de alta tensión que, en pequeños intervalos serán dispersados a la atmósfera en forma de trazador ascendente, denominado también líder.

Estos impulsos que forma el líder son propagados a la atmósfera en forma de descargas intermitentes, alcanzando unas velocidades medias de 1 m/ μ s.

9.2 Forma de instalación

El terminal aéreo de un pararrayos debe de superar como mínimo dos metros la máxima cota de la estructura a proteger.

El radio de cobertura será determinado por la longitud resultante desde la ubicación del terminal aéreo de captación hasta el punto más desfavorable de la estructura a proteger, con un margen de seguridad de un +10% y en ningún caso superar radios de más de 100 m.

Las bajantes a tierra serán lo más verticales posible, no efectuando curvas con radios no inferiores a 20 cm, ni cambios de dirección con ángulos inferiores a 90°. Se recomienda una segunda bajante a tierra para mejorar el índice de seguridad de la instalación.

Toda la instalación montada dentro del edificio será oculta.

Toda la instalación ubicada en lugares accesibles será adecuadamente protegida y ocultada.

Todo el material será instalado de forma que se evite la acción electrolítica en presencia de humedad.

Todos los pasos en cubiertas, muros o cualquier otra perforación en el edificio serán realizadas de forma que se prevea la imposibilidad de entrada de agua y/o humedad.

En aquellos puntos en que los conductores crucen juntas de expansión del edificio, se instalará un bucle en cada uno de estos puntos.

Las arquetas de inspección serán suministradas en cada uno de los electrodos de puesta a tierra, y según sea requerido por la configuración del edificio. Los puntos de prueba serán suministrados dentro de arquetas de inspección de tierra.

La toma de tierra tiene un valor muy importante en la instalación de protección contra el rayo. Su resistencia óhmica debe ser lo más baja posible. Para evitar incidencias, es muy importante controlar los valores de impedancia totales de la instalación y verificar que las tomas de tierra presentan un valor adecuado.

Una vez realizada la toma de tierra del pararrayos se interconectará con la red perimetral de tierra del edificio, en caso de existir, para buscar una equipotencialidad compensada.

Se realizarán las medidas de resistencia a tierra por personal inspector que esté familiarizado con el uso de estos sistemas portátiles de prueba.

Una vez que haya sido terminada la red de tierra, la resistencia de ésta será medida y presentados los datos por escrito a la Propiedad y a la Dirección Técnica.

El mantenimiento de un sistema de protección contra el rayo debe consistir en una revisión periódica anual e inmediatamente después de que se tenga constancia de haber recibido una descarga eléctrica atmosférica. No debemos olvidar que estos trabajos periódicos conservan en perfecto estado nuestra instalación y evitan costes mayores de reparación. La instalación de un contador de rayos es imprescindible para verificar los impactos de rayos recibidos y proceder rápidamente a la revisión de la instalación como indica la norma UNE 21.186. También es de gran utilidad estadística.

Todos los materiales cumplirán con la citada norma UNE 21.186. La documentación necesaria que debe avalar cualquier pararrayos deber ser:

- ✓ Un certificado de normalización de acuerdo a la normativa vigente.

- ✓ Una justificación del radio de acción por el fabricante.

10 Instalaciones eléctricas de mando

10.1 Sistemas de mando

Los sistemas de mando se instalarán y conectarán como se indique en los planos aprobados para construcción. Si no se indicara el cableado o conexionado en los planos aprobados, el Contratista lo pondrá en conocimiento de la D.T. Para el cableado se preferirán cables multiconductores.

El Contratista se asegurará de que los contactos de todos los elementos que dan una orden se conecten tal como se indica en los planos, con objeto de asegurar un funcionamiento correcto.

10.2 Paneles locales de mando

Los paneles locales de mando que alberguen pulsadores, interruptores de seguridad y otros equipos de similares características se instalarán en el lugar y de la manera que se indique en planos. Cuando su posición no esté claramente definida, se colocarán donde y como indique la D.T. No obstante, se tendrá en cuenta:

- ✓ La caja de pulsadores o interruptor de seguridad de cada motor, se procurará colocar cerca del motor teniendo en cuenta que el soporte, si existe, no dificulte las tareas de reparación o mantenimiento.
- ✓ Cuando existan varios motores juntos, se podrán agrupar sus botoneras o interruptores de seguridad debiendo guardar la misma posición relativa que los motores.
- ✓ Para la sujeción de estos equipos se tendrá en cuenta lo que se refiere a sujeción de equipos en general indicado en este documento.

10.3 Cableado

El cableado de mando se instalará y conectará como figura en los planos aprobados. Si el cableado no figura en los planos aprobados, el Contratista discutirá este punto con la D.T.

En caso de usar hilos sueltos para la interconexión de paneles, regletas de terminales, etc., sólo se permitirá el uso de canaletas para su ubicación.

11 Características que deben reunir los materiales

Las condiciones básicas que deben reunir los materiales vienen en el precio descompuesto correspondiente y en la Descripción de la Obra de este Pliego de Prescripciones Técnicas; no obstante, en este apartado se detallan más específicamente y con mayor profundidad las

características que deben de reunir determinados materiales que se consideran más críticos o menos conocidos en el mercado.

Los materiales a suministrar por el Contratista deberán ser productos normales de un fabricante de reconocida garantía, e iguales o equivalentes a los especificados en el presupuesto del Proyecto. Cuando en el mismo se indique una marca determinada, el Contratista vendrá obligado a emplear dicho material, excepto que el Director de la Obra indique otra cosa.

Cuando el Contratista pretenda emplear materiales o equipos distintos, pero similares a los especificados en el Presupuesto de este proyecto, u ofrecidos en su oferta, será condición necesaria contar con la autorización expresa de la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista debe proporcionar toda la documentación que se estime necesaria.

La Dirección de Obra podrá rechazar materiales o equipos suministrados por el Contratista en los que no se haya cumplido el anterior requisito, sin necesidad de otra justificación o motivo.

Los materiales y equipos que hayan de ser fabricados especialmente para las obras por el Contratista o sus proveedores, lo serán con sujeción a los planos del proyecto y a los de detalle que facilite la Dirección de Obra. Los planos de fabricación deberán ser presentados a dicha Dirección para su aprobación.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en los Documentos de este proyecto, o no tuvieran la preparación en él exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en aquel se reconociera o demostrara que no era adecuado para su objetivo, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones y aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en las debidas condiciones.

Todos los materiales empleados cumplirán con las especificaciones establecidas en el apartado correspondiente de su pliego particular y con las Normas nacionales e internacionales que les sean de aplicación.

12 Recepción de las instalaciones

La D.T. podrá realizar, en el transcurso de la obra, cuantos ensayos, pruebas y análisis estime oportunos para determinar que las instalaciones se llevan a cabo de acuerdo con lo establecido en el presente Proyecto y en la Normativa vigente. Los gastos ocasionados serán a cargo del Contratista.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia de la D.T.

Asimismo, en caso de dudas podrá solicitar del Contratista y a su cargo, pruebas, ensayos y certificados de idoneidad, prestaciones, características, etc. de materiales y/o equipos realizados por Laboratorios homologados, éstos a propuesta del Contratista, con la aprobación de la D.T. o directamente propuestos por la D.T.

12.1 Pruebas

12.1.1 Pruebas parciales

A lo largo de la ejecución deberán haberse hecho pruebas parciales, controles de recepción, etc. de todos los elementos que haya indicado la D.T.; particularmente todas las uniones o tramos de tuberías, conductos o elementos que por necesidades de la obra vayan a quedar ocultos, deberán ser expuestos para su inspección o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

Cualquier defecto o deficiencia descubiertas como resultado de estos tests serán corregidos sin coste adicional para la Propiedad.

12.1.2 Pruebas finales

Terminadas las instalaciones, serán sometidas por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquellas otras que solicite la D.T.

Es condición previa para la realización de las pruebas finales que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con las Especificaciones del Proyecto, así como que haya sido previamente equilibrada y puesta a punto y se hayan cumplido las exigencias previas que haya establecido la D.T., tales como limpieza, remates, etc.

Como mínimo deberán realizarse las pruebas específicas que se indican, referentes a las exigencias de seguridad y uso racional de la energía. A continuación se realizarán las pruebas globales del conjunto de la instalación. En todos los casos se preparará un protocolo de ensayos, que se someterá a la aprobación de la D.T. y una vez realizadas las pruebas y completados los ensayos, se entregará a la D.T.

12.1.2.1 Pruebas específicas

Se comprobará el funcionamiento de cada equipo y su consumo energético, en condiciones reales de trabajo, aportando estos datos a la D.T.

Se comprobará el tarado de todos los elementos de protección y seguridad, y presentará a la D.T., una relación con los valores fijados y medidos.

Se medirán valores de aislamientos, tensiones de contacto y paso, resistencias de tierras y similares parámetros de la instalación.

Se comprobará el ajuste y funcionamiento de todos los sistemas eléctricos y electrónicos.

El Contratista entregará a la D.T. un resumen de las medidas y comprobaciones realizadas a lo largo de la ejecución de la obra.

Para todo ello, el Contratista dispondrá de cuantos equipos de medida y comprobación solicite la D.T., y realizará las modificaciones precisas para la implementación a su cargo.

12.1.2.2 Pruebas globales

Independientemente de las pruebas parciales o controles de recepción realizados durante la ejecución, la D.T. comprobará que los materiales y equipos instalados se corresponden con los especificados en Proyecto y contratados, así como la correcta ejecución del montaje.

Se comprobará, en general, la limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

Finalmente se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía, haciendo especial hincapié en el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

13 Recepción provisional

Habrán sido realizadas las pruebas finales con resultados satisfactorios para la D.T., y rematados todos los trabajos.

Se habrá presentado ante los Organismos Oficiales competentes la documentación que se indica en el Pliego de Condiciones Administrativas, así como el Certificado Final de Obra, obtenida la oportuna aprobación.

Asimismo, el Contratista habrá entregado a la D.T. lo siguiente:

- ✓ Manual de instrucciones, uso y mantenimiento de todos los equipos que requieran intervención.
- ✓ Resultado de las diferentes pruebas y medidas realizadas, con las anotaciones que puedan precisarse.

Una vez cumplidos estos trámites, se procederá al acto de Recepción Provisional, para lo que se firmará, por triplicado, el Acta de Recepción, entre la Propiedad, la D.T. y el Contratista.

14 Garantía y recepción definitiva

Todos los materiales y la totalidad de la obra, estarán en perfecto estado para la Recepción Provisional, momento a partir del cual y hasta la Recepción Definitiva, se garantizará contra todo defecto de diseño, fabricación y funcionamiento.

El Contratista responderá ante la Propiedad de todos los materiales que suministre, aunque no sean de su fabricación, y del trabajo realizado hasta la entrega y Recepción Definitiva. Muy en especial, incluye esta cláusula de confrontación y verificación, que los materiales de serie que instale cumplan las características anunciadas para ellos en los catálogos de los fabricantes, para lo cual, el Contratista se suministrará directamente de fabricantes a los que podrá hacer las advertencias que considere oportunas, pero siempre bien entendido, que la D.T. podrá exigir al Contratista el cambio de todos aquellos equipos que no cumplan las condiciones del catálogo y su sustitución por otros que sí las cumplan, por cuenta del Contratista.

Durante el período de Garantía, el Contratista asumirá en su costo no sólo lo que implica la misma, sino incluso las revisiones periódicas obligatorias, para lo que emitirá el adecuado Certificado de Mantenimiento y Revisiones. También, el Contratista se obliga a regular las instalaciones de acuerdo con las necesidades de explotación, si lo estimase conveniente la D.T.

Transcurrido el plazo de Garantía, y salvo que se hayan producido durante el mismo problemas en las instalaciones que, a juicio de la D.T., sean de importancia, se procederá a la Recepción Definitiva.

Con esta ocasión, la D.T. podrá solicitar la realización de las pruebas que considere oportunas, para confrontación con los criterios de funcionalidad y rendimientos que se definieron en Proyecto y/o quedaron reflejados en las pruebas efectuadas para la Recepción Provisional. Si se dieran variaciones no aceptables como normales para el uso, será a cargo del Contratista y su responsabilidad, rectificar el diseño de los equipos implicados.

En caso de considerarse todo como aceptado, se procederá al acto de la Recepción Definitiva, firmándose la correspondiente Acta, por triplicado, por la Propiedad, la D.T. y el Contratista.

Valladolid, Octubre de 2016

Juan C. González Cancho

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 1.206 - Valladolid