

PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSION E ILUMINACIÓN EN ADAPTACIÓN PARCIAL DEL COLEGIO PUBLICO ANTONIO MACHADO PARA ESCUELA INFANTIL

CALLE PILARICA 59 (47011 VALLADOLID)

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID Concejalia de Urbanismo Infraestructuras y Vivienda

AUTOR: FERNANDO AGUADO APARICIO Ingeniero Industrial Colegiado 6516

ABRIL 2017

PROYECTO DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSION E ILUMINACIÓN PARA ADAPTACIÓN PARCIAL DEL COLEGIO PÚBLICO ANTONIO MACHADO PARA ESCUELA INFANTIL EN VALLADOLID

> C/ Pilarica, nº 59 ABRIL 2017

FERNANDO AGUADO APARICIO INGENIERO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 6516

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA:

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO
- 3.- SITUACIÓN DE LA OBRA
- 4.- AGENTES INTERVINIENTES
- 5.- NORMATIVA APLICABLE
- 6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y USOS PREVISTOS
- 7.- SUMINISTRO DE ENERGÍA Y PREVISIÓN DE CARGAS
- 8.- ACOMETIDA EN B.T.
- 9.- MÓDULO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
- 10.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL
- 11.- CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (C.G.B.T.)
- 12.- LÍNEAS SECUNDARIAS
- 13.- CUADROS SECUNDARIOS
- 14.- ENCENDIDOS ZONAS COMUNES
- 15.- INSTALACIONES INTERIORES
- 16.- INSTALACIONES DE ALUMBRADO
- 17.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
- 18.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN
- 19.- INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES
- 20.- SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO
- 21.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 22.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 23.- PRESUPUESTOS DE LA OBRA
 - ANEJO Nº 1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS
 - ANEJO Nº 2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS
 - ANEJO Nº 3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

El Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda del Ayuntamiento de Valladolid, encargó la Redacción del Proyectos de Instalaciones de adaptación parcial del Colegio Público Antonio Machado para escuela infantil, expediente 6/2017, al Ingeniero Industrial, autor del presente proyecto.

Se redacta el presente Proyecto de Electricidad en Baja Tensión e Iluminación para adaptación parcial del Colegio Público Antonio Machado para escuela infantil, en Valladolid., con el fin de justificar, diseñar y satisfacer las necesidades de energía eléctrica en B.T. e Iluminación de dicho edificio.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Este Proyecto se presenta con objeto de diseñar y especificar las condiciones óptimas para la Instalación de electricidad en Baja Tensión e Iluminación, del Edificio citado anteriormente.

Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen, con el propósito de conseguir el adecuado comportamiento en cuanto a funcionalidad, bienestar, seguridad y uso racional de la energía.

En él se definen las condiciones, materiales y calidades de la instalación eléctrica con el fin de obtener las autorizaciones oportunas.

Es por tanto objeto del presente Proyecto el establecimiento de las condiciones técnicas precisas, para el correcto funcionamiento de las instalaciones eléctricas en baja tensión necesarias en el futuro Centro de Educación Infantil y Primaria, basándose en los puntos que se relacionan a continuación:

- RELACION DE RECEPTORES.
- ESTUDIO DE PROTECCIONES.
- DIMENSIONAMIENTO DE LINEAS.
- ESTUDIO DE INSTALACIONES DE ENLACE.

3.- SITUACIÓN DE LA OBRA

La obra se sitúa en la parcela ubicada en la C/Pilarica, nº 59, del Municipio de Valladolid.

4.- AGENTES INTERVINIENTES

El Promotor de la obra, objeto del presente Proyecto es:

Concejalía de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda del Ayuntamiento de Valladolid

El Ingeniero industrial redactor del presente Proyecto de Electricidad en B.T.:

Fernando Aguado Aparicio, colegiado 6.516 en el COIIM, con dirección en c/ Miguel Delibes, nº 26, 47008-Valladolid, y con NIF 12.225.553-H.

5.- NORMATIVA APLICABLE:

Para el estudio y dimensionamiento de los apartados anteriores se tendrán en consideración las Normativas Vigentes que a continuación se enumeran:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002) e Instrucciones Técnicas Complementarias
- Normas UNE indicadas por el REBT
- Código Técnico de la Edificación CTE, s/Real Decreto 314/2006
- Ley 21/1992 de Industria
- Ley 3/1990 de Seguridad Industrial en Castilla y León
- Real Decreto 2200/1995 de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial y Directiva Europea 93/465 CEE.
- Ley 54/1997 del Sector Eléctrico
- Real Decreto 1955/2000 por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica
- Directiva Europea 93/465/CEE relativa a los módulos correspondientes de evaluación de conformidad y a las disposiciones referentes al sistema de colocación del marcado CE de conformidad que van a utilizarse en las directivas de armonización técnica
- Normativa Particular de la Empresa Distribuidora.
- Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

A efectos del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, el edificio que se proyecta, se clasifica como de "Pública Concurrencia", según la Instrucción Técnica ITC-BT-028, se trata de un local de reunión, trabajo y usos sanitarios (Centros de enseñanza de más de 50 personas).

6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO Y USOS PREVISTOS

El Edificio que se proyecta es un módulo existente dentro de la parcela que alberga al Colegio Público Antonio Machado, actualmente sin uso específico.

Se trata de un inmueble que consta de una sola planta (planta baja), para dedicarlo al primer ciclo de infantil, es decir para alumnos de 0 a 3 años inclusive.

Las dependencias que incluye son:

- 3 Aulas con sus correspondientes aseos para alumnos de º a 3 años
- 1 Aula polivalente
- 1 Sala de Usos Múltiples
- 1 Comedor
- 1 Cocina
- 2 oficinas para monitores y director
- 2 Vestuarios para los trabajadores
- 1 Aseo de Minusválidos
- 1 Sala para Lavandería
- 1 Despensa
- 1 Sala de Calderas

La superficie útil construida es de 461,26 m2

7.- SUMINISTRO DE ENERGIA Y PREVISIÓN DE CARGAS

7.1.- SUMINISTRO NORMAL

El edificio objeto del presente Proyecto se alimentará desde la red de baja tensión que la empresa distribuidora de energía tiene instalada en la acera que da acceso a la parcela del complejo docente en cuestión.

La acometida de red comenzará en una arqueta de BT sita en la acera de la calle Pilarica, en lugar convenido con la Empresa Distribuidora Iberdrola. Éste suministro, será por tanto, subterráneo, hasta el conjunto de medida y protección, a instalar en el cerramiento de la parcela donde se piensa edificar.

Dicha acometida se realizará para una tensión de suministro de 400 V, en trifásico.

La potencia total instalada, para un correcto funcionamiento del edificio, será de 36.121 W.

7.2.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO

Dado que el colegio no incluye cargas críticas, tales como ascensores, grupo de incendios, etc., no se hace preciso otro suministro complementario, tal y como indica la ITC-BT 28.

8.- ACOMETIDA EN B.T.

Denominamos de esta forma a la línea que enlaza desde la red de distribución, arqueta de acometida de parcela, con el armario de protección y medida. Cumplirá lo especificado en la ITC-BT 11, y atendiendo a la clasificación especificada en la mencionada instrucción será de tipo subterráneo y sistema de instalación en derivación, por lo tanto, cumplirá, en lo que respecta a su ejecución, lo especificado en la ITC-BT 07.

Las características principales que debe cumplir esta línea son:

- o Irá canalizada bajo tubo corrugado de Dn-160 mm., de doble capa, liso en el interior según lo especificado en la ITC-BT 21.
- Los conductores serán del tipo RV 0.6/1 kV de Aluminio conforme a la norma UNE-HD6033
- La corriente máxima admisible y la sección del conductor neutro se tomará según ITC-BT 07.

La línea instalada poseerá las siguientes características particulares:

Línea: TRIFASICA CON NEUTRO.

Naturaleza del conductor: ALUMINIO

Sección de los conductores: 3x25 mm2 + 1x16 mm2 Al

La sección de los conductores, queda perfectamente reflejado y justificado en las tablas de Cálculos Eléctricos.

9.- MÓDULO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

El módulo de contadores de medida se instalará en el cerramiento exterior del recinto, empotrado en pared de la valla delimitadora de la parcela, y estará de acuerdo con las especificaciones de la Empresa Distribuidora de Energía, según su Normativa Particular, tal y como queda reflejado en el plano correspondiente, de forma que quede accesible desde el exterior. Responderá a las especificaciones relacionadas en la ITC-BT 16 y la UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.

En este caso el módulo de medida irá provisto de fusibles de protección, con lo que no será necesaria la C.G.P.

El módulo de medida a instalar será el modelo CPM2/E4-M para intemperie de hasta 41 KW con medida indirecta. Este módulo de contadores tendrá las características que a continuación se relacionan:

- Material de construcción: poliéster reforzado.
- Normas de construcción: UNESA 1040d, 1411a, 1412a.
- Ubicación: exterior (según planos).
- Grado de protección mínimo: IP43; IK09 (ITC-BT 16)
- Norma Iberdrola: NI 42.72.00
- Dimensiones: 530x530x230 mm.

El armario dispondrá de una placa de baquelita troquelada en la cual se alojarán los elementos que se relacionan a continuación:

- Equipos de medida trifásico
- Bases porta fusibles NHC-00
- Base de neutro seccionable
- Velo transparente de poliéster precintable
- Conexionado mediante conductor H07Z-R
- C.G.P. compuesta por 3 bases cortacircuitos fusibles con bornas bimetálicas

10.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Denominamos Línea General de Alimentación (LGA) a la línea que enlaza la caja general de protección con el módulo de contadores y Derivación Individual (DI) la que conecta este último con el cuadro general de protección y mando del abonado.

Al estar integrado en un mismo conjunto la CGP y el módulo de contadores, y corresponder el suministro a un único usuario, no se contempla como tal la LGA.

La Derivación Individual a instalar cumplirá lo especificado en la ITC-BT 15 y la ITC-BT 07. Las características principales que debe cumplir esta línea son:

- Los conductores serán del tipo RZ1-0,6/1 KV no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida conforme a UNE 21123-4.
- Estará canalizada a través de tubo corrugado de doble capa de Dn-110 mm., no propagador de llama (UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1), conforme a las condiciones de instalación especificadas en la ITC-BT 21, desde el equipo de medida hasta su entrada en el Edificio de la guardería, donde pasa a ser canalizada bajo falso techo en bandeja metálica Rejiban bicromatada hasta el cuadro general de baja tensión ubicado en una de las oficinas del mismo.
- La máxima caída de tensión admisible será del 1,5% (al no existir LGA)

La corriente máxima admisible se tomará según ITC-BT 07.

El diámetro del tubo instalado estará dimensionado para poder ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, por la misma canalización de la derivación individual se tenderá el hilo de mando, de sección mínima 1,5 mm2, según lo especificado en la ITC-BT 15. Además se dejará previsto un segundo tubo de reserva en PVC doble capa de Dn-110 mm.

La sección del conductor de neutro estará de acuerdo con lo especificado en la Instrucción ITC-BT 008 e ITC-BT 014.

La derivación individual a instalar poseerá las siguientes características particulares:

- Línea: tres fases mas neutro.
- Sección de los conductores: 4x25 mm2 + TT + hilo de mando de 2x1,5 mm2

11.- CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

Se instalará en cuarto exclusivo para este fin, en planta Baja, en el espacio de Conserjería. La forma de montaje será superficial, disponiendo el conjunto de puerta ciega y cerradura con llave, de forma que impida cualquier tipo de manipulación indebida en él, no siendo por tanto accesible al público.

11.1.- ENVOLVENTE

Estará formado por envolvente de chapa metálica de 1 cuerpo IP-30, con puerta ciega de Merlin Gerin, sistema Prisma "G", de 1.680x600x200 mm. En esta envolvente se alojarán los componentes de la aparamenta eléctrica. También se instalará un armario tipo "pasillo lateral de 1.680x300x200mm., el cual albergará los embarrados de baja tensión. Sus características técnicas son las mismas que la envolvente citada.

Los armarios serán metálicos y estarán constituidos por chapa electrozincada pintada. Estará provisto de un revestimiento anti-corrosión por polvo de resinas epoxi poliéster polimerizado al calor y pintura color beige RAL 1019.

El grado de protección del conjunto será IP30 y dispondrán de puertas plenas provistas de cerradura con llave.

Los soportes de las piezas bajo tensión serán 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.

11.2.- TIPO DE APARELLAJE

El interruptor general será de Merlin Gerin o similar de 4P/63 A y 16 kA de poder de cortocircuito.

El resto del aparellaje que se instalará será también Merlin Gerin, de intensidades nominales varias (reflejadas en los esquemas unifilares) y 6 y 10 kA de poder de cortocircuito, según los circuitos y las líneas secundarias asociadas.

Los interruptores automáticos tendrán las siguientes características:

* Tensión de empleo: 240/415 V

* Calibres: 10 a 63 A * Poder de corte: 6 y10 kA

* Disparo magnético: entre 5 y 10 In

* Maniobras (A-C): 20.000
* Tropicalización: ejecución 2
* Conexionado: hasta 50 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).

Los mecanismos a instalar en este cuadro serán:

- 1 Magnetotérmico de corte general IV/63 A/16 kA, curva "C"
- 3 Relés Diferenciales II-25 A/0,03 A, clase A, Súper Inmunizados
- 4 Relés Diferenciales II-40 A/0,03 A, clase AC, Súper Inmunizados
- 1 Relé Diferencial II/40 A/0,3 A, clase AC, Súper Inmunizado
- 2 Relés Diferenciales II/40/0,03 A, clase AC
- 3 Relés Diferenciales IV-25 A/0,03 A, clase AC
- 2 Relés Diferenciales IV-40 A/0,3 A, clase AC
- 21 Magnetotérmicos II-10 A/6 kA, curva "C"
- 10 Magnetotérmicos II-16 A/6 kA, curva "C"
- 1 Magnetotérmico II-20 A/6 kA, curva "C"
- 1 Magnetotérmico IV-20 A/6 kA, curva "C"
- 1 Magnetotérmico IV-25 A/10 kA, curva "C"
- 1 Magnetotérmico IV-40 A/10 kA, curva "C"
- 3 Telerruptores TL I-16 A
- 1 Contador de energía ME3, de 3x400 V.
- 1 Limitador de sobretensiones tipo 2 IV-20/20 kA

12.- LÍNEAS 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.

12.1.- CANALIZACIONES

Se ha optado por la instalación de bandejas, de dimensiones variables, según los conductores tendidos en cada tramo.

Las bandejas a instalar serán de rejilla metálica bicromatada, con su correspondiente puesta a tierra, en montaje superficial bajo falso techo.

Dichas canalizaciones irán directamente grapadas en los forjados y sobre los falsos techos o bien directamente fijadas en los paramentos verticales.

12.2.- CONDUCTORES

Los conductores estarán formados por cables unipolares del tipo RZ1-K (AS) de las características siguientes:

- Se instalarán canalizados sobre bandejas metálicas o tubos rígidos de PVC curvables en caliente, según la planta donde se instalen.
- Construcción: según UNE 21123-4
- Tensión nominal 0,6/1 kV
 Temperatura máxima: 90 °C
- Conductor: Cable de cobre clase 5
- Cubierta: Poliolefina termo plástica ignífuga, Libre de Halógenos
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)

13.- CUADROS SECUNDARIOS

Serán los destinados a la protección y mando de los circuitos interiores de distribución. Estarán ubicados en los lugares que se indican en planos y estarán formados por los componentes que se relacionan más adelante.

Los cuadros secundarios previstos, para la correcta sectorización de cargas y usos en el edificio, serán los siguientes:

- Cuadro de Cocina (C.CC.)
- Cuadro de Climatización (C.CL.)

El tipo de envolvente y los mecanismos de maniobra y protección a instalar en cada cuadro secundario, estará condicionado por la ubicación y las condiciones de instalación de cada cuadro en particular. Describiremos a continuación los componentes previstos para cada uno de ellos:

CUADRO SECUNDARIO DE COCINA (C.CC.)

Estará formado por armario empotrado, de doble aislamiento IP-40, clase II, con puerta ciega, Pragma 24 de Merlin Gerin o similar, de 660x610x125, de 3 filas y 72 módulos de 18 mm., cableado interior libre de halógenos, con manecilla de apertura abatible, en color blanco RAL 9010, donde se alojarán los componentes de aparamenta eléctrica.

Los mecanismos a instalar en este cuadro serán:

- 1 Automático magnetotérmico IV-40 A/6 kA, curva "C"
- 1 Relé Diferenciales II-25 A/0,03 A, clase AC, Súper Inmunizado
- 3 Relés Diferenciales IV-25/0,03 A, clase AC
- 2 Magnetotérmicos II-10 A/6 kA, curva "C"
- 7 Magnetotérmicos II-16 A/6 kA, curva "C"
- 1 Magnetotérmico de IV-16 A/6 kA, curva "C"

CUADRO SECUNDARIO DE CALEFACCIÓN (C.CAL.)

Estará formado por armario de superficie, de doble aislamiento IP-40, clase II, con puerta ciega, Pragma 24 de Merlin Gerin o similar, de 1.050x550x148, de 6 filas y 144 módulos de 18 mm., cableado interior libre de halógenos, con manecilla de apertura abatible, en color blanco RAL 9010, donde se alojarán los componentes de aparamenta eléctrica.

Los mecanismos a instalar en este cuadro serán:

- 1 Automático Magnetotérmico IV-40 A/6 kA, curva "C"
- 6 Relés Diferenciales II/25 A/0,03 A, clase AC
- 2 Relés Diferenciales II/40 A/0,03 A, clase AC
- 1 Relé Diferencial IV-25 A/0,03 A, clase AC
- 15 Magnetotérmicos II-10 A/6 kA, curva "C"
- 1 Guardamotor III 0.63-1 A
- 4 Guardamotores III 1.00-1.60 A
- 1 Guardamotor III 1,60-2,50 A
- 6 Contactores manual-automáticos CT III-9 A
- 1 Conmutador rotativo de 4 posiciones
- 12 pilotos de señalización verde-rojo

14.- ENCENDIDOS ZONAS COMUNES

Los encendidos del alumbrado general de las diferentes zonas comunes que integra el Edificio, se efectúan de la siguiente manera:

Los encendidos y apagados del alumbrado en pasillos de Planta Baja, se realizarán mediante pulsadores instalados en pared, los cuales actúan los encendidos y apagados de dichas zonas comunes por medio de sendos Telerruptores TL I-16 A.

Los encendidos del aula de 0 a 1 año contará con sensor detector de presencia y luz diurna, sistema DALI, programable mediante mando a distancia.

En aseos, vestuarios y porches de entrada, se instalarán detectores de presencia y movimiento, para realizar el encendido de los puntos de luz de estas dependencias.

15.- INSTALACIONES INTERIORES

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.

15.1.- CANALIZACIONES

Se instalarán cuatro tipos de canalizaciones según el destino final de las líneas interiores de distribución y alimentación directa a receptores y el espacio o zona por donde transiten:

- a) Bandeja de rejilla metálica bicromatada, con su correspondiente puesta a tierra, en montaje superficial bajo falso techo, en *pasillos de Planta Baja*.
- b) Tubos corrugados forroplast, libre de halógenos LH, en alimentación directa de receptores, en el interior de cada dependencia, para líneas de alumbrado y de tomas de usos varios.
- Tubo de PVC rígido curvable en caliente libre de halógenos LH, en salas técnicas de Instalaciones.

d) Tubo de PVC de doble capa, interior liso, exterior corrugado, LH, en circuito de alumbrado exterior del camino de acceso a la Guardería.

Las características que deben cumplir las canalizaciones enumeradas son:

Bandejas metálicas de rejillas:

Este tipo de canalización se tenderá anclada a paramentos (paredes y techos), y soportará todos los conductores de los circuitos previstos hasta las proximidades de cada receptor eléctrico. Las bandejas serán bicromatadas s/ UNE-EN 12.329, y se soportarán a los paramentos mediante anclajes específicos y normalizados, para este tipo de canalización. Las bandejas proyectadas cumplirán que no sean: emisoras de gases tóxicos y halógenos; emisoras de humos opacos, emisoras de gases corrosivos, ni propagadoras del incendio (M0 UNE-EN 61.537).

Las bandejas a instalar, han de garantizar la continuidad a tierra, para lo cual se dispondrá en su interior y fijada a aquellas, un conductor de cobre desnudo de 16 mm2 de sección, el cual será puesto a tierra.

Estas bandejas deberán poseer las siguientes características:

- Tipo: Bandeja de rejilla perforada sin tapa
- Construcción: Electrocincado bicromatado s/UNE-EN 12329
- Resistencia al impacto: 20 joules
- Temperatura de servicio: -40 °C a +150 °C
- Material: no propagador de la llama E90, s/EN 61537
- Perforación de la base: Clasificación "D"
- Dimensiones de las bandejas: 60x200, 60x150 y 60x100, según las zonas.

Tubos corrugados PVC

Los circuitos que alimenten a los receptores instalados en el interior de las diferentes dependencias que componen el Recinto Docente (líneas de alumbrado y circuitos de usos varios), serán canalizados mediante tubos corrugados, tipo forroplast, normales o reforzados 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 50.086-2-3
- Material: no propagador de llama
- Constitución: PVC Corrugado doble capa.
- Temperatura de utilización: -5 a 60 °C.
- Grado de protección: IK 7
- Resistencia al aplastamiento: 320 N
- Resistencia al impacto > 2J a -5°C

Tubos de PVC rígidos

Este tipo de canalización será específico para salas afectas a instalaciones (salas técnicas). El tipo de tubo será de PVC rígido curvable en caliente, en montaje superficial, y se soportará cada 80 cm. 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.

Estos tubos deberán poseer las siguientes propiedades:

- Construcción: UNE-EN 50.086-2-1 y UNE-EN 50.086-2-2
- Material: no propagador de llama
- Constitución: PVC Corrugado rígido curvable
- Temperatura de utilización: -5 a 60 °C.
- Grado de protección: IK 10
- Resistencia al aplastamiento: 320 N
- Resistencia al impacto > 3J a -5°C

Tubos de PVC Doble capa:

Este tipo de canalización es específico para el circuito de alumbrado exterior de la parcela. La canalización discurrirá enterrada en zanja.

Las propiedades que deben tener:

- Construcción: UNE-EN 50.086-2-4
- Material: no propagador de llama
- Constitución: PVC doble capa, interior liso, exterior corrugado
- Temperatura de utilización: NA
- Grado de protección: IK 08
- Resistencia al aplastamiento: 320 N
- Resistencia al impacto > 3J a -5°C

15.2.- CONDUCTORES

Se utilizarán tres tipos diferentes de cables, según el uso y la canalización que los alberque.

- 1) En líneas generales de alumbrado y fuerza: cables unipolares del tipo RZ1-K (AS) de las características siguientes:
 - Se instalarán canalizados sobre bandejas metálicas de rejilla, en el interior de tubos de PVC rígidos curvables en caliente LH, o dentro de tubos corrugados forroplast LH, según las zonas.
 - Construcción: según UNE 21123-4
 - Tensión nominal 0,6/1 kV
 - Temperatura máxima: 90 °C
 - Conductor: Cable de cobre clase 5
 - Cubierta: Poliolefina termoplástica ignífuga, Libre de halógenos
 - Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- 2) En el interior de cada dependencia, y en los circuitos de climatización, los conductores estarán formados por cables unipolares del tipo 07Z1-K de las características siguientes:
 - Se instalarán bajo tubo de tubo corrugado forroplast de PVC o bajo tubo rígido de PVC, según los casos.
 - Construcción: según UNE 21.1002
 - Tensión nominal 750V

• Temperatura máxima: 70 °C

Conductor: Cable de cobre flexible

Cubierta: Libre de HalógenosAislamiento: compuesto termoplástico

- 3) En circuito del Alumbrado del camino de acceso al edificio, los conductores serán de cobre RZ1 aislados a 0,6/1 kV, con las siguientes características:
 - Se instalarán canalizados en el interior de tubo de PVC Dn-63 mm., de doble capa interior lisa y exterior corrugada LH, enterrados en zanjas de 40x60 cms., preparadas a tal efecto.
 - Construcción: según UNE 21123-4
 - Tensión nominal 0,6/1 kV
 - Temperatura máxima: 90 °C
 - Conductor: Cable de cobre clase 5
 - Cubierta: Poliolefina termoplástica ignífuga, Libre de halógenos
 - Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)

Además en la misma canalización, se incluirá en cable de equipotencialidad, que estará aislado a 450/750 V, será de 16 mm2 de sección y en color verde-amarillo.

15.3.- RECEPTORES ELÉCTRICOS INSTALADOS

Además de los correspondientes a la iluminación del inmueble, que se relacionan en el siguiente apartado, los receptores eléctricos instalados, en resumen, son los siguientes:

- Tomas de corriente empotradas o de superficies, según la dependencia de que se trate, de II+T/16 A. Las tomas de corriente instaladas en aulas y pasillos del módulo escolar, incluyen protección infantil y estarán colocadas a una altura de 1,50 m, sobre el nivel del suelo.
- Toma trifásica de corriente para alimentación de lavavajillas, en cocina
- Puestos informáticos compuestos por 4 tomas de corriente protegidas de II+T/16 A, en paredes.
- Extractores de aseos.
- Componentes del sistema de ventilación y calefacción, como bombas, quemadores de calderas, recuperadores y ventiladores.
- Armarios Distribuidores de suelo radiante.
- Equipamiento industrial de cocina.
- Centralitas y sistemas de alarma de incendios y de anti intrusión.

16.-INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Las luminarias de alumbrado de red que se proyectan, serán de los tipos y características técnicas indicadas en el presupuesto y en su plano correspondiente, debiendo cumplir, en todo caso, lo dispuesto en la ITC BT 44 del R.E.B.T.

16.1.- ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias a instalar en el Edificio son las siguientes:

En Aulas y Administración:

Luminarias para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSD W60 de la marca Philips o similar, con tecnología LED, de 25 y 32 W/840, grado de protección IP-20.

En el Aula de 0a 1 años estas luminarias llevaran incorporada una unidad de fuente de alimentación regulable con interfaz DALI. La regulación podrá ser tanto por presencia como por el nivel de luz diurna que entre en el Aula.

En Comedor y Sala de Usos Múltiples:

Luminarias para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSD W60 de la marca Philips o similar, con tecnología LED, de 25 W/840, grado de protección IP-20.

En Aseos y vestuarios:

Downlights circulares empotrados en falso techo modelo DN130B D217 de la marca Philips o similar, de 216 mm. de diámetro, tecnología LED, de 22 W/840, con fuente de alimentación PSU driver incluido.

En zonas de ducha se instalarán downlights circulares empotrados en falso techo, con grado de protección IP-54, modelo RS140B de la marca Philips o similar. de 95 mm. de diámetro, tecnología LED, de 11 W/840, con fuente de alimentación PSR driver incluido.

En Circulaciones:

Luminarias para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSD W60 de la marca Philips o similar, con tecnología LED, de 21 W/840, grado de protección IP-20.

En Cocina:

Pantalla estanca para ambientes estériles, modelo WT/20C, de la marca Philips o similar, de 1.530 mm. de longitud, con tecnología LED de 57 W/840, grados de protección IP-65/IK08, con unidad de fuente de alimentación incluido driver.

En Salas Técnicas:

Pantallas estancas de superficie Zalux, IP-65, con tubos fluorescentes de 1x18 W y 2x36 W.

En Espacios Exteriores:

En fachada y un lateral del Edificio Apliques de exterior en paramentos verticales, modelo Stock antracita, de la marca Philips o similar, con tecnología LED de 6 W/840, de 25,6x18,6

cms. de dimensiones, incluso unidad de fuente de alimentación driver incluido, grado de protección IP-44, clase II.

En Camino de acceso a la guardería Luminarias para columnas de exterior, modelo BDP102 ECO de la marca Philips o similar, con tecnología LED de 40 W/840, grados de protección IP-66/IK10, de 571x317 mm. de dimensiones, para montaje post-top de 62 mm. de diámetro, incluso unidad de fuente de alimentación driver incluido.

Estas luminarias de colocarán en sendas columnas de alumbrado, telescópicas de dos tramos cilíndricos, modelo Tajo TU-0400-PLA, de la marca Adhorna o similar, de 4 m. de altura, fabricadas en poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), que incluye en su interior caja de doble aislamiento con 1 fusible de 2 A; conductor de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm de Dn, y cableado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16 mm2, color verde-amarillo; y dado de cimentación HM-25, de 40x40x60 cms.

Parámetros de Diseño:

Conforme a la nueva normativa EN-12464 y con las Instrucciones del Servicio de Construcciones y Equipamiento de la Dirección General de Infraestructuras y Equipamiento, para la redacción de proyectos de construcción de centros educativos, de la Consejería de Educación, de la Junta de Castilla y León, los niveles medios de iluminación en servicio, que nos han servido de base para el diseño y distribución de las luminarias, son los siguientes:

Aulas > 400 lux.Despachos > 400 lux. Salas de Reuniones > 400 lux.Vestuarios y Aseos > 200 lux. Salas técnicas > 200 lux. Cocina > 600 lux. Comedor > 400 lux. Zonas de circulación > 150 lux. Circulación por el exterior > 20 lux.

En el Anejo de cálculos luminotécnicos se justifican los niveles de iluminación, así como otros parámetros, de aquellas dependencias del Edificio que consideramos más relevantes.

Para la iluminación de los espacios exteriores las luminarias se accionarán desde el cuadro general de baja tensión, y mediante programador horario y semanal.

16.2.-ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Según se estipula en la Instrucción ITC-BT 28, se instalará un sistema de alumbrado de seguridad, de tal forma que en caso de corte de suministro de corriente o cuando la tensión baje un 70% de su valor nominal, el alumbrado de seguridad entre en funcionamiento, de forma totalmente automática, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación que permita una fácil y segura evacuación del local, durante 1 hora.

Se instalarán los siguientes equipos autónomos de emergencia, tal y como se indica en el plano de instalaciones:

- 25 Equipos de empotrar IZAR LED de 200 Lm.
- 2 Equipos de empotrar IZAR LED de 200 Lm, tipo EVACUACIÓN.
- 6 Equipos de adosar Lens LED de 200 Lm.
- 7 Equipos estancos de superficie HYDRA LED de 280 Lm.
- 1 Equipo estanco de superficie HYDRA LED de 100 Lm.

En el Anejo de cálculos luminotécnicos se dan las curvas de nivel luminoso y se justifican los niveles de iluminación exigidos por el vigente R.E.B.T.

16.3.- ALUMBRADO EXTERIOR

Para iluminar el camino de acceso por parcela al edificio que albergará la Guardería, así como sus fachadas, se prevé una instalación de alumbrado exterior, que garantice una iluminación eficaz en dichas áreas.

Los objetivos a cumplir con esta instalación, serán los siguientes:

- a) Que queden adecuadamente iluminados los accesos al Colegio, y el perímetro del Edificio.
- b) Que en las zonas de circulación exterior se disponga de una iluminación mínima de 20 lux, y una uniformidad media del 40% como mínimo, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el DB SUA-4, apartado 1 relativo a la seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- c) Que esta iluminación tenga por la noche un efecto disuasorio, contra el posible intrusismo; es decir: se trata de un sistema adicional de seguridad para el Centro.
- d) Por otra parte se pretende cumplir con lo reseñado en las vigentes Instrucciones Complementarias para la redacción de Proyectos de Centros Docentes, del Servicio de Construcciones de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, en su apartado 9.6 de Alumbrado Exterior.

Descripción de la Instalación:

La instalación de alumbrado exterior proyectada, constará de los siguientes elementos:

 En los dos porches de la fachada principal del Colegio, y en el lateral de acceso al Colegio se colocarán Apliques adosados a los paramentos verticales, con un número total de 6 unidades.

Los Apliques a instalar ya se han definido en los párrafos precedentes.

2. Para la iluminación del camino de acceso al Edificio, desde la puerta de entrada exterior, se dispondrán 4 luminarias de óptica cónica, ya definidas anteriormente, sobre columnas de alumbrado exterior de 4 mts. de altura.

Las columnas proyectadas son telescópicas de dos tramos cilíndricos, modelo Tajo TU-0400-PLA, de la marca Adhorna o similar, de 4 m. de altura, fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), con acabado texturizado tipo forja.

Las columnas llevarán en su interior 1 fusible de 2 A en una caja "claved", y dispondrán de ventanilla registrable.

El cableado interior de dichas columnas será conductor de cobre 07Z1-K, de 2x2,5 mm2 + TT, entre la caja de conexión y la luminaria.

Cada columna será puesta a tierra por medio de 1 pica de acero-cobre, de 2 mts. de longitud y 14,6 mm de diámetro, cableada con conductor de cobre aislado a 750 V, de 1x16 mm2, en color verde-amarillo.

La cimentación de las columnas será a base de un prisma de hormigón en masa HM-25, de 400x400x600 mm de dimensiones.

3. Canalizaciones y conductores eléctricos:

Para la alimentación de los Downlights de porches y fachada lateral, se utilizará cable de cobre tipo RZ1-K, aislado a 0,6/1 kV, de 2x6 mm2 + TT de sección.

Los cables saldrán del cuadro general de baja tensión situado en una de las Oficinas de la guardería, e irán posados sobre bandeja de rejilla mientras discurran por pasillos y vestíbulos, para pasar a ir en el interior de tubos de PVC corrugados bajo falso techo, en el interior de las dependencias del Colegio, hasta conectar con las luminarias previstas

Para la alimentación eléctrica de las luminarias sobre columnas, que darán servicio al camino de acceso al recinto, se ejecutará una red enterrada desde el patio anejo a la Guardería, hasta el interior de cada una de las 4 columnas.

Los conductores serán de cobre RZ1-K, aislados a 0,6/1 kV, de 2x6 mm2 de sección, e irán en el interior de tubos de PVC doble capa exterior corrugado, interior liso de Dn-63 mm.

En el mismo tubo y paralelamente a los conductores activos, se tenderá una red equipotencial, que unirá el cuadro de alumbrado con las columnas de la Pista. Esta red estará constituida por cable de cobre aislado a 750 V, de 1x16 mm2, y color verdeamarillo.

La canalización de PVC prevista, se tenderá en el fondo de zanjas preparadas a tal efecto, de 40x60 cms de sección interior. La canalización irá posada sobre cama de arena lavada de 5 cms. de espesor, rellenándose el resto de la zanja con material seleccionado de la propia excavación. La zanja incluirá en su interior una banda homologada de señalización y advertencia de línea eléctrica.

En los cambios de dirección y en los finales de las líneas de alumbrado, se ejecutarán "in situ" 3 arquetas de registro, de 40x40 cms de dimensiones interiores. Estarán realizadas con paredes de fábrica de ladrillo de 1/2 asta de espesor, sobre una solera de hormigón en masa HM-20, de 5 cms. de espesor. Las arquetas irán cerradas por medio de tapa de fundición con la leyenda de alumbrado.

4. Control y Maniobras:

Para el control de encendidos y apagados de los circuitos relativos al alumbrado de porches y de fachada, así como para las farolas del camino de acceso a la guardería, se efectuarán las maniobras por medio de un reloj programador digital ORBIS o similar, y contactores CT II-20 A.

17.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

17.1.- Cumplimiento del Documento Básico Ahorro de Energía DB HE 3

Valor de la Eficiencia Energética de la Instalación (Art. 2.1):

En el Anejo de cálculos de iluminación, efectuado mediante programa informático, figuran, junto con los cálculos justificativos, los parámetros exigidos en el apartado 1.3 de la Sección HE 3 de Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

En dicho Anejo se puede apreciar que los valores de eficiencia energética VEEI de los recintos más característicos del Edificio proyectado, no superan los valores límites consignados en la tabla 2.1 del apartado 2.1 de la Sección HE 3 del vigente CTE.

Potencia Instalada en el Edificio (Art. 2.2):

En la tabla siguiente se detallan las potencias instaladas en el Edificio, reflejándose en ella los valores parciales de cada dependencia del Centro, así como los valores globales del mismo.

RECINTO	SUPERFICIE (m2)	POTENCIA (W)	P/S (W/m2)
Aula Infantil 0-1 años	39,25	225	5,73
Aula Infantil 1-2 años	44,44	288	6,48
Aula Infantil 1-3 años	41,88	225	5,37
Zona Polivalente	19,88	100	5,03
Sala de Usos Múltiples	75,37	450	5,97
Comedor	41,58	225	5,41
Cocina	23,24	228	9,81
	6,01	22	3,66
Despensa Lavandería	· ·	44	
	5,37		8,19
Oficina 1	15,51	100	6,45
Oficina 2	11,74	50	4,26
Aseos 0-1 años	8,34	44	5,28
Aseo 1-2 años	5,89	22	3,74
Aseo 2-3 años	5,89	22	3,74
Vestuario 1	10,68	66	6,18
Vestuario 2	10,66	60	5,63
Aseo Minusválidos	6,01	22	3,66
Sala de Caldera	6,77	54	7,98
Porche 1	5,90	21	3,56
Porche 2	5,90	21	3,56
Circulaciones	70,95	210	2,96
TOTALES:	461,26	2.499	5,42

El resultado de la potencia total de iluminación instalada en el Edificio es de 5,42 W/m2, muy inferior al valor máximo permitido en la tabla 2.2 del DB HE-3, que es de 15 W/m2 para uso docente, luego se cumple la exigencia básica del artículo 2.2.

Sistemas de Control y Regulación (Art. 2.3):

En cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 2.3 de la Sección HE 3, se procede a describir los dispositivos para controlar y regular, de forma automática o manual, el encendido y apagado y el flujo luminoso de la instalación proyectada.

a). En el interior del edificio y en todos los aseos y vestuarios, se han habilitado sensores de detección de presencia y luminosidad, los cuales efectuarán los encendidos y apagados de cada zona al detectar la presencia de personas, y al mismo tiempo se limitarán dichos encendidos mediante la regulación por niveles de luminosidad ambiente, previamente fijados y programados en cada detector.

Todas las luminarias de estos recintos disponen de balasto electrónico multipotencia.

Se instalarán un total de 8 sensores, empotrados en techo, de las siguientes características:

• Marca: ORBIS o similar

Modelo: CDP 360º de Merlin Gerin o similar

• Programación: Manual

Ángulo: 360°

• Campo de detección: 4 m. de diámetro a 2,5 m. de altura sobre el suelo

Poder de ruptura: 10 A/230 V/cosφ = 1
Tiempo de regulación: de 4 a 15 min.
Sensibilidad lumínica: 2 a 2.000 lux

• Grado de protección IP-20

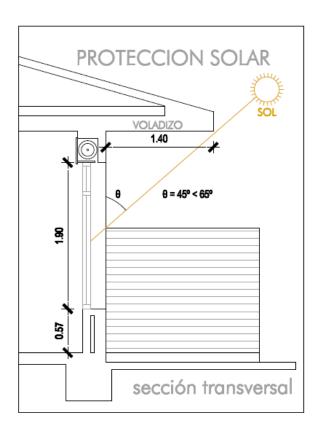
- b). En la Aula de infantil de 0 a 1 año, se instalará 1 sensor de presencia y de control de luz natural, modelo LRM2070/30 BASIC, de la marca Philips o similar, instalado en techo, con área de detección de 6 a 8 mts. Éste sensor va incluido dentro de una unidad de control de presencia y luz diurna, modelo Occuswitch DALI, con retardo de apagado de 1 a 30 minutos, con fotocélula integrada y 2 salidas para luminarias de ventana y pasillo.
- c). En el resto de dependencias: otras aulas, zona administrativa, cocina, comedor, usos múltiples, almacenes y locales de instalaciones, se han previsto interruptores de luz sencillos o conmutados empotrados en paramentos, o bien interruptores estancos, según el uso y características del local.
- d). En cuanto a los "Sistemas de Aprovechamiento de la luz natural", únicamente se utilizarán para la iluminación del aula de 0 a 1 años, ya que según los criterios de DB HE-3, no sería obligatorio implantar este sistema en las demás dependencias del Colegio

En lo relativo a todas las aulas del Colegio, *vamos a justificar la no obligatoriedad* de introducir sistemas de aprovechamiento de la luz natural.

A este respecto hay que resaltar que las dos fachadas laterales disponen de un voladizo de 1,30 mts, que conlleva a que el ángulo de incidencia de los rayos solares sea menor de 65°.

La condición "i" del párrafo b) del apartado 2.3 del DB HE3, que se refiere al ángulo de visión del cielo θ , con el que entrarían los rayos de luz en las aulas, serian en el peor de los casos de

45°, inferior que el valor límite de dicha condición, que es de 65°, según se deduce de la geometría de los aleros, según figura adjunta:



Tag $\theta' = 1,30/1,30 = 1$, lo que implica que $\theta' = 45^{\circ} < 65^{\circ}$, luego no es obligatorio.

17.2.- Cumplimiento del Documento Básico Seguridad de Utilización DB-SU 4

Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

- * Se han dotado de alumbrado de emergencia, todas las zonas y elementos descritos en la DB SUA-4, tal y como se puede comprobar en los planos de planta de electricidad y contra incendios.
- * La posición de las luminarias de emergencia se situarán al menos a 2 m. por encima del suelo. Se ha dispuesto al menos una luminaria de emergencia: en las puertas existentes en los recorridos de evacuación, en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos, tal y como se recoge en los planos correspondientes de electricidad.
- * Las características de la instalación cumple el artículo 2.3, en cuanto a niveles de iluminancias y uniformidades de iluminancias, tal y como se refleja en el anejo de cálculos del alumbrado de emergencia.
- * La iluminación de las señales de seguridad cumplirán lo exigido en este apartado de SUA-4.

17.3.- Cumplimiento del Documento Básico Seguridad de Utilización DB-SUA 8

Justificación de la Sección SUA-8 de Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea superior al riesgo admisible Na.

 $Ne = Ng.Ae.C1.10^{-6}$

Ng = 2,0 impactos/año, Km2, Fig. 1.1. (Valladolid)

Ae = 1556 m2

C1 = 0,5, tabla 1.1 (Próximo a otros edificios de igual o mayor altura)

Ne = $2.0x1.556x0.5x10^{-6}$ = $1.556x10^{-3}$ impactos/año

 $Na = 5.5 \times 10^{-3} / (C2.C3.C4.C5)$

C2 = 1, Estructura y cubierta de hormigón, tabla 1.2

C3 = 1, Otros contenidos, tabla 1.3

C4 = 3, Docente, tabla 1.4

C5 = 1, Resto de edificios, tabla 1.5

 $Na = 5.5 \times 10^{-3}/3 = 1.83 \times 10^{-3}$, luego Ne < Na, no se hace preciso la instalación de pararrayos.

18.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN

El cuadro general de baja tensión dispondrá de tierra de protección con cable de cobre desnudo que enlazará directamente 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 10 ohm., valor notablemente inferior al especificado en ITC-BT 18, apartado 9 de: R = 50/0,03= 1.666 ohm.

En los locales húmedos se realizará una red equipotencial tal y como específica 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 10 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 = < 24 / 0.03 = 800 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.

Para la protección contra sobrecargas transitorias se dispondrá en cabecera del cuadro general de baja tensión, un limitador de sobretensiones clase II PRD de 20 kA de poder de corte.

19.- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

19.1.- Antecedentes y Objeto del Proyecto

Se redacta la presente Memoria Técnica para el diseño de las instalaciones de telecomunicación con las que se debe dotar al Edificio en cuestión.

Es objeto del presente Proyecto el diseño de la infraestructura de acceso a los servicios de telecomunicaciones, de que se dotará al inmueble de referencia, el cual comprenderá únicamente el acceso al servicio telefónico básico y el acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha.

Por ser el Edificio Propiedad de un único usuario, el diseño no se verá incurso en la aplicación de la Ley de Propiedad Horizontal 49/1960, de 21 de julio, modificada por la Ley 8/1999, de 6 de abril.

A continuación se desarrolla cada uno de los servicios previstos.

19.2.- Canalización para Telecomunicaciones

La canalización que soporta las redes de alimentación de TB, RDSI y la de TLCA, por zona de dominio público desde las centrales suministradoras de estos servicios de telecomunicación hasta el punto de entrada general del inmueble, se denomina canalización externa. La parte de la canalización externa que se deriva al inmueble comenzará en una arqueta de entrada existente, propiedad de la Empresa ONO.

De dicha arqueta de entrada hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI) situado en un cuarto especifico en la planta Baja (oficina), partirán 4 conductos de PVC de Ø 50 mm, embutidos es un prisma de hormigón situado a 45 cm de profundidad.

Los tubos de PVC serán de plástico ignífugo, norma UNE 53112, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 KV/mm. Los tubos vacantes llevarán un alambre como guía, de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro, sobresaliendo por ambos extremos, para una utilización efectiva.

Las canalización exterior inferior de comunicaciones, discurrirán en primera instancia, enterradas en zanjas dispuestas a tal efecto. A la entrada al inmueble se dispondrá otra arqueta de idénticas dimensiones que la anterior, y pasará enterrado al interior del inmueble, hasta embocar la subida al cuarto del RITI (Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Inferior).

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicación, será la siguiente:

- 1 conducto para TB + RDSI
- 1 conducto para TLCA
- 2 conductos de reserva

Para las telecomunicaciones de banda ancha (TLCA y SAFI), se dejará un espacio reservado y acotado perfectamente identificable, sin instalar ningún registro principal para que los operadores puedan instalar los mecanismos que requieran, siempre atendiendo a criterios de ocupación de mínimo espacio para permitir la llegada de nuevos operadores de servicio.

La topología de la red será en estrella, para favorecer ampliaciones y mantenimientos de la misma.

Los tubos de las canalizaciones externa, de enlace y principal, serán de PVC rígido ignífugo, según la Norma UNE 53112, rigidez dieléctrica 15 Kv/mm y pared interior lisa.

Las canalizaciones de enlace principal serán a base de tubos de PVC rígido, ignífugo y libre de halógenos, e irán anclados a paramentos en patinillo o por falso techo, y enlazarán el armario RITS (Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Superior) sito en la primera planta, con el cuarto RITI ubicado en planta baja, hasta las bases de acceso de terminal que se proyectan. Las canalizaciones secundarias se tenderán sobre bandejas metálicas de rejilla en falsos techos.

Los registros principales serán de PVC rígido, con una rigidez dieléctrica de 15 Kv/mm y con un grado de protección IP 337.

Las cajas o registros de paso, terminación de red y toma, serán de PVC rígido con una rigidez dieléctrica de 15 Kv/mm, un espesor de 2 mm y grado de protección IP 335. Estarán provistas de tapa del mismo material.

19.3.- Sistema de Telefonía

La red de telefonía estará integrada con el cableado estructurado de todo el inmueble.

En el cuarto inferior de telecomunicaciones del edificio se instalará una centralita telefónica configurada con 2 accesos básicos para RDSI y 2x25 extensiones, si bien permitirá ampliación, con un repartidor principal conectado con líneas de 1 par hacia la centralita.

Se dejarán conectadas todas las líneas que tenga la centralita hacia el repartidor principal. De esta forma solo será necesario programar la centralita telefónica y colocar el latiguillo de servicio adecuado cuando se quiera dar alta de nuevas extensiones interiores.

Las mangueras de unión entre repartidor y paneles estarán formadas por pares trenzados con conductores de cobre electrolítico puro de calibre 0,5 mm de diámetro, aislado con una capa continua de plástico.

La resistencia óhmica de los cables a 20 $^{\circ}$ C no superará los 98 Ω /Km. La rigidez dieléctrica entre conductores no será inferior a 500 Vcc. y 350 Vef. ca. La rigidez dieléctrica entre núcleo y pantalla no será inferior a 1500 Vcc. ni 1000 Vef. ca. La resistencia de aislamiento no será inferior a 1000 M Ω /Km. La capacidad mutua de cualquier par no excederá de 100 nF/Km.

El sistema de conexión será por desplazamiento de aislante, realizándose la conexión mediante herramienta especial, además serán regletas de corte y prueba, por lo que están preparadas para medir hacia ambos lados sin levantar las conexiones.

Las características que han de cumplir serán:

- » Ø Conductores: 0,4 a 0,8 mm
- » Ø Máximo de aislante: 1,5 mm
- » Rigidez Dieléctrica: 1000Vef ca \pm 10% y 1500Vcc \pm 10%
- » Resistencia de los contactos: $< 10 \text{ m}\Omega$
- » Resistencia de aislamiento entre contactos: $> 106 \text{ M}\Omega$

El equipo de telefonía que se debe instalar deberá contar con todas las funcionalidades software de un equipo diseñado para dar soluciones de oficina (buzones de voz, selección automática de ruta, desvíos, seguimiento, retorno de llamada, etc.), así como las medidas

adecuadas para conseguir una tarificación de los servicios prestados, e integrados mediante impresora o sistema de gestión mediante PC. Deberá permitir una ampliación del 20 %, tanto en líneas exteriores como en líneas interiores, respecto de la configuración inicial.

La red se dejará convenientemente probada y rotulada.

La conexión de centralita se realizará mediante la conexión de puentes entre las regletas de red interior y las regletas de salida de centralita, de tal forma que pueda ser sustituida la centralita eliminando su repartidor, pero sin modificar las extensiones ni cableado interior. También podrá equiparse una central en configuración de rack, que facilita los puentes entre puestos de usuario y puestos de central de manera directa, con latiguillos de voz.

La centralita telefónica se complementará con los aparatos telefónicos necesarios, en especial terminales analógicos regulares, digitales con teclas multifunción y un aparato de operadora para controlar todas las líneas de entrada y todas las extensiones interiores, así como para programar el sistema.

La funcionalidad de selección automática de ruta, permitirá obtener llamadas exteriores al mínimo coste, sin que el usuario tenga que realizar ninguna acción. Solo una correcta programación actualizada del equipo permitirá conseguir ese ahorro en las llamadas externas.

20.- SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO

20.1.- Objeto del Proyecto

El alcance de este documento comprende la definición de un Sistema de Cableado Estructurado (SCE), capaz de satisfacer los objetivos señalados en los criterios de diseño aplicables al Edificio para Centro de Educación Infantil de primer ciclo, en la C/ Pilarica, de Valladolid, con el objeto de realizar una instalación con las garantías de calidad derivadas de la aplicación correcta de los procedimientos técnicos de la normativa existente.

Para el sistema de cableado de datos se especifican los siguientes conceptos:

- Cables
- Elementos de interconexión
- Canalizaciones
- Condiciones de ejecución
- Certificaciones

20.2.- Normativa Aplicable

Las normas y estándares que deberá cumplir el sistema de cableado estructurado que se diseña, son los siguientes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas para la dotación de infraestructuras de telecomunicaciones en centros que impartan enseñanzas de régimen general no universitarias en la Junta de Castilla y León.
- Instrucciones Complementarias para la Redacción de proyectos de Centros Docentes, de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León.
- EIA/TIA-568
- ISO/IEC 11801

- CENELEC EN 50173
- IEC 332 Sobre propagación de incendios
- IEC 754 Sobre emisión de gases tóxicos
- EC 1034 Sobre emisión de humo
- NORMATIVA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

En 1899 se publicó la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 89/336/CEE que, con las modificaciones introducidas por las Directivas 92/31/CEE y 91/236/CEE, establecen unas directrices sobre compatibilidad electromagnética (CEM), cuyo cumplimiento es obligado en Europa a partir del 1 de Enero de 1996. En España, el Real Decreto 444/94 de 11 de Marzo realiza su transposición, estableciendo la misma fecha para su entrada en vigor en nuestro país.

UNE-EN 50081(1994):

"Compatibilidad Electromagnética. Norma Genérica de Emisión".

Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera.

Parte 2: Entorno industrial.

UNE-EN 50082-1(1994):

"Compatibilidad electromagnética. Norma Genérica de Inmunidad" Parte 1: Residencial, comercial e industria ligera.

UNE 20-726-91 (EN 55022(1987):

"Límites y Métodos de Medida de las Características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnologías de la información"

EN 55024 (en fase de elaboración)

20.3.- Criterios de Diseño

El criterio de diseño seguido para la instalación de telecomunicaciones, se ha basado en los condicionantes expuestos en la normativa citada y muy especialmente en las Instrucciones Complementarias para la Redacción de proyectos de Centros Docentes, de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, elaborado por el servicio de construcciones de la Dirección General de Política Educativa Escolar, cuyas determinaciones son las siguientes:

- Cada 8 tomas de corriente como máximo, se establece un circuito independiente con protección diferencial y magnetotérmico. El dimensionamiento de los circuitos de protección se ha calculado suponiendo un consumo de 400 W por cada toma de corriente de uso exclusivo informático y un factor de simultaneidad del 70%.
- Los interruptores diferenciales serán súper inmunizados para protección contra disparos intempestivos.
- Los cuadros eléctricos se proyectan con un tamaño tal que permita la ampliación sobre el diseño inicial del 40%.
- En todas las dependencias del Centro Educativo, se dispondrán tomas D/D y/o V/D.
 Dichas tomas se ejecutarán en roseta con doble conector hembra RJ45 y llevarán asociadas 4 tomas de corriente dedicadas, por lo que cada conjunto permitirá la

conexión de 2 usuarios, cada uno con un ordenador conectado en red, y eléctricamente a los mecanismos sin la necesidad de utilizar extensiones o derivaciones de cableado eléctrico.

Distribución Tomas de Datos/Datos:

0	Aulas Infantil	3
0	Usos Múltiples	2
0	Sala de caldera	1

Distribución Tomas de Voz/Datos:

Administración

Distribución Tomas de Voz:

o Comedor 1

20.4.- Descripción del Sistema

En este apartado se procede a la descripción esquemática de cada uno de los subsistemas de los que es objeto el presente proyecto.

Subsistema de puesto de trabajo:

Permite al usuario conectarse al sistema de cableado en los puntos de acceso a la red previstos (rosetas de servicio) haciendo uso de los conectores adecuados.

Está compuesto por las rosetas o puntos de servicio, incluyendo todos los elementos pasivos necesarios hasta la conexión con la roseta de servicio (para la conexión de un nodo de red a la roseta de servicio), filtros de adaptación de impedancias, adaptadores, etc.

En el Centro Educativo objeto del proyecto, se instalarán un total de 6 puestos dobles D/D, 4 puestos dobles de V/D, y 1 puestos simple V, todos ellos montados sobre rosetas equipadas con conectores de alta densidad categoría 6.

Subsistema horizontal:

El subsistema horizontal contempla todos aquellos elementos que se encuentran entre la roseta y el repartidor de planta. Es decir, cables de 4, 25 y 100 pares, incluso fibra óptica si se hace llegar hasta el puesto de trabajo.

En función del número de líneas de cable que llegan desde el armario repartidor al punto de conexión, se define como cableado estructurado básico al que le llega una sola línea, y mejorado al que le llegan dos.

Desde el armario de distribución principal, partirán a cada puesto de trabajo dos líneas de cable UTP de 4 pares, con prestaciones categoría 6 para todos los puestos de trabajo.

Todas las líneas de cable parten desde el armario Rack de distribución sin interrupción alguna, hasta cada punto de conexión protegidas en su recorrido por bandejas metálicas, tendida por pasillos y verticales, y llegando al interior de los recintos, se accederá a cada puesto de trabajo

mediante tubo corrugado de PVC flexible gp. 7, una vez que abandonan la bandeja de distribución a través de una caja de tipo plexo de 110x110 LH, soportada a la misma bandeja.

Subsistema troncal o vertical:

Permite la interconexión entre plantas, por tanto no es objeto del presente proyecto.

Desde el Registro Inferior de Telefonía, ubicado en cuarto sito en planta baja (oficina), hasta el repartidor telefónico, se tenderá 1 mangueras de 25 pares categoría 5E, cableándose a dos pares en los paneles dispuestos a tal fin, cumpliendo los requisitos Clase C al objeto de dar servicio de voz. Dicho cable manguera se canalizará a través de bandeja metálica de rejilla.

Subsistema de administración:

Es el subsistema que enlaza el tendido horizontal con el vertical, a través de bloques de conexión, convenientemente etiquetados para la distinción de los diferentes campos de trabajo.

En la planta baja, en cuarto específico de telecomunicaciones, se dispone de un armario de distribución, construido en formato rack 19", 12 Ud. de altura, 450x600x635 mm, con puerta frontal de cristal tintado y paneles laterales abatibles.

Entre cada dos paneles se situará siempre un panel pasa hilos horizontal, el armario dispondrá además de pasa hilos verticales.

Como criterio general, la distribución de paneles dentro del armario, es la siguiente:

De arriba abajo:

Paneles verticales de voz Paneles de datos horizontal Paneles de voz horizontal Switch de 24 puertos

El código de colores que se establece para el pineado de las rosetas (normativa EIA 568 B), es el mismo que se tiene que seguir para el pineado de los patch-pannel.

Sistema de Puesta a tierra del SCE:

El SCE llevará un sistema de puesta a tierra (SPAT), el cual constará de una línea principal de tierra ejecutada con conductor de cobre electrolítico desnudo de 35 mm2, la cual será conectada al SPAT general del edificio, en su punto de puesta a tierra.

En el cuarto de comunicaciones se deja prevista una caja de comprobación de ésta tierra, con puente de prueba.

En ningún caso el valor de la resistencia a tierra será superior a 10 ohmios.

20.5.- Condiciones de Ejecución

En este apartado se proporciona al instalador todos los procedimientos de ejecución, normas y relación de herramientas homologadas para la instalación, conexión y codificación del sistema de cableado, extraídas de la normativa EN 50173.

Subsistema horizontal:

Instalación del cableado:

El procedimiento de instalación se regirá según lo especificado en la norma EN 50173. Entre los aspectos recogidos en dicha norma, se cuidarán especialmente los siguientes puntos:

- Cuando se instalen las cajas de Falso Suelo es necesario dejar de 0.8 a 1 m. de margen de cable, en la caja de conexión, para posibles traslados de dicha caja de conexión en un radio de 0.8 a 1 m. entorno al punto indicado en el plano.
- Cuando se realice la tirada del cable, los instaladores deberán de evitar todo tipo de torceduras y tirones, así como radios de curvatura inferiores a 5 cm. Del mismo modo, se reducirán al mínimo posible los cruces de los cables de datos con los cables de corriente.
- En el armario de distribución del cableado horizontal, habrá que dejar 2 m. de margen de cable para permitir su conexionado con el panel correspondiente y, a su vez, permitir el movimiento frontal del panel una vez realizado el conexionado, para posibles manipulaciones futuras.
- Cada cable deberá ser etiquetado, tanto en el extremo del panel, como en el extremo
 de la roseta, bien con una brida o con un sistema similar, según las normas de
 etiquetado especificadas por el director de obra. En ambos extremos ha de ponerse la
 nomenclatura que se detalla en el apartado de "Nomenclatura de Rosetas y Paneles",
 dentro de este mismo punto.
- Las canalizaciones de la red eléctrica han de estar separadas al menos 10 cm. de las canalizaciones de la red de datos, se recomienda que la distancia aproximada sea de 20 cm.
- La conexión de los elementos de la red y comunicaciones al sistema de cableado se realizará en las rosetas de servicio, dispuestas en los puestos de trabajo a tal efecto, mediante latiguillos flexibles de cable de cuatro pares trenzados, acabados en conectores RJ-45. La longitud máxima de los latiguillos es de 3 m.

Conexión de las rosetas:

- La conexión de los cables a la roseta, se realizará par a par, según la configuración del pineado de las rosetas indicado anteriormente, siendo estrictamente necesario no destrenzar cada uno de los cuatro pares, más de 13 mm., hasta su conexión en el pin correspondiente de la roseta.
- Una vez realizadas las conexiones de los cables a las rosetas, habrá que fijarlas a la caja de datos teniendo especial cuidado para que el cable no sufra torceduras.
- Por último, se procederá al etiquetado de las rosetas según las especificaciones de director de obra.

Conexión de los paneles:

Consiste en la conexión del cableado horizontal, a los paneles de distribución ubicados en los armarios de planta y back-bone (armario principal). El procedimiento de conexión de dicho cable a los paneles es el siguiente:

- Una vez localizado en el armario un cable, según las especificaciones reflejadas en el apartado anterior instalación de cableado horizontal, se procederá de igual forma que en el apartado de las rosetas a la preparación del cable para su posterior conexión al panel.
- La conexión de los cables a los paneles, se realizará par a par, con la máquina de precisión indicada por el director de obra y según la configuración dada por él siendo estrictamente necesario no destrenzar cada uno de los cuatro pares más de 13 mm, hasta su conexión en el pin correspondiente del panel.
- Por último, una vez realizadas las conexiones, se fijarán los cables en la parte posterior del armario, y se procederá al etiquetado de las tomas del panel según la codificación indicada por la dirección de obra.

Subsistema vertical o troncal:

Instalación del cableado:

- Es necesario dejar 3 m. de margen de cable, en el armario de distribución principal (back-bone), para poder maniobrar al realizar las conexiones a los paneles y permitir 2 m. de movilidad del armario una vez conectado.
- El cable deberá ir canalizado convenientemente, a 10 cm. como mínimo (se recomienda 20 cm.), de las líneas de corriente eléctrica.
- En su instalación se deberán evitar tirones y torceduras así como radios de curvatura inferiores a 5 cm.
- Cada cable deberá ser etiquetado, tanto en el extremo del armario de distribución horizontal, como en el extremo del armario principal (back-bone), según la codificación indicada por la dirección de obra.

Normas de rotulación de las rosetas:

Las cajas y rosetas del sistema de cableado se rotularán de la siguiente manera:

Las rosetas dentro de las cajas se rotularán de la siguiente forma:

- La roseta de la izquierda de la caja será la roseta: A.
- La roseta de la derecha de la caja será la roseta: B.

La rotulación de las rosetas se compone de:

- El nombre de la planta: 1, 2,......15
- El número de la caja (01, 02, 03,.....)

Cuando las rosetas estén contenidas en cajas de superficie, los rótulos se ponen en la parte superior de la caja de superficie.

20.6.- Pruebas Finales de la Instalación anteriores a la Certificación

El instalador entregará en forma tabular las medidas primarias expresadas en el apartado de Certificaciones (y que se reproducen a continuación), para cada uno de los enlace, esto es,

para cada una de las tomas del subsistema horizontal (hasta el concentrador activo), y para cada enlace del subsistema vertical.

Medidas primarias para cada uno de los enlaces:

- Longitudes (econometría).
- Detección de CA, CC y localización de éstas.
- Comprobación de las configuraciones de pineado indicados del proyecto.
- Continuidad.

20.7.- Condiciones de Certificación

Las tareas a realizar en concepto de certificación abarcan la realización de una comprobación minuciosa de la instalación. Se verificarán todos los parámetros descritos en la Memoria y según el Pliego de Prescripciones Técnicas (Norma EN 50173 y recomendaciones de EPHOS 2), en todos y cada uno de los enlaces tanto del sistema horizontal como del vertical y el de campus.

Asimismo, se indican la instrumentación utilizada, la metodología y condiciones de medida. Los resultados se presentarán en un formato tabular con todos los puntos o tomas, así como aquellos intermedios o de interconexión que se consideren representativos.

Dentro de las especificaciones de certificación, las medidas a realizar para cada enlace serán las siguientes:

Parámetros Primarios:

- > Longitudes (econometría).
- Atenuación.
- Atenuación de paradiafonía (NEXT).
- Atenuación de telediafonía (FEXT)
- Powersum
- > Relación Atenuación/Paradiafonía (ACR).

Parámetros Secundarios:

- Pérdidas de retorno
- Impedancia Característica.
- Resistencia óhmica en continua del enlace.
- Nivel de Ruido en el cable.
- Continuidad de los pares.

Otros Parámetros:

- Capacidad por unidad de longitud (pF/m).
- Retardo de propagación.

Existirán tres tipos de certificaciones:

a) Certificación de subsistema

Medidas en todos los nodos que componen un subsistema de planta. Se realizará por la dirección de obra inmediatamente después de la instalación de cada subsistema. Ante cualquier anomalía la instalación debe corregirse de forma inmediata por el contratista antes de seguir con el resto de subsistemas.

b) Certificación de back-bone

Medida de las conexiones entre subsistemas. Se realizará por la dirección de obra inmediatamente después de la instalación de todo el sistema vertical o troncal (back-bone). Ante cualquier anomalía la instalación debe corregirse por el instalador de forma inmediata.

c) certificación global

Parámetros globales de la instalación con indicación de puntos críticos.

Se realizará una vez concluida toda la instalación.

21.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Fernando Aguado Aparicio, Ingeniero Industrial, colegiado nº 6.516 por el Colegio Oficial de Ingenieros industriales de Madrid:

En cumplimiento del artículo 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas (Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre)

Declara: Que el Presente proyecto de Electricidad en B.T. e Iluminación, para Adaptación Parcial del Colegio Público Antonio Machado, para Escuela Infantil, en C/Pilarica, nº 59, de Valladolid, se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso correspondiente, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización, sin perjuicio de los que pueda ser objeto posteriormente.

22.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Los Documentos de que consta el Proyecto, son los siguientes:

Documento nº 1.- MEMORIA, con los siguientes Anejos:

Anejo nº 1.- Cálculos Luminotécnicos

Anejo nº 2.- Cálculos Eléctricos

Anejo nº 3.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

Documento nº 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

Documento nº 3.- PRESUPUESTO

Documento nº 4.- PLANOS, con las siguientes hojas:

Hoja nº 1.- Plano de Situación

Hoja nº 2.- Acometida e Iluminación Exterior

Hoja nº 3.- Instalación Eléctrica, Planta y Detalles

Hoia nº 4.- Alumbrado, Planta v Detalles

Hoja nº 5.- Telecomunicaciones, Planta y Detalles

Hoja nº 6.- Esquemas Unifilares de Principio

-

23.- PRESUPUESTOS DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de "SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS Y TREINTA Y CUATRO CENTIMOS DE EURO (62.498,34 €)".

Añadiendo el 13% de Gastos Generales, el 6% de Beneficio Industrial y el 21 de IVA, se alcanza un Presupuesto de Ejecución por Contrata de "OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS Y TREINTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO (89.991,35 €)".

Valladolid, 30 de abril de 2017 El Ingeniero industrial

Fdo.: Fernando Aguado Aparicio Colegiado Nº 6.516 ANEJO Nº 1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

ANEJO Nº 1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

1.- CÁLCULO DEL VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (VEEI)

Se justificarán los valores de Eficiencia Energética (VEEI) de aquellas dependencias que consideramos más representativas, dado que el resto de locales (aseos y salas técnicas) no se ven afectadas por lo dispuesto en la Sección HE 3.

a) Aula Infantil 0-1 años

Tipo de local: Aulas y Laboratorios Superficie del local: 39,55 m2 Tipo de lámparas: LED 25W/840

Nº de luminarias: 9 Uds. Potencia luminarias: 25 W

Iluminación media horizontal mantenida: 561 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

VEEI = Px100/ (S x Em) = 9x25x100/(39,55x561) = 1,01 < 3,5 luego CUMPLE

b) Aula Infantil 1-2 años

Tipo de local: Aulas y Laboratorios Superficie del local: 41,44 m2 Tipo de lámparas: LED 30 W/840

Nº de luminarias: 6 Uds. Potencia luminarias: 30 W

Iluminación media horizontal mantenida: 450 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

VEEI = Px100/ (S x Em) =6x30x100/(41,44x450) = 0,97 < 3,5 luego CUMPLE

c) Aula Infantil 2-3 años

Tipo de local: Aulas y laboratorios Superficie del local: 41,88 m2 Tipo de lámparas: LED 25 W/840

Nº de luminarias: 6 Uds. Potencia luminarias: 25 W

Iluminación media horizontal mantenida: 378 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

 $VEEI = Px100/(S \times Em) = 6x25x100/(41,88x378) = 0.95 < 3.5 luego CUMPLE$

d) Comedor y Usos Múltiples

Tipo de local: Restauración y Aulas Superficie del local: 116,95 m2 Tipo de lámparas: LED 25 W/840

Nº de luminarias: 27 Uds.

Potencia luminarias: 25 W

Iluminación media horizontal mantenida: 626 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

VEEI = Px100/ (S x Em) = 27x25x100/(116,95x626) = 0,92 < 3,5 luego CUMPLE

e) Pasillo

Tipo de local: zonas comunes edificios no residenciales

Superficie del local: 76,47 m2

Tipo de lámparas: LED 21,5W/840 W

Nº de luminarias: 12 Uds. Potencia luminarias: 21,5 W

Iluminación media horizontal mantenida: 289 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

VEEI = Px100/ (S x Em) = 12x21,5x100/(76,47x289) = 1,17 < 6 luego CUMPLE

f) Zona Polivalente

Tipo de local: Aulas y Laboratorios Superficie del local: 20,28 m2 Tipo de lámparas: LED de 25 W/840

Nº de luminarias: 4 Uds. Potencia luminarias: 25 W

Iluminación media horizontal mantenida: 464 lux. Referencias Luminarias: Philips RC461 B L60

 $VEEI = Px100/(S \times Em) = 4x25x100/(20,28x464) = 1,06 < 3,5 luego CUMPLE$

g) Cocina

Tipo de local: Almacenes, Salas Técnica y Cocinas

Superficie del local: 23,27 m2 Tipo de lámparas: LED 57 W/840

Nº de luminarias: 4 Uds. Potencia luminarias: 57 W

Iluminación media horizontal mantenida: 611 lux. Referencias Luminarias: Philips WT1206 LED

VEEI = Px100/ (S x Em) = 4x57x100/(23,27x611) = 1,60 < 4 luego CUMPLE

2.- ESTUDIO LUMINOTÉCNICO

Se adjunta estudio luminotécnico del alumbrado general del Edificio, así como la justificación de niveles en el alumbrado de emergencia y seguridad, los cuales han sido realizados mediante programas informáticos.

Reforma Colegio Antonio Machado

Partner for Contact: Order No.: Company: Customer No.:

Fecha: 31.03.2017 Proyecto elaborado por:



Índice

Reforma Colegio Antonio Machado	
Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840	5
Hoja de datos de luminarias	7
PHILIPS RS140B 1xLED6-60-/840	ľ
Hoja de datos de luminarias	8
PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840	
Hoja de datos de luminarias	g
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED28S/840	
Hoja de datos de luminarias	10
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED40S/840	
Hoja de datos de luminarias	11
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840	
Hoja de datos de luminarias	12
PHILIPS RC461B G2 PSD W60L60 1xLED34S/840	
Hoja de datos de luminarias	13
aula 1-2 años	
Resumen	14
Lista de luminarias	15
Resultados luminotécnicos	16
Rendering (procesado) en 3D	17
Superficies del local	
Plano útil	4.0
Isolíneas (E)	18
Gráfico de valores (E) aula 0-1 años	19
Resumen	20
Lista de luminarias	21
Resultados luminotécnicos	22
Rendering (procesado) en 3D	23
Superficies del local	20
Plano útil	
Isolíneas (E)	24
Gráfico de valores (E)	25
aula 2-3 años	
Resumen	26
Lista de luminarias	27
Resultados luminotécnicos	28
Rendering (procesado) en 3D	29
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	30
Gráfico de valores (E)	31
oficina 1	20
Resumen Lista de luminarias	32
Resultados luminotécnicos	33 34
Rendering (procesado) en 3D	35
Superficies del local	30
Plano útil	
Isolíneas (E)	36
Gráfico de valores (E)	37
Grando de valores (L)	31



Índice

oficina 2	
Resumen	38
Lista de luminarias	39
Resultados luminotécnicos	40
Rendering (procesado) en 3D	41
Superficies del local	• •
Plano útil	
Isolíneas (E)	42
Gráfico de valores (E)	43
comedor-usos multiples	
Resumen	44
Lista de luminarias	45
Resultados luminotécnicos	46
Rendering (procesado) en 3D	48
Superficies del local	
. Plano útil	
Isolíneas (E)	49
Gráfico de valores (E)	50
pasillo	
Resumen	51
Lista de luminarias	52
Resultados luminotécnicos	53
Rendering (procesado) en 3D	54
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	55
Gráfico de valores (E)	56
zona polivalente	
Resumen	57
Lista de luminarias	58
Resultados luminotécnicos	59
Rendering (procesado) en 3D	60
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	61
Gráfico de valores (E)	62
aseos	0.0
Resumen	63
Lista de luminarias	64
Resultados luminotécnicos	65
Rendering (procesado) en 3D	67
Superficies del local Plano útil	
Isolíneas (E)	68
Gama de grises (E) Gráfico de valores (E)	69 70
despensa	70
Resumen	71
Lista de luminarias	71
Resultados luminotécnicos	73
Rendering (procesado) en 3D	74
Superficies del local	7-
Plano útil	
Isolíneas (E)	75
1301111643 (L)	13



Indice
76
77
78
79
80
81
82
_
83
84
85
86
87
88



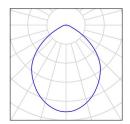
Reforma Colegio Antonio Machado / Lista de luminarias

15 Pieza PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2275 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 91 98 100 91 Lámpara: 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).



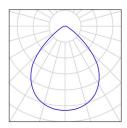


9 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSD W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).



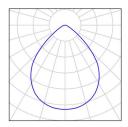


12 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED28S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2800 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2800 lm Potencia de las luminarias: 21.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED28S/840/- (Factor de





43 Pieza

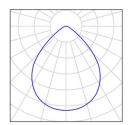
corrección 1.000).

PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).





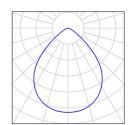
correction 1.000)

6 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED40S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).







Reforma Colegio Antonio Machado / Lista de luminarias

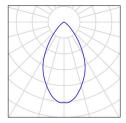
5 Pieza PHILIPS RS140B 1xLED6-60-/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 650 lm Flujo luminoso (Lámparas): 650 lm Potencia de las luminarias: 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 85 98 100 100 100 Lámpara: 1 x LED6-60-/840 (Factor de

corrección 1.000).

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



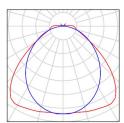
3 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm Potencia de las luminarias: 57.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de

corrección 1.000).







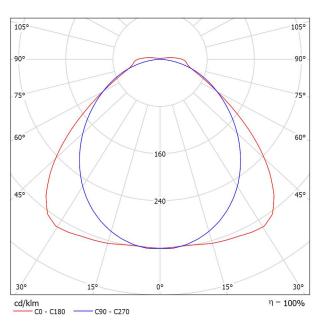
PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100

CoreLine Estanca: excelente rendimiento y diseño elegante Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanca se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.

Emisión de luz 1:



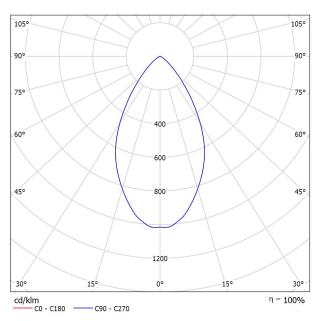
o Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño de X	el local Y			en perpe e de lám					ongitudir je de lám	nalmente para	
2H	2H	20.5	21.7	20.8	22.0	22.3	21.4	22.7	21.7	22.9	23.2
	3H	21.1	22.3	21.5	22.6	22.9	22.7	23.9	23.1	24.2	24.5
	4H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	23.2	24.3	23.6	24.6	25.0
	6H	21.9	22.9	22.3	23.2	23.6	23.5	24.5	23.9	24.9	25.
	8H	22.1	23.1	22.5	23.4	23.8	23.6	24.6	24.0	24.9	25.
	12H	22.4	23.3	22.8	23.7	24.1	23.6	24.6	24.1	24.9	25.
4H	2H	21.0	22.1	21.4	22.4	22.8	21.8	22.9	22.2	23.2	23.
	3H	21.8	22.7	22.2	23.1	23.5	23.3	24.2	23.7	24.6	25.
	4H	22.2	23.0	22.7	23.4	23.9	23.9	24.7	24.4	25.1	25.
	6H	22.8	23.5	23.2	23.9	24.4	24.4	25.1	24.9	25.5	26.
	8H	23.1	23.8	23.6	24.2	24.7	24.5	25.2	25.0	25.6	26.
	12H	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	24.6	25.2	25.1	25.7	26.
8H	4H	22.4	23.1	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.4	25.1	25.
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.6	24.5	25.1	25.0	25.6	26.
	8H	23.5	24.0	24.1	24.5	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26.
	12H	24.1	24.5	24.6	25.0	25.6	24.9	25.3	25.4	25.8	26.
12H	4H	22.4	23.0	22.9	23.5	24.0	24.0	24.6	24.5	25.0	25
	6H	23.1	23.6	23.7	24.1	24.6	24.6	25.0	25.1	25.5	26.
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.1	24.8	25.2	25.3	25.7	26
/ariación de l	a posición	del espect	ador para	separacion	ies S entre	luminaria	s				
S = 1.		+0.3 / -0.3 +0.2 / -0.2									
S = 1.				0.6 / -0			+0.8 / -0.9				
S = 2.	0H		+1.0 / -1.5 +0.9 / -1.5					1.5			
Tabla est	ándar	BK05 BK05									
Sumand				6.3					7.6		



PHILIPS RS140B 1xLED6-60-/840 / Hoja de datos de luminarias

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

Emisión de luz 1:



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

CoreLine Recessed Spot: la opción clara de LED CoreLine Recessed Spot es una gama de puntos de luz empotrados diseñada para sustituir a las luminarias halógenas. La apariencia de lámpara halógena y el atractivo precio facilitan al cliente la decisión de realizar el cambio a la tecnología LED. Este producto proporciona un efecto de luz natural en aplicaciones de iluminación de acento, así como un ahorro energético inmediato y una durabilidad mucho mayor, por lo que es una solución respetuosa con el medio ambiente. Los conectores push-in hacen que la instalación sea rápida y sencilla.

Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño d X	el local Y			en perpe e de lám					ongitudir je de lám		
2H	2H	23.8	24.6	24.0	24.8	25.0	23.8	24.6	24.0	24.8	25.0
	3H	23.7	24.5	24.0	24.7	24.9	23.7	24.5	24.0	24.7	24.9
	4H	23.7	24.4	24.0	24.6	24.9	23.7	24.4	24.0	24.6	24.9
	6H	23.7	24.3	24.0	24.6	24.9	23.7	24.3	24.0	24.6	24.9
	8H	23.7	24.3	24.0	24.6	24.9	23.7	24.3	24.0	24.6	24.9
	12H	23.7	24.2	24.0	24.5	24.9	23.7	24.2	24.0	24.5	24.9
4H	2H	23.7	24.4	24.0	24.6	24.9	23.7	24.4	24.0	24.6	24.9
	3H	23.7	24.2	24.0	24.5	24.9	23.7	24.2	24.0	24.5	24.9
	4H	23.7	24.2	24.0	24.5	24.8	23.7	24.2	24.0	24.5	24.8
	6H	23.7	24.1	24.1	24.4	24.8	23.7	24.1	24.1	24.4	24.8
	8H	23.7	24.0	24.1	24.4	24.8	23.7	24.0	24.1	24.4	24.8
	12H	23.7	24.0	24.1	24.4	24.8	23.7	24.0	24.1	24.4	24.8
8H	4H	23.6	24.0	24.0	24.3	24.7	23.6	24.0	24.0	24.3	24.7
	6H	23.6	23.9	24.1	24.3	24.8	23.6	23.9	24.1	24.3	24.8
	8H	23.6	23.9	24.1	24.3	24.8	23.6	23.9	24.1	24.3	24.8
	12H	23.7	23.9	24.2	24.4	24.9	23.7	23.9	24.2	24.4	24.9
12H	4H	23.6	23.9	24.0	24.3	24.7	23.6	23.9	24.0	24.3	24.7
	6H	23.6	23.8	24.1	24.3	24.7	23.6	23.8	24.1	24.3	24.7
	8H	23.6	23.8	24.1	24.3	24.8	23.6	23.8	24.1	24.3	24.8
/ariación de	la posición	del espect	ador para	separacion	ies S entre	luminaria	s				
S = 1.				2.4 / -3					2.4 / -:		
S = 1.				1.7 / -5			+4.7 / -5.5				
S = 2.	OH		+6	5.6 / -6	5.5		+6.6 / -6.5				
Tabla est	ándar			BK01			BK01				
Sumano	lo de										
correct				5.8					5.8		



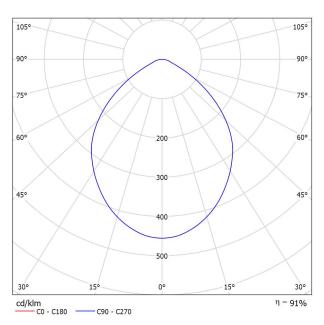
PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 91 98 100 91

CoreLine Downlight: La solución económica para la iluminación de interiores La familia CoreLine Downlight se ha diseñado para sustituir los downlights convencionales de fluorescencia compacta. Su atractiva relación calidad precio ayuda a los clientes a realizar el cambio a LED. Estas luminarias crean un efecto de iluminación natural para su uso en aplicaciones de iluminación general. También ofrecen ahorros de energía al instante y tienen una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente. Son fáciles de instalar gracias a su tamaño de corte estándar y conectores push-in.

Emisión de luz 1:



Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño d				en perpe						almente			
Х	Υ		al ej	e de lám	para			al ej	e de lám	para			
2H	2H	26.7	27.8	27.0	28.0	28.2	26.7	27.8	27.0	28.0	28.2		
	3H	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5	26.9	27.9	27.2	28.2	28.5		
	4H	27.0	28.0	27.3	28.2	28.5	27.0	28.0	27.3	28.2	28.5		
	6H	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6		
	8H	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6	27.1	28.0	27.5	28.3	28.6		
	12H	27.2	27.9	27.5	28.3	28.6	27.2	27.9	27.5	28.3	28.6		
4H	2H	26.9	27.8	27.2	28.1	28.4	26.9	27.8	27.2	28.1	28.4		
	3H	27.2	28.0	27.6	28.3	28.7	27.2	28.0	27.6	28.3	28.7		
	4H	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8	27.4	28.1	27.8	28.4	28.8		
	6H	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9	27.6	28.2	28.0	28.5	28.9		
	8H	27.6	28.2	28.1	28.6	29.0	27.6	28.2	28.1	28.6	29.0		
	12H	27.7	28.2	28.1	28.6	29.0	27.7	28.2	28.1	28.6	29.0		
8H	4H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8		
	6H	27.7	28.1	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.1	28.5	29.0		
	8H	27.8	28.2	28.3	28.6	29.1	27.8	28.2	28.3	28.6	29.1		
	12H	27.9	28.2	28.4	28.7	29.2	27.9	28.2	28.4	28.7	29.2		
12H	4H	27.4	27.9	27.8	28.3	28.7	27.4	27.9	27.8	28.3	28.7		
	6H	27.7	28.1	28.1	28.5	29.0	27.7	28.1	28.1	28.5	29.0		
	8H	27.8	28.1	28.3	28.6	29.1	27.8	28.1	28.3	28.6	29.1		
/ariación de	la posición	del espect	ador para	separacion	es S entre	luminaria	s						
S = 1				0.4 / -0						0.6			
S = 1).9 / -:			+0.9 / -1.7						
S = 2	OH .		+2	2.0 / -3	3.1		+2.0 / -3.1						
Tabla est	ándar			BK02			BK02						
Sumano	lo de			0.5					0.5				
correc	ión			9.5					9.5				



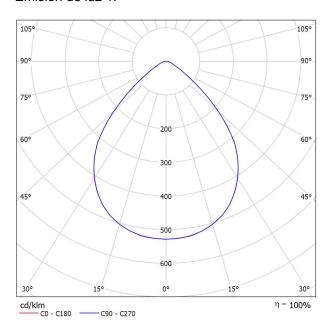
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED28S/840 / Hoja de datos de luminarias



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

PowerBalance Generación 2: rendimiento sostenible Cuando se trata de iluminar un espacio de oficina con luminarias LED, la gente normalmente desea invertir en sostenibilidad, siempre que su inversión se amortice. Al mismo tiempo, el sistema debe cumplir las normas de iluminación de oficinas para garantizar un entorno de trabajo cómodo. PowerBalance Generación 2 es la luminaria LED de Philips de mayor eficiencia energética y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. Esto se traduce en costes operativos significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que se ajusta a las necesidades del mercado de especificación. Con esta gama se puede utilizar toda una serie de luminarias semimodulares y modulares muy versátiles. Estas luminarias se pueden montar fácilmente en techos con perfiles vistos y ocultos, así como en techos de escayola.

Emisión de luz 1:



o Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño o	lel local Y			en perpe e de lám					ongitudir je de lám	almente para	
2H	2H	14.6	15.6	14.8	15.8	16.0	14.6	15.6	14.8	15.8	16.0
	3H	14.6	15.5	14.9	15.8	16.0	14.6	15.5	14.9	15.8	16.0
	4H	14.6	15.5	14.9	15.7	16.0	14.6	15.5	14.9	15.7	16.0
	6H	14.6	15.4	15.0	15.7	16.0	14.6	15.4	15.0	15.7	16.0
	8H	14.6	15.4	15.0	15.7	16.0	14.6	15.4	15.0	15.7	16.0
	12H	14.6	15.3	15.0	15.6	16.0	14.6	15.3	15.0	15.6	16.0
4H	2H	14.6	15.5	15.0	15.8	16.0	14.6	15.5	15.0	15.8	16.0
	3H	14.8	15.5	15.1	15.8	16.1	14.8	15.5	15.1	15.8	16.1
	4H	14.8	15.5	15.2	15.8	16.1	14.8	15.5	15.2	15.8	16.2
	6H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2
	8H	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2	14.9	15.4	15.3	15.8	16.2
	12H	14.9	15.3	15.3	15.7	16.2	14.9	15.3	15.3	15.8	16.2
8H	4H	14.8	15.3	15.2	15.7	16.1	14.8	15.3	15.2	15.7	16.1
	6H	14.9	15.3	15.4	15.7	16.2	14.9	15.3	15.4	15.7	16.2
	8H	14.9	15.3	15.4	15.7	16.2	14.9	15.3	15.4	15.7	16.2
	12H	14.9	15.2	15.4	15.7	16.2	15.0	15.3	15.4	15.7	16.2
12H	4H	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0	14.8	15.2	15.2	15.6	16.0
	6H	14.9	15.2	15.4	15.7	16.1	14.9	15.2	15.4	15.7	16.1
	8H	14.9	15.2	15.4	15.7	16.2	14.9	15.2	15.4	15.7	16.2
Variación de	la posición	del espect	ador para	separacion	ies S entre	luminaria	5				
S = 1				1.2 / -:						1.9	
S = 1				2.1 / -4			+2.1 / -4.0				
S = 2	.0H		+3	3.5 / -5	5.0		+3.5 / -5.0				
Tabla es	ándar			BK01					BK01		
Sumano	do de			-3.1					-3.1		
correc	ción	·		-3.1					-3.1		



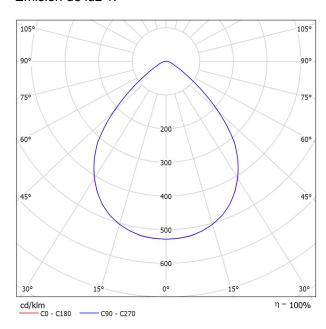
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED40S/840 / Hoja de datos de luminarias



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

PowerBalance Generación 2: rendimiento sostenible Cuando se trata de iluminar un espacio de oficina con luminarias LED, la gente normalmente desea invertir en sostenibilidad, siempre que su inversión se amortice. Al mismo tiempo, el sistema debe cumplir las normas de iluminación de oficinas para garantizar un entorno de trabajo cómodo. PowerBalance Generación 2 es la luminaria LED de Philips de mayor eficiencia energética y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. Esto se traduce en costes operativos significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que se ajusta a las necesidades del mercado de especificación. Con esta gama se puede utilizar toda una serie de luminarias semimodulares y modulares muy versátiles. Estas luminarias se pueden montar fácilmente en techos con perfiles vistos y ocultos, así como en techos de escayola.

Emisión de luz 1:



o Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño o	lel local Y			en perpe e de lám					ongitudir je de lám	almente para	
2H	2H	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	3H	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3	15.8	16.8	16.1	17.0	17.3
	4H	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	6H	15.9	16.7	16.2	16.9	17.2	15.9	16.7	16.2	17.0	17.2
	8H	15.9	16.6	16.2	16.9	17.2	15.9	16.6	16.2	16.9	17.2
	12H	15.8	16.6	16.2	16.9	17.2	15.9	16.6	16.2	16.9	17.2
4H	2H	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3	15.9	16.7	16.2	17.0	17.3
	3H	16.0	16.7	16.4	17.0	17.3	16.0	16.7	16.4	17.0	17.4
	4H	16.1	16.7	16.5	17.0	17.4	16.1	16.7	16.5	17.0	17.4
	6H	16.1	16.7	16.5	17.0	17.4	16.1	16.7	16.5	17.0	17.4
	8H	16.1	16.6	16.6	17.0	17.4	16.1	16.6	16.6	17.0	17.4
	12H	16.1	16.6	16.6	17.0	17.4	16.1	16.6	16.6	17.0	17.4
8H	4H	16.0	16.5	16.5	16.9	17.3	16.0	16.5	16.5	16.9	17.3
	6H	16.1	16.5	16.6	17.0	17.4	16.1	16.5	16.6	17.0	17.4
	8H	16.2	16.5	16.6	17.0	17.4	16.2	16.5	16.7	17.0	17.4
	12H	16.2	16.5	16.7	17.0	17.4	16.2	16.5	16.7	17.0	17.5
12H	4H	16.0	16.5	16.5	16.9	17.3	16.0	16.5	16.5	16.9	17.3
	6H	16.1	16.5	16.6	16.9	17.4	16.1	16.5	16.6	16.9	17.4
	8H	16.2	16.5	16.7	16.9	17.4	16.2	16.5	16.7	16.9	17.4
Variación de	la posición	del espect	ador para	separacion	es S entre	luminaria	s				
S = 1				1.2 / -:						1.9	
S = 1				2.1 / -4			+2.1 / -4.0				
S = 2	.0H		+3	3.5 / -5	5.0		+3.5 / -5.0				
Tabla es	tándar			BK01					BK01		
Sumano				-1.9					-1.9		
correc	ción			-1.5					-1.5		



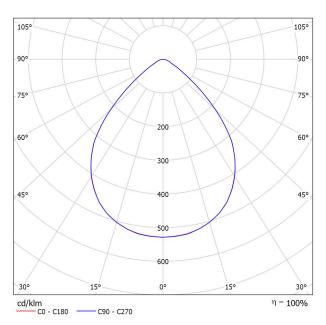
PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 / Hoja de datos de luminarias



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

PowerBalance Generación 2: rendimiento sostenible Cuando se trata de iluminar un espacio de oficina con luminarias LED, la gente normalmente desea invertir en sostenibilidad, siempre que su inversión se amortice. Al mismo tiempo, el sistema debe cumplir las normas de iluminación de oficinas para garantizar un entorno de trabajo cómodo. PowerBalance Generación 2 es la luminaria LED de Philips de mayor eficiencia energética y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. Esto se traduce en costes operativos significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que se ajusta a las necesidades del mercado de especificación. Con esta gama se puede utilizar toda una serie de luminarias semimodulares y modulares muy versátiles. Estas luminarias se pueden montar fácilmente en techos con perfiles vistos y ocultos, así como en techos de escayola.

Emisión de luz 1:



o Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño d X	lel local Y		Mirado en perpendicular Mirado lor al eje de lámpara al eje			ongitudir je de lám					
2H	2H	15.2	16.3	15.5	16.5	16.7	15.2	16.3	15.5	16.5	16.7
	3H	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7
	4H	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7
	6H	15.3	16.1	15.6	16.4	16.7	15.3	16.1	15.6	16.4	16.7
	8H	15.3	16.1	15.6	16.4	16.7	15.3	16.1	15.7	16.4	16.7
	12H	15.3	16.0	15.6	16.3	16.6	15.3	16.0	15.7	16.3	16.6
4H	2H	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7	15.3	16.2	15.6	16.4	16.7
	3H	15.4	16.1	15.8	16.5	16.8	15.4	16.2	15.8	16.5	16.8
	4H	15.5	16.1	15.9	16.5	16.8	15.5	16.1	15.9	16.5	16.8
	6H	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9
	8H	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9	15.6	16.1	16.0	16.5	16.9
	12H	15.6	16.0	16.0	16.4	16.8	15.6	16.0	16.0	16.4	16.9
8H	4H	15.5	16.0	15.9	16.4	16.8	15.5	16.0	15.9	16.4	16.8
	6H	15.6	16.0	16.0	16.4	16.8	15.6	16.0	16.0	16.4	16.8
	8H	15.6	16.0	16.1	16.4	16.9	15.6	16.0	16.1	16.4	16.9
	12H	15.6	15.9	16.1	16.4	16.9	15.6	15.9	16.1	16.4	16.9
12H	4H	15.5	15.9	15.9	16.3	16.7	15.5	15.9	15.9	16.3	16.7
	6H	15.6	15.9	16.0	16.3	16.8	15.6	15.9	16.0	16.3	16.8
01 0/1909 - 100 T	8H	15.6	15.9	16.1	16.4	16.9	15.6	15.9	16.1	16.4	16.9
Variación de	la posición	del espect	ador para	separacion	ies S entre	luminaria	S				
S = 1				1.2 / -:						1.9	
S = 1				2.1 / -4			+2.1 / -4.0				
S = 2	.0H		+3	3.5 / -5	5.0		+3.5 / -5.0				
Tabla est	ándar			BK01					BK01		
Sumano	do de			-2.4					-2.4		
correc	ción			-2.4					-2.4		



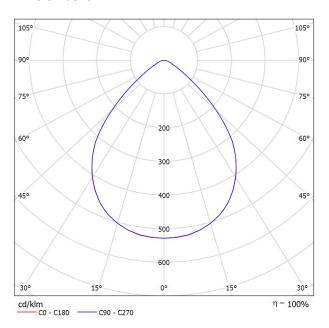
PHILIPS RC461B G2 PSD W60L60 1xLED34S/840 / Hoja de datos de luminarias



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

PowerBalance Generación 2: rendimiento sostenible Cuando se trata de iluminar un espacio de oficina con luminarias LED, la gente normalmente desea invertir en sostenibilidad, siempre que su inversión se amortice. Al mismo tiempo, el sistema debe cumplir las normas de iluminación de oficinas para garantizar un entorno de trabajo cómodo. PowerBalance Generación 2 es la luminaria LED de Philips de mayor eficiencia energética y que cumple las normativas para uso en oficinas. En comparación con la solución T5, ahorra más de la mitad en costes energéticos y la fuente de luz tiene una vida útil mayor. Esto se traduce en costes operativos significativamente inferiores, lo que garantiza una amortización que se ajusta a las necesidades del mercado de especificación. Con esta gama se puede utilizar toda una serie de luminarias semimodulares y modulares muy versátiles. Estas luminarias se pueden montar fácilmente en techos con perfiles vistos y ocultos, así como en techos de escayola.

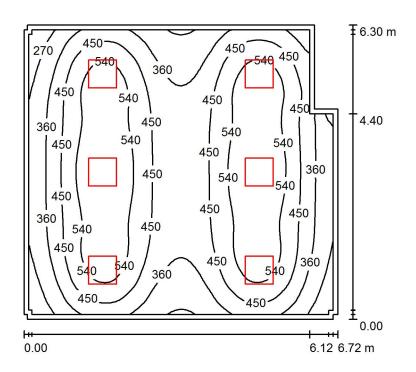
Emisión de luz 1:



Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño d X	el local Y			en perpe e de lám					ongitudin e de lám		
2H	2H 3H 4H 6H 8H 12H	15.2 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3	16.3 16.2 16.2 16.1 16.1 16.0	15.5 15.6 15.6 15.6 15.6 15.6	16.5 16.4 16.4 16.4 16.4 16.3	16.7 16.7 16.7 16.7 16.7 16.6	15.2 15.3 15.3 15.3 15.3 15.3	16.3 16.2 16.2 16.1 16.1 16.0	15.5 15.6 15.6 15.6 15.7 15.7	16.5 16.4 16.4 16.4 16.4 16.3	16.7 16.7 16.7 16.7 16.7
4H	2H 3H 4H 6H 8H 12H	15.3 15.4 15.5 15.6 15.6 15.6	16.2 16.1 16.1 16.1 16.1 16.1	15.6 15.8 15.9 16.0 16.0	16.4 16.5 16.5 16.5 16.5	16.7 16.8 16.8 16.9 16.9	15.3 15.4 15.5 15.6 15.6 15.6	16.2 16.2 16.1 16.1 16.1 16.0	15.6 15.8 15.9 16.0 16.0	16.4 16.5 16.5 16.5 16.5 16.5	16.8 16.8 16.8 16.9 16.9
8H	4H 6H 8H 12H	15.5 15.6 15.6 15.6	16.0 16.0 16.0 15.9	15.9 16.0 16.1 16.1	16.4 16.4 16.4 16.4	16.8 16.9 16.9	15.5 15.6 15.6 15.6	16.0 16.0 16.0 15.9	15.9 16.0 16.1 16.1	16.4 16.4 16.4 16.4	16.8 16.9 16.9
12H	4H 6H 8H	15.5 15.6 15.6	15.9 15.9 15.9	15.9 16.0 16.1	16.3 16.3 16.4	16.7 16.8 16.9	15.5 15.6 15.6	15.9 15.9 15.9	15.9 16.0 16.1	16.3 16.4	16.8 16.8
/ariación de	la posición	del espect	ador para	separacion	es S entre	luminaria	s				
S = 1. S = 1. S = 2.	5H							2.1 / -4	1.9 4.0 5.0		
Sumano	Fabla estándar BK01 Sumando de -2.4 corrección						BK01 -2.4				



aula 1-2 años / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	450	201	626	0.446
Suelo	20	390	199	491	0.511
Techo	80	77	53	90	0.689
Paredes (12)	50	160	51	328	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 64 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.334, Techo / Plano útil: 0.171.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED40S/840 (1.000)	4000	4000	30.0
			Total: 24000	Total: 24000	180.0

Valor de eficiencia energética: 4.34 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Base: 41.44 m²)



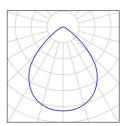
aula 1-2 años / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED40S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 4000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED40S/840/- (Factor de corrección 1.000).







aula 1-2 años / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24000 lm Potencia total: 180.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	ias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	381	69	450	1	1
Suelo	316	74	390	20	25
Techo	0.00	77	77	80	20
Pared 1	97	72	169	50	27
Pared 2	50	65	115	50	18
Pared 3	38	66	104	50	17
Pared 4	74	70	145	50	23
Pared 5	39	71	109	50	17
Pared 6	112	77	189	50	30
Pared 7	101	74	175	50	28
Pared 8	48	65	113	50	18
Pared 9	33	66	98	50	16
Pared 10	75	72	146	50	23
Pared 11	33	67	100	50	16
Pared 12	48	66	115	50	18

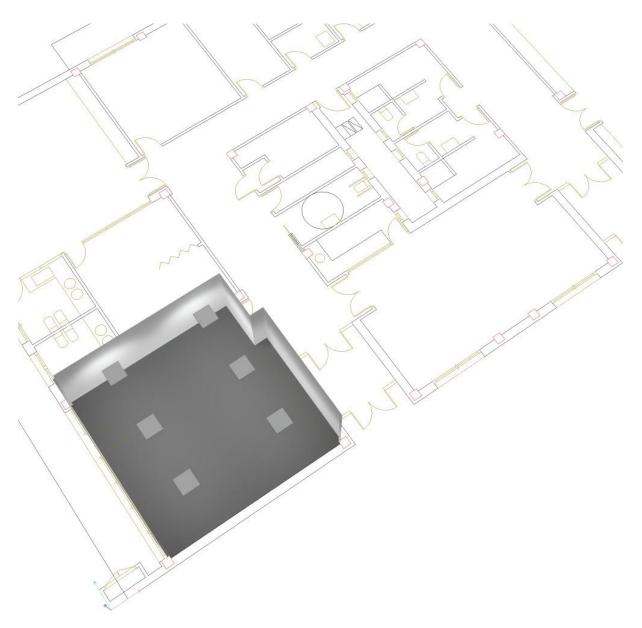
Simetrías en el plano útil $E_{min} / E_{m}: 0.446 (1:2)$ E_{min} / E_{max} : 0.321 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.334, Techo / Plano útil: 0.171.

Valor de eficiencia energética: 4.34 W/m² = 0.97 W/m²/100 lx (Base: 41.44 m²)

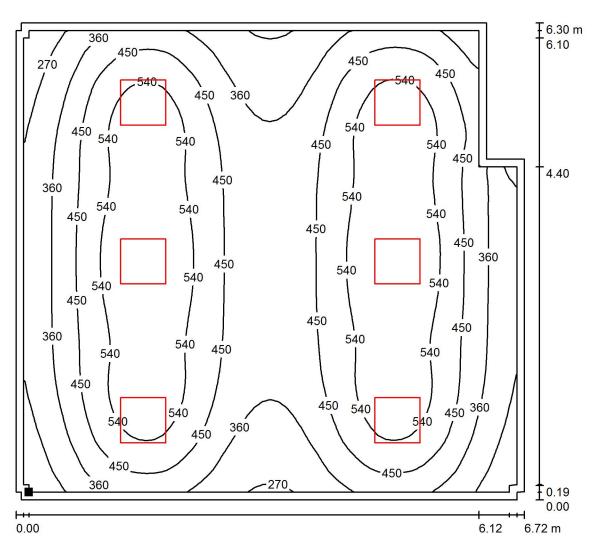


aula 1-2 años / Rendering (procesado) en 3D





aula 1-2 años / Plano útil / Isolíneas (E)



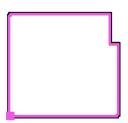
Valores en Lux, Escala 1:50

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona

marginal

Punto marcado:

(2.470 m, 0.400 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

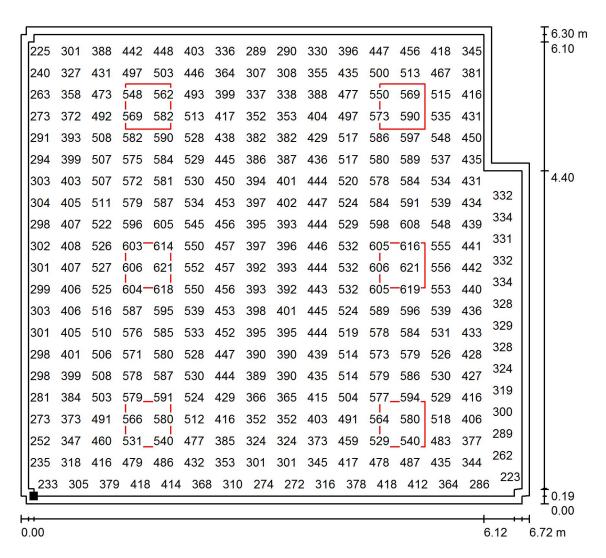
E_m [lx] 450 E_{min} [lx] 201 E_{max} [lx] 626

 $E_{\rm min}$ / $E_{\rm m}$ 0.446

 E_{min} / E_{max} 0.321



aula 1-2 años / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (2.470 m, 0.400 m, 0.750 m)

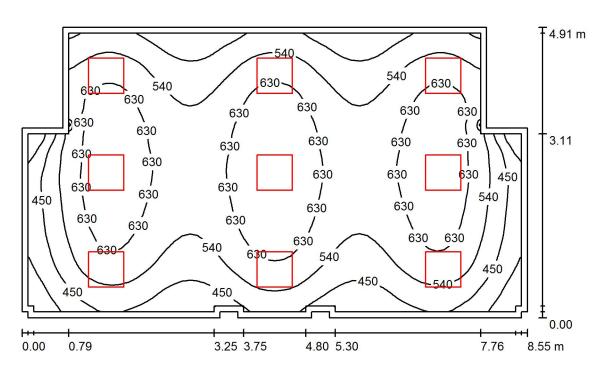


Trama: 64 x 64 Puntos

 E_{m} [Ix] E_{min} [Ix] E_{max} [Ix] E_{min} / E_{m} E_{min} / E_{max} 450 201 626 0.446 0.321



aula 0-1 años / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	561	285	714	0.508
Suelo	20	486	261	607	0.538
Techo	80	102	72	145	0.701
Paredes (20)	50	220	74	532	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 64 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.392, Techo / Plano útil: 0.182.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	PHILIPS RC461B G2 PSD W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 30600	Total: 30600	225.0

Valor de eficiencia energética: 5.69 W/m² = 1.01 W/m²/100 lx (Base: 39.55 m²)



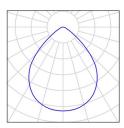
aula 0-1 años / Lista de luminarias

9 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSD W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







aula 0-1 años / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 30600 lm Potencia total: 225.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	lias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	465	96	561	1	1
Suelo	387	99	486	20	31
Techo	0.00	102	102	80	26
Pared 1	119	92	211	50	34
Pared 2	37	87	123	50	20
Pared 3	128	92	219	50	35
Pared 4	100	106	206	50	33
Pared 5	170	90	260	50	41
Pared 6	100	106	206	50	33
Pared 7	128	92	219	50	35
Pared 8	37	86	123	50	20
Pared 9	119	92	210	50	34
Pared 10	70	84	154	50	25
Pared 11	47	87	134	50	21
Pared 12	96	90	186	50	30
Pared 13	70	90	160	50	26
Pared 14	179	104	283	50	45
Pared 15	138	100	238	50	38
Pared 16	179	104	283	50	45
Pared 17	70	92	162	50	26
Pared 18	96	91	188	50	30
Pared 19	47	88	135	50	21
Pared 20	70	87	157	50	25

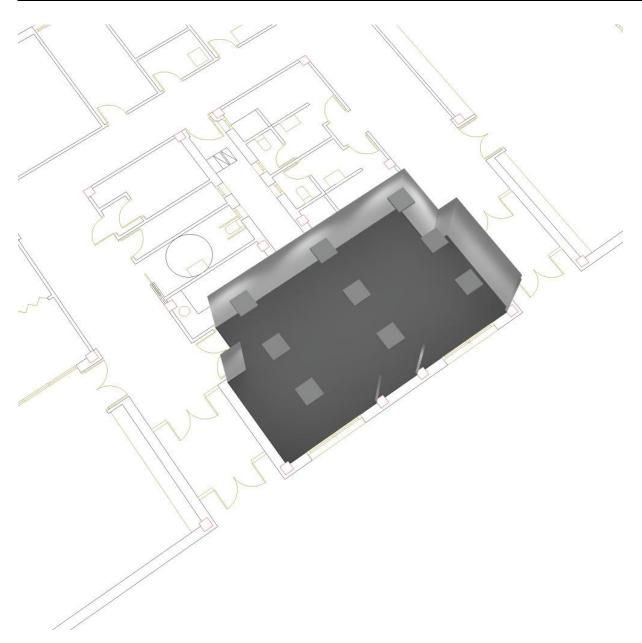
Simetrías en el plano útil $\rm E_{min}$ / $\rm E_{m}$: 0.508 (1:2) $\rm E_{min}$ / $\rm E_{max}$: 0.399 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.392, Techo / Plano útil: 0.182.

Valor de eficiencia energética: 5.69 W/m² = 1.01 W/m²/100 lx (Base: 39.55 m²)

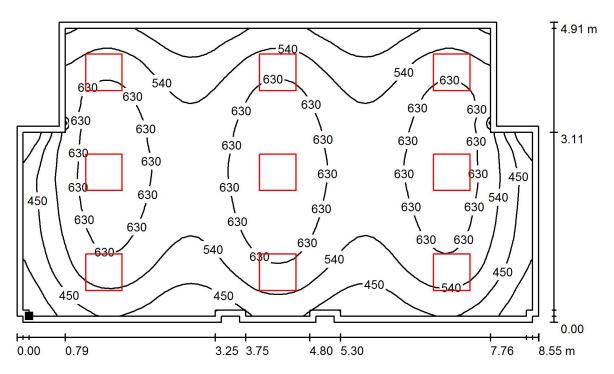


aula 0-1 años / Rendering (procesado) en 3D





aula 0-1 años / Plano útil / Isolíneas (E)



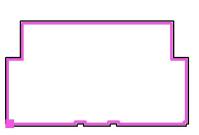
Valores en Lux, Escala 1 : 62

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona

marginal

Punto marcado:

(12.234 m, 0.400 m, 0.750 m)



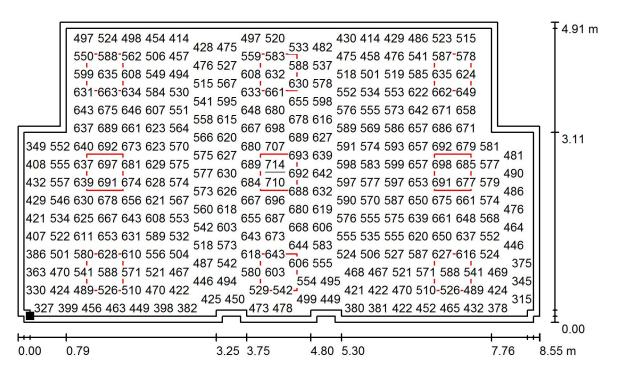
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx] 561 E_{min} [lx] 285 E_{max} [lx] 714 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.508$

 E_{min} / E_{max} 0.399



aula 0-1 años / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:62

No pudieron representarse todos los valores calculados.

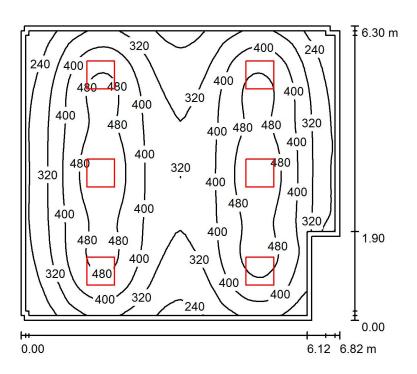


Trama: 64 x 64 Puntos

E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min}/E_{m}	E _{min} / E _{max}
561	285	714	0.508	0.399



aula 2-3 años / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	378	154	531	0.407
Suelo	20	327	161	414	0.490
Techo	80	64	44	85	0.686
Paredes (13)	50	133	42	279	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 64 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.331, Techo / Plano útil: 0.171.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 20400	Total: 20400	150.0

Valor de eficiencia energética: 3.58 W/m² = 0.95 W/m²/100 lx (Base: 41.88 m²)



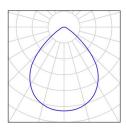
aula 2-3 años / Lista de luminarias

6 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







aula 2-3 años / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 20400 lm Potencia total: 150.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	lias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	320	58	378	1	1
Suelo	266	62	327	20	21
Techo	0.00	64	64	80	16
Pared 1	82	58	140	50	22
Pared 2	40	56	96	50	15
Pared 3	27	55	82	50	13
Pared 4	62	60	122	50	19
Pared 5	27	55	82	50	13
Pared 6	40	55	95	50	15
Pared 7	85	61	146	50	23
Pared 8	63	65	128	50	20
Pared 9	107	69	176	50	28
Pared 10	34	58	92	50	15
Pared 11	61	58	119	50	19
Pared 12	30	52	81	50	13
Pared 13	45	53	98	50	16

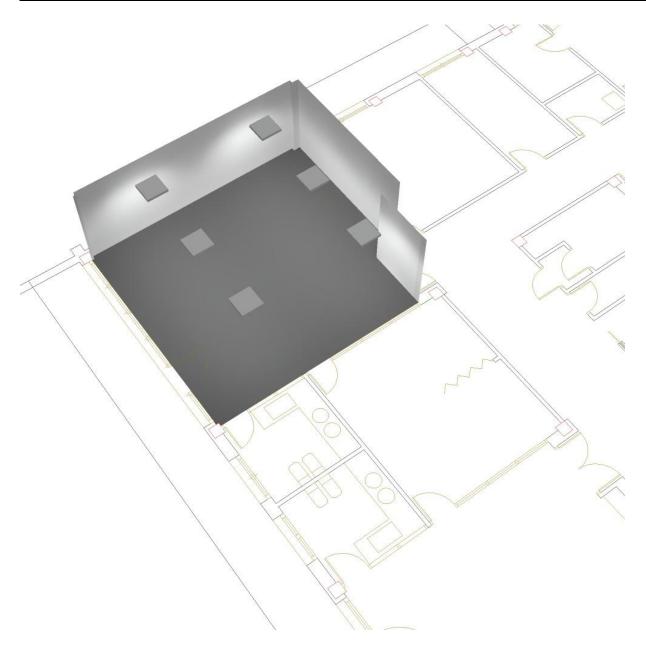
Simetrías en el plano útil E_{min} / E_m: 0.407 (1:2) E_{min} / E_{max}: 0.289 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.331, Techo / Plano útil: 0.171.

Valor de eficiencia energética: 3.58 W/m² = 0.95 W/m²/100 lx (Base: 41.88 m²)

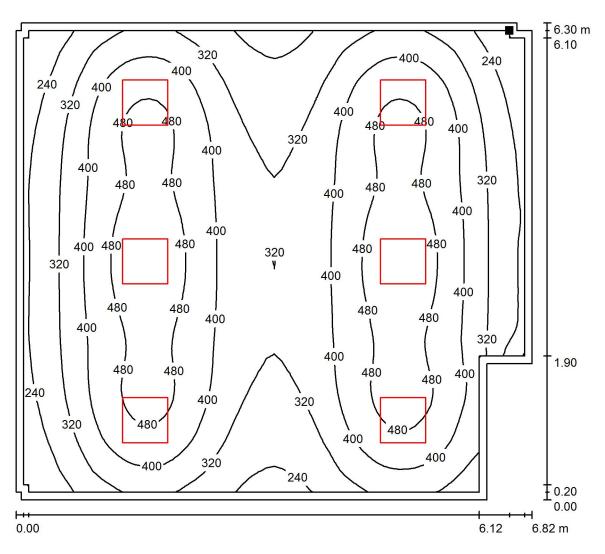


aula 2-3 años / Rendering (procesado) en 3D





aula 2-3 años / Plano útil / Isolíneas (E)



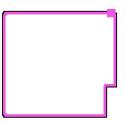
Valores en Lux, Escala 1:50

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona

marginal

Punto marcado:

(8.824 m, 17.814 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

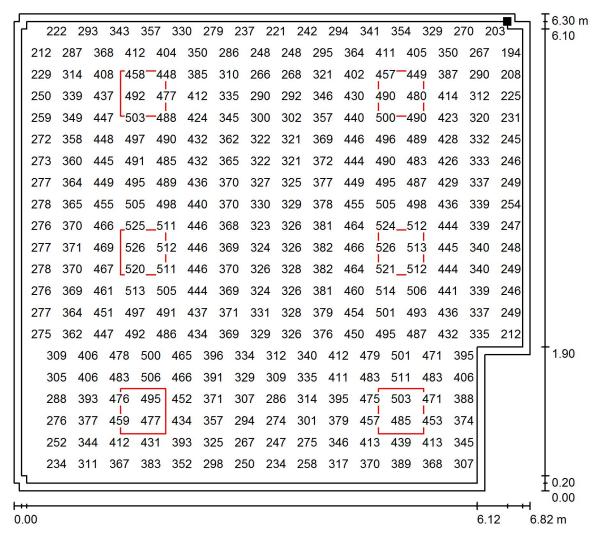
E_m [lx] 378 E_{min} [lx] 154 E_{max} [lx] 531

 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.407$

E_{min} / E_{max} 0.289



aula 2-3 años / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (8.824 m, 17.814 m, 0.750 m)

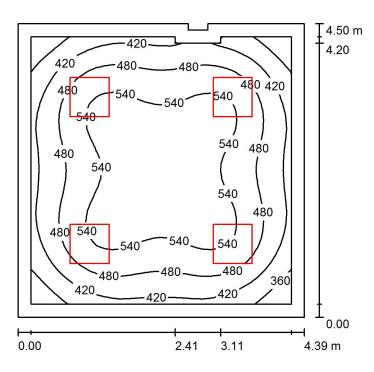


Trama: 64 x 64 Puntos

 $E_{m}[IX]$ $E_{min}[IX]$ $E_{max}[IX]$ E_{min}/E_{m} E_{min}/E_{max} 378 154 531 0.407 0.289



oficina 1 / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	488	302	570	0.619
Suelo	20	388	236	502	0.609
Techo	80	81	58	106	0.711
Paredes (8)	50	181	67	284	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 32 x 32 Puntos Zona marginal: 0.200 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.366, Techo / Plano útil: 0.167.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 13600	Total: 13600	100.0

Valor de eficiencia energética: 5.07 W/m² = 1.04 W/m²/100 lx (Base: 19.73 m²)



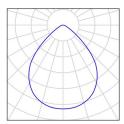
oficina 1 / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







oficina 1 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 13600 lm Potencia total: 100.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	ias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	407	80	488	1	1
Suelo	303	85	388	20	25
Techo	0.00	81	81	80	21
Pared 1	102	80	182	50	29
Pared 2	103	80	183	50	29
Pared 3	97	77	174	50	28
Pared 4	36	88	124	50	20
Pared 5	124	78	203	50	32
Pared 6	39	81	120	50	19
Pared 7	101	79	180	50	29
Pared 8	103	80	183	50	29

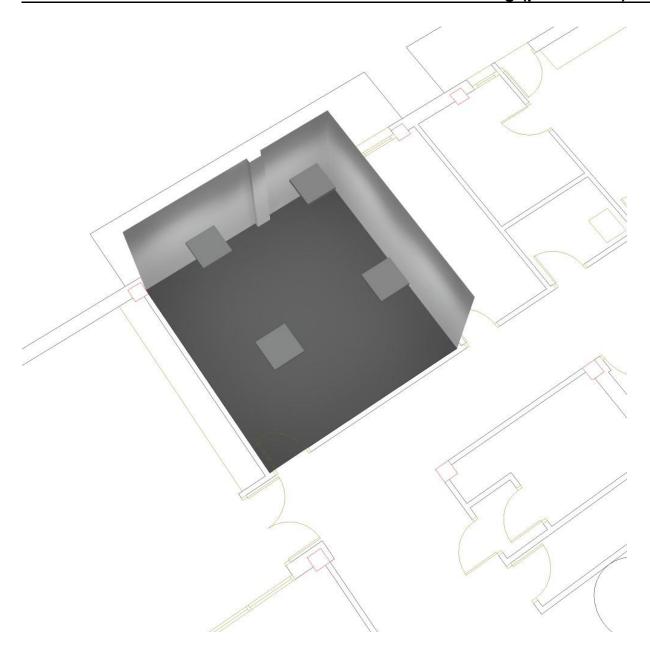
Simetrías en el plano útil E_{\min} / E_{\min} : 0.619 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.529 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.366, Techo / Plano útil: 0.167.

Valor de eficiencia energética: 5.07 W/m² = 1.04 W/m²/100 lx (Base: 19.73 m²)

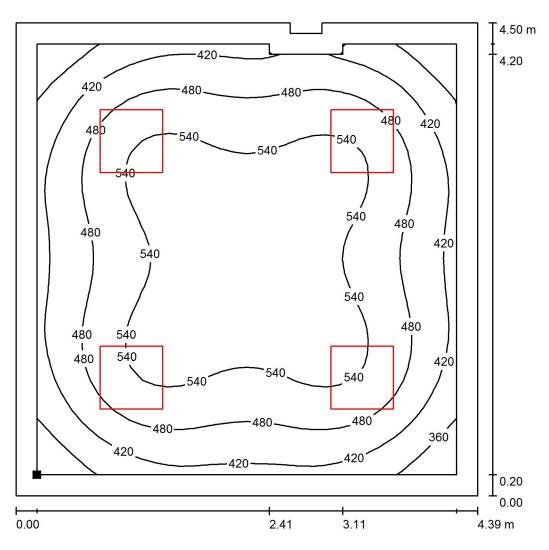


oficina 1 / Rendering (procesado) en 3D





oficina 1 / Plano útil / Isolíneas (E)



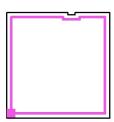
Valores en Lux, Escala 1 : 36

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.200 m Zona

marginal

Punto marcado:

(9.424 m, 13.614 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

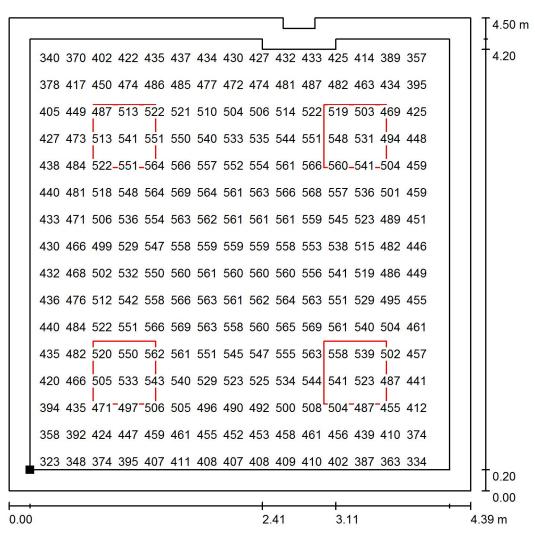
E_m [lx] 488 E_{min} [lx] 302 E_{max} [lx] 570

 E_{\min}/E_{m} 0.619

 E_{min} / E_{max} 0.529



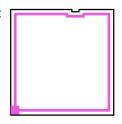
oficina 1 / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:36

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.200 m Zona marginal Punto marcado: (9.424 m, 13.614 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

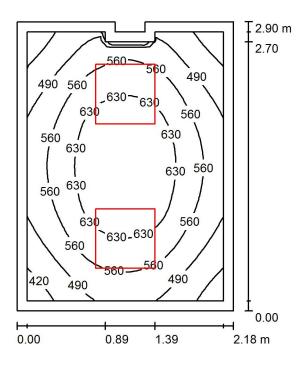
E_m [lx] 488 E_{min} [lx] 302

E_{max} [lx] 570

 E_{\min} / E_{\min} 0.619 E_{min} / E_{max} 0.529



oficina 2 / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	559	373	690	0.667
Suelo	20	390	293	461	0.752
Techo	80	105	74	130	0.704
Paredes (8)	50	240	74	683	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 32 x 32 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.450, Techo / Plano útil: 0.188.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 6800	Total: 6800	50.0

Valor de eficiencia energética: 7.96 W/m² = 1.43 W/m²/100 lx (Base: 6.28 m²)



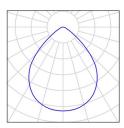
oficina 2 / Lista de luminarias

2 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







oficina 2 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6800 lm Potencia total: 50.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	ias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	436	123	559	1	1
Suelo	275	114	390	20	25
Techo	0.01	105	105	80	27
Pared 1	146	105	251	50	40
Pared 2	129	106	235	50	37
Pared 3	125	100	226	50	36
Pared 4	1.07	109	110	50	17
Pared 5	249	107	356	50	57
Pared 6	8.14	117	125	50	20
Pared 7	136	102	238	50	38
Pared 8	129	109	237	50	38

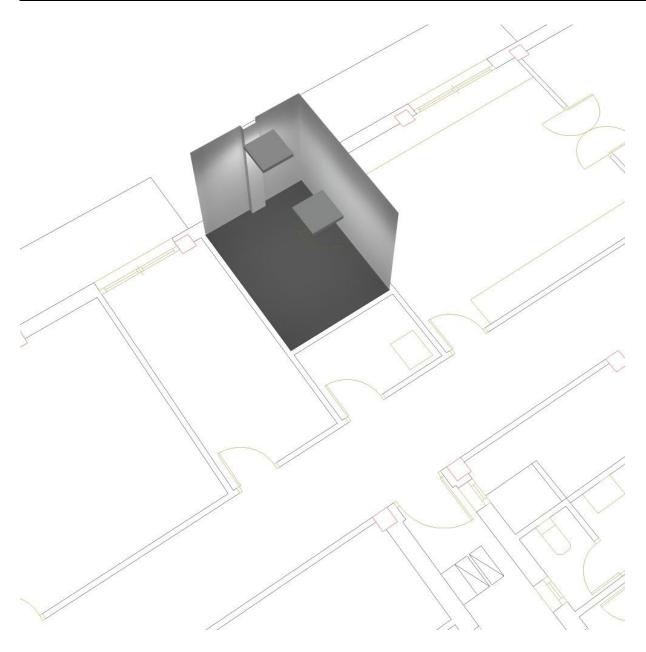
Simetrías en el plano útil E_{\min} / E_{\min} : 0.667 (1:1) E_{\min} / E_{\max} : 0.540 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.450, Techo / Plano útil: 0.188.

Valor de eficiencia energética: $7.96 \text{ W/m}^2 = 1.43 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx (Base: } 6.28 \text{ m}^2\text{)}$

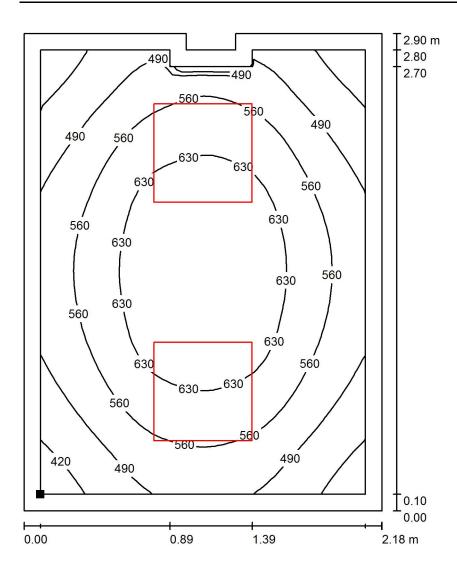


oficina 2 / Rendering (procesado) en 3D



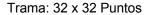


oficina 2 / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (16.048 m, 15.114 m, 0.750 m)



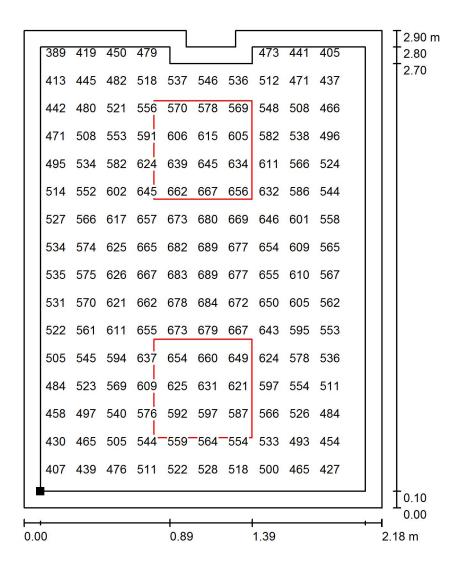
E_m [lx] 559 E_{min} [lx] 373 E_{max} [lx] 690

 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.667$

E_{min} / E_{max} 0.540

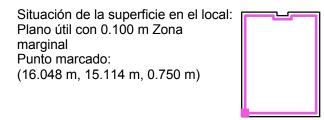


oficina 2 / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:23

No pudieron representarse todos los valores calculados.

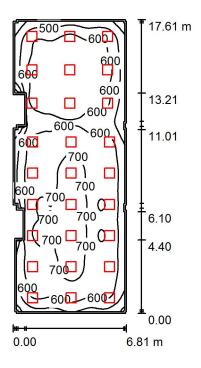


Trama: 32 x 32 Puntos

E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}	E _{min} / E _{max}
559	373	690	0.667	0.540



comedor-usos multiples / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:227

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	/	626	251	744	0.402
Suelo	20	572	222	710	0.388
Techo	80	115	72	262	0.625
Paredes (32)	50	238	80	1266	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 128 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.369, Techo / Plano útil: 0.185.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	27	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 91800	Total: 91800	675.0

Valor de eficiencia energética: 5.77 W/m² = 0.92 W/m²/100 lx (Base: 116.95 m²)



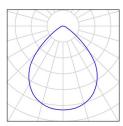
comedor-usos multiples / Lista de luminarias

27 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







comedor-usos multiples / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 91800 lm Potencia total: 675.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidad directo	es lumínicas med indirecto	ias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	525	101	626	1	1
Suelo	467	105	572	20	36
Techo	0.01	115	115	80	29
Pared 1	56	90	146	50	23
Pared 2	222	106	328	50	52
Pared 3	96	89	185	50	29
Pared 4	77	98	174	50	28
Pared 5	71	102	173	50	28
Pared 6	130	101	231	50	37
Pared 7	43	106	148	50	24
Pared 8	149	99	249	50	40
Pared 9	102	106	208	50	33
Pared 10	218	125	343	50	55
Pared 11	47	108	154	50	25
Pared 12	135	106	241	50	38
Pared 13	84	106	189	50	30
Pared 14	82	107	189	50	30
Pared 15	139	107	246	50	39
Pared 16	83	111	193	50	31
Pared 17	80	108	188	50	30
Pared 18	150	107	256	50	41
Pared 19	49	118	167	50	27
Pared 20	179	106	285	50	45
Pared 21	47	115	162	50	26
Pared 22	153	103	256	50	41
Pared 23	79	111	191	50	30
Pared 24	116	98	214	50	34
Pared 25	56	101	158	50	25



comedor-usos multiples / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	dias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Pared 26	124	97	220	50	35
Pared 27	65	98	163	50	26
Pared 28	71	97	168	50	27
Pared 29	128	97	225	50	36
Pared 30	75	99	174	50	28
Pared 31	70	94	164	50	26
Pared 32	112	92	204	50	33

Simetrías en el plano útil $\rm E_{min}$ / $\rm E_{m}$: 0.402 (1:2)

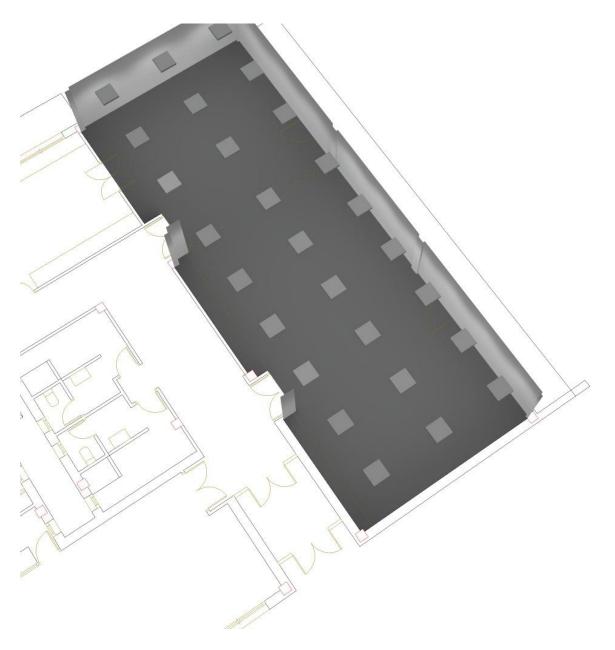
 E_{min} / E_{max} : 0.338 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.369, Techo / Plano útil: 0.185.

Valor de eficiencia energética: 5.77 W/m² = 0.92 W/m²/100 lx (Base: 116.95 m²)

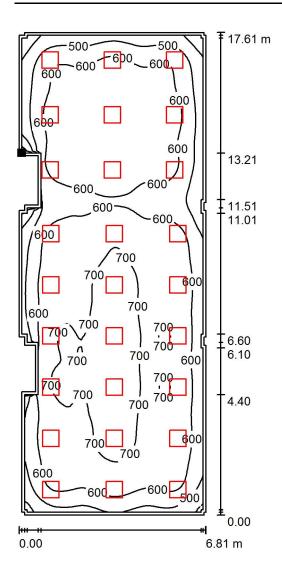


comedor-usos multiples / Rendering (procesado) en 3D





comedor-usos multiples / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1:138

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (23.595 m, 13.514 m, 0.750 m)

Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx] 626

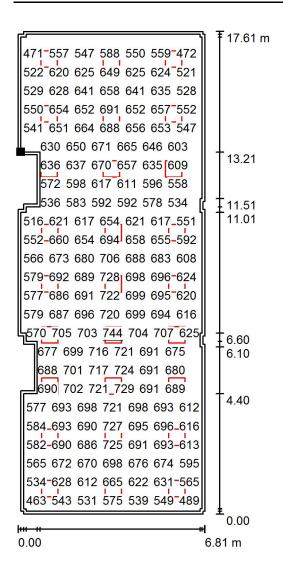
E_{min} [lx] 251 E_{max} [lx] 744

 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.402}}$

E_{min} / E_{max} 0.338



comedor-usos multiples / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1: 138

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (23.595 m, 13.514 m, 0.750 m)

Trama: 64 x 128 Puntos

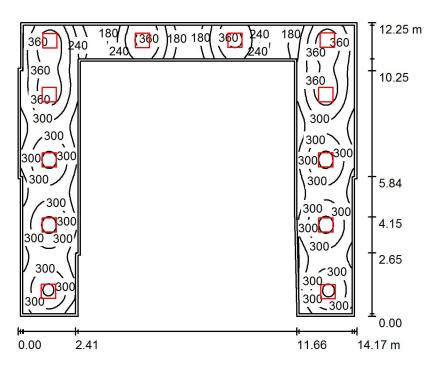
 E_{m} [Ix] E_{min} [Ix] 626 251

E_{max} [lx] 744 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.402}}$

E_{min} / E_{max} 0.338



pasillo / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:158

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	/	289	134	405	0.463
Suelo	20	232	159	295	0.685
Techo	80	51	36	74	0.705
Paredes (20)	50	119	37	410	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m

Trama: 128 x 128 Puntos

Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.402, Techo / Plano útil: 0.177.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED28S/840 (1.000)	2800	2800	21.5
			Total: 33600	Total: 33600	258.0

Valor de eficiencia energética: 3.37 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 76.47 m²)



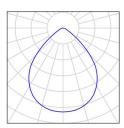
pasillo / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED28S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2800 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2800 lm
Potencia de las luminarias: 21.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED28S/840/- (Factor de corrección 1.000).







pasillo / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 33600 lm Potencia total: 258.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	dias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	237	52	289	1	I
Suelo	177	55	232	20	15
Techo	0.00	51	51	80	13
Pared 1	62	53	115	50	18
Pared 2	33	48	81	50	13
Pared 3	63	49	111	50	18
Pared 4	65	51	116	50	18
Pared 5	57	52	109	50	17
Pared 6	68	53	121	50	19
Pared 7	62	51	112	50	18
Pared 8	60	54	114	50	18
Pared 9	73	52	125	50	20
Pared 10	68	52	119	50	19
Pared 11	35	51	86	50	14
Pared 12	66	51	117	50	19
Pared 13	75	56	131	50	21
Pared 14	77	50	127	50	20
Pared 15	76	55	131	50	21
Pared 16	35	55	90	50	14
Pared 17	65	50	116	50	18
Pared 18	35	50	85	50	13
Pared 19	66	53	119	50	19
Pared 20	72	50	123	50	20

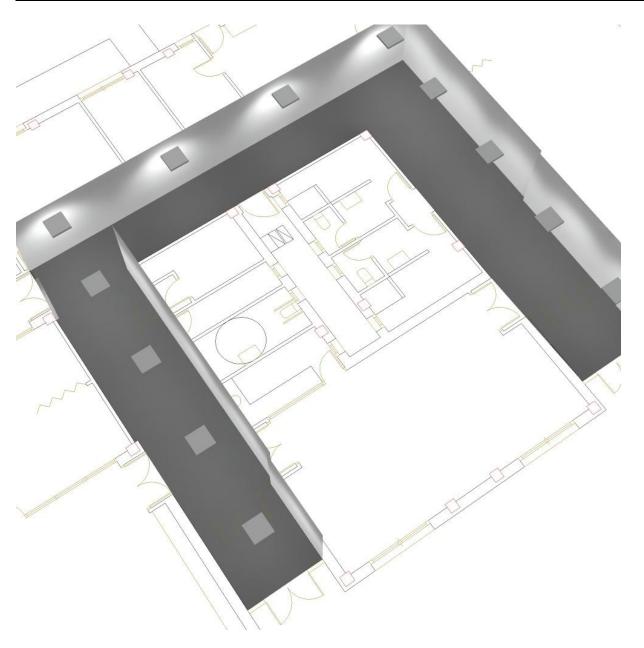
Simetrías en el plano útil $\rm E_{min}$ / $\rm E_{m}$: 0.463 (1:2) $\rm E_{min}$ / $\rm E_{max}$: 0.330 (1:3)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.402, Techo / Plano útil: 0.177.

Valor de eficiencia energética: 3.37 W/m² = 1.17 W/m²/100 lx (Base: 76.47 m²)

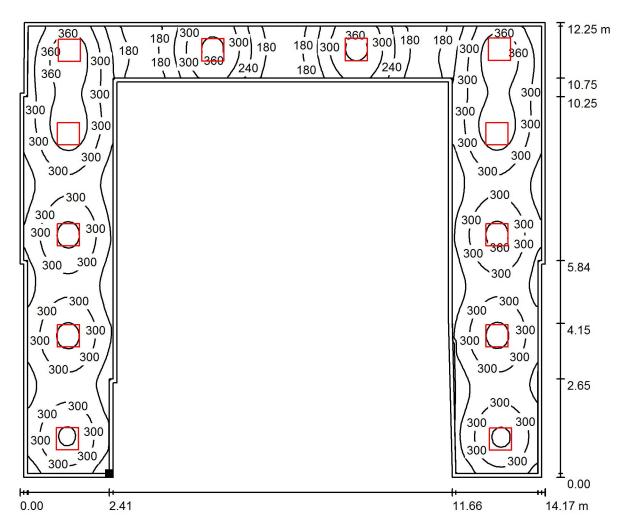


pasillo / Rendering (procesado) en 3D





pasillo / Plano útil / Isolíneas (E)

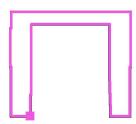


Valores en Lux, Escala 1:102

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal

Punto marcado:

(11.634 m, 1.159 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

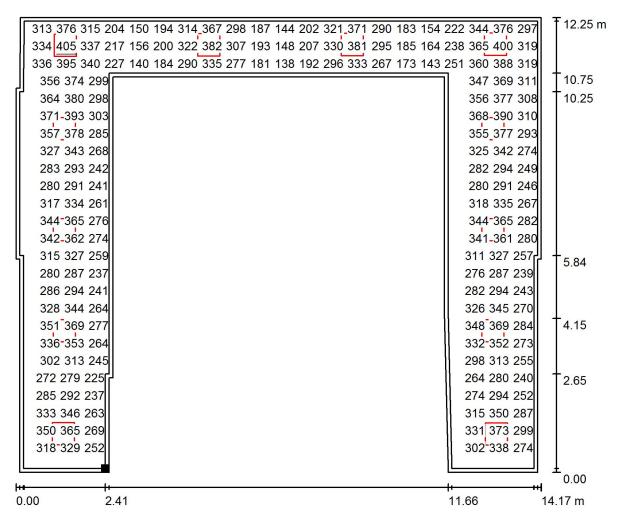
E_m [lx] 289 E_{min} [lx] 134 E_{max} [lx] 405

 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.463}}$

 E_{\min} / E_{\max} 0.330



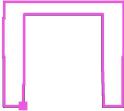
pasillo / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1: 102

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (11.634 m, 1.159 m, 0.750 m)

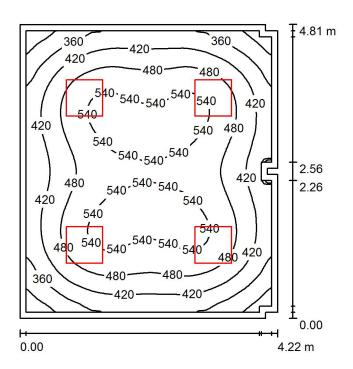


Trama: 128 x 128 Puntos

 E_{m} [lx] E_{min} [lx] E_{max} [lx] E_{min} / E_{m} E_{min} / E_{max} 289 134 405 0.463 0.330



zona polivalente / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.750 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	1	464	262	560	0.565
Suelo	20	380	221	490	0.582
Techo	80	79	57	88	0.725
Paredes (12)	50	174	58	291	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 64 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.368, Techo / Plano útil: 0.171.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60 1xLED34S/840 (1.000)	3400	3400	25.0
			Total: 13600	Total: 13600	100.0

Valor de eficiencia energética: 4.93 W/m² = 1.06 W/m²/100 lx (Base: 20.28 m²)



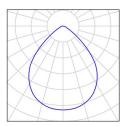
zona polivalente / Lista de luminarias

4 Pieza PHILIPS RC461B G2 PSU W60L60

1xLED34S/840 N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3400 lm Potencia de las luminarias: 25.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 68 95 99 100 100 Lámpara: 1 x LED34S/840/- (Factor de corrección 1.000).







zona polivalente / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 13600 lm Potencia total: 100.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	dias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	386	78	464	1	1
Suelo	297	82	380	20	24
Techo	0.00	79	79	80	20
Pared 1	102	74	176	50	28
Pared 2	57	74	130	50	21
Pared 3	98	74	173	50	27
Pared 4	57	74	131	50	21
Pared 5	102	74	176	50	28
Pared 6	65	71	136	50	22
Pared 7	55	74	129	50	21
Pared 8	98	77	174	50	28
Pared 9	103	76	180	50	29
Pared 10	98	77	174	50	28
Pared 11	55	75	130	50	21
Pared 12	65	71	136	50	22

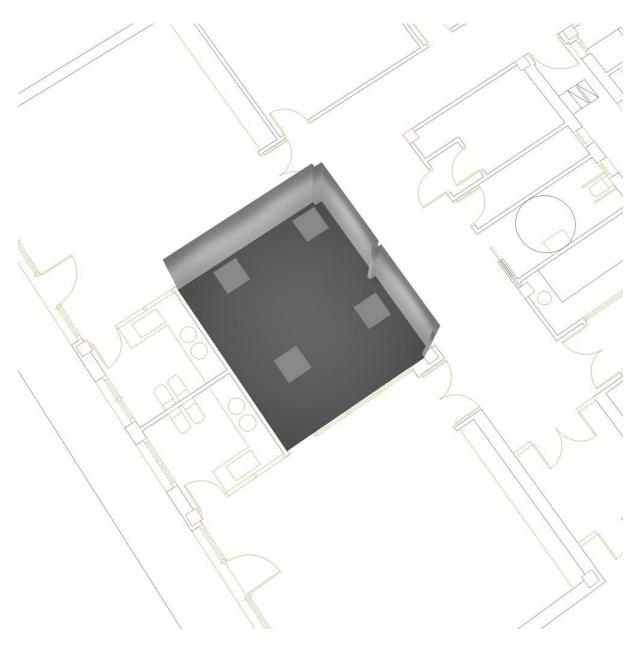
Simetrías en el plano útil $E_{min} / E_{m}: 0.565 (1:2)$ E_{min} / E_{max}: 0.468 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.368, Techo / Plano útil: 0.171.

Valor de eficiencia energética: 4.93 W/m² = 1.06 W/m²/100 lx (Base: 20.28 m²)

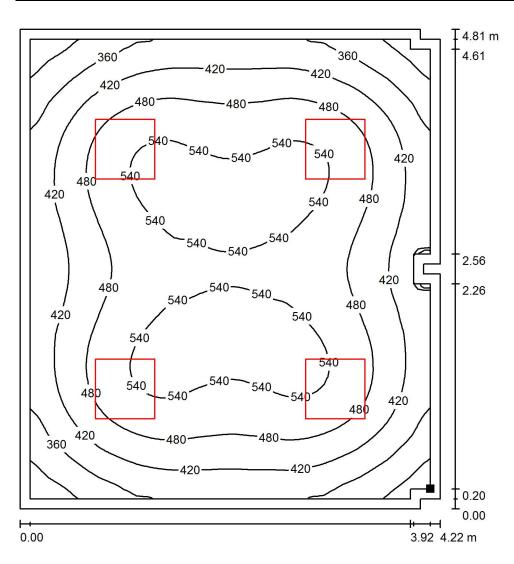


zona polivalente / Rendering (procesado) en 3D





zona polivalente / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona

marginal

Punto marcado:

(9.024 m, 6.900 m, 0.750 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

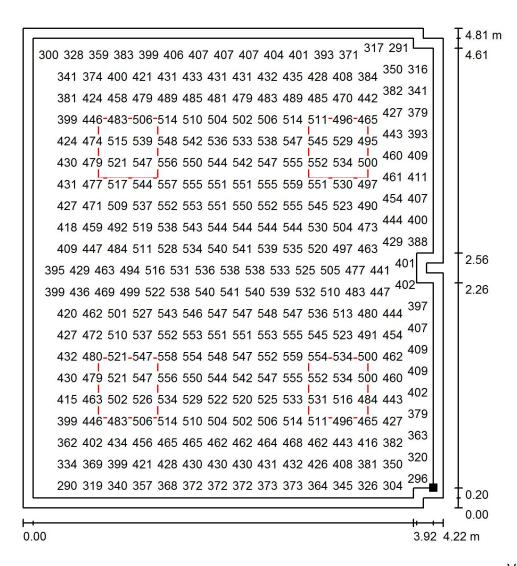
E_m [lx] 464 E_{min} [lx] 262 E_{max} [lx] 560

 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.565$

E_{min} / E_{max} 0.468



zona polivalente / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:38

No pudieron representarse todos los valores calculados.

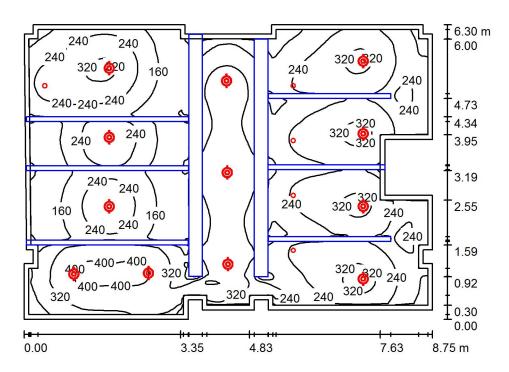
Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (9.024 m, 6.900 m, 0.750 m)

Trama: 64 x 64 Puntos

 E_{m} [Ix] E_{min} [Ix] E_{max} [Ix] E_{min} / E_{m} E_{min} / E_{max} 464 262 560 0.565 0.468



aseos / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min}/E_{m}
Plano útil	/	253	64	417	0.252
Suelo	20	160	15	311	0.091
Techo	80	34	11	66	0.316
Paredes (32)	50	97	11	719	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m

128 x 128 Puntos Trama:

Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.399, Techo / Plano útil: 0.133.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2275	2500	22.0
2	5	PHILIPS RS140B 1xLED6-60-/840 (1.000)	650	650	11.0
			Total: 30550	Total: 33250	319.0

Valor de eficiencia energética: 6.12 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 52.09 m²)



aseos / Lista de luminarias

12 Pieza PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2275 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 91 98 100 91 Lámpara: 1 x LED20S/840/- (Factor de

corrección 1.000).



N° de artículo:

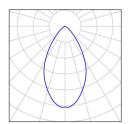
Flujo luminoso (Luminaria): 650 lm Flujo luminoso (Lámparas): 650 lm Potencia de las luminarias: 11.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 85 98 100 100 100 Lámpara: 1 x LED6-60-/840 (Factor de

corrección 1.000).





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





aseos / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 30550 lm Potencia total: 319.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidad directo	es lumínicas me indirecto	dias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	214	39	253	1	1
Suelo	127	33	160	20	10
Techo	0.00	34	34	80	8.57
Pared 1	90	52	142	50	23
Pared 2	65	57	122	50	19
Pared 3	104	42	146	50	23
Pared 4	51	56	107	50	17
Pared 5	96	44	140	50	22
Pared 6	66	57	123	50	20
Pared 7	83	36	119	50	19
Pared 8	27	36	63	50	10
Pared 9	71	37	108	50	17
Pared 10	48	37	85	50	14
Pared 11	11	43	54	50	8.59
Pared 12	79	40	119	50	19
Pared 13	21	40	61	50	9.72
Pared 14	61	35	96	50	15
Pared 15	30	44	73	50	12
Pared 16	108	32	139	50	22
Pared 17	17	41	58	50	9.24
Pared 18	61	34	95	50	15
Pared 19	18	38	56	50	8.93
Pared 20	43	38	81	50	13
Pared 21	64	34	98	50	16
Pared 22	26	32	58	50	9.24
Pared 23	58	29	86	50	14
Pared 24	28	26	55	50	8.68
Pared 25	57	26	82	50	13



aseos / Resultados luminotécnicos

Superficie	Intensidad directo	es lumínicas me indirecto	edias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Pared 26	30	30	60	50	9.62
Pared 27	26	33	59	50	9.44
Pared 28	40	20	60	50	9.58
Pared 29	0.00	23	23	50	3.61
Pared 30	101	49	150	50	24
Pared 31	21	63	83	50	13
Pared 32	76	51	127	50	20

Simetrías en el plano útil $\rm E_{min}$ / $\rm E_{m}$: 0.252 (1:4)

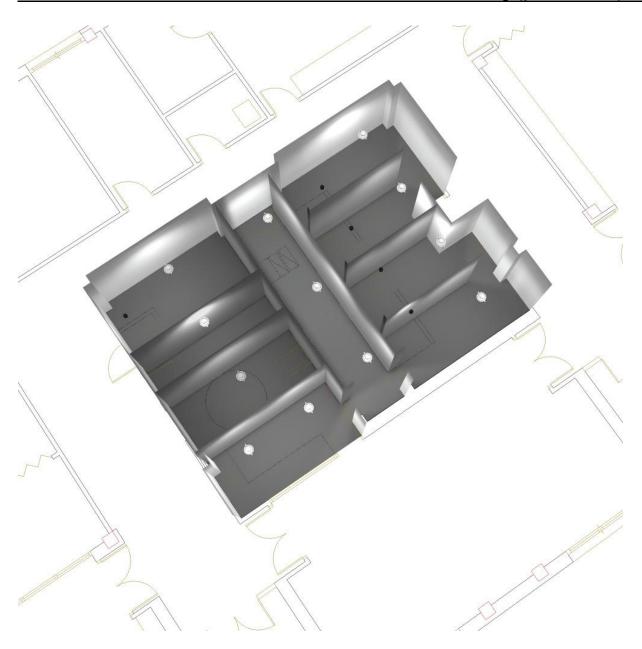
 E_{min} / E_{max} : 0.153 (1:7)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.399, Techo / Plano útil: 0.133.

Valor de eficiencia energética: 6.12 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 52.09 m²)

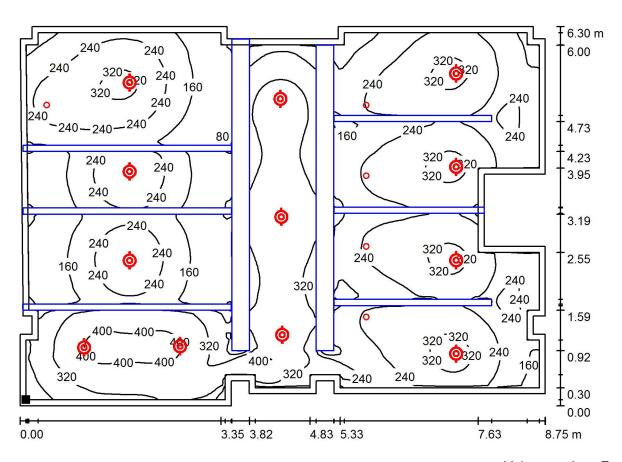


aseos / Rendering (procesado) en 3D



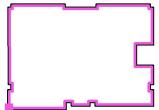


aseos / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1:63

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (12.034 m, 5.409 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

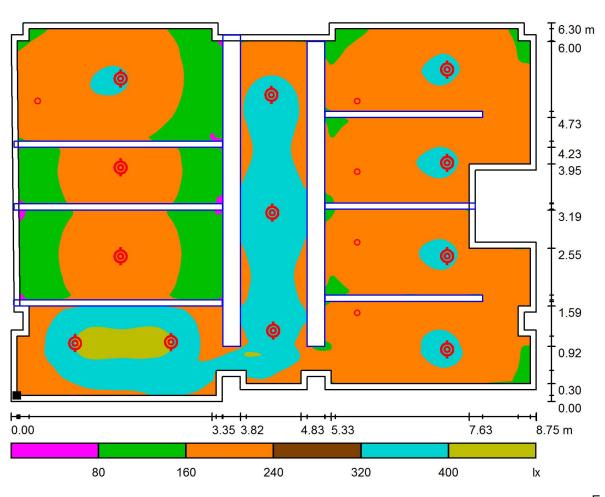
E_m [lx] 253

E_{min} [lx] 64 E_{max} [lx] 417 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.252}}$

 E_{min} / E_{max} 0.153



aseos / Plano útil / Gama de grises (E)



Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (12.034 m, 5.409 m, 0.750 m) Escala 1 : 63

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx] 253

E_{min} [lx] 64

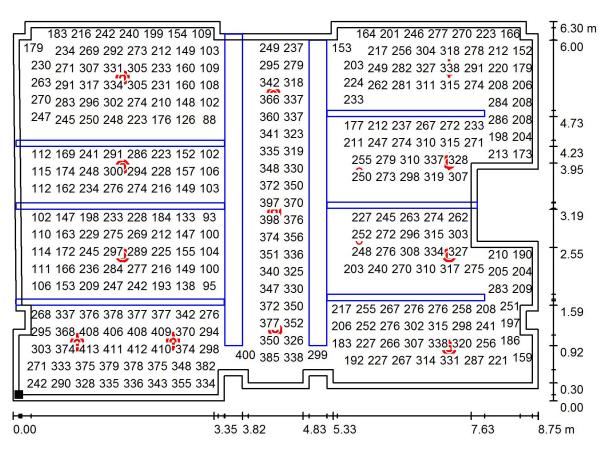
E_{max} [lx] 417

 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.252}}$

 E_{min} / E_{max} 0.153

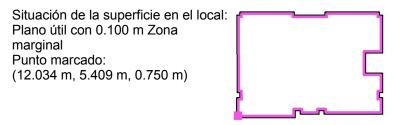


aseos / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:63

No pudieron representarse todos los valores calculados.

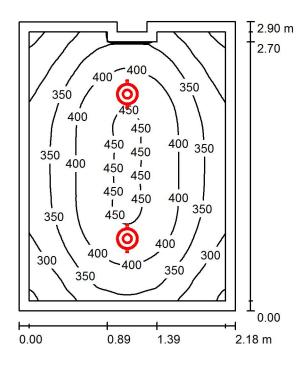


Trama: 128 x 128 Puntos

$$E_{m}$$
 [lx] E_{min} [lx] E_{max} [lx] E_{min} / E_{m} E_{min} / E_{max} 253 64 417 0.252 0.153



despensa / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.680 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	$E_{min}^{}$ / $E_{m}^{}$
Plano útil	/	368	237	457	0.642
Suelo	20	254	164	305	0.647
Techo	80	70	48	82	0.690
Paredes (8)	50	162	51	513	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m Trama: 64 x 64 Puntos Zona marginal: 0.100 m

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.467, Techo / Plano útil: 0.191.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2275	2500	22.0
			Total: 4550	Total: 5000	44.0

Valor de eficiencia energética: 7.01 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Base: 6.28 m²)



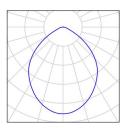
despensa / Lista de luminarias

2 Pieza PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2275 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 91 98 100 91 Lámpara: 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).







despensa / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4550 lm Potencia total: 44.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	ias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	285	83	368	1	1
Suelo	177	77	254	20	16
Techo	0.00	70	70	80	18
Pared 1	100	71	171	50	27
Pared 2	88	71	159	50	25
Pared 3	85	67	152	50	24
Pared 4	0.00	74	74	50	12
Pared 5	177	72	249	50	40
Pared 6	0.00	80	80	50	13
Pared 7	93	68	161	50	26
Pared 8	88	71	159	50	25

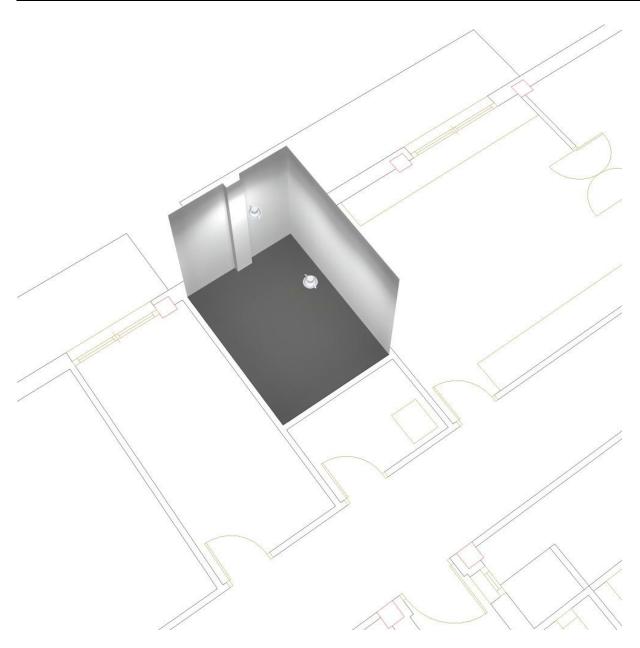
Simetrías en el plano útil E_{\min} / E_{\min} : 0.642 (1:2) E_{\min} / E_{\max} : 0.518 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.467, Techo / Plano útil: 0.191.

Valor de eficiencia energética: 7.01 W/m² = 1.90 W/m²/100 lx (Base: 6.28 m²)

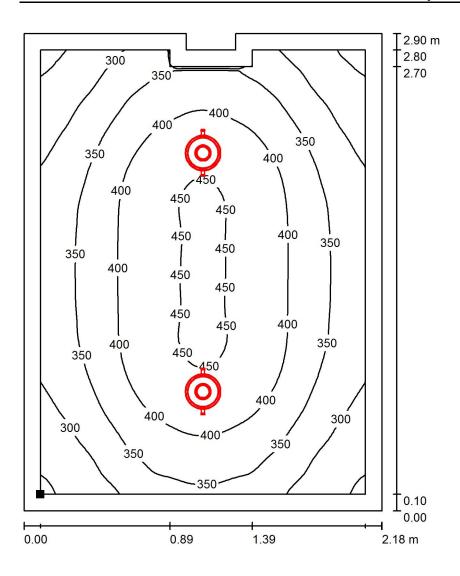


despensa / Rendering (procesado) en 3D





despensa / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 23

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (16.048 m, 15.114 m, 0.750 m)



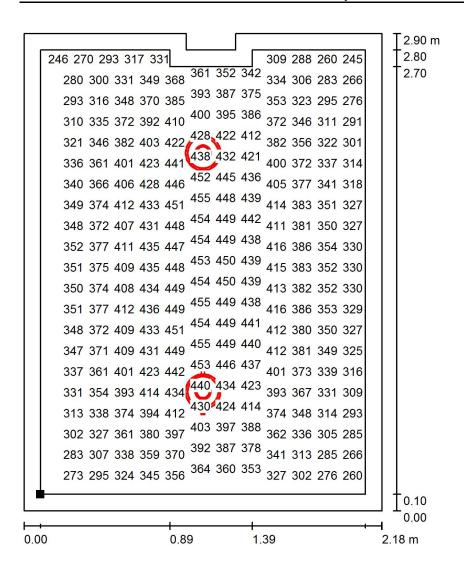
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx] 368 E_{min} [lx] 237 E_{max} [lx] 457 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.642}}$

 E_{min} / E_{max} 0.518

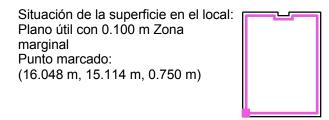


despensa / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:23

No pudieron representarse todos los valores calculados.

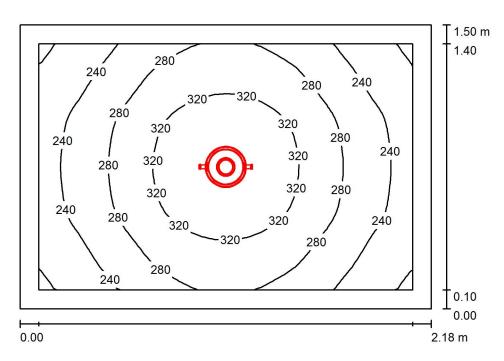


Trama: 64 x 64 Puntos

 $E_{m}[lx]$ $E_{min}[lx]$ $E_{max}[lx]$ E_{min}/E_{m} E_{min}/E_{max} 368 237 457 0.642 0.518



limpieza / Resumen



Altura del local: 2.680 m, Altura de montaje: 2.680 m, Factor

mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:20

Superficie	ρ [%]	E _m [lx]	E _{min} [lx]	E _{max} [lx]	E_{min} / E_{m}
Plano útil	/	278	194	352	0.697
Suelo	20	172	136	202	0.793
Techo	80	60	39	73	0.655
Paredes (4)	50	135	44	370	1

Plano útil:

Altura: 0.750 m 32 x 32 Puntos Trama: 0.100 m Zona marginal:

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.539, Techo / Plano útil: 0.214.

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840 (1.000)	2275	2500	22.0
			Total: 2275	Total: 2500	22.0

Valor de eficiencia energética: 6.74 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 3.26 m²)



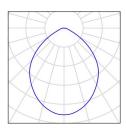
Iimpieza / Lista de Iuminarias

1 Pieza PHILIPS DN130B D217 1xLED20S/840

N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 2275 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2500 lm Potencia de las luminarias: 22.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 61 91 98 100 91 Lámpara: 1 x LED20S/840/- (Factor de corrección 1.000).







limpieza / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 2275 lm Potencia total: 22.0 W Factor mantenimiento: 0.80 Zona marginal: 0.100 m

Superficie	Intensidade directo	es lumínicas med indirecto	dias [lx] total	Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
Plano útil	203	76	278	1	1
Suelo	112	60	172	20	11
Techo	0.00	60	60	80	15
Pared 1	80	61	141	50	22
Pared 2	65	60	125	50	20
Pared 3	80	61	141	50	22
Pared 4	65	60	125	50	20

Simetrías en el plano útil

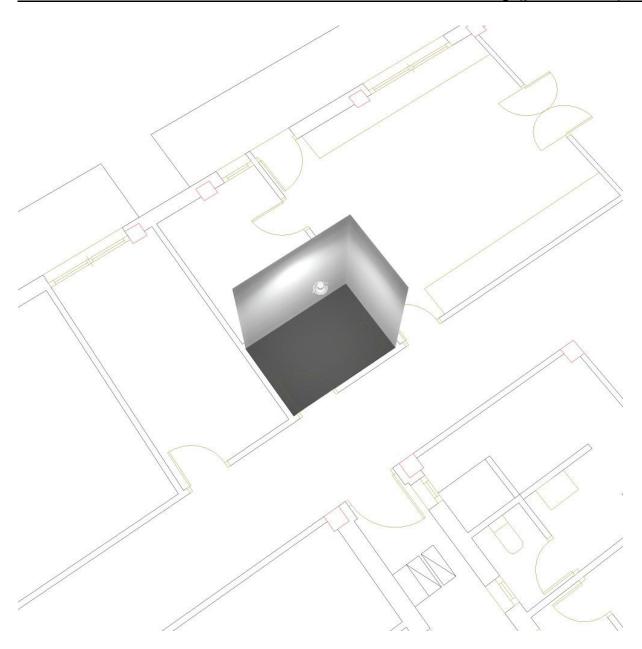
 E_{min} / E_{m} : 0.697 (1:1) E_{min} / E_{max} : 0.551 (1:2)

Proporción de intensidad lumínica (según LG7): Paredes / Plano útil: 0.539, Techo / Plano útil: 0.214.

Valor de eficiencia energética: 6.74 W/m² = 2.42 W/m²/100 lx (Base: 3.26 m²)

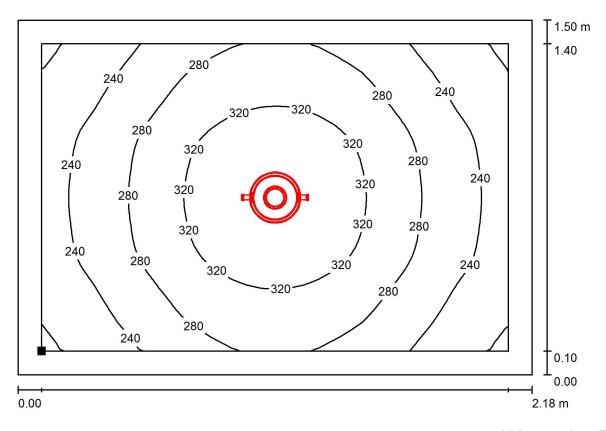


limpieza / Rendering (procesado) en 3D



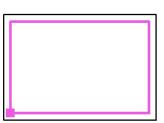


limpieza / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 16

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado: (16.048 m, 13.514 m, 0.750 m)



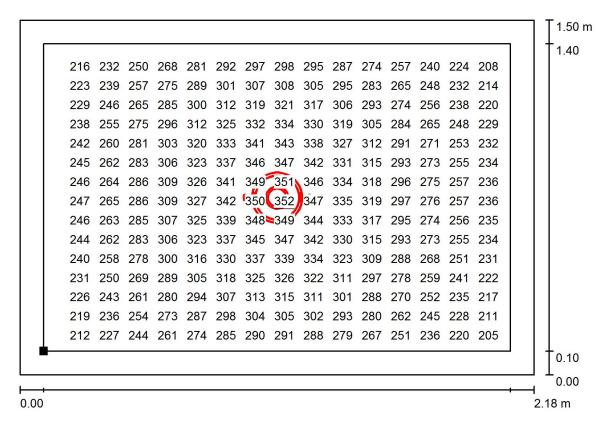
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx] 278 E_{min} [lx] 194 E_{max} [lx] 352 $\frac{\mathsf{E}_{\mathsf{min}}\,/\,\mathsf{E}_{\mathsf{m}}}{\mathsf{0.697}}$

 E_{\min} / E_{\max} 0.551



limpieza / Plano útil / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1:16

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local: Plano útil con 0.100 m Zona marginal Punto marcado:

(16.048 m, 13.514 m, 0.750 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx] 278 E_{min} [lx] 194 E_{max} [lx] 352

 E_{min} / E_{m} 0.697 E_{min} / E_{max} 0.551



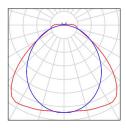
cocina / Lista de luminarias

3 Pieza PHILIPS WT120C L1500 1xLED60S/840

N° de artículo:

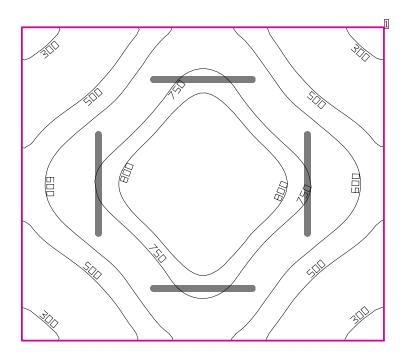
Flujo luminoso (Luminaria): 6000 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm Potencia de las luminarias: 57.0 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100 Lámpara: 1 x LED60S/840/- (Factor de corrección 1.000).







Local 1



Altura del local: 2.800 m, Grado de reflexión: Techo 70.0%, Paredes 50.0%, Suelo 20.0%, Factor de degradación: 0.80

Plano útil

Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1 Plano útil 1	Intensidad lumínica perpendicular (Adaptativamente) [lx] Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	611 (≥ 300)	258	891	0.42	0.29

# Luminaria	Φ(Luminaria) [lm]	Potencia [W]	Rendimiento lumínico [lm/W]
4 Philips Lighting - WT120C L1500 1xLED60S/840	5999	57.0	105.2
Suma total de luminarias	23996	228.0	105.2

Potencia específica de conexión: 9.74 W/m² (Superficie de planta de la estancia 23.40 m²)

Consumo: 1400 kWh/a de un máximo de 850 kWh/a

Exterior Reforma Colegio Antonio Machado

Partner for Contact: Order No.: Company: Customer No.:

Fecha: 06.04.2017 Proyecto elaborado por:

Exterior Reforma Colegio Antonio Machado



Proyecto elaborado por Teléfono Fax e-Mail

Índice **Exterior Reforma Colegio Antonio Machado** Portada del proyecto Índice 2 3 Lista de luminarias PHILIPS BDP102 PCF 1xECO50/840 DS Hoja de datos de luminarias 4 camino de acceso Datos de planificación 5 Lista de luminarias 6 Resultados luminotécnicos 7 Recuadros de evaluación camino peatonal Isolíneas (E) 9 Gráfico de valores (E) 10 linea verde 1 Isolíneas (E) 11 Gráfico de valores (E) 12 linea verde 2 Isolíneas (E) 13 Gráfico de valores (E) 14



Exterior Reforma Colegio Antonio Machado / Lista de luminarias

7 Pieza PHILIPS BDP102 PCF 1xECO50/840 DS

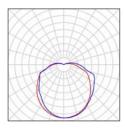
N° de artículo:

Flujo luminoso (Luminaria): 3129 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5130 lm Potencia de las luminarias: 40.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 37 65 87 91 61

Lámpara: 1 x ECO50/840/- (Factor de corrección

1.000).







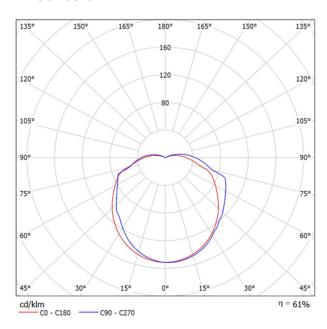
PHILIPS BDP102 PCF 1xECO50/840 DS / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 37 65 87 91 61

TownGuide TownGuide BDP100, es una luminaria LED, con un diseño sencillo, pero a la vez contemporáneo y atemporal, para alumbrado residencial que combina en cualquier entorno clásico y moderno. TownGuide esta disponible con difusor transparente o mate. Su amplia gama de paquetes lumínicos, y sistemas ópticos hacen que sea muy fácil de seleccionar la versión más adecuada para los requisitos de cada proyecto. Además, TownGuide dispone de diversas opciones de sistema de control que pueden hacer de ella una parte integrante de los programas inteligentes de reducción del consumo. Hay sistemas independientes como LumiStep y DynaDimmer, de control de regulación de interruptores SDU, así como conexión remota directa con el software de gestión de la iluminación CityTouch. La instalación es sencilla. El conector esta integrado en el acoplamiento de la luminaria, por lo que no hace falta abrir la luminaria para instalarla. Philips ha hecho todo lo posible para que el coste total de propiedad (TCO) de la luminaria sea muy razonable. TownGuide es una luminaria LED dedicada, compatible con diversos sistemas de control, por lo que los costes de energía y mantenimiento son sensiblemente inferiores a los de la iluminación convencional.

Emisión de luz 1:



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



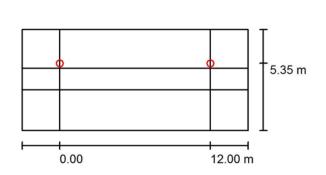
camino de acceso / Datos de planificación

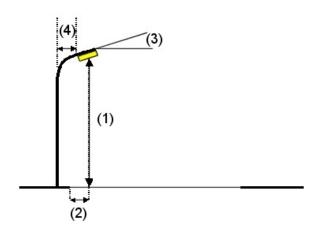
Perfil de la vía pública

linea verde 1 (Anchura: 3.100 m)
camino peatonal (Anchura: 1.700 m)
linea verde 2 (Anchura: 3.250 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria: PHILIPS BDP102 PCF 1xECO50/840 DS

Flujo luminoso (Luminaria): 3129 lm Valores máximos de la intensidad lumínica

Flujo luminoso (Lámparas): 5130 lm con 70°: 92 cd/klm Potencia de las luminarias: 40.0 W con 80°: 61 cd/klm Organización: unilateral arriba con 90°: 44 cd/klm

Distancia entre mástiles:

12.000 m

Altura de montaje (1):

Altura del punto de luz:

12.000 m

Asspectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica

Saliente sobre la calzada (2): 2.700 m G1.

Inclinación del brazo (3): 0.0 ° La disposición cumple con la clase del índice de

Longitud del brazo (4): 0.000 m deslumbramiento D.4.



camino de acceso / Lista de luminarias

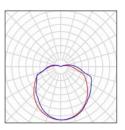
PHILIPS BDP102 PCF 1xECO50/840 DS

N° de artículo:

1.000).

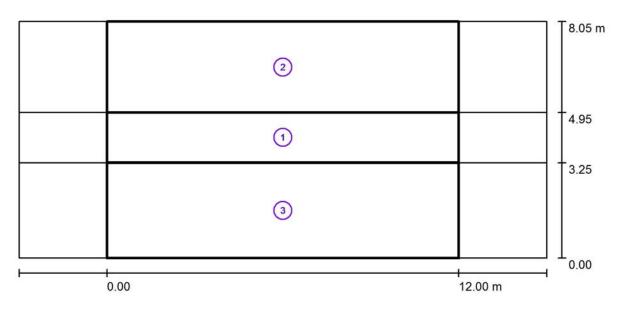
Flujo luminoso (Luminaria): 3129 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5130 lm
Potencia de las luminarias: 40.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 65 87 91 61
Lámpara: 1 x ECO50/840/- (Factor de corrección







camino de acceso / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:129

Lista del recuadro de evaluación

1 camino peatonal

Longitud: 12.000 m, Anchura: 1.700 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: camino peatonal.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo: E_m [Ix] E_{min} [Ix]Valores de consigna según clase:≥ 15.00≥ 5.00Cumplido/No cumplido:✓



camino de acceso / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 linea verde 1

Longitud: 12.000 m, Anchura: 3.100 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: linea verde 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo: E_m [lx] E_{min} [lx]Valores de consigna según clase:17.837.70Cumplido/No cumplido:≥ 5.00

3 linea verde 2

Longitud: 12.000 m, Anchura: 3.250 m

Trama: 10 x 3 Puntos

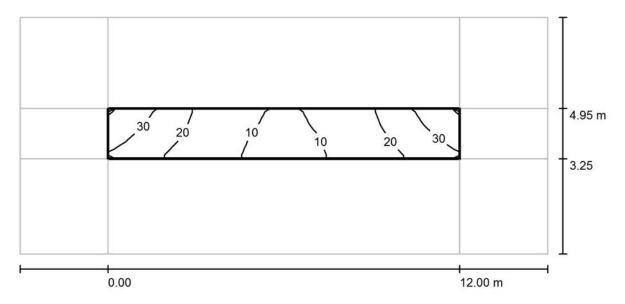
Elemento de la vía pública respectivo: linea verde 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo: E_m [lx] E_{min} [lx]Valores de consigna según clase:10.005.26Cumplido/No cumplido:≥ 10.00≥ 3.00



camino de acceso / camino peatonal / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]

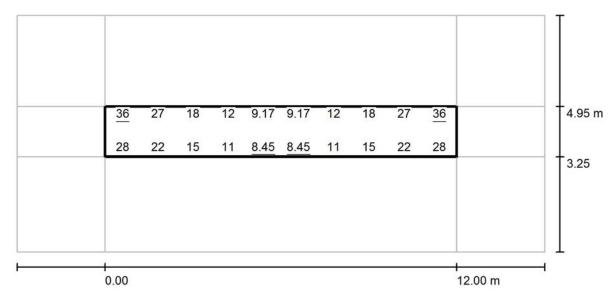
E_{min} [lx] 8.45 E_{max} [lx]

 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.451$

 $E_{\rm min}$ / $E_{\rm max}$ 0.234



camino de acceso / camino peatonal / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

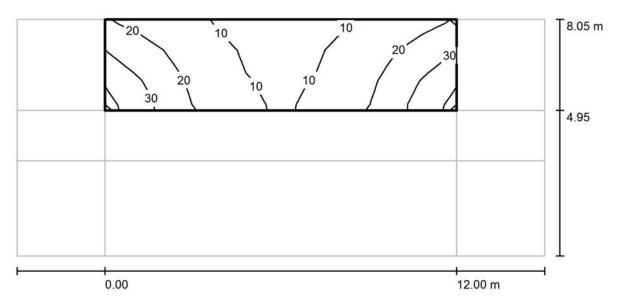
E_m [lx]

E_{min} [lx] 8.45 E_{max} [lx]

 E_{min} / E_{m} 0.451 E_{min} / E_{max} 0.234



camino de acceso / linea verde 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]

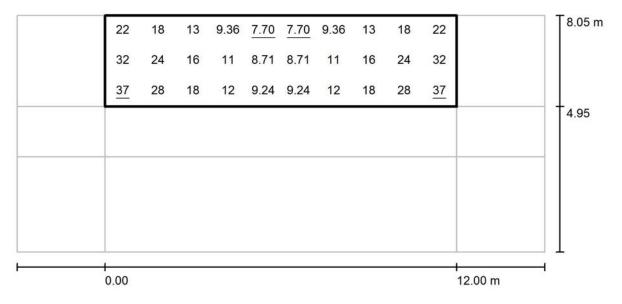
E_{min} [lx] 7.70 E_{max} [lx] 37

 $\rm E_{min} \, / \, E_{m} \\ 0.432$

 $E_{\rm min}$ / $E_{\rm max}$ 0.206



camino de acceso / linea verde 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Trama: 10 x 3 Puntos

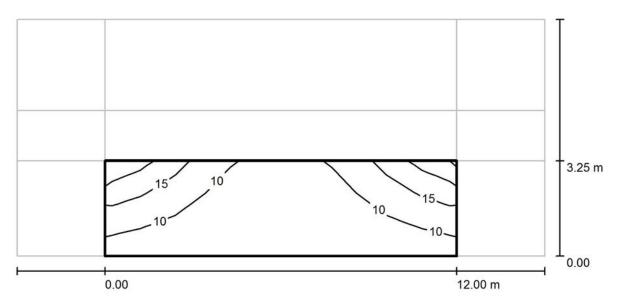
E_m [lx]

E_{min} [lx] 7.70 E_{max} [lx] 37

 E_{\min} / E_{\min} 0.432 $\rm E_{min} \, / \, E_{max} \\ 0.206$



camino de acceso / linea verde 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]

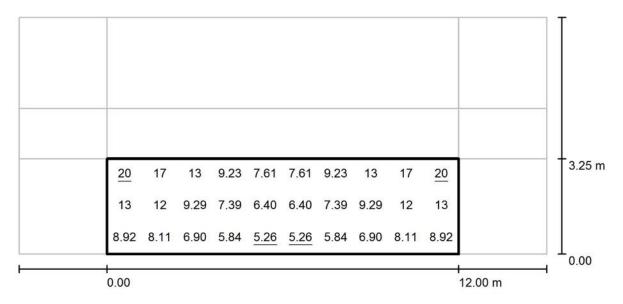
E_{min} [lx] 5.26 E_{max} [lx] 20

 $E_{\rm min}$ / $E_{\rm m}$ 0.526

 E_{min} / E_{max} 0.257



camino de acceso / linea verde 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 129

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]

E_{min} [lx] 5.26

E_{max} [lx] 20

 E_{\min} / E_{\min} 0.526

 E_{\min} / E_{\max} 0.257

Proyecto de Iluminación de emergencia

Proyecto: GUARDERIA ANTONIO MACHADO EN

Descripción:

Proyectista : Departamento de proyectos

Empresa Proyectista: Daisalux

Dirección: C. Ibarredi 4, Pol. Júndiz

Localidad: Vitoria

Teléfono: 945290181

Fax: 945290229

Mail:proyectos@daisalux.com

Información adicional

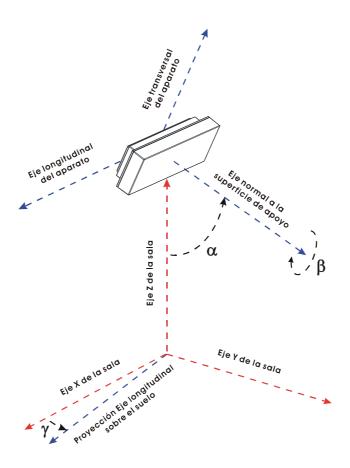
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

Aclaración sobre los datos calculados

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

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

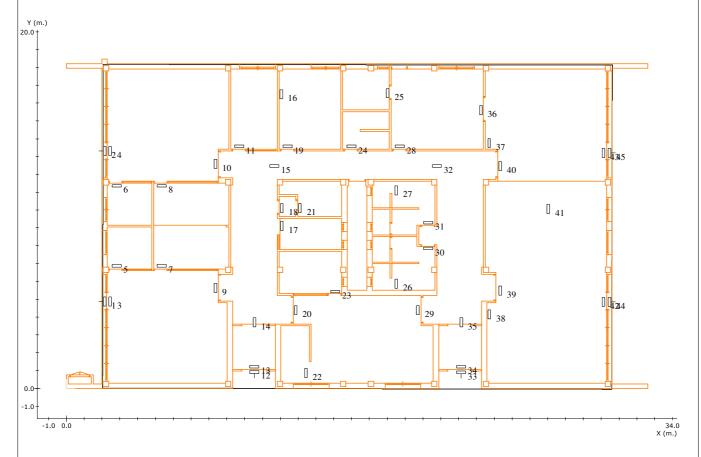
Definición de ejes y ángulos



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



Plano de situación de Productos



Situación de las Luminarias

N^{o}	<u>Referencia</u>	Fabricante	<u>Coordenadas</u>					<u>Rót.</u>	
			X	y	h	γ	α	β	
1	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	2.15	4.87	2.65	90	90	0	
2	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	2.15	13.32	2.65	90	90	0	
3	IZAR N30	Daisalux	2.46	4.87	2.65	-90	0	0	
4	IZAR N30	Daisalux	2.46	13.32	2.65	-90	0	0	
5	IZAR N30	Daisalux	2.82	6.88	2.65	0	0	0	
6	IZAR N30	Daisalux	2.82	11.36	2.65	0	0	0	
7	IZAR N30	Daisalux	5.35	6.88	2.65	0	0	0	
8	IZAR N30	Daisalux	5.35	11.36	2.65	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Catálogo España (uso privado) - 2017-03-10

DΙ	ano	 DI	Λ	M	TA

10	<u>Referencia</u>	Fabricante		<u>C</u>	oorder	<u>ıadas</u>			<u>Rót.</u>
			X	y	h	γ	α	β	
9	IZAR N30	Daisalux	8.36	5.63	2.65	-90	0	0	
0	IZAR N30	Daisalux	8.36	12.59	2.65	-90	0	0	
1	IZAR N30	Daisalux	9.70	13.57	2.65	0	0	0	
2	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	10.55	0.92	2.65	180	90	0	
3	IZAR N30	Daisalux	10.55	1.22	2.65	0	0	0	
4	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	10.55	3.71	2.65	-90	0	0	
5	IZAR N30	Daisalux	11.66	12.47	2.65	0	0	0	
6	IZAR N30	Daisalux	12.05	16.50	2.65	-90	0	0	
7	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	12.09	9.11	2.65	-90	0	0	
8	IZAR N30	Daisalux	12.09	10.12	2.65	-90	0	0	
9	IZAR N30	Daisalux	12.42	13.57	2.65	0	0	0	
20	IZAR N30	Daisalux	12.86	4.39	2.65	-90	0	0	
21	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	13.11	10.12	2.65	-90	0	0	
22	IZAR N30	Daisalux	13.43	0.87	2.65	-90	0	0	
23	IZAR N30	Daisalux	15.08	5.42	2.65	0	0	0	
24	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	15.99	13.57	2.65	0	0	0	
25	IZAR N30	Daisalux	18.02	16.56	2.65	-90	0	0	
26	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	18.50	5.87	2.65	-90	0	0	
27	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	18.50	11.10	2.65	-90	0	0	
28	HYDRA LD N6 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	18.70	13.57	2.65	0	0	0	
29	IZAR N30	Daisalux	19.72	4.39	2.65	-90	0	0	
0	HYDRA LD N2 + KES HYI	DRA							
		Daisalux	20.20	7.84	2 (5	0	0	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

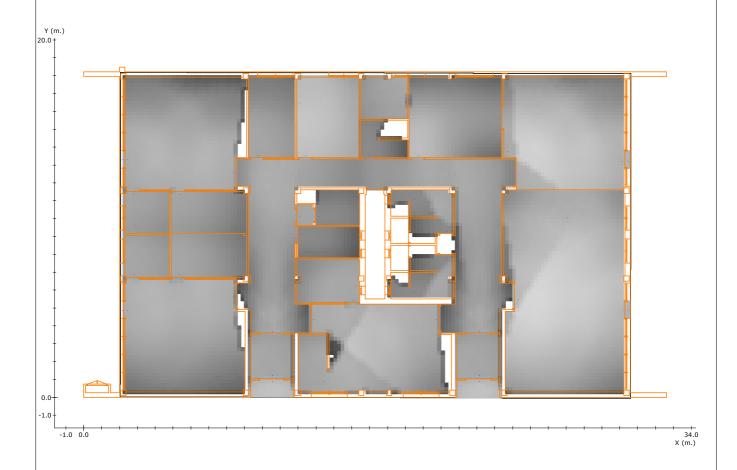
Nota 2: Catálogo España (uso privado) - 2017-03-10

Plano: /	PLAN	JTA
----------	------	-----

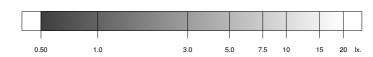
Nº	<u>Referencia</u>	<u>Fabricante</u>		Coordenadas					<u>Rót.</u>
			X	y	h	γ	α	β	
31	HYDRA LD N2 + KES HYD)RA							
		Daisalux	20.30	9.29	2.65	0	0	0	
32	IZAR N30	Daisalux	20.78	12.47	2.65	0	0	0	
33	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	22.15	0.89	2.65	180	90	0	
34	IZAR N30	Daisalux	22.15	1.22	2.65	0	0	0	
35	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	22.15	3.71	2.65	-90	0	0	
36	HYDRA LD N2 + KES HYD)RA							
		Daisalux	23.25	15.60	2.65	-90	0	0	
37	IZAR N30	Daisalux	23.71	13.75	2.65	-90	0	0	
38	IZAR N30	Daisalux	23.73	4.15	2.65	-90	0	0	
39	IZAR N30	Daisalux	24.34	5.49	2.65	-90	0	0	
40	IZAR N30	Daisalux	24.34	12.45	2.65	-90	0	0	
41	IZAR N30	Daisalux	27.04	10.06	2.65	-90	0	0	
42	IZAR N30	Daisalux	30.12	4.84	2.65	-90	0	0	
43	IZAR N30	Daisalux	30.12	13.20	2.65	-90	0	0	
44	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	30.46	4.84	2.65	-90	90	0	
45	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	30.46	13.20	2.65	-90	90	0	

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Resultados

Factor de Mantenimiento: 1.000 Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Uniformidad:	40.0	18.5 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.2 % de 459.0 m ²
Lúmenes / m²:		16.84 lm/m ²
Iluminación media:		3.47 lx

Objetivos

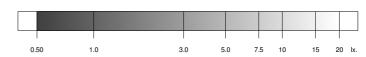
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Resultados

Factor de Mantenimiento: 1.000 Resolución del Cálculo: 0.20 m.

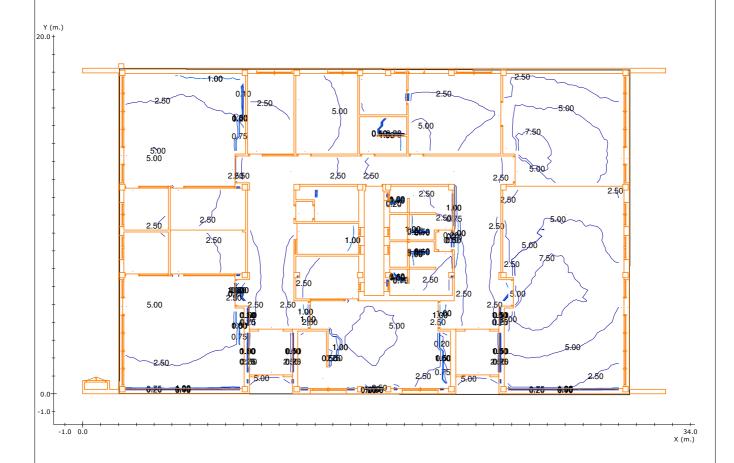
	·	
Uniformidad:	40.0	37.0 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	89.4 % de 459.0 m ²
Lúmenes / m²:		16.84 lm/m ²
Iluminación media:		4.98 lx

Objetivos

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 0.00 m.

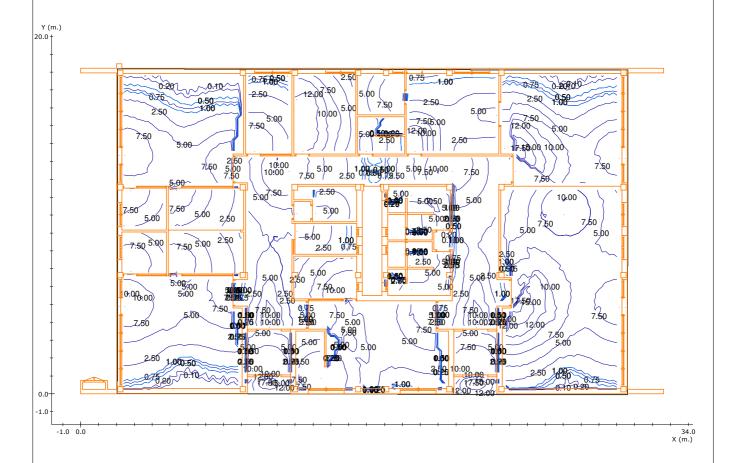


Factor de Mantenimiento: 1.000 Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000 Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

RESULTADO DEL ALUMBRADO ANTIPÁNICO EN EL VOLUMEN DE 0.00 m. a 1.00 m.

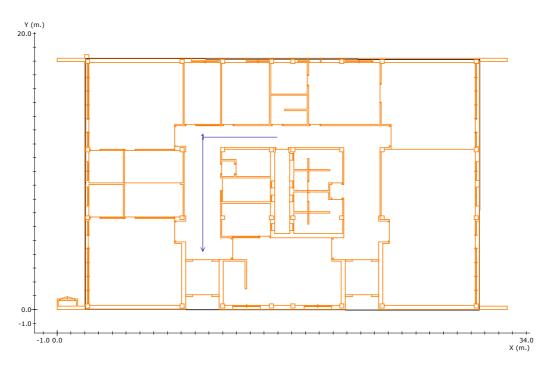
<u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

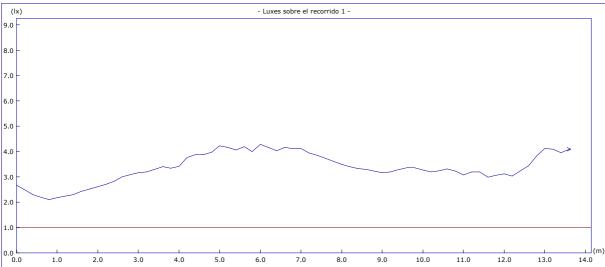
Superficie cubierta: con 0.50 lx. o más 89.4 % de 459.0 m²

Uniformidad: 40.0 mx/mn. 37.0 mx/mn Lúmenes / m²: ---- 16.8 lm/m²

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 2.0 mx/mn

 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 2.10 lx.

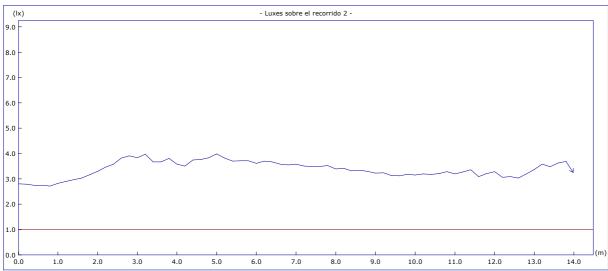
 lx. máximos:
 --- 4.27 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 1.5 mx/mn

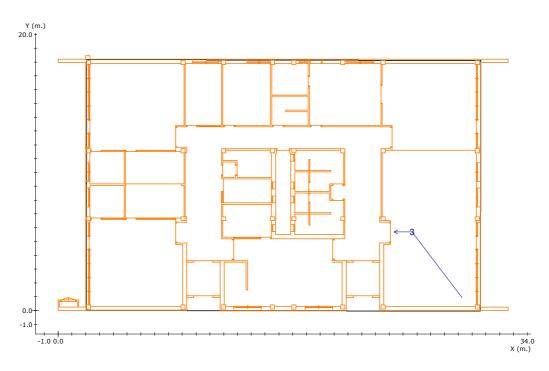
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 2.71 lx.

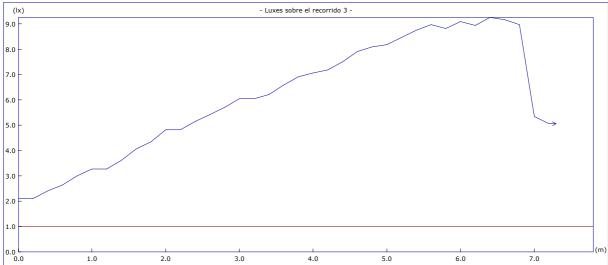
 lx. máximos:
 --- 3.98 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 4.4 mx/mn

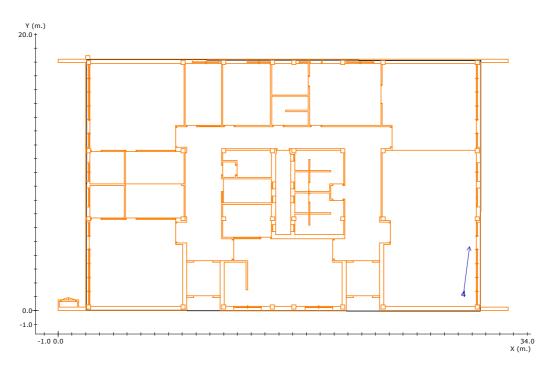
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 2.10 lx.

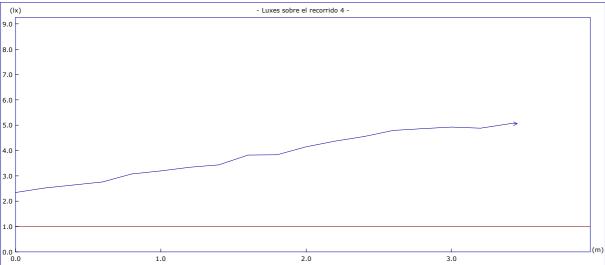
 lx. máximos:
 --- 9.25 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 2.2 mx/mn

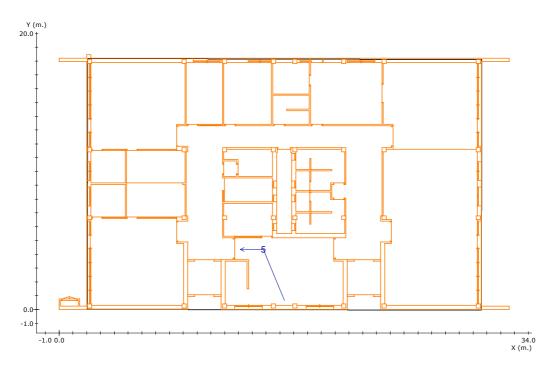
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 2.34 lx.

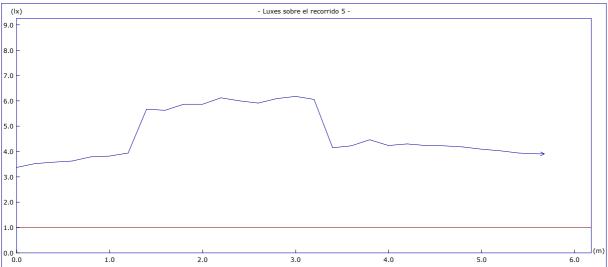
 lx. máximos:
 --- 5.06 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 1.8 mx/mn

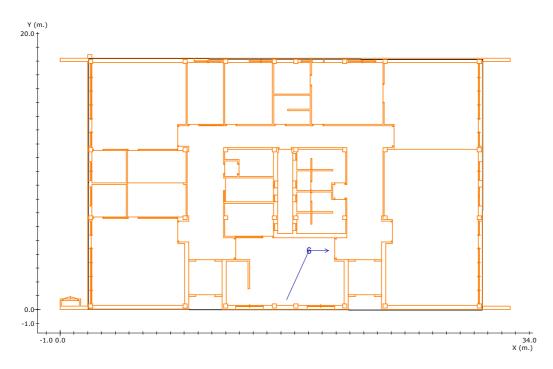
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 3.36 lx.

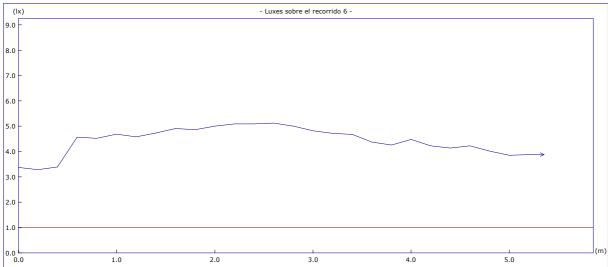
 lx. máximos:
 --- 6.18 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 1.6 mx/mn

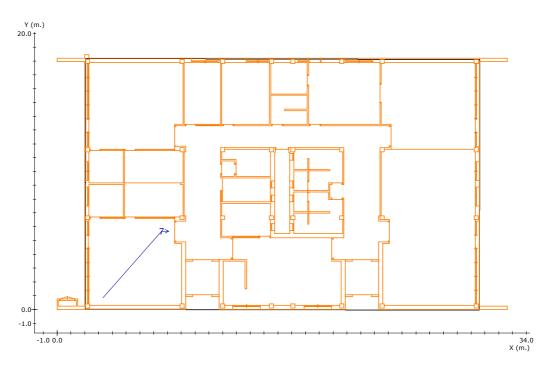
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 3.27 lx.

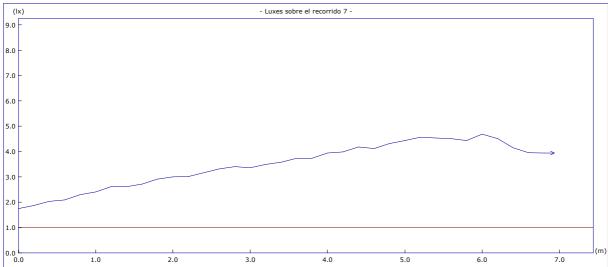
 lx. máximos:
 --- 5.12 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 2.7 mx/mn

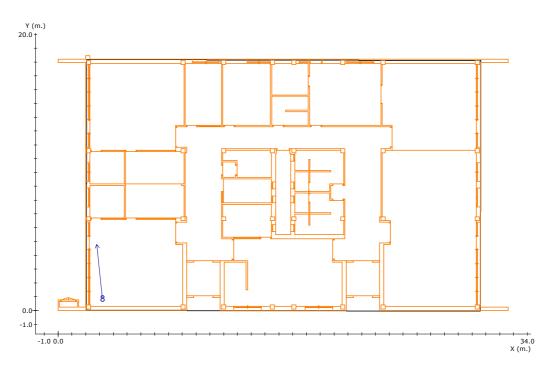
 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 1.74 lx.

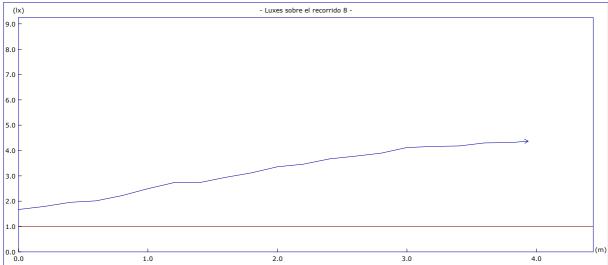
 lx. máximos:
 --- 4.68 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.





Altura del plano de medida: 0.00 m. Resolución del Cálculo: 0.20 m.

Factor de Mantenimiento: 1.000 <u>Objetivos</u> <u>Resultados</u>

 Uniform. en recorrido:
 40.0 mx/mn
 2.6 mx/mn

 lx. mínimos:
 1.00 lx.
 1.66 lx.

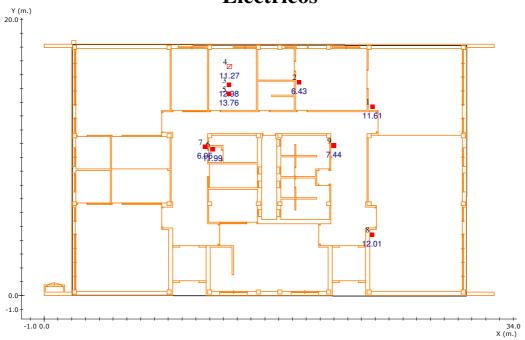
 lx. máximos:
 --- 4.37 lx.

 Longitud cubierta:
 con 1.00 lx. o más
 100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

N^{o}		Coord	<u>enadas</u>		Objetivo	Resultado*
	(m.)	(m.)	(m.)	(°)	(lx.)	(lx.)
	X	y	h	γ		
1	23.80	13.70	1.20	-	5.00	11.61 (Horizontal)
2	18.47	15.48	1.20	-	5.00	6.43 (Horizontal)
3	13.37	15.28	1.20	-	5.00	12.98 (Horizontal)
4	13.44	16.60	1.20	-	5.00	11.27 (Horizontal)
5	13.37	14.63	1.20	-	5.00	13.76 (Horizontal)
6	12.19	10.63	1.20	-	5.00	11.99 (Horizontal)
7	11.65	10.78	1.20	-	5.00	6.95 (Horizontal)
8	23.77	4.42	1.20	-	5.00	12.01 (Horizontal)

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

PΙσ	nn	٠	PI	AN	$T\Delta$

N^{o}		Coord	<u>enadas</u>	<u>Objetivo</u> <u>Resultad</u>				
	(m.)	(m.)	(m.)	(°)	(lx.)	(lx.)		
	X	y	h	γ				
9	20.99	10.87	1.20	-	5.00	7.44 (Horizontal)		

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario

Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Lista de productos usados en el plano

Cantidad	Referencia	Fabricante	Precio (€)
28	IZAR N30	Daisalux	2148.72
2	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	153.48
6	LENS N30 A (ESP,AEX)	Daisalux	1015.32
1	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	99.06
8	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	677.36
		Precio Total (PVP)	4093.94

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: HYDRA LD N2 + KES HYDRA

Fabricante: Daisalux Serie: Hydra Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Modelo: HYDRA LD N2

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra

Funcionamiento: No permanente LED

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: ILMLED Grado de protección: IP42 IK04

Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): -Tipo batería: NiCd

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: KES HYDRA

Descripción:

Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Para más información ver la ficha técnica del accesorio

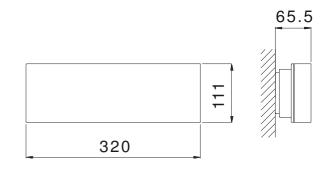
Tarifa del conjunto:

Precio (€): 084,67

Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría del conjunto:

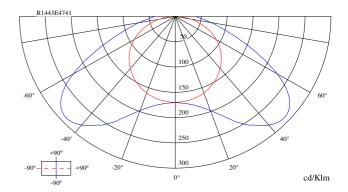
Flujo emerg. (lm):85



Hydra



Hydra LD



Curvas Polares del conjunto

Ficha Técnica de Conjunto

Conjunto: HYDRA LD N6 + KES HYDRA

Fabricante: Daisalux Serie: Hydra Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Modelo: HYDRA LD N6

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra

Funcionamiento: No permanente LED

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: ILMLED Grado de protección: IP42 IK04

Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): -Tipo batería: NiCd

Acabados:

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Accesorio: KES HYDRA

Descripción:

Caja estanca IP66 IK08. Apta para exteriores bajo cubierta. Para más información ver la ficha técnica del accesorio

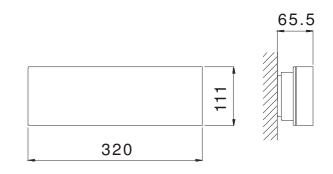
Tarifa del conjunto:

Precio (€): 099,06

Grupo de producto: Nivel dto A

Fotometría del conjunto:

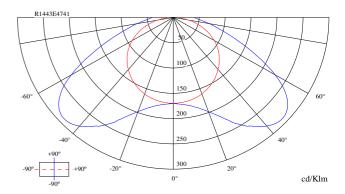
Flujo emerg. (lm):212,5



Hydra



Hydra LD



Curvas Polares del conjunto

Ficha Técnica

Modelo: IZAR N30

Fabricante: Daisalux Serie: Izar Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Izar 2m

Funcionamiento: No permanente LED

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: MHBLED Grado de protección: IP20 IK04

Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si Altura de colocación (m): 2,2 a 4

Tipo batería: NiCd

Acabados:

Conjunto óptico: Antipánico

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)

Color: Blanco

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

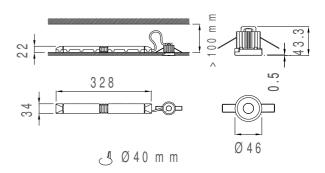
Tarifa:

Precio (€): 076,74

Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría:

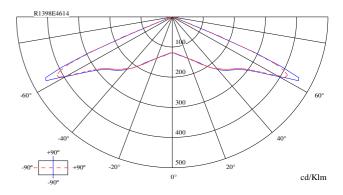
Flujo emerg. (lm):200



Izar PF44



Izar



Curvas polares

Ficha Técnica

Modelo: IZAR N30 (EVC)

Fabricante: Daisalux Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Izar 2m

Funcionamiento: No permanente LED

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: MHBLED Grado de protección: IP20 IK04

Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: No Conexión telemando: Si

Altura de colocación (m): 2,2 a 4

Tipo batería: NiCd

Acabados:

Conjunto óptico: Evacuación

Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K)

Color: Blanco

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

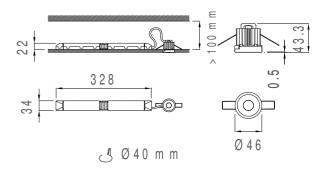
Tarifa:

Precio (€): 076,74

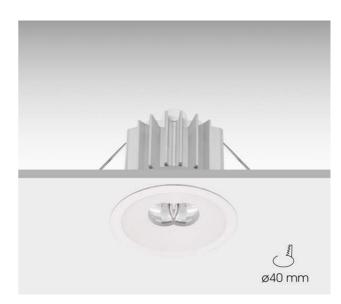
Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría:

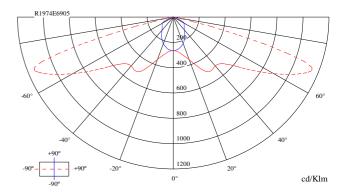
Flujo emerg. (lm):200



Izar PF44



Izar (EVC)



Curvas polares

Ficha Técnica

Modelo: LENS N30 A (ESP,AEX)

Fabricante: Daisalux Serie: Lens Tipo producto: Luminarias de emergencia autónomas

Descripción:

Luminaria de emergencia autónoma con tecnología LED, con cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato.

Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: Lens

Funcionamiento: No permanente LED AutoTest

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: MHBLED

Grado de protección: Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED Aislamiento eléctrico: Clase II Dispositivo verificación: AutoTest

Conexión telemando: Si

Altura de colocación (m): 2,5 a 4

Tipo batería: NiMH

Acabados:

Formato: Adosado pared AEX. IP65 IK04

Color carcasa: Inox

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

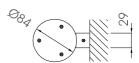
Tarifa:

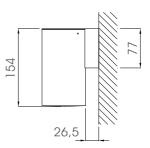
Precio (€): 169,22

Grupo de producto: Nivel dto B

Fotometría:

Flujo emerg. (lm):140

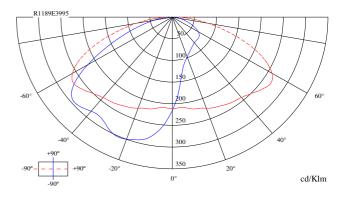




Lens-ESP (AEX) CC



Lens (ESP, AEX) CC



Curvas polares

ANEJO Nº 2.-CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ANEJO Nº 2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se determina en este apartado la sección necesaria de los conductores que la Reglamentación Vigente indica, siguiendo las bases que se indican a continuación:

- * Intensidades máximas admisibles:
 - ITC-BT 06
 - ITC-BT 07
 - ITC-BT 19
- * Máximas caídas de tensión reglamentarias:
 - Acometida Iberdrola: 5%
 - Derivación individual: 1,5% (caída de tensión real: dV1)
 - Líneas Secundarias a Cuadros: 1%
 - Circuitos de alumbrado: 3% dV1 dVLS
 - Resto de circuitos: 5% dV1 dVLS

Para efectuar el cálculo de los circuitos se emplearán las fórmulas que se relacionan a continuación:

$$1,732 \times In \times L$$
 Caída de tensión trifásica:
$$dV = ----- \\ \sigma \times S$$

- P = Potencia Nominal (VA)
- V = Tensión nominal (V)
- In = Intensidad nominal (A)
- σ = Conductividad (cobre: 56; Aluminio: 35,5)
- dV = Caída de tensión (V)
- L = Longitud del circuito (m)
- S = Sección de los conductores (mm2)
- cos Φ = Factor de potencia

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.

POTENCIAS DE USO

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION								
RECEPTOR	nº	W/Ud	F.P.	K	P (VA)			
SUMINISTRO DE RED:								
Pantallas empotradas LED 32 W/840	6	32	1,00	1,00	192			
Pantallas empotradas LED 25 W/840	52	25	1,00	1,00	1.300			
Downlight LED 22 W/840	10	22	1,00	1,00	220			
Pantallas empotradas LED 21 W/840	12	21	1,00	1,00	252			
Luminarias de Emergencias LED	41	2	1,00	1,00	62			
Extractores Aseos	4	25	1,00	1,00	100			
Extractores Vestuarios	2	40	1,00	1,00	80			
Apliques exteriores LED 6 W/840	6	6	1,00	1,00	36			
Farolas Acceso al Colegio LED 40 W/840	4	40	1,00	1,00	160			
Maniobra alumbrado interior	1	100	1,00	1,00	100			
Maniobra alumbrado exterior	1	200	1,00	1,00	200			
Tomas de usos varios II+T/16	18	175	1,00	1,00	3.150			
Tomas Informáticas Puestos de Trabajo	10	1.600	1,00	1,00	16.000			
Persianas Motorizadas	6	30	1,00	1,00	180			
Portero Automático	1	100	1,00	1,00	100			
Toma de Lavadora	1	3.450	1,00	1,00	3.450			
Centralita de Incendios	1	150	1,00	1,00	150			
Centralita de Seguridad	1	150	1,00	1,00	150			
L.S. a Cuadro Secundario Cocina (C.C.)	1	15.118	1,00	1,00	15.118			
L.S. a Cuadro Secundario Climatización (C.CL.)	1	10.602	1,00	1,00	10.602			

TOTAL POTENCIA CUADRO (C.G.B.T.): 51.602x	x0,70 = 36.121 VA
---	-------------------

CUADRO COCINA (C.Cc.)					
RECEPTOR	n ^o W		F.P.	K	P (VA)
Luminaria ambiente estéril LED 57 W/840	3	57	1,00	1,80	171
Downlight LED 22 W/840	3	22	1,00	1,80	66
Luminarias de Emergencia LED	4	2	1,00	1,80	6
Microondas	1	1.200	1,00	1,00	1.200
Armario Snack	1	500	1,00	1,00	500
Mesa caliente	1	2.800	1,00	1,00	2.800
Eletrodomesticos	1	1.200	1,00	1,00	1.200
Armario Congelador	1	1.500	1,00	1,00	1.500
Lavavajillas	1	6.200	1,00	1,00	6.200
Campana Extractora	1	400	1,00	1,25	500
Usos Varios	1	875	1,00	1,00	875
Centralita de gas	1	100	1,00	1,00	100
TOTAL POTENCIA CUADRO COCINA (C.Cc.):		15.118	VA		

POTENCIAS DE USO

CUADRO CLIMATIZACIÓN (C.CL.)													
RECEPTOR	F.P.	K	P (VA)										
Circulador 1	1	500	1,00	1,25	625								
Circulador 2	1	290	1,00	1,25	363								
Circulador 3	1	210	1,00	1,25	263								
Circulador Primario Calefacción	1	260	1,00	1,25	325								
Bomba de ACS	1	210	1,00	1,25	363								
Circulador primario ACS	1	150	1,00	1,25	188								
Válvulas de 3 vías	1	250	1,00	1,00	250								
Quemador caldera	1	500	1,00	1,00	500								
Centralita de Regulación	1	250	1,00	1,00	250								
Centralita deteccion de gas	1	100	1,00	1,00	100								
Maniobra	1	500	1,00	1,00	500								
Recuperadores tipo 1	4	1.100	1,00	1,00	4.400								
Recuperadores tipo 2	2	1.150	1,00	1,00	2.300								
Suelo Radiante	5	30	1,00	1,00	150								
Bomba Recirculación ACS	1	25	1,00	1,00	25								
TOTAL POTENCIA CUADRO CALEFACCION	(C.CAL.) :	10.602	VA										

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

ACOMETIDA								
TRAMO	Р	I	L	LINEA	lad	TUBO	dV	dVdisp
	(W)	(A)	(m)	(mm2)	(A)	(mm)	(%)	(%)
ACOMETIDA RED-CPM2D4	36.121	52,14	6	4x25	115	PVC160	0,15	4,85

DERIVACION INDIVIDUAL (LGA+DI)								
TRAMO	Р	I	L	LINEA	lad	TUBO	dV	dVdisp
	(W)	(A)	(m)	(mm2)	(A)	(mm)	(%)	(%)
CPMT-300 a CGBT (LGA+DI)	36.121	52,14	60	4x25	160	PVC110	0,97	0,53

CUADRO GENERAL DE BAJ	A TENSIOI	N (C.G.B.	T.)					
TRAMO	Р		L	LINEA	lad	TUBO	dV	dVdisp
	(W)	(A)	(m)	(mm2)	(A)	(mm)	(%)	(%)
1) Alumbrado Usos Múltiples	225	0,98	60	2,5	17	Band.	0,27	2,73
Alumbrado usos múltiples	225	0,98	60	2,5	17	Band.	0,27	2,73
3) Alumbrado usos Múltiples	225	0,98	60	2,5	17	Band.	0,24	2,76
4) Alumbrado Aulas	211	0,92	20	2.5	13	Band.	0,14	2,86
5) Alumbrado Aulas	211	0,92	40	2,5	17	Band.	0,14	2,86
6) Alumbrado Aulas	233	1,01	40	2,5	17	Band.	0,16	2,84
7) Alumbrado Oficinas	250	1,09	40	2,5	17	Band.	0,14	2,86
8) Alumbrado Vestuarios	338	1,47	50	2,5	17	Band.	0,23	2,77
9) Alumbrado Circulaciones	84	0,37	30	2,5	17	Band.	0,68	2,32
10) Alumbrado Circulaciones	84	0,37	70	2,5	17	Band.	0,79	2,21
11) Alumbrado Circulaciones	84	0,31	65	2,5	17	Band.	0,91	2,09
M) Maniobra Alumbrado	100	0,43	65	1,5	13	Band.	0,18	2,82
12) Alumbrado Fachada	12	0,05	60	2,5	17	Band.	0,01	2,99
13) Alumbrado Voladizo	24	0,10	45	2,5	17	Band.	0,03	2,97
14) Farolas acceso	160	0,70	40	6	32	PVC63	0,12	2,88
M) Maniobra Alumbrado Exterior	200	0,87	10	1,5	13	PVC20	0,00	3,00
,								
[1] Usos Varios Informática	3.200	13,91	85	2,5	17	Band.	1,30	3,70
[2] Usos Varios Informatica	2.400	10,43	75	2,5	17	Band.	2,27	2,73
[3] Usos Varios Informatica	2.400	10,43	65	2,5	17	Band.	2,92	2,08
[4] Usos varios Aulas	1.400	6,09	65	2,5	17	Band.	1,32	3,68
[5] Usos varios S.U.Múltiples	1.050	4,57	55	2,5	17	Band.	1,13	3,87
[6] Usos Varios Vestuarios	700	3,04	50	2,5	17	Band.	0,57	4,43
[7] Lavadora	3.450	15,00	55	4	23	Band.	1,05	3,95
[8] Central de Incendios	150	0,65	55	1,5	13	PVC20	0,07	4,93
[9] Central de Seguridad	150	0,65	35	1,5	13	PVC20	0,07	4,93
[10] Armario Rack	500	2,17	40	2,5	17	PVC20	0,20	4,80
[11] L.S. a Cuadro de Cocina (C.C.)	15.118	21,82	45	6	32	Band.	0,28	0,72
[12] L.S. a Cuadro de Clima (C.CL.)	10.602	15,30	50	6	32	Band.	0,30	0,70
[13] Persianas motorizadas	90	0,39	20	1,5	13	Band.	0,08	4,92
[14] Persianas motorizadas	90	0,39	25	1,5	13	Band.	0,10	4,92
[15] Persianas motorizadas	100	0,43	100	2,5	17	Band.	0,27	4,73
<1> Puestos Informáticos	3.200	13,91	15	2,5	17	Band.	1,30	3,70
<2> Puestos Informáticos	2.400	10,43	15	2,5	17	Band.	2,27	2,73
<3> Puestos Informáticos	2.400	10,43	15	2,5	17	Band.	2,92	2,08

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

CUADRO COCINA (C.C.)								
TRAMO	Р	I	L	LINEA	lad	TUBO	dV	dVdisp
	(W)	(A)	(m)	(mm2)	(A)	(mm)	(%)	(%)
1*) Alumbrado Cocina	237	1,03	10	2,5	17	PVC20	0,06	2,94
[1*] Microondas	1.200	5,22	10	2,5	17	PVC20	0,32	4,68
[2*] Armario Snack	500	2,17	18	2,5	17	PVC20	0,24	4,76
[3*] Mesa caliente	2.800	12,17	18	2,5	17	PVC20	1,36	3,64
[4*] Electrodomesticos	1.200	5,22	18	2,5	17	PVC20	0,58	4,42
[5*] Congelados	1.500	6,52	18	2,5	17	PVC20	0,73	4,27
[6*] Lavavajillas	6.200	8,95	18	4	23	PVC25	0,31	4,69
[7*] Campana extractora	400	1,74	18	2,5	17	PVC20	0,19	4,81
[8*] Usos varios	875	3,80	18	2,5	17	PVC20	0,43	4,67
[9*] Centralita Detección Gas	100	0,43	18	1,5	13	PVC20	0,08	4,92

CUADRO DE CLIMATIZACIÓ	N (C.CL.)							
TRAMO	P	I	L	LINEA	lad	TUBO	dV	dVdisp
	(W)	(A)	(m)	(mm2)	(A)	(mm)	(%)	(%)
[1] Circulador 1	625	2,72	10	2,5	17	PVC20	0,17	4,83
[2] Circulador 2	363	1,58	10	2,5	17	PVC20	0,10	4,90
[3] Circulador 3	263	1,14	10	2,5	17	PVC20	0,07	4,93
[4] Circulador Primario Calefacción	325	1,41	10	2,5	17	PVC20	0,09	4,91
[5] Bomba de ACS	363	1,58	10	2,5	17	PVC20	0,10	4,90
[6] Bomba Primario Solar	188	0,82	10	2,5	17	PVC20	0,05	4,95
[7] Recirculación ACS	25	0,11	10	2,5	17	PVC20	0,00	5,00
[8] Válvulas de 3 vías	250	1,09	10	2,5	17	PVC20	0,07	4,93
[9] Quemador caldera	500	2,17	10	2,5	17	PVC20	0,14	4,86
[10] Centralita de Regulación	250	1,09	10	1,5	13	PVC20	0,11	4,89
[11] Central Detección de Gas	100	0,43	10	1,5	13	PVC20	0,05	4,95
[12] Maniobra	500	2,17	5	1,5	13	PVC20	0,00	5,00
[13] Recuperador de calor 1	1.100	4,78	15	2,5	17	Band.	0,45	4,55
[14] Recuperador de calor 2	1.100	4,78	15	2,5	17	Band.	0,45	4,55
[15] Recuperador de calor 3	1.100	4,78	20	2,5	17	Band.	0,59	4,41
[16] Recuperador de calor 4	1.100	4,78	25	2,5	17	Band.	0,74	4,26
[17] Recuperador de calor 5	1.150	5,00	20	2,5	17	Band.	0,62	4,38
[18] Recuperador de calor 6	1.150	5,00	30	2,5	17	Band.	0,93	4,07
[19] Suelo Radiante Aulas	90	0,39	20	1,5	13	Band.	0,08	4,92
[20] Suelo Radiante Usos Múltiples	60	0,26	25	1,5	13	Band.	0,07	4,93

ELECTRICIDAD EN B.T. E ILUMINACIÓN PARA COLEGIO PÚBLICO ANTONIO MACHADO EN VALLADO	OLID
ANEJO № 3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ANEJO Nº 3 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD T SALUD	

ANEJO Nº 3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Proyecto de Instalación de Electricidad en Baja Tensión para Adaptación Parcial del Colegio Público Antonio Machado para Escuela Infantil, en c/ Pilarica, nº 59, de Valladolid, estará incluido, en lo que a medidas de seguridad en obra se refiere, en el Proyecto Básico y de Ejecución de Arquitectura, redactado por los Técnicos del Ayuntamiento, de la Concejalía de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda, del Servicio de Arquitectura y Vivienda, el cual comprende a la referida instalación, y su correspondiente estudio de seguridad y salud, firmado por Técnicos de la Empresa INCOPE.

Valladolid, 30 de abril de 2017 El Ingeniero industrial

Fdo.: Fernando Aguado Aparicio Colegiado Nº 6516

DOCUMENTO Nº 2 PLIEGO DE CO	NDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO I:

1.- OBJETO DE ESTE DOCUMENTO

Artículo 1.1.

El presente pliego de Condiciones Técnicas, reúne todas las Normas Básicas a seguir para la realización de las obras e instalaciones de que es objeto el presente Proyecto Técnico.

Artículo 1.2

Las presentes condiciones técnicas, serán de obligada observación por el Contratista, al que se le adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base, para la adjudicación. El contratista estará correctamente legalizado estando en posesión del pertinente permiso de la Junta de Castilla y León (carné de instalador).

CAPÍTULO II:

2.- CONDICIONES FACULTATIVAS

Artículo 2.1.

La dirección facultativa estará compuesta por el Ingeniero Director de las obras.

Artículo 2.2.

Además de todas las facultades y atribuciones recogidas en los diversos artículos de este Pliego de Condiciones, es misión específica de la Dirección Facultativa, la dirección y vigilancia de los trabajos que en la obra se realicen con autoridad técnica y legal indiscutible, incluso en todo lo no previsto en este Pliego de Condiciones, o en las condiciones particulares.

Artículo 2.3.

El Director de Obra, tendrá la suprema autoridad, en todo lo concerniente a los aspectos técnicos y legales, sobre las personas y cosas situadas en la instalación o relacionadas con los trabajos que en ella se pudieran realizar, pudiendo incluso, con causa justificada, recusar al instalador si considera que adoptar esta solución es útil y necesaria para la debida marcha de los trabajos.

Artículo 2.4.

Las reclamaciones que el Instalador quiera hacer contra las órdenes dimanadas del Director de la Obra, solo podrá presentarlas, a través del mismo, ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Capítulos correspondientes del presente Pliego de Condiciones.

Contra disposiciones de Orden Técnico o Facultativo del Director de Obra, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Instalador salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno,

mediante exposición razonada, dirigida al citado Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligado para este tipo de reclamaciones.

Artículo 2.5.

Medidas de Seguridad: El Instalador estará obligado a observar todas las medidas de seguridad exigidas en la Legislación vigente y las adicionales que pudieran ordenar la Dirección Facultativa y por todo el tiempo necesario. El Instalador no podrá devengar ninguna cantidad por las medidas de seguridad que se vea obligado a adoptar, incluso las excepcionales, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos para cubrir debidamente todas las medidas necesarias.

Artículo 2.6.

Accidentes de trabajo: El Instalador o Contratista será el único responsable de los accidentes ocurridos a los operarios, con motivo de las obras, sin que en ningún caso y por ningún concepto, pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidades en cualquier precio.

El Contratista responderá del incumplimiento de las medidas de seguridad que debiera observar y la negligencia de una persona que pudiera producir accidentes, bien a personas que estén en la Obra o a personas ajenas a ella.

La responsabilidad del Instalador se extenderá a los accidentes producidos por los subcontratistas o proveedores, siendo él el único responsable ante la Dirección Facultativa y la Propiedad, sin perjuicios de que él pueda proceder contra ellos de la manera prevista en unos contratos particulares y de acuerdo con la Legislación vigente.

No obstante, la demora en el fallo de un litigio con los subcontratistas o proveedores no podrá ser excusa para el retraso del cumplimiento de las responsabilidades ante los afectados. Será preceptivo que una copia del presente Artículo figure en el Tablón de Anuncios de la Obra, durante el transcurso de la misma, debiendo quedar firmado por el Director de la Obra.

Artículo 2.7.

Seguros del Personal: El Contratista o Instalador deberá asegurar a todos los empleados de acuerdo con la Legislación vigente, contra el riesgo de accidentes de trabajo, enfermedad y cuantos otros puedan exigírsele.

CAPÍTULO III:

3.- CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES A EMPLEAR

Artículo 3.1.

Todos los materiales a emplear en la presente Instalación, serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de índole Técnica prevista en el Reglamento de Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias, así como las impuestas por la Compañía suministradora de la energía eléctrica. Serán también de aplicación la Normativa vigente en cuento a Reglamento de Líneas Aéreas de A.T., Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Servidumbre en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como los demás concretados en la memoria del presente proyecto.

Artículo 3.2.

Todos los materiales a que este Capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas por cuenta del Instalador, que se crean necesarios, para acreditar su calidad.

Artículo 3.3.

Los materiales no consignados en Proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 3.4.

Características de los materiales a emplear:

3.4.1.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0.6/1 kV.

3.4.2.- CONDUCTORES DE NEUTRO

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm² para cobre y de 16 mm² para aluminio.

3.4.3.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles.

En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atraviese partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

3.4.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

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

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

3.4.5.- TUBOS PROTECTORES

Clases de tubos a emplear:

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos:

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

3.5.- NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

3.5.1.- COLOCACIÓN DE TUBOS

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

Prescripciones generales:

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

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

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

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m.

El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación. Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

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

Tubos en montaje superficial:

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

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superior al 2%.

Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2.5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm. aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

Tubos empotrados:

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

La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.

Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm. de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0.5 cm.

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

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm., como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

Tubos en montaje al aire:

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán e cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que se conserven en todo el sistema, especialmente en las conexiones, las características mínimas para canalizaciones de tubos al aire, establecidas en la tabla 6 de la instrucción ITC BT 21.

3.5.2.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante o, si son metálicas, protegidas contra la corrosión.

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

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

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm2 deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando

siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

3.5.3.- APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

3.5.4.- APARATOS DE PROTECCIÓN

Protección contra sobreintensidades:

Los conductores activos deben estar protegidos por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y contra los cortocircuitos.

Aplicación:

Excepto los conductores de protección, todos los conductores que forman parte de un circuito, incluido el conductor neutro, estarán protegidos contra las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos).

Protección contra sobrecargas:

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado.

Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

Protección contra cortocircuitos:

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Situación y composición:

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución, o tipo de conductores utilizados.

Normas aplicables:

Pequeños interruptores automáticos (PIA):

Los interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades se ajustarán a la norma UNE-EN 60-898. Esta norma se aplica a los interruptores automáticos con corte al aire, de tensión asignada hasta 440 V (entre fases), intensidad asignada hasta 125 A y poder de corte nominal no superior a 25000 A.

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

- 230 V Para los interruptores automáticos unipolares y bipolares.
- 230/400 V Para los interruptores automáticos unipolares.
- 400 V Para los interruptores automáticos bipolares, tripolares y tetrapolares.

Los valores 240 V, 240/415 V y 415 V respectivamente, son también valores normalizados.

Los valores preferenciales de las intensidades asignadas son: 6, 10, 13, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 y 125 A.

El poder de corte asignado será: 1500, 3000, 4500, 6000, 10000 y por encima 15000, 20000 y 25000 A.

La característica de disparo instantáneo de los interruptores automáticos vendrá determinada por su curva: B, C o D.

Cada interruptor debe llevar visible, de forma indeleble, las siguientes indicaciones:

- La corriente asignada sin el símbolo A precedido del símbolo de la característica de disparo instantáneo (B, C o D) por ejemplo B16.
- Poder de corte asignado en amperios, dentro de un rectángulo, sin indicación del símbolo de las unidades.
- Clase de limitación de energía, si es aplicable.

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N". Interruptores automáticos de baja tensión

Los interruptores automáticos de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en

corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas, los métodos de fabricación y el empleo previsto de los interruptores automáticos.

Cada interruptor automático debe estar marcado de forma indeleble en lugar visible con las siguientes indicaciones:

- Intensidad asignada (In).
- Capacidad para el seccionamiento, si ha lugar.
- ullet Indicaciones de las posiciones de apertura y de cierre respectivamente por O y | si se emplean símbolos.

También llevarán marcado aunque no sea visible en su posición de montaje, el símbolo de la naturaleza de corriente en que hayan de emplearse, y el símbolo que indique las características de desconexión, o en su defecto, irán acompañados de las curvas de desconexión.

Fusibles:

Los fusibles de baja tensión se ajustarán a la norma UNE-EN 60-269-1:1998.

Esta norma se aplica a los fusibles con cartuchos fusibles limitadores de corriente, de fusión encerrada y que tengan un poder de corte igual o superior a 6 kA. Destinados a asegurar la protección de circuitos, de corriente alterna y frecuencia industrial, en los que la tensión asignada no sobrepase 1000 V, o los circuitos de corriente continua cuya tensión asignada no sobrepase los 1500 V.

Los valores de intensidad para los fusibles expresados en amperios deben ser: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250.

Deberán llevar marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo para las que han sido construidos.

Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual:

Los interruptores automáticos de baja tensión con dispositivos reaccionantes bajo el efecto de intensidades residuales se ajustarán al anexo B de la norma UNE-EN 60-947-2: 1996.

Esta norma se aplica a los interruptores automáticos cuyos contactos principales están destinados a ser conectados a circuitos cuya tensión asignada no sobrepasa 1000 V en corriente alterna o 1500 V en corriente continua. Se aplica cualesquiera que sean las intensidades asignadas.

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son:

0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

Características principales de los dispositivos de protección:

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

• Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.

- Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán construidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad tiempo adecuado.

Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.

• Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

Protección contra sobretensiones de origen atmosférico:

Según lo indicado en la Instrucción ITC BT 23 en su apartado 3.2:

Cuando una instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados, se considera necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico en el origen de la instalación.

El nivel de sobretensiones puede controlarse mediante dispositivos de protección contra las sobretensiones colocados en las líneas aéreas (siempre que estén suficientemente próximos al origen de la instalación) o en la instalación eléctrica del edificio.

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

En redes TT, los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Protección contra contactos directos e indirectos:

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 - 4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra. Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

Debe cumplirse la siguiente condición:

R≤VC/IS

Donde:

- R: Resistencia de puesta a tierra (Ohm).
- Vc: Tensión de contacto máxima (24 V en locales húmedos y 50 V en los demás casos).
- Is: Sensibilidad del interruptor diferencial (valor mínimo de la corriente de defecto, en A, a partir del cual el interruptor diferencial debe abrir automáticamente, en un tiempo conveniente, la instalación a proteger).

3.5.5.- RED EQUIPOTENCIAL

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. El conductor que asegure esta protección deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o si no, fijado solidariamente a los mismos por collares u otro tipo de sujeción apropiado a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura. Los conductores de protección de puesta a tierra, cuando existan, y de conexión equipotencial deben estar conectados entre sí. La sección mínima de este último estará de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-19 para los conductores de protección.

3.5.6.- INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

Naturaleza y secciones mínimas:

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm² si disponen de protección mecánica y de 4 mm² si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

Tendido de los conductores:

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección.

No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por medio del borne de puesta a tierra. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra:

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra Seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

3.6.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

3.6.1.- COMPROBACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

3.6.2.- RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a 1000xU, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

3.6.3.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Las instalaciones del garaje serán revisadas anualmente por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación, así como a la delegación correspondiente del Ministerio de Industria y Energía.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

3.6.4.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Al finalizar la ejecución, se entregará en la Delegación del Ministerio de Industria correspondiente el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

3.6.5.- LIBRO DE ÓRDENES

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

CAPÍTULO IV:

4.- NORMAS PARA LA ELABORACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 4.1.

Replanteo: Como actividad previa a cualquier otra de la Instalación, por la Dirección de la misma se procederá, en presencia del Instalador, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación aclarando en ella todas los puntos que el Instalador no encontrara claros en el proyecto.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del Proyecto, a juicio del Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas, empezándose a contar a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.

Artículo 4.2.

Condiciones generales de ejecución: Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas, de acuerdo con las condiciones establecidas en los Reglamentos pertinentes (ver Apdo. de Normativa en el presente proyecto), y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista el bajo precio de realización, para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Artículo 4.3.

Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones.

Artículo 4.4.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, el Instalador tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnizaciones de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la Instalación.

Artículo 4.5.

Obligaciones exigibles al Contratista durante la ejecución de la Obra:

Marcha de los Trabajos para la ejecución del programa de desarrollo de la Obra previsto:

El contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcional a la extensión de los trabajos y clase de estos, que estén ejecutándose, de acuerdo siempre con el propietario y la Dirección Facultativa.

Personal: Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la Instalación. Ajustándose en lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el Proyecto.

El Instalador (autorizado) permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se le dirijan.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Director Facultativo.

En caso de no obtener esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto a las figuradas en Proyecto.

CAPÍTULO V:

5.- INSTALACIONES Y PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA INSTALACIÓN

Artículo 5.1.

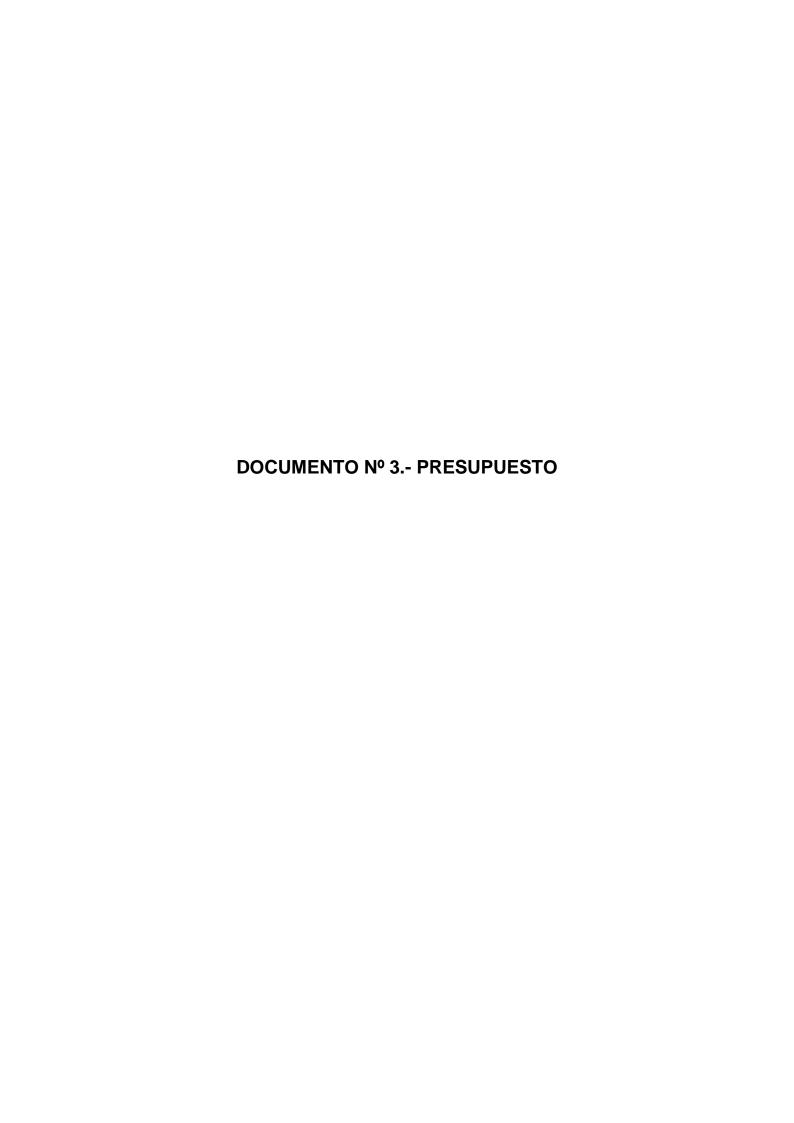
Se deja a criterio de la Contrata las instalaciones que estime necesarias para el mejor desarrollo y ejecución de la obra.

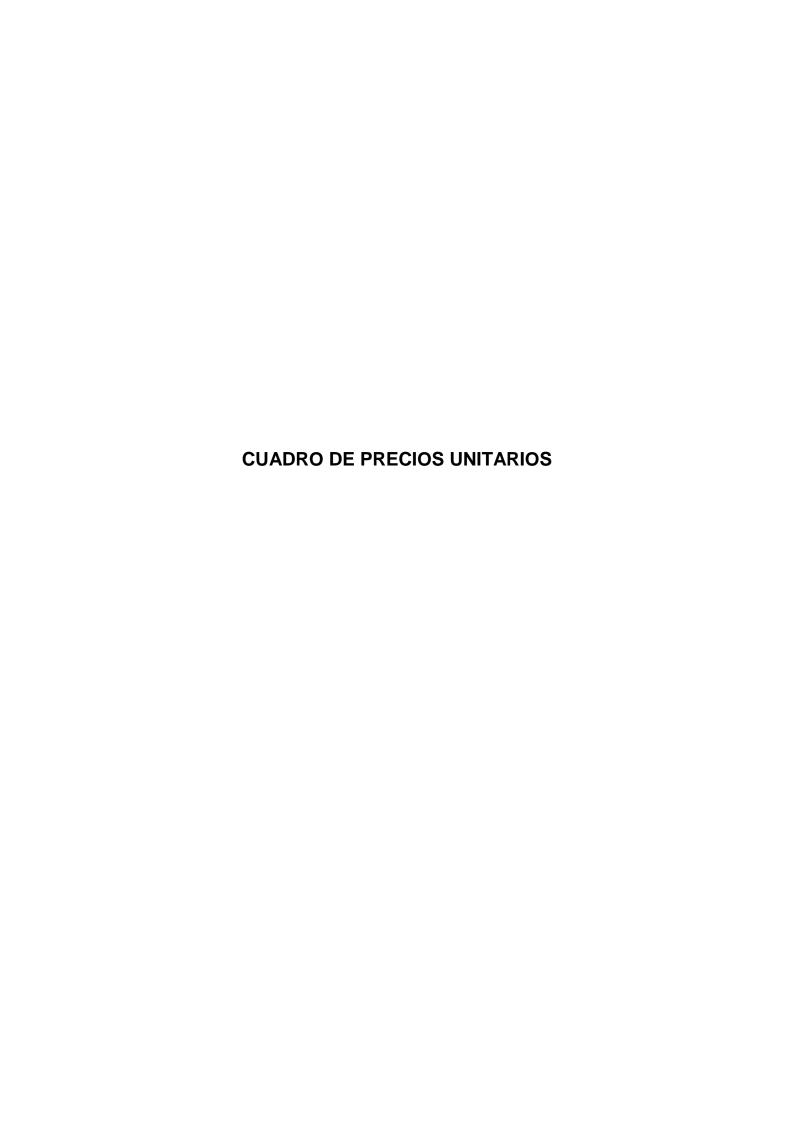
Artículo 5.2.

Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en vigencia.

Valladolid, 30 de abril de 2017 El Ingeniero Industrial

Fdo.: Fernando Aguado Aparicio Colegiado nº 6516





LISTADO DE MATERIALES VALORADO: ELECTRICIDAD EN B.T. E ILUMINACIÓN EN C.P. ANTONIO MACHADO (VALLADOLID)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
0001.04	0,180 m3	Mortero c.p. M-40 manual	82,27	14,81
BT10471	54,000 ud	Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco	Grupo 0004,69	14,81 253,26
CM3400	1,000 ud	Medidor de energía trifásico digital ME 400x3	Grupo BT1333,81	253,26 333,81
CMR04	1,000 ud	Conmutador rotativo 4 posiciones	Grupo CM366,41	333,81 66,41
CT220	4,000 ud	Contactor CT II-20 A	Grupo CMR35,06	66,41 140,24
CT309	6,000 ud	Contactor CT III-9 A	Grupo CT225,60	140,24 153,60
DIF22503 DIF22503S DIF24003 DIF24003S DIF2403S DIF2403S DIF42503 DIF4403	7,000 ud 4,000 ud 4,000 ud 4,000 ud 1,000 ud 7,000 ud 2,000 ud	Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "AC" Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "SI" Relé Diferencial 40A/II/0,03 A, clase "AC" Relé Diferencial 40A/II/0,03 A, clase "SI" Relé Diferencial 40A/II/0,3 A, clase "SI" Relé Diferencial 25A/IV/0,03 A, clase "AC" Relé Diferencial 40A/IV/0,3 A, clase "AC"	Grupo CT3	153,60 700,84 612,16 412,56 621,24 147,76 1.306,41 328,14
E10541	6,000 ud	Tapa de fundición de 400x400 mm	Grupo DIF19,74	4.129,11 118,44
E41031	1,000 ud	Equipo de medida y protección CPM2-D4-M	Grupo E10419,56	118,44 419,56
EBT01011 EBT01012 EBT01032 EBT01033 EBT01034 EBT01051 EBT01055 EBT01061 EBT01071 EBT01081 EBT01135 EBT01235 EBT01235 EBT01241 EBT01431 EBT01432 EBT01431 EBT01432 EBT01441 EBT01745 EBT01746 EBT01746 EBT0703 EBT10241 EBT10241 EBT10242 EBT10241 EBT10242 EBT10251 EBT10261 EBT10271 EBT10292 EBT10292	6,000 ml 12,000 ml 60,000 ml 120,000 ml 60,000 ml 99,000 ml 1,000 ud 11,000 ml 15,000 ml 22,000 ml 41,000 ud 1,000 ud 24,000 ml 24,000 ml 24,000 ml 24,000 ml 10,000 ud 1,000	Línea cable RV 0,6/1 KV, 3x25+1x16 mm2 Al Tubo corrugado doble capa Dn-160 Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x1,5 mm2 LH Tubo corrugado doble capa Dn-110 Cable Cu RV-K 0,6/1 kV, de 4x25 mm2+TT LH Conductor Cu desnudo 16 mm2 Envolvente chapa 1 armario+pasillo IP30 Bandeja metálica ZB 200x60 Bandeja metálica ZB 150x60 Bandeja metálica 100x60 Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 4x6 mm2+TT LH Armario doble aislamiento IP-40, 72 módulos Armario chapa clase II, IP-55, 144 módulos Tubo PVC corrugado Dn-25, LH Línea cable 07Z1-K, de 4x4 mm2+TT, LH Línea cable R7Z1-K 0,6/1 kV de 2x1,5 mm2+TT LH Timbre electrónico para exterior Zumbador Pulsador doble Galea life, de 10 A/250 V, color blanco OCA de electricidad Tasas de Industria Tubo PVC doble capa interior liso Dn-63 Línea cable 07Z1-K de 2x1,5 mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x2,5 mm2+TT, LH	Grupo E41	419,56 20,76 32,52 72,00 291,60 962,40 94,05 971,70 52,25 57,30 67,98 251,33 294,80 343,99 14,88 96,72 14,40 8,88 4,28 166,62 370,20 279,71 378,00 361,35 743,40 741,51 1.148,07 61,56 121,68 180,80
EBT10351 EBT10481 EBT10511	713,000 ml 16,000 ud 2,000 ud	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x2,5 mm2+TT LH Conmutador 2 módulos10 AX Mosaic de Legrand Mecanismo IP55 Plexo Legrand 10 AX-250 V	2,26 2,26 6,44 6,32	1.611,38 103,04 12,64

LISTADO DE MATERIALES VALORADO: ELECTRICIDAD EN B.T. E ILUMINACIÓN EN C.P. ANTONIO MACHADO (VALLADOLID)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
EBT10551	13,000 ud	Base ench. 2P+T/16 A, de Mosaic Legrand	8,20	106,60
EBT10571	18,000 ud	Base ench. 2P+T/16 A, de Mosaic Legrand Base ench. 2P+T/16, Mosaic Legrand, prot. infantil	9,16	164,88
EBT10581	1,000 ud	Base ench. schuko 2P+T/20 A, IP-44, IK-08	7,17	7,17
EBT10591	1,000 ud	Base ench. 3P+N+T/16 A, IP-44, IK-08	9,95	9,95
EBT10601	10,000 ud	Conjunto 4 TC 2P+T/16 A, Mosaic de Legrand color rojo/blanco	34,22	342,20
EBT10621	80,000 ml	Cable Cu 1x4 mm2 LH	0,21	16,80
EBT10631	32,500 ml	Conductor Cu desnudo 35 mm2	2,34	76,05
EBT10641	3,000 ud	Pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm	4,85	14,55
EBT10651	1,000 ud	Caja estanca de comprobación de SAPT	8,80	8,80
EBT13301 EBT13611	80,000 ml 80,000 ml	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x6 mm2+TT Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x1,5 mm2+TT LH	3,21 1,04	256,80 83,20
EBT75105	92,000 ml	Cable 07Z1-K a 750 V, 1x16 mm2 para PAT	2,67	245,64
		•		
CHADI	1 000	Consideration III 0 / 2 1 A DOFM	Grupo EBT	11.264,44
GUA31 GUA316	1,000 ud 4,000 ud	Guardamotor III 0,63-1 A, P25M Guardamotor III 1-1.6 A, P25M	62,27 62,27	62,27 249,08
GUA316 GUA34	4,000 ud 1,000 ud	Guardamotor III 2.5-4 A, P25M	62,27 62,27	249,08 62,27
30/101	1,000 aa	Gardanioto III 2.0 177, I 2011		
11 1100011	0.000	Deptalla associate de COVCO LED 25 W/040 De sudable	Grupo GUA	373,62
ILU02011	9,000 ud	Pantalla empotrada 60x60, LED 25 W/840 Regulable	249,52	2.245,68
ILU02021 ILU02031	46,000 ud 9,000 ud	Pantalla empotrada 60x60 LED 25 W/840 Pantalla empotrada 60x60, LED 30 W/840	222,87 254,71	10.252,02 2.292,39
ILU02031	12.000 ud	Pantalla empotrada 60x60, LED 30 W/640 Pantalla empotrada 60x60, LED 21,5 W/840	222,87	2.674,44
ILU02051	10,000 ud	Downlight circular LED 22 W/840	43,68	436,80
ILU02061	4,000 ud	Downlight circular LED 11 W/840	35,54	142,16
ILU02071	1,000 ud	Pantalla estanca IP-65, 2x36 W	32,41	32,41
ILU02072	2,000 ud	Tubo fluorescente TL de 36 W	2,05	4,10
ILU02081	1,000 ud	Pantalla estanca IP-65, 1x18 W TL	20,98	20,98
ILU02082	1,000 ud	Tubo fluorescente TL de 18 W	1,85	1,85
ILU02091	4,000 ud	Pantalla estanca ambiente estéril IP-65, LED 57 W/840	103,66	414,64
ILU02101 ILU02111	6,000 ud 8,000 ud	Aplique exterior IP-44, LED 6 W/840 Detector de presencia CDP 360°	28,88 93,46	173,28 747,68
ILU02111	1,000 ud	Sensor de luz natural sistema DALI	93,40 29,12	29,12
ILU02141	1,000 ud	Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090	62,93	62,93
ILU02151	25,000 ud	Emergencia LED Izar N30 de 200 lm.	63,13	1.578,25
ILU02161	2,000 ud	Emergencia LED Izar (EVC) N30 de 200 lm.	63,13	126,26
ILU02171	6,000 ud	Emergencia LED Lens N30 A, de 200 lm.	139,21	835,26
ILU02201	35,000 ud	Rótulo de señalización 208x208 mm.	7,00	245,00
ILU02241	4,000 ud	Luminaria para columna exterior LED 40 W/840, BDP102 ECO	267,30	1.069,20
ILU02251	4,000 ud	Columna de Poliester Reforzado de 4 m.	542,96	2.171,84
ILU02265 ILU02285	7,000 ud 1,000 ud	Luminaria de Emergencia LED, Hydra N2+KES de 100 Lm. Luminaria de Emergencia Led, Hydra N6+KES	69,66 81,49	487,62 81,49
ILU02263 ILU03367	4,000 ud	Placa y pernos de anclaje	98,31	393,24
1200007	1,000 44	rade y portion as altotajo		
111000/10	00.000	M	Grupo ILU	26.518,64
MAG20610	38,000 ud 17,000 ud	Magnetotérmico 10 A/II/6 kA, curva "C" Magnetotérmico 16 A/II/6 kA, curva "C"	17,33	658,54
MAG20616 MAG20620	17,000 ud 1,000 ud	Magnetotérmico 20 A/II/6 kA, curva "C"	17,61 18,17	299,37 18,17
MAG40616	1,000 ud	Magnetotérmico 16 A/IV/6 kA, curva "C"	69,36	69,36
MAG40640	2,000 ud	Magnetotérmico de 40 A/IV/6 kA, curva "C"	99,97	199,94
MAG41020	1,000 ud	Magnetotérmico 20 A/IV/10 kA, curva "C"	71,27	71,27
MAG41025	1,000 ud	Magnetotérmico 25 A/IV/10 kA, curva "C"	85,55	85,55
MAG41040	1,000 ud	Magnetotérmico 40 A/IV/10 kA, curva "C"	102,00	102,00
MAG41663	1,000 ud	Magnetotérmico 63 A/IV/16 kA, curva "C"	158,69	158,69
			Grupo MAG	1.662,89
OCBT011	273,000 ml	Cinta señalización eléctrica	0,21	57,33
OCBT021	26,000 m2	Loseta hidraúlica 40x40 cms	5,92	153,92
OCBT051	3,000 ud	Arqueta eléctrica obra de fábrica, tipo M1-T1	47,06	141,18
			Grupo OCB	352,43
P0103	30,600 h	Oficial 1 ^a	18,90	578,34
P0104	54,600 h	Peón	16,55	903,63
P0105	0,396 h	Peón especialista	13,64	5,40

LISTADO DE MATERIALES VALORADO: ELECTRICIDAD EN B.T. E ILUMINACIÓN EN C.P. ANTONIO MACHADO (VALLADOLID)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN			PRECIO	IMPORTE
P0106	12,000 h	Ayudante de obra			14,20	170,40
P0121	166,995 h	Oficial 1ª instalador eléctrico			19,25	3.214,65
P0122	188,545 h	Ayudante instalador eléctrico			18,01	3.395,70
				Grupo P01		8.268,12
P0212	0,135 h	Hormigonera 250 I.			2,10	0,28
P0213	5,400 h	Pala cargadora sobre neumatic			39,00	210,60
P0216 P0217	26,775 41 5,400 h	Pala retroexcavadora neumatic Rodillo vibrante autopropulsado mixto d	e 7 T		34,00 32,00	910,35 172,80
1 0217	3,400 11	rrounio vibrante autopropuisado mixto d	071.			
D0202	15 000 2	Δεομο ορωών		Grupo P02		1.294,03
P0303 P0304	15,900 m3 0,198 m3	Arena común Arena cernida			12,96 12,96	206,06
P0321	45,000 kg	Cemento CEM II/A-P 42,5R			0,07	2,57 3,15
P0328	41,400 I	Agua			0,58	24,01
P0329	1,300 m3	Hormigón en masa HM-25			78,48	102,02
				Grupo P03		337,82
P0501	18,000 h.	Ingeniero Industrial		Grupo i 03	56,00	1.008,00
D0404	24,000 ud	Maghiamhrada agrámica 4v20vE0		Grupo P05		1.008,00
P0604 P0611	24,000 ud 480,000 ud	Machiembrado cerámico 4x20x50 L. perforado 10x12x25 revestir			0,16 0,10	3,84 48,00
1 0011	400,000 uu	E. periorado Tox 12x23 Tevestii				
				Grupo P06		51,84
P3841	4,000 ud	Pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm.			6,55	26,20
				Grupo P38		26,20
PDR1540	1,000 ud	Limitador sobretensiones PDR20/IV/20	kA	G. upo . 00	208,53	208,53
				Grupo PDR		208,53
PSÑ001	12,000 ud	Piloto de Señalización verde/rojo		огаро г БК	17,33	207,96
				Grupo PSÑ		207,96
RP2	1,000 ud	Reloj programador digital Orbis		-	103,49	103,49
				Grupo RP2		103,49
TEL041111	356,000 ml	Tubo PVC doble capa interior liso Dn-5)	Orapo Iti Z	1,67	594,52
TEL041141	1,000 ud	Armario metálico de 55x100x16 cm, AB			69,93	69,93
TEL041142	3,000 ud	Regleta de 10 pares RE-000			12,73	38,19
TEL041143	4,000 ud	Regleta de 5 pares SO-000	F0/ 00/ 2F		6,05	24,20
TEL041161 TEL041171	1,000 ud 10,000 ud	Armario Rack mural de 19", 12 Ud de 4 Roseta de empotrar, 2 conectores RJ-4			588,21 13,57	588,21 135,70
TEL041171	1,000 ud	Roseta de empotrar 1 conector RJ-12	5, Cal. 0		8,56	8,56
TEL041191	86,000 ml	Cable manguera de 25 pares, Cat. 5e			3,21	276,06
TEL041211	589,000 ml	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6			0,76	447,64
TEL041221	21,000 ud	Latiguillo Cat 6 1 m			10,24	215,04
TEL041231	42,000 ud	Latiguillo Cat. 6, 2 m			15,05	632,10
TEL041271 TEL041981	45,000 ml 1,000 ud	Bandeja metálica 60x60 Portero Automático kit audio TEGUI A1	C7		2,43 127,00	109,35 127,00
TEL041991	100,000 ml	Cable de cobre aislado con PVC, de 5x			0,30	30,00
				O TEI		2 20/ 50
TL0116	3,000 ud	Telerruptor I-16 A		Grupo TEL	24,33	3.296,50 72,99
		•				
				Grupo TL0		72,99
		1	Resumen			
		1				9.269,03
						49.463,33
		1	Maquinaria			1.294,83
		(Otros			2.471,15
		-	ГОТAL		•••••	62.498,34

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	

CÓDIGO	CANTIDAD UD RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO C01 EL	ECTRICIE	DAD EN B.T.			
EBT0101	ml	Línea acometida cable RV, 3x25+1x16 mm2 Al			
		Ml. Línea acometida con cable RV 0,6/1Kv de 3x25- Dn-160 mm, incluso tubo de reserva Dn-160 y p.p. c			
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0121 P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,93 1,80	
EBT01011	1,000 ml	Línea cable RV 0,6/1 KV, 3x25+1x16 mm2 Al	3,46	3,46	
EBT01012	2,000 ml	Tubo corrugado doble capa Dn-160	2,71	5,42	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	12,60	0,38	
			TOTAL PARTIDA		12,99
Asciende el precio tot	tal de la par	ida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con	NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
EBT0102	ud	Equipo de medida y protección CPM2-D/E4-M			
		Ud. Equipo de medida y protección eléctrico, compu de hasta 42 kW. trifásico, tipo CPM2-D/E4-M IB, cor de poliéster troquelados para fijación de contador tri A y base cortacircuito tipo neozed DO2 63 A para pr	nstruido en poliéster reforzado con fi fásico más reloj, tres bases cortaciro	bra de vidrio, con pane cuitos tipo neozed DO3	eles
P0121	3,000 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19.25	57.75	
P0122	3,000 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	54,03	
E41031	1,000 ud	Equipo de medida y protección CPM2-D4-M	419,56	419,56	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	531,30	15,94	
			TOTAL PARTIDA		547.28
					0,20
Asciende el precio tot	tal de la par	ida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUAF	RENTA Y SIETE EUROS con VEINT	TIOCHO CÉNTIMOS	
EBT0103	ml	Derivación Individual cable RV-K, de 4x25 mm2 LH/2x1	,5 mm2		
		MI. Derivación Individual para suministro normal de 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de halógenos (LH), tend doble capa interior liso LH, de Dn-110 mm, incluso t	ida en canalización subterránea, baj	o tubo de PVC corruga	ado
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
EBT01034	1,000 ml	Cable Cu RV-K 0,6/1 kV, de 4x25 mm2+TT LH	16,04	16,04	
EBT01032	1,000 ml	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x1,5 mm2 LH	1,20	1,20	
EBT01033	2,000 ml	Tubo corrugado doble capa Dn-110	2,43	4,86	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	25,80	0,77	
			•		

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

Décino 1

26,60

TOTAL PARTIDA.....

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0104	ud	Cuadro General de Baja Tensión (C.G.B.T.)			
		Ud. Cuadro eléctrico general de protección y mando (C.O.IP-30, con puerta ciega Merlin Gerin mod. Prisma G ó si			tanco
		1.680x300x200, incluso automáticos de corte general, di			v me-
		moria, incluso junta de estanqueidad y cerraduras con 2			
		nado (cableado interior libre de halógeno).	naves, totalmente instalado, pres	ado, rotalado y oo	Homo
P0121	12,000 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	231,00	
P0122	12,000 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	216,12	
EBT01055	1,000 ud	Envolvente chapa 1 armario+pasillo IP30	971,70	971,70	
MAG41663	1,000 ud	Magnetotérmico 63 A/IV/16 kA, curva "C"	158,69	158,69	
DIF22503S	3,000 ud	Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "SI"	153,04	459,12	
DIF24003S	4,000 ud	Relé Diferencial 40A/II/0,03 A, clase "SI"	155,31	621,24	
DIF2403S	1,000 ud	Relé Diferencial 40A/II/0,3 A, clase "SI"	147,76	147,76	
DIF42503	3,000 ud	Relé Diferencial 25A/IV/0,03 A, clase "AC"	186,63	559,89	
DIF24003	2,000 ud	Relé Diferencial 40A/II/0,03 A, clase "AC"	103,14	206,28	
DIF4403	2,000 ud	Relé Diferencial 40A/IV/0,3 A, clase "AC"	164,07	328,14	
MAG20610	21,000 ud	Magnetotérmico 10 A/II/6 kA, curva "C"	17,33	363,93	
MAG20616	10,000 ud	Magnetotérmico 16 A/II/6 kA, curva "C"	17,61	176,10	
MAG20620	1,000 ud	Magnetotérmico 20 A/II/6 kA, curva "C"	18,17	18,17	
MAG41020	1,000 ud	Magnetotérmico 20 A/IV/10 kA, curva "C"	71,27	71,27	
MAG41040	1,000 ud	Magnetotérmico 40 A/IV/10 kA, curva "C"	102,00	102,00	
MAG41025	1,000 ud	Magnetotérmico 25 A/IV/10 kA, curva "C"	85,55	85,55	
TL0116	3,000 ud	Telerruptor I-16 A	24,33	72,99	
PDR1540	1,000 ud	Limitador sobretensiones PDR20/IV/20 kA	208,53	208,53	
CT220	4,000 ud	Contactor CT II-20 A	35,06	140,24	
RP2	1,000 ud	Reloj programador digital Orbis	103,49	103,49	
CM3400	1,000 ud	Medidor de energía trifásico digital ME 400x3	333,81	333,81	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	5.576,00	167,28	
		TC			5.743,30

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

EBT0105	ml	Bandeja metálica de rejilla 200x60		
			e 200x60, con borde de seguridad, incluso p.p. c ante conductor de cobre desnudo de 16 mm2, y	
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80
EBT01051	1,100 ml	Conductor Cu desnudo 16 mm2	0,95	1,05
EBT01061	1,100 ml	Bandeja metálica ZB 200x60	4,75	5,23
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	10,00	0,30
			TOTAL PARTIDA	

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0106	ml	Bandeja metálica de rejilla 150x60			
		Ml. Bandeja de rejilla metálica bicromatada de 150x60 dos de fijación, uniones, puesta a tierra mediante con Totalmente instalada.			
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
EBT01051	1,100 ml	Conductor Cu desnudo 16 mm2	0,95	1,05	
EBT01071	1,000 ml	Bandeja metálica ZB 150x60	3,82	3,82	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	8,60	0,26	
			TOTAL PARTIDA		8,86

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

EBT0107	ml	Bandeja metálica de rejilla 100x60		
			de 100x60, con borde de seguridad, incluso p.p. d diante conductor de cobre desnudo de 16 mm2, y	
P0121 P0122 EBT01051 EBT01081 %3000000	0,100 h 0,100 h 1,100 ml 1,100 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 16 mm2 Bandeja metálica 100x60 Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 0,95 3,09 8,20	1,93 1,80 1,05 3,40 0,25
			TOTAL PARTIDA	8.43

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

EBT0108	ml	Línea secundaria cable RZ1 0,6/1 KV, 4x6 mm2+TT LH		
		Ml. Línea de alimentación secundaría, con conduct nos (LH), tendida sobre bandeja, instalada.	or de cobre RZ1 a 0,6/1 KV, de 4x6+TT r	nm2, libre de halóge-
P0122 (0,010 h 0,010 h	Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18,01	0,19 0,18
	1,000 ml 3,000 %	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 4x6 mm2+TT LH Costes indirectos (s/total)	6,13 6,50	6,13 0,20
			TOTAL PARTIDA	6 70

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

Página 3

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0109	ud	Cuadro Secundario de Cocina (C.CC.)			
		Ud. Cuadro eléctrico secundario de Cocina (C.CC.), inclimiento IP-40, con puerta ciega Merlin Gerin mod. NewPrgeneral, diferenciales y magnetotérmicos, s/esquema un instalado, probado, rotulado y conexionado (cableado in	ragma 24 ó similar de 660x610x1: ilfilar y memoria, incluso cerradura	25, automático de	corte
P0121	4,000 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	77,00	
P0122	4,000 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	72,04	
EBT01235	1,000 ud	Armario doble aislamiento IP-40, 72 módulos	294,80	294,80	
MAG40640	1,000 ud	Magnetotérmico de 40 A/IV/6 kA, curva"C"	99,97	99,97	
DIF22503S	1,000 ud	Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "SI"	153,04	153,04	
DIF22503	1,000 ud	Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "AC"	100,12	100,12	
DIF42503	3,000 ud	Relé Diferencial 25A/IV/0,03 A, clase "AC"	186,63	559,89	
MAG20610	2,000 ud	Magnetotérmico 10 A/II/6 kA, curva "C"	17,33	34,66	
MAG20616	7,000 ud	Magnetotérmico 16 A/II/6 kA, curva "C"	17,61	123,27	
MAG40616	1,000 ud	Magnetotérmico 16 A/IV/6 kA, curva "C"	69,36	69,36	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	1.584,20	47,53	
		TC	— DTAL PARTIDA		1.631,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EBT0110 ud Cuadro Secundario de Calefacción (C.CAL.)

Ud. Cuadro eléctrico secundario de Calefacción (C.CAL.), incluyendo armario de superficie de chapa metálica doble aislamiento IP-55, con puerta ciega Merlin Gerín mod. Prisma "G" ó similar de 1.450x600x250, automático de corte general, diferenciales, magnetotérmicos, contactores, unidad de control de conmutación, etc., s/esquema unifilar y memoria, incluso cerradura con llave, totalmente instalado, probado, rotulado y conexionado (cableado interior libre de halógeno).

TOTAL PARTIDA.....

P0121	8,000 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	154,00
P0122	8,000 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	144,08
EBT01255	1,000 ud	Armario chapa clase II, IP-55, 144 módulos	343,99	343,99
MAG40640	1,000 ud	Magnetotérmico de 40 A/IV/6 kA, curva"C"	99,97	99,97
DIF22503	6,000 ud	Relé Diferencial 25A/II/0,03 A, clase "AC"	100,12	600,72
DIF24003	2,000 ud	Relé Diferencial 40A/II/0,03 A, clase "AC"	103,14	206,28
DIF42503	1,000 ud	Relé Diferencial 25A/IV/0,03 A, clase "AC"	186,63	186,63
MAG20610	15,000 ud	Magnetotérmico 10 A/II/6 kA, curva "C"	17,33	259,95
CT309	6,000 ud	Contactor CT III-9 A	25,60	153,60
GUA31	1,000 ud	Guardamotor III 0,63-1 A, P25M	62,27	62,27
GUA316	4,000 ud	Guardamotor III 1-1.6 A, P25M	62,27	249,08
GUA34	1,000 ud	Guardamotor III 2.5-4 A, P25M	62,27	62,27
CMR04	1,000 ud	Conmutador rotativo 4 posiciones	66,41	66,41
PSÑ001	12,000 ud	Piloto de Señalización verde/rojo	17,33	207,96
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	2.797,20	83,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

EBT1011	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x1,5 mm2, tubo PVC Dn-20 L	1		
		Ml. Circuito de distribución con conductores 07Z1- plast Dn-20 mm LH, incluso p.p. de caja de deriva		ubo corrugado forr	.0-
P0121	0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	0,19	
P0122	0,010 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	0,18	
EBT10241	1,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5 mm2 LH	0,99	0,99	
EBT10242	1,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	0,45	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA		1,86

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

30 de abril de 2017 Página 4

1,86

2.881,13

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT1012	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x1,5 mm2+TT, tubo PVC Dn-20 LH			
		MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1 rroplast Dn-20 mm LH, incluso p.p. de caja de derivación y		os, bajo tubo corrug	jado fo-
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 0,99 0,45 1,80	0,19 0,18 0,99 0,45 0,05	
		тотл	AL PARTIDA		1,86
Asciende el p	precio total de la part	ida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA	A Y SEIS CÉNTIMOS		
EBT0113	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x2,5 mm2+TT, tubo PVC Dn-20 LH			
		MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x2 rroplast Dn-20 mm LH, incluso p.p. de caja de derivación y		os, bajo tubo corrug	jado fo-
P0121 P0122 EBT10261 EBT10242 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 2,31 0,45 3,10	0,19 0,18 2,31 0,45 0,09	
		тотл	AL PARTIDA		3,22
Asciende el p	orecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTI	IDOS CÉNTIMOS		
EBT0114	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x4 mm2+TT, tubo PVC Dn-20 LH			
		MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x4 plast Dn-20 mm LH, incluso p.p. de caja de derivación y re		, bajo tubo corruga	do forro-
P0121 P0122 EBT10271 EBT10242 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x4 mm2+TT, LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 3,42 0,45 4,20	0,19 0,18 3,42 0,45 0,13	
		ТОТА	AL PARTIDA		4,37
Asciende el p	orecio total de la part	iida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRE	EINTA Y SIETE CÉNTIMOS		
EBT0115	ml	Circuito cable 07Z1-K, 4x4 mm2+TT, tubo PVC Dn-25 LH			
		MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 4x4 rroplast Dn-25 mm LH, incluso p.p. de caja de derivación y		, bajo tubo corruga	do fo-
P0121 P0122 EBT01345 EBT01336 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 4x4 mm2+TT, LH Tubo PVC corrugado Dn-25, LH Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 4,03 0,62 5,00	0,19 0,18 4,03 0,62 0,15	
		ТОТЛ	 AL PARTIDA		 5,17

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

	CANTIDAD OD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0116	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x1,5 mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH			
		MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x1,5 mm2 Libre de Ha te Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y regist		ígido curvable en	calien-
P0121 P0122	0,010 h 0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18,01	0,19 0,18	
EBT10241 EBT10292 %3000000	1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5 mm2 LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total)	0,99 0,78 2,10	0,99 0,78 0,06	
		TOTAL	PARTIDA		2,20
Asciende el p	orecio total de la par	ida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CI	ÉNTIMOS		
EBT0117	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x1,5+TT mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH			
		MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y		VC rígido curvable	en
P0121	0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	0,19	
P0122	0,010 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	0,18	
EBT13611 EBT10292	1,000 ml 1,000 ml	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x1,5 mm2+TT LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH	1,04 0,78	1,04 0,78	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	2,20	0,07	
		TOTAL	PARTIDA		2,26
Asciende el p	orecio total de la par	ida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEI	S CÉNTIMOS		
	·				
EBT0118	ml	Circuito cable 07Z1-K, 2x2,5+TT mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH			
EBT0118		Circuito cable 07Z1-K, 2x2,5+TT mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y	e Halógenos, bajo tubo de P	VC rígido curvable	en
		MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d	e Halógenos, bajo tubo de P	VC rígido curvable 0,19	en
P0121 P0122	ml 0,010 h 0,010 h	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	e Halógenos, bajo tubo de P registro LH, instalado 19,25 18,01	0,19 0,18	en
P0121 P0122 EBT10261	ml 0,010 h 0,010 h 1,000 ml	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	e Halógenos, bajo tubo de P registro LH, instalado 19,25 18,01 2,31	0,19 0,18 2,31	en
P0121 P0122 EBT10261	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	e Halógenos, bajo tubo de P registro LH, instalado 19,25 18,01	0,19 0,18	en
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total)	e Halógenos, bajo tubo de P registro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	en 3,57
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total)	e Halógenos, bajo tubo de Poregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 —	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000	0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total)	e Halógenos, bajo tubo de Poregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 —	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000	ml 0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 %	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total) TOTAL	e Halógenos, bajo tubo de Poregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 — PARTIDA	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	3,57
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000 Asciende el p	ml 0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 % precio total de la part ml 0,010 h	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total) TOTAL dida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUEN Circuito cable RZ1 0,6/1 KV, 2x1,5 mm2 LH, Bandeja MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 tálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, instal Oficial 1ª instalador eléctrico	e Halógenos, bajo tubo de Poregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 — PARTIDA	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	3,57
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000 Asciende el p EBT0119	ml 0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 % precio total de la pari ml 0,010 h 0,010 h	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total) TOTAL dida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUEN Circuito cable RZ1 0,6/1 KV, 2x1,5 mm2 LH, Bandeja MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 tálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, instal Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	e Halógenos, bajo tubo de Pregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 — PARTIDA	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11 	3,57
P0121 P0122 EBT10261 EBT10292 %3000000 Asciende el p	ml 0,010 h 0,010 h 1,000 ml 1,000 ml 3,000 % precio total de la part ml 0,010 h	MI. Circuito de distribución 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre d caliente Dn-20 LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivación y Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH Costes indirectos (s/total) TOTAL dida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUEN Circuito cable RZ1 0,6/1 KV, 2x1,5 mm2 LH, Bandeja MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 tálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, instal Oficial 1ª instalador eléctrico	e Halógenos, bajo tubo de Poregistro LH, instalado 19,25 18,01 2,31 0,78 3,50 — PARTIDA	0,19 0,18 2,31 0,78 0,11	3,57

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0120	ml	Circuito cable RZ1 0,6/1 KV, 2x1,5 mm2+TT, LH Bandeja			
		MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 mm metálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, insta		s, tendido sobre ba	andeja
20121	0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	0,19	
P0122 EBT01405	0,010 h 1,000 ml	Ayudante instalador eléctrico Línea cable R7Z1-K 0,6/1 kV de 2x1,5 mm2+TT LH	18,01 1,44	0,18 1,44	
63000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	1,80	0,05	
		TOTAL PA	ARTIDA		1,86
Asciende el pr	recio total de la part	ida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y S	EIS CÉNTIMOS		
EBT0121	ml	Circuito cable RZ1 0,6/1 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja			
		Ml. Circuito de distribución con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de de caja de derivación y registro LH, tendido sobre bandeja, insta		Halógenos, incluso	p.p.
P0121	0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	0,19	
P0122	0,010 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	0,18	
EBT10351 %3000000	1,000 ml 3,000 %	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x2,5 mm2+TT LH Costes indirectos (s/total)	2,26 2,60	2,26 0,08	
		TOTAL PA	 Artida		 2,71
·		ida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y U	UN CÉNTIMOS		
·	recio total de la part ud	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2	2x1,5 mm2+TT libre de ha		
·		Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d		
EBT0122	ud 0,100 h	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25	e Legrand ó simila 1,93	
P0121 P0122	ud 0,100 h 0,100 h	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01	e Legrand ó simila 1,93 1,80	
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 ml	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Linea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45	e Legrand o simila 1,93 1,80 2,97 1,35	
P0121 P0122 BT10251 BT10242 BT10471	0,100 h 0,100 h 0,100 h 3,000 ml	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97	
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 ml 1,000 ud	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo 10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total)	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69	e Legrand o simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38	
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 ml 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo 10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total)	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70	e Legrand o simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38	ir, con
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 ml 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total)	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70	e Legrand o simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38	ir, con
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total) TOTAL PA	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70 ARTIDA	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38 e halógenos(LH), b esaic de Legrand ó	nr, con 13,12
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Linea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total) TOTAL PA tida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉN Punto de luz conmutado empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz conmutado empotrado, con conductor 07Z1-K bo corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar conmut	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70 ARTIDA	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38 e halógenos(LH), b esaic de Legrand ó	nr, con 13,12
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT102471 %3000000 Asciende el pr	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 wl 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total) TOTAL PA tida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉN Punto de luz conmutado empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz conmutado empotrado, con conductor 07Z1-K bo corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar conmut lar, con tecla simple de color blanco y placa de 2 elementos, inc Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70 ARTIDA	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38 e halógenos(LH), b saic de Legrand ó ente instalado.	nr, con 13,12
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000 Asciende el pr EBT0123 P0121 P0122 EBT10251	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 wl 3,000 % recio total de la part ud 0,100 h 0,100 h 7,000 ml	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total) TOTAL PA tida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉN Punto de luz conmutado empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz conmutado empotrado, con conductor 07Z1-K bo corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar conmut lar, con tecla simple de color blanco y placa de 2 elementos, inc Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70 ARTIDA	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38 e halógenos(LH), b saic de Legrand ó ente instalado. 1,93 1,80 6,93	nr, con 13,12
P0121 P0122 EBT10251 EBT10242 BT10471 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 wl 1,000 ud 3,000 %	Punto de luz sencillo empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz sencillo empotrado, con conductor 07Z1-K de 2 corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar 10 AX de 2 tecla simple blanca y placa de elementos, incluso caja univers Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Interruptor sencillo10 AX de Mosaic Legrand blanco Costes indirectos (s/total) TOTAL PA tida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉN Punto de luz conmutado empotrado tubo PVC Dn-20 LH Ud. Punto de luz conmutado empotrado, con conductor 07Z1-K bo corrugado forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar conmut lar, con tecla simple de color blanco y placa de 2 elementos, inc Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	2x1,5 mm2+TT libre de ha 2 módulos, serie Mosaic d sal, totalmente instalado. 19,25 18,01 0,99 0,45 4,69 12,70 ARTIDA	e Legrand ó simila 1,93 1,80 2,97 1,35 4,69 0,38 e halógenos(LH), b saic de Legrand ó ente instalado.	nr, con 13,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

30 de abril de 2017 Página 7

TOTAL PARTIDA.....

20,86

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0124	ud	Punto de luz detector de presencia tubo PVC Dn-20 LH			
		Ud. Punto de luz detector de presencia empotrado, con c nos(LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20 LH, totalm	•	TT libre de halóge	-
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
EBT10251	6,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	5,94	
EBT10242	6,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	2,70	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	12,40	0,37	
		ТО	TAL PARTIDA		12,74

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

EBT0125	ud	Punto de luz centralizado tubo PVC Dn-20 LH		
		Ud. Punto de luz centralizado en pulsadores, Telerro 2x1,5 mm2 libre de halógenos (LH), bajo tubo corru		
P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85
P0122	0,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	3,60
EBT10251	8,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	7,92
EBT10242	8,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	3,60
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	19,00	0,57
			TOTAL PARTIDA	

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

EBT0126	ud	Punto de luz estanco tubo PVC rig. Dn-20 LH		
		Ud. punto de luz sencillo estanco, con conductor mm, y mecanismo tipo plexo Legrand 10 AX-250 módulos, totalmente instalado.		
P0121	0.100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19.25	1.93
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18.01	1,80
EBT10251	3,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0.99	2.97
EBT10292	3,000 ml	Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH	0.78	2,34
EBT10511	1,000 ud	Mecanismo IP55 Plexo Legrand 10 AX-250 V	6,32	6,32
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	15,40	0,46
			TOTAL PARTIDA	

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

EBT0127	ud	Punto de luz emergencia tubo PVC Dn-20 LH		
		Ud. Punto de luz de emergencia, con conduc forroplast Dn-20 LH, totalmente instalado.	tor 07Z1-K de 2x1,5 mm2 libre de halógeno (L	.H), bajo tubo corrugado
P0121 P0122 EBT10241	0,150 h 0,150 h 4,000 ml	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K de 2x1,5 mm2 LH	19,25 18,01 0,99	2,89 2,70 3,96
EBT10242 %3000000	4,000 ml 3,000 %	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Costes indirectos (s/total)	0,45 11,40 ——	1,80 0,34
			TOTAL PARTIDA	11,69

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0128	ud	Punto de luz emergencia tubo PVC rig. Dn-20 LH			
		Ud. Punto de luz de emergencia, con conductor 07Z1-K de 2x1 rígido Dn-20 LH, totalmente instalado.	,5 mm2 libre de halógeno	(LH), bajo tubo de	PVC
P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85	
P0122	0,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	3,60	
EBT10251	5,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	4,95	
EBT10292	5,000 ml	Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH	0,78	3,90	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	16,30	0,49	
		TOTAL P	- Partida		16.79
					.0,,,

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

EBT0129	ud	Toma de corriente 2P+T/16 A, tubo PVC Dn-20 LH			
		Ud. Toma de corriente empotrada Schuko 2P+T/16 LH, bajo tubo forroplast Dn-20 LH y mecanismo Mo por la D.F., incluso soporte y placa de 2 módulos, in	saic de Legrand con alveolos protegio		
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
EBT10261	3,000 ml	Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	2,31	6,93	
EBT10242	3,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	1,35	
EBT10551	1,000 ud	Base ench. 2P+T/16 A, de Mosaic Legrand	8,20	8,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	20,20	0,61	
			TOTAL PARTIDA		20,82

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

EBT0130	ud	Toma de corriente 2P+T/16 A, tubo PVC Dn-20 LH Protegio	da	
		Ud. Toma de corriente empotrada Schuko 2P+T/16 A b 07Z1-K de 2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo forroplast Dn-20 16 A-250 V, con protección infantil ó similar, incluso so	OLH y mecanismo Mosaic de Legrand	blanco componible
P0121 P0122 EBT10261 EBT10242 EBT10571 %3000000	0,100 h 0,100 h 3,000 ml 3,000 ml 1,000 ud 3,000 %	Oficial 1 ^a instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Base ench. 2P+T/16, Mosaic Legrand, prot. infantil Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 2,31 0,45 9,16 21,20	1,93 1,80 6,93 1,35 9,16 0,64
		т	OTAL PARTINA	

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

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

EBT0131	ud	Toma de corriente 2P+T/20 A, tubo PVC Dn-20 LH			
		Ud. Toma de corriente empotrada Schuko 2P+T/20 mm2+T LH, tendida en bandeja y bajo tubo forropla definir por la D.F., instalado.			· a
P0121	0,150 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,89	
P0122	0,150 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	2,70	
EBT10251	3,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	2,97	
EBT10581	1,000 ud	Base ench. schuko 2P+T/20 A, IP-44, IK-08	7,17	7,17	
EBT10242	8,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	3,60	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	19,30	0,58	
			TOTAL PARTIDA		19,91

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0132	ud	Toma de corriente 3P+T/16 A, tubo PVC Dn-25 LH			
		Ud. Toma de corriente empotrada Schuko 3P+N+T/16 A para la de 4x4 mm2+T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y mecanismo D.F., instalado.			
P0121	0,150 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,89	
P0122	0,150 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	2,70	
EBT01345	6,000 ml	Línea cable 07Z1-K, de 4x4 mm2+TT, LH	4,03	24,18	
EBT01336	6,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-25, LH	0,62	3,72	
EBT10591	1,000 ud	Base ench. 3P+N+T/16 A, IP-44, IK-08	9,95	9,95	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	43,40	1,30	
		TOTAL P			44,74

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

EBT0133 ud Conjunto de tomas puesto informático en pared, 4TC 2P+TT/16 A

Ud. Conjunto de puesto de informática compuesto por 4 tomas de corriente empotradas Schuko 2P+T/16 A, con conductor 07Z1-K de 2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo forroplast Dn-20 LH y mecanismos Mosaic de Legrand 2 blancos y 2 rojos, borne automático obturador selectivo en color rojo ó similar, y para 2 conectores RJ-45 (no incluidos en este precio), incluso marco y soporte de 2x6 módulos horizontales, 1 placa ciega de 1 módulo y cableado de serie, instalado.

P0121	0,150 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,89
P0122	0,150 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	2,70
EBT10261	12,000 ml	Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	2,31	27,72
EBT10242	12,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	5,40
EBT10601	1,000 ud	Conjunto 4 TC 2P+T/16 A, Mosaic de Legrand color rojo/blanco	34,22	34,22
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	72,90	2,19

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

EBT0134 ud Conjunto de tomas puesto informático en pared, 4TC 2P+TT/16 A/Rg

Ud. Conjunto de puesto de informática compuesto por 4 tomas de corriente de superficie Schuko 2P+T/16 A, con conductor 07Z1-K de 2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo rígido curvado en caliente de Dn-20 LH y mecanismos Mosaic de Legrand 2 blancos y 2 rojos, borne automático obturador selectivo en color rojo ó similar, y para 2 conectores RJ-45 (no incluidos en este precio), incluso marco y soporte de 2x6 módulos horizontales, 1 placa ciega de 1 módulo y cableado de serie, instalado.

P0121 0,150 l	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,89
P0122 0,150 l	Ayudante instalador eléctrico	18,01	2,70
EBT10261 12,000 i	l Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	2,31	27,72
EBT10292 12,000 i	nl Tubo de PVC rígido curvable Dn-20 LH	0,78	9,36
EBT10601 1,000 (d Conjunto 4 TC 2P+T/16 A, Mosaic de Legrand color rojo/blanco	34,22	34,22
%3000000 3,000 °	Costes indirectos (s/total)	76,90	2,31

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0135	ud	Toma de alimentación suelo radiante			
		Ud. Toma de alimentación a colector de suelo radiante, me geno (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20 LH, totalm		(2,5 mm2+TT libre	de haló-
P0121	0,150 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,89	
P0122 EBT10261	0,150 h 6,000 ml	Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	18,01 2,31	2,70 13,86	
EBT10242	6,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	2,70	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	22,20	0,67	
		тотл	AL PARTIDA		22,8
Asciende el pr	ecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con C	OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		
EBT0136	ud	Toma de alimentación Recuperador de Aire			
		Ud. Toma de alimentación a Recuperador de aire de ventila bre de halógeno (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20		1-K de 2x2,5 mm2	+TT li-
P0121	0,120 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	2,31	
P0122 EBT10261	0,120 h 6,000 ml	Ayudante instalador eléctrico Línea cable 07Z1-K, de 2x2,5 mm2+TT, LH	18,01 2,31	2,16 13,86	
EBT10242	6,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	2,70	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	21,00	0,63	
		тотл	AL PARTIDA		21,6
Asciende el pro	ecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SE	SENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
EBT0137	ud	Red equipotencial en aseos y locales húmedos			
		Ud. Red equipotencial en locales húmedos, con conductor mm2 con protección mecánica, conexionado a masas meta			e 2,5
P0121	1,500 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	28,88	
P0122	1,500 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	27,02	
EBT10621	10,000 ml 10,000 ml	Cable Cu 1x4 mm2 LH Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x2,5 mm2+TT LH	0,21	2,10	
EBT10341 EBT10242	10,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	2,26 0,45	22,60 4,50	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	85,10	2,55	
		тотл	AL PARTIDA		87,65
Asciende el pr	ecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EURC	OS con SESENTA Y CINCO CÉ	ENTIMOS	

EB10138	mi	Ml. Conductor de cobre electrolítico desn cio, incluso p.p. de soldadura aluminotérr	udo de 35 mm2 de sección, instalado en puesta a nica, tipo cadwell.	tierra general del ed	lifi-
P0121 P0122	0,010 h 0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18,01	0,19 0,18	
EBT10631	1,100 ml	Conductor Cu desnudo 35 mm2	2,34	2,57	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	2,90	0,09	
			TOTAL PARTIDA		3,03

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EBT0139	ud	Pica de acero cobre de 2 m/14.6 mm			
		Ud. Pica de acero cobrizado de 2 mts. de longitud y 14, "cadwell", instalada.	6 mm. de diámetro, incluso soldac	ura aluminotérmic	a tipo
P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85	
P0122	0,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	3,60	
EBT10641 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm Costes indirectos (s/total)	4,85 12,30	4,85 0,37	
		Т	TAL PARTIDA		12,6
Asciende el pre EBT0140		ida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SES Caja estanca comprobación de tierras	SENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
		Ud. Caja estanca IP-55, con puente de comprobación d da.	e tierra, incluso garras y fijaciones	, completamente ii	nstala-
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93	
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
EBT10651 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Caja estanca de comprobación de SAPT Costes indirectos (s/total)	8,80 12,50	8,80 0,38	
		TO	— DTAL PARTIDA		12,9
Asciende el pre	ecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NO	/ENTA Y UN CÉNTIMOS		
EBT0141	ml	Zanja electricidad en tierras, de 45x70 cms.			
		MI. Apertura, relleno y compactado de zanja en tierras medios mecánicos, vertido y extendido manual de arena bos de P.V.C., tapado y compactado de tierra, y cinta se	a limpia, para posterior colocación	de las instalacione	
P0104	0,250 h	Peón	16,55	4,14	
P0216	0,150 41	Pala retroexcavadora neumatic	34,00	5,10	
P0213	0,025 h	Pala cargadora sobre neumatic	39,00	0,98	
P0217	0,025 h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto de 7 T.	32,00	0,80	
P0303 OCBT011	0,100 m3 2,000 ml	Arena común Cinta señalización eléctrica	12,96 0,21	1,30 0,42	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	12,70	0,38	
		TO	 Otal Partida		13,12
Asciende el pre	ecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DC	OCE CÉNTIMOS		

EBT0142	ud	Arqueta eléctrica, tipo M1-T1			
		Ud. Arqueta de obra de fábrica modelo normalizad teriores, construida en fábrica de ladrillo de 1/2 as HM-20 de 5 cms. de espesor, incluso tapa y marcoda.	ta de espesor, enfoscado interior y so	olera de hormigón en ma	sa
P0103	1,200 h	Oficial 1 ^a	18,90	22,68	
P0104	1,200 h	Peón	16,55	19,86	
OCBT051	1,000 ud	Arqueta eléctrica obra de fábrica, tipo M1-T1	47,06	47,06	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	89,60	2,69	
			TOTAL DARTIDA		02.20

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

CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ud	Conjunto 2 Timbres y 1 Zumbador			
	3		nentación a 220 V,	in-
0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85	
0,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	3,60	
24,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	23,76	
2,000 ud	Timbre electrónico para exterior	4,44	8,88	
1,000 ud	Zumbador	4,28	4,28	
3.000 %	Costes indirectos (s/total)	44,40	1,33	
	0,200 h 0,200 h 24,000 ml 2,000 ud 1,000 ud	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 zumbador, con alcance de 60 cluso conexionado con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT, i 0,200 h 0,200 h 0,200 h 24,000 ml 2,000 ud 1,000 ud 2 timbres y 1 zumbador, con alcance de 60 cluso conexionado con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT, i 0,200 h 0,200 h 24,000 ml 2,000 ud 1,000 ud 2 timbres y 1 zumbador, con alcance de 60 cluso conexionador eléctrico 2x1,5 mm2+TT mm2 LH Timbre electrónico para exterior Zumbador	ud Conjunto 2 Timbres y 1 Zumbador Ud Conjunto de 2 timbres y 1 zumbador, con alcance de 60 mts., y sonido electrónico, alin cluso conexionado con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT, instalado en fachada principal. 0,200 h Oficial 1ª instalador eléctrico 19,25 0,200 h Ayudante instalador eléctrico 18,01 24,000 ml Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH 0,99 2,000 ud Timbre electrónico para exterior 4,44 1,000 ud Zumbador 4,28	ud Conjunto 2 Timbres y 1 Zumbador Ud Conjunto de 2 timbres y 1 zumbador, con alcance de 60 mts., y sonido electrónico, alimentación a 220 V, cluso conexionado con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT, instalado en fachada principal. 0,200 h Oficial 1ª instalador eléctrico 19,25 3,85 0,200 h Ayudante instalador eléctrico 18,01 3,60 24,000 ml Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH 0,99 23,76 2,000 ud Timbre electrónico para exterior 4,44 8,88 1,000 ud Zumbador 4,28 4,28

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

EBT0144	ud	Punto de Alimentación Motor Persiana		
		Ud. Punto de alimentación de motor de persiana er genos(LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20 Ll lar, de 10 A/250 V ó similar, con sistema de encla blancas y marco blanco, totalmente instalado, cone	l y mecanismo doble pulsador serie C vamiento eléctrico, incluso caja de em	Galea life de Legrand o simi-
P0121	0,100 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	1,93
P0122	0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80
EBT10251	8,000 ml	Línea cable 07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 LH	0,99	7,92
EBT10242	8,000 ml	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH	0,45	3,60
EBT01441	1,000 ud	Pulsador doble Galea life, de 10 A/250 V, color blanco	27,77	27,77
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	43,00	1,29
			TOTAL PARTIDA	44 31

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

EBT0145	ud	Legalización Instalación Eléctrica B.T. en Industria			
		Ud. Legalización de instalación eléctrica en B.T., infinal de obra, OCA eléctrica y tasas de Industria, etc		os "as built", certific	:ado
P0501	18,000 h.	Ingeniero Industrial	56,00	1.008,00	
EBT01745	1,000 ud	OCA de electricidad	370,20	370,20	
EBT01746	1,000 ud	Tasas de Industria	279,71	279,71	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos(s/total)	1.657,90	49,74	
			TOTAL PARTIDA		1.707.65

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

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

CAPÍTULO CO2 ILUMINACIÓN

ILU0201 Pantalla empotrada 60x60, LED 25 W/840 Regulable

> Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSD W60 de la marca Philips o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y reflector de policarbonato, con tecnología LED, de 25 W/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 3.400 lm., con unidad de fuente de alimentación regulable con interfaz DALI, driver incluido, conexionada, instalada y probada.

P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85
P0122	0,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	3,60
ILU02011	1,000 ud	Pantalla empotrada 60x60, LED 25 W/840 Regulable	249,52	249,52
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	257,00	7,71

TOTAL PARTIDA..... 264,68

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

ILU0202 ud Pantalla empotrada 60x60, LED 25 W/840

> Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSU W60 de la marca Philips o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y reflector de policarbonato, con tecnología LED, de 25 W/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 3.400 lm., con unidad de fuente de alimentación PSU driver incluido, conexionada, instalada y probada.

P0121 0,200 h Oficial 1ª instalador eléctrico 19,25 3,85 0.200 h Ayudante instalador eléctrico P0122 18.01 3.60 Pantalla empotrada 60x60 LED 25 W/840 222,87 ILU02021 1.000 ud 222.87 %3000000 3,000 % Costes indirectos... (s/total) 230,30 6,91

> 237,23 TOTAL PARTIDA.....

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

ILU0203 ud Pantalla empotrada 60x60, LED 30 W/840

> Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSU W60 de la marca Philips o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y reflector de policarbonato, con tecnología LED, de 30 W/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 4.000 lm., con unidad de fuente de alimentación driver incluido, conexionada, instalada y probada.

0.200 h Oficial 1ª instalador eléctrico

P0122 0,200 h Ayudante instalador eléctrico 18,01 3,60 ILU02031 1,000 ud Pantalla empotrada 60x60, LED 30 W/840 254,71 254,71 %3000000 3.000 % Costes indirectos... (s/total) 262.20 7.87

> TOTAL PARTIDA..... 270,03

3.85

19.25

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

P0121

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILU0204	ud	Pantalla empotrada 60x60, LED 21,5 W/840			
		Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y ruW/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 2.80 conexionada, instalada y probada.	eflector de policarbonato, con tec	nología LED, de 2	1,5
P0121 P0122 ILU02041 %3000000	0,200 h 0,200 h 1,000 ud 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Pantalla empotrada 60x60, LED 21,5 W/840 Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 222,87 230,30	3,85 3,60 222,87 6,91	
		TO	TAL PARTIDA		237,23
Asciende el p	recio total de la par	ida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA	Y SIETE EUROS con VEINTITR	ES CÉNTIMOS	
ILU0205	ud	Downlight circular LED 22 W/840			
		Ud. Downlight empotrado circular fijo modelo DN130B D2 con reflector blanco de plástico, tecnología LED, de 22 W luminoso 2.275 lm, conexionado, instalado y probado.			
P0121 P0122 ILU02051 %3000000	0,200 h 0,200 h 1,000 ud 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Downlight circular LED 22 W/840 Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 43,68 51,10	3,85 3,60 43,68 1,53	
		TO	 Tal Partida		 52,66
Asciende el p	recio total de la par ud	ida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUF Downlight circular LED 11 W/840, IP-54	ROS con SESENTA Y SEIS CÉN	TIMOS	
1200200	dd	Ud. Downlight empotrado circular fijo modelo RS140B de carcasa de aluminio "die-cast", reflector en policarbonato alimentación PSR driver incluido, flujo luminoso 650 lm, g vado	transparente, tecnología LED, de	e 11 W/840, con fu	ente de
P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85	
P0122 ILU02061 %3000000	0,200 h 1,000 ud 3,000 %	Ayudante instalador eléctrico Downlight circular LED 11 W/840 Costes indirectos (s/total)	18,01 35,54 43,00	3,60 35,54 1,29	
		TO	TAL PARTIDA		44,28
Asciende el p	recio total de la par	ida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO	EUROS con VEINTIOCHO CÉN	TIMOS	
ILU0207	ud	Pantalla estanca IP-65, 2x36 W TL			
		Ud. luminaria estanca de superficie ZALUX, modelo PEM vidrio, fabricada por compresión en color gris, con junta d			
		co, equipo electromagnético, incluso 2 lámparas fluoresce probada.			

TOTAL PARTIDA.....

45,28

30 de abril de 2017 Página 15

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTI
ILU0208	ud	Pantalla estanca IP-65, 1x18 W TL			
		Ud. luminaria estanca de superficie ZALUX, modelo PEM IP-65, vidrio, fabricada por compresión en color gris, con junta de estan co, equipo electromagnético, incluso lámpara fluorescente lineal da.	queidad de poliuretano y	difusor transparer	nte acríli-
P0121 P0122 ILU02081	0,200 h 0,200 h 1,000 ud	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Pantalla estanca IP-65, 1x18 W TL	19,25 18,01 20,98	3,85 3,60 20,98	
ILU02082 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Tubo fluorescente TL de 18 W Costes indirectos (s/total)	1,85 30,30	1,85 0,91	
		TOTAL PA	ARTIDA		31,19
Asciende el pr	ecio total de la par	tida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DIE	CINUEVE CÉNTIMOS		
ILU0209	ud	Pantalla estanca ambiente estéril IP-65, LED 57 W/840			
		Ud. Pantalla estanca para ambientes estériles, modelo WT/20C, carbonato y reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, con tecnolo IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm., con unidad de fuente de da y probada.	gía LED de 57 W/840, gr	ados de protección	n .
P0121 P0122	0,200 h 0,200 h	Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18,01	3,85 3,60	
ILU02091 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Pantalla estanca ambiente estéril IP-65, LED 57 W/840 Costes indirectos (s/total)	103,66 111,10	103,66 3,33	
		TOTAL PA	 Artida		114,44
Asciende el pr	ecio total de la par	tida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con	CUARENTA Y CUATRO) CÉNTIMOS	
ILU0210	ud	Aplique exterior IP-44, LED 6 W/840			
		Ud Aplique de exterior para instalar en paramentos verticales, mo lar, construido en aluminio fundido, con tecnología LED de 6 W/8 de dimensiones, incluso unidad de fuente de alimentación driver lado, conexionado y probado.	340, flujo luminoso de 600) lm., de 25,6x18,6	cms.
P0121 P0122	0,200 h 0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25 18,01	3,85 3,60	
ILU02101 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Ayudante instalador eléctrico Aplique exterior IP-44, LED 6 W/840 Costes indirectos (s/total)	28,88 36,30	28,88 1,09	
		TOTAL PA	 Artida		37,42
Asciende el pro	ecio total de la par	tida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con o	CUARENTA Y DOS CÉN	TIMOS	
ILU0211	ud	Detector de presencia CDP 360°			
		Ud. Detector de presencia CDP 360 de Merlin Gerin ó similar, procon un ángulo de detección de 0 a 360°, alcance máximo de 4 m de luminosidad de 5 a 300 lux, instalado, conexionado y probado	., temporización de 4 a 1		
P0121 P0122	0,400 h 0,400 h	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18,01	7,70 7,20	
ILU02111 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Detector de presencia CDP 360° Costes indirectos (s/total)	93,46 108,40	93,46 3,25	
		TOTAL PA	 .rtida		 111,61

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

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ILU0212	ud	Sensor de luz natural sistema DALI			
		Ud. Sensor de luz natural, modelo LRM2070/30 BASIC, de la márea de detección de 6 a 8 mts. Conexionado y probado.	narca Philips o similar, insta	alado en techo, cor	ı
P0121	0,400 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	7,70	
P0122	0,400 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	7,20	
ILU02121 %3000000	1,000 ud 3.000 %	Sensor de luz natural sistema DALI Costes indirectos (s/total)	29,12 44,00	29,12 1,32	
703000000	3,000 70	,	_		
		TOTAL P.	ARTIDA		45,34
Asciende el p	precio total de la part	ida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS	con TREINTA Y CUATRO	CÉNTIMOS	
ILU0213	ud	Unidad de control de presencia y luz diurna Occuswitch			
		Ud. de control de presencia y luz diurna, modelo Occuswitch DA con fotocélula integrada y 2 salidas para luminarias de ventana			OS,
P0121	0.500 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	9,63	
P0122	0,500 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	9,01	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	18,60	0,56	
		TOTAL P.	ARTIDA		19,20
Asciende el p	orecio total de la part	ida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEIN	NTE CÉNTIMOS		
			VIE GENTINGS		
ILU0214	ud	Sistema de puesta en marcha regulación IRT9090	VIE GENTIMOS		
ILU0214	ud	Sistema de puesta en marcha regulación IRT9090 Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y	0/01 de la marca Philips o :	similar, consistente	e en un
ILU0214 P0121	ud 0,400 h	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico	0/01 de la marca Philips o :	similar, consistente 7,70	e en un
P0121 ILU02141	0,400 h 1,000 ud	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1º instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090	0/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93	7,70 62,93	e en un
P0121 ILU02141	0,400 h	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico	0/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25	7,70	e en un
P0121 ILU02141	0,400 h 1,000 ud	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total)	0/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93	7,70 62,93 2,12	e en un 72,75
P0121 ILU02141 %3000000	0,400 h 1,000 ud 3,000 %	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total)	0/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA	7,70 62,93 2,12	
P0121 ILU02141 %3000000	0,400 h 1,000 ud 3,000 %	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total)	0/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA	7,70 62,93 2,12	
P0121 ILU02141 %3000000 Asciende el p	0,400 h 1,000 ud 3,000 % precio total de la part	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) TOTAL P. ida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con servicio de la mencionada de la menc	D/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA SETENTA Y CINCO CÉNT	7,70 62,93 2,12 	72,75 enes de
P0121 ILU02141 %3000000 Asciende el p	0,400 h 1,000 ud 3,000 % precio total de la part	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) TOTAL P. ida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con sempre de la marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) Ud. Emergencia LED Izar N30 de 200 Im. Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de modelo Izar N30 de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diámetro e una hora de autonomía de funcionamiento y piloto de carga LEI	D/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA SETENTA Y CINCO CÉNT	7,70 62,93 2,12 	72,7 5 enes de
P0121 ILU02141 %3000000 Asciende el p ILU0215	0,400 h 1,000 ud 3,000 % orecio total de la part ud 0,250 h 0,250 h	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) TOTAL P. ida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con Emergencia LED Izar N30 de 200 lm. Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de modelo Izar N30 de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diámetro e una hora de autonomía de funcionamiento y piloto de carga LEI o pared, instalada, conexionada y probada. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	D/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA SETENTA Y CINCO CÉNT e evacuación, de tecnología xterior, con fuente de alima D, incluso caja estanca KE	7,70 62,93 2,12 TIMOS TIMOS a LED, de 200 lúmentación integrada S, para montaje er 4,81 4,50	72,7 5 enes de
P0121 ILU02141 %3000000 Asciende el p ILU0215	0,400 h 1,000 ud 3,000 % orecio total de la part ud 0,250 h 0,250 h 1,000 ud	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) TOTAL P. ida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con Emergencia LED Izar N30 de 200 lm. Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de modelo Izar N30 de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diámetro e una hora de autonomía de funcionamiento y piloto de carga LEI o pared, instalada, conexionada y probada. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Emergencia LED Izar N30 de 200 lm.	D/01 de la marca Philips o sy luz diurna. 19,25 62,93 70,60 ARTIDA	7,70 62,93 2,12 7IMOS a LED, de 200 lúm entación integrada S, para montaje er 4,81 4,50 63,13	72,7 5 enes de
P0121 ILU02141 %3000000 Asciende el p	0,400 h 1,000 ud 3,000 % orecio total de la part ud 0,250 h 0,250 h	Ud Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090 amndo a distancia para programación del control de presencia y Oficial 1ª instalador eléctrico Sistema de puesta en marcha y regulación IRT9090 Costes indirectos (s/total) TOTAL P. ida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con Emergencia LED Izar N30 de 200 lm. Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de modelo Izar N30 de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diámetro e una hora de autonomía de funcionamiento y piloto de carga LEI o pared, instalada, conexionada y probada. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	D/01 de la marca Philips o s y luz diurna. 19,25 62,93 70,60 — ARTIDA SETENTA Y CINCO CÉNT e evacuación, de tecnología xterior, con fuente de alima D, incluso caja estanca KE	7,70 62,93 2,12 TIMOS TIMOS a LED, de 200 lúmentación integrada S, para montaje er 4,81 4,50	72,7 ! enes de

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LU0216	ud	Emergencia LED Izar (EVC) N30 de 200 lm.			
		Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de emodelo Izar N30 (EVC) de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diáme con fuente de alimentación integrada de una hora de autonomía o ja estanca KES, para montaje en techo o pared, instalada, conexi	etro exterior, con conjunt de funcionamiento y pilot	o óptico de evacua	ıción,
P0121 P0122 LU02161 %3000000	0,250 h 0,250 h 1,000 ud 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Emergencia LED Izar (EVC) N30 de 200 lm. Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 63,13 72,40	4,81 4,50 63,13 2,17	
		TOTAL PA	RTIDA		74,6
Asciende el p	recio total de la par	tida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS co	on SESENTA Y UN CÉN	ITIMOS	
ILU0217	ud	Emergencia LED Lens N30 A, de 200 lm.			
		Ud. Emergencia estanca tecnología LED, de 200 lúmenes modelo lar, con cuerpo cilíndrico y difusor en policarbonato, grado de prot funcionamiento y piloto de carga LED, para montaje en pared exte	tección IP-66/IK-04, de ι	ina hora de autono	
P0121	0,250 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	4,81	
P0122	0,250 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	4,50	
LU02171 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Emergencia LED Lens N30 A, de 200 lm. Costes indirectos (s/total)	139,21 148,50	139,21 4,46	
		TOTAL PA	 RTIDA		152,9
Asciende el p	recio total de la par	tida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EU	JROS con NOVENTA Y (OCHO CÉNTIMOS	5
ILU0218	ud	Emergencia LED Hydra N6+KES, de 280 lm. Ud. Emergencia estanca tecnología LED, de 280 lúmenes modelo do de protección IP-66/IK-08,con difusor opal, de una hora de aut incluso caja estanca KES, para montaje en techo o pared, instala	tonomía de funcionamier	nto y piloto de carg	
P0121	0,250 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	4,81	
P0122	0,250 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	4,50	
LU02285 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Luminaria de Emergencia Led, Hydra N6+KES Costes indirectos (s/total)	81,49 90,80	81,49 2,72	
		TOTAL PA	 RTIDA		93,5
Asciende el p	recio total de la par	tida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con (CINCUENTA Y DOS CÉ	NTIMOS	
ILU0219	ud	Emergencia LED Hydra N2+KES, de 100 lm.			
		Ud. Emergencia estanca tecnología LED, de 100 lúmenes modelo do de protección IP-66/IK-08,con difusor opal, de una hora de aut incluso caja estanca KES, para montaje en techo o pared, instala	tonomía de funcionamier	nto y piloto de carg	
P0121	0,250 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	4,81	
P0122	0,250 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	4,50	
ILU02265 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Luminaria de Emergencia LED, Hydra N2+KES de 100 Lm. Costes indirectos (s/total)	69,66 79,00	69,66 2,37	
		TOTAL PA	rtida		81,3

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

20 de abril de 2017

CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ud	Rótulo señalización de emergencias			
	Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para	colocar sobre emergencia, in	stalado.	
0,100 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	1,80	
,			,	
3,000 %	Costes Indirectos (s/total)	8,80	0,26	
	TOTAL	 _PARTIDA		9,06
		ENTIMOS		
	7 a mila mana ali inahua da audanian da 40/0 anaa			
ml	Zanja para alumbrado exterior de 40x60 cms.			
mi	Zanja para alumbrado exterior de 40x60 cms. Ml. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta	or colocación de las instalacio		
m i 0.200 h	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio	or colocación de las instalacio		
	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta	or colocación de las insta ^l acio ado.	ones y tubos de P.	
0,200 h 0,200 h 0,075 41	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta Oficial 1ª Peón Pala retroexcavadora neumatic	or colocación de las instalacio ado. 18,90 16,55 34,00	3,78 3,31 2,55	
0,200 h 0,200 h 0,075 41 0,025 h	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta Oficial 1ª Peón Pala retroexcavadora neumatic Pala cargadora sobre neumatic	or colocación de las instalacio ado. 18,90 16,55 34,00 39,00	3,78 3,31 2,55 0,98	
0,200 h 0,200 h 0,075 41 0,025 h 0,025 h	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta Oficial 1ª Peón Pala retroexcavadora neumatic Pala cargadora sobre neumatic Rodillo vibrante autopropulsado mixto de 7 T.	or colocación de las instalacio ado. 18,90 16,55 34,00 39,00 32,00	3,78 3,31 2,55 0,98 0,80	
0,200 h 0,200 h 0,075 41 0,025 h	MI. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado e cos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterio tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecuta Oficial 1ª Peón Pala retroexcavadora neumatic Pala cargadora sobre neumatic	or colocación de las instalacio ado. 18,90 16,55 34,00 39,00	3,78 3,31 2,55 0,98	
	ud 0,100 h 1,000 ud 3,000 %	Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para 0,100 h 1,000 ud 3,000 % Costes indirectos (s/total) Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para Ayudante instalador eléctrico Rótulo de señalización 208x208 mm. TOTAL	ud Rótulo señalización de emergencias Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para colocar sobre emergencia, in 0,100 h 1,000 ud Rótulo de señalización 208x208 mm. 7,00 3,000 % Costes indirectos (s/total)	ud Rótulo señalización de emergencias Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para colocar sobre emergencia, instalado. 0,100 h Ayudante instalador eléctrico 18,01 1,80 1,000 ud Rótulo de señalización 208x208 mm. 7,00 7,00 3,000 % Costes indirectos (s/total) TOTAL PARTIDA

ILU0222 ud	Arqueta de alumbrado de 40x40 cms.
------------	------------------------------------

Ud. Arqueta de registro para alumbrado público, de 400x400x600 mm de dimensiones interiores, a base de ladrillo perforado, con enfoscado interior, drenaje y tapa y marco de fundición de 400x400 mm, totalmente terminada.

P0103	2,000 h	Oficial 1 ^a	18,90	37,80
P0106	2,000 h	Ayudante de obra	14,20	28,40
P0329	0,150 m3	Hormigón en masa HM-25	78,48	11,77
P0611	80,000 ud	L. perforado 10x12x25 revestir	0,10	8,00
0001.04	0,060 m3	Mortero c.p. M-40 manual	82,27	4,94
P0604	4,000 ud	Machihembrado cerámico 4x20x50	0,16	0,64
E10541	1,000 ud	Tapa de fundición de 400x400 mm	19,74	19,74
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	111,30	3,34

TOTAL PARTIDA..... 114,63

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

ILU0223	ml	Conductor Cu RZ1-K, 2x6 mm2+TT/Tubo PVC Dn-63		
		MI. Circuito de distribución con conductores RZ1 a 0,6/1 equipotencial aislado 07Z1-K de 1x16 mm2 color verdeterior corrugado, Dn-63 mm LH, incluso cinta de señaliz	-amarillo, incluso tubo de PVC dobl	e capa, interior liso, ex-
P0121	0,010 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	0,19
P0122	0,010 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	0,18
EBT13301	1,000 ml	Cable Cu RZ1 0,6/1 KV, de 2x6 mm2+TT	3,21	3,21
EBT75105	1,000 ml	Cable 07Z1-K a 750 V, 1x16 mm2 para PAT	2,67	2,67
EBT0703	1,000 ml	Tubo PVC doble capa interior liso Dn-63	2,10	2,10
OCBT011	1,000 ml	Cinta señalización eléctrica	0,21	0,21
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	8,60	0,26
		TO	—- Otai partida	8 82

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

30 de abril de 2017

DAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ud	Luminaria para columna exterior LED 40 W/840, BDP102 ECO			
	de óptica cónica, con tecnología LED de 40 W/840, flujo luminoso de 415	lm, grados de pi	otección IP-66/IK1	0, de
),500 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19.25	9.63	
			7,03	
),500 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	9,01	
),500 h 1,000 ud	Ayudante instalador eléctrico Luminaria para columna exterior LED 40 W/840, BDP102 ECO	18,01 267,30		
		Ud. Luminaria para columna exterior, modelo BDP102 ECO de la marca P de óptica cónica, con tecnología LED de 40 W/840, flujo luminoso de 415 571x317 mm. de dimensiones, para montaje post-top de 62 mm. de diámeción driver incluido, conexionada y probada.	Ud. Luminaria para columna exterior, modelo BDP102 ECO de la marca Philips o similar, de óptica cónica, con tecnología LED de 40 W/840, flujo luminoso de 415 lm, grados de pr 571x317 mm. de dimensiones, para montaje post-top de 62 mm. de diámetro, incluso unid ción driver incluido, conexionada y probada.	Ud. Luminaria para columna exterior, modelo BDP102 ECO de la marca Philips o similar, fabricada en alumi de óptica cónica, con tecnología LED de 40 W/840, flujo luminoso de 415 lm, grados de protección IP-66/IK1 571x317 mm. de dimensiones, para montaje post-top de 62 mm. de diámetro, incluso unidad de fuente de al

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

ILU0225 ud Columna de Poliéster Reforzado de 4 m.

Ud. Columna de alumbrado telescópica de dos tramos cilíndricos, modelo Tajo TU-0400-PLA, de la marca Adhorna o similar, de 4 m. de altura, fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), con acabado texturizado tipo forja, incluso placa de anclaje de 200x260 mm. y conjunto de 4 pernos de M18/40 cms.; caja de doble aislamiento con 1 fusible de 2 A en su interior; conductor de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm de Dn, y cableado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16 mm2, color verde-amarillo; y dado de cimentación HM-25, de 40x40x60 cms; instalado, conexionado y probado.

P0121	1,500 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	28,88	
P0122	1,500 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	27,02	
ILU02251	1,000 ud	Columna de Poliéster Reforzado de 4 m.	542,96	542,96	
ILU03367	1,000 ud	Placa y pernos de anclaje	98,31	98,31	
EBT75105	3,000 ml	Cable 07Z1-K a 750 V, 1x16 mm2 para PAT	2,67	8,01	
P0329	0,100 m3	Hormigón en masa HM-25	78,48	7,85	
P3841	1,000 ud	Pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm.	6,55	6,55	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	719,60	21,59	

TOTAL PARTIDA.......741,17

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

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN **PRECIO SUBTOTAL IMPORTE**

CAPÍTULO C03 TELECOMUNICACIONES

TEL04110 ud Arqueta de registro TLCA, de 400x400x600 mm

Ud. Arqueta de entrada de 400x400x600 mm. para conexión con los distintos operadores de la infraestructura de telecomunicaciones del edificio, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pié de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6 M-40, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. de espesor, con tapa de hierro fundido, totalmente terminada.

P0103	2,000 h	Oficial 1 ^a	18,90	37,80
P0106	2,000 h	Ayudante de obra	14,20	28,40
P0329	0,150 m3	Hormigón en masa HM-25	78,48	11,77
P0611	80,000 ud	L. perforado 10x12x25 revestir	0,10	8,00
E0108	0,060 m3	Mortero c.p. M-40-a (1:6)	196,75	11,81
P0604	4,000 ud	Machihembrado cerámico 4x20x50	0,16	0,64
E10541	1,000 ud	Tapa de fundición de 400x400 mm	19,74	19,74
%3000000	3 000 %	Costes indirectos (s/total)	118 20	3 55

TOTAL PARTIDA..... 121,71

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

TEL04111 Canalización principal de TLCA, en zanja bajo aceras

MI. Canalización bajo acera de acceso telefónico, de 40x60 cms., ejecutada por medios mecánicos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterior colocación de las instalaciones y tubos de P.V.C., incluso demolición de pavimento actual, tubos de PVC, tapado y compactado de tierra y reposición de aceras con de loseta hidraúlica. Total y perfectamente ejecutado.

P0104	0,400 h	Peón	16,55	6,62
P0216	0,150 41	Pala retroexcavadora neumatic	34,00	5,10
P0213	0,025 h	Pala cargadora sobre neumatic	39,00	0,98
P0217	0,025 h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto de 7 T.	32,00	0,80
P0303	0,100 m3	Arena común	12,96	1,30
TEL041111	4,000 ml	Tubo PVC doble capa interior liso Dn-50	1,67	6,68
OCBT021	1,000 m2	Loseta hidraúlica 40x40 cms	5,92	5,92
OCBT011	1,000 ml	Cinta señalización eléctrica	0,21	0,21
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	27,60	0,83

TOTAL PARTIDA..... 28.44

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

TEL04112 ml Canalización principal de TLCA, en zanja tierras

Cinta señalización eléctrica

Costes indirectos... (s/total)

1,000 ml

3,000 %

MI. Canalización bajo tierras de acceso telefónico, de 40x60 cms., ejecutada por medios mecánicos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterior colocación de las instalaciones y tubos de P.V.C., incluso tubos de PVC, tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecutado.

P0104	0,200 h	Peón	16,55	3,31
P0216	0,150 41	Pala retroexcavadora neumatic	34,00	5,10
P0213	0,025 h	Pala cargadora sobre neumatic	39,00	0,98
P0217	0,025 h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto de 7 T.	32,00	0,80
P0303	0,100 m3	Arena común	12,96	1,30
TEL041111	4,000 ml	Tubo PVC doble capa interior liso Dn-50	1,67	6,68

18.40 TOTAL PARTIDA.....

0,21

0,21

0.55

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

OCBT011

%3000000

18,93

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TEL04114	ud	Registro principal para telefonía básica TB+RDSI				
		Ud. Registro principal/ punto de interconexión p. 55x100x16 cm., y regletas de 5 y 10 pares, insta		I, compuesto	por armario metál	ico de
P0121	1,500 h	Oficial 1ª instalador eléctrico		19,25	28,88	
P0122	1,500 h	Ayudante instalador eléctrico		18,01	27,02	
TEL041141	1,000 ud	Armario metálico de 55x100x16 cm, ABC-1000		69,93	69,93	
TEL041142	3,000 ud	Regleta de 10 pares RE-000		12,73	38,19	
TEL041143	4,000 ud	Regleta de 5 pares SO-000		6,05	24,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos(s/total)		188,20	5,65	
			TOTAL PARTIDA	_		193,87

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

TEL04116 ud Armario Rack de 19"/12 U, de 450x600x635 mm Ud Repartidor Principal formado por: 1.- Armario rack 19"/12 U de 450x600x635 mm., 12 Ud de altura, base múltiple con 6 tomas shucko 2P+T 16 A, 2 bandejas para electrónica 3.- Paneles modulares Avaya Powersum 1100 dotados de 24 conectores RJ45 cat 6 3.- Pasahilos horizontales de 1U 1.- Switch de 24 puertos 1.- Panel de electrificación Totalmente conexionado e instalado. P0121 8.000 h Oficial 1ª instalador eléctrico 19,25 154,00 144,08 P0122 8,000 h Ayudante instalador eléctrico 18,01 TEL041161 1,000 ud Armario Rack mural de 19", 12 Ud de 450x600x635 mm 588,21 588,21 %3000000 3.000 % Costes indirectos... (s/total) 886.30 26.59

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

TEL04117	ud	Roseta de empotrar 2 conectores RJ-45, Cat. 6			
		Ud. Roseta de empotrar mod. Mosaic de legrand conectores RJ-45 Cat. 6 UTP, instalado, rotulado		nir por la D.F. alojando	2
P0121	0,200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	3,85	
P0122 TEL041171	0,200 h 1,000 ud	Ayudante instalador eléctrico Roseta de empotrar, 2 conectores RJ-45, Cat. 6	18,01 13.57	3,60 13.57	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	21,00	0,63	
			TOTAL PARTIDA		21.65

TOTAL PARTIDA.....

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

20 de abril de 2017

912,88

		RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TEL04118	ud	Roseta de empotrar 1 conector RJ-12			
		Ud. Roseta de empotrar mod. Galea Life de Legrand ó simila RJ-45 Cat. 6 UTP, instalado, rotulado y certificado.	ar, en color a definir por la D.F.	alojando 1 conecto	or
P0121 P0122 TEL041185 %3000000	0,150 h 0,150 h 1,000 ud 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Roseta de empotrar 1 conector RJ-12 Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 8,56 14,20	2,89 2,70 8,56 0,43	
		TOTA	L PARTIDA		14,58
Asciende el pre	ecio total de la par	tida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CIN	ICUENTA Y OCHO CÉNTIMO	S	
TEL04119	ud	Cable manguera de 25 pares, Cat. 5e			
		Ml. Manguera de 25 pares categoría 5e Avaya Libre de haló Instalada y conexionada a 2 pares.	igenos, desde repartidor telefó	nico a rack voz da	atos.
P0121 P0122 TEL041191 %3000000	0,050 h 0,050 h 1,000 ml 3,000 %	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Cable manguera de 25 pares, Cat. 5e Costes indirectos (s/total)	19,25 18,01 3,21 5,10	0,96 0,90 3,21 0,15	
		TOTA	L PARTIDA		5,22
Asciende el pre		tida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTI	IDOS CÉNTIMOS		
. 100.011 0 0. p. 1	ecio total de la par		IDO2 CENTIMO2		
TEL04121	ecio total de la pari ml	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6	IDOS CENTIMOS		
·			1071 Gigaspeed libre de halóg	enos, instalado en	ban-
·		Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Ml. Cable UTP 4 pares trenzados cat 6 sin apantallar mod. 1	1071 Gigaspeed libre de halóg	enos, instalado en 0,10 0,09 0,76 0,03	ban-
P0121 P0122 TEL041211	0,005 h 0,005 h 1,000 ml	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Ml. Cable UTP 4 pares trenzados cat 6 sin apantallar mod. 1 deja o bajo tubo corrugado Dn 20 mm LH. Totalmente instal. Oficial 1 ^a instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Costes indirectos (s/total)	1071 Gigaspeed libre de halóg ado. 19,25 18,01 0,76	0,10 0,09 0,76 0,03	
P0121 P0122 TEL041211 %3000000	0,005 h 0,005 h 1,000 ml 3,000 %	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Ml. Cable UTP 4 pares trenzados cat 6 sin apantallar mod. 1 deja o bajo tubo corrugado Dn 20 mm LH. Totalmente instal. Oficial 1 ^a instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Costes indirectos (s/total)	1071 Gigaspeed libre de halóg lado. 19,25 18,01 0,76 1,00 —	0,10 0,09 0,76 0,03	
P0121 P0122 TEL041211 %3000000	0,005 h 0,005 h 1,000 ml 3,000 %	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 MI. Cable UTP 4 pares trenzados cat 6 sin apantallar mod. 1 deja o bajo tubo corrugado Dn 20 mm LH. Totalmente instal. Oficial 1 ^a instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Costes indirectos (s/total)	1071 Gigaspeed libre de halóg lado. 19,25 18,01 0,76 1,00 —	0,10 0,09 0,76 0,03	
P0121 P0122 TEL041211 %3000000	0,005 h 0,005 h 1,000 ml 3,000 %	Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Ml. Cable UTP 4 pares trenzados cat 6 sin apantallar mod. 1 deja o bajo tubo corrugado Dn 20 mm LH. Totalmente instal. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Cable UTP 4 pares trenzado, Cat. 6 Costes indirectos (s/total) TOTA tida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVEN	1071 Gigaspeed libre de halóg lado. 19,25 18,01 0,76 1,00 — IL PARTIDA	0,10 0,09 0,76 0,03	0,98

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORT
ΓEL04123	ud	Latiguillo 4 UTP RJ-45, 2 metros			
		Ud. Suministro e instalación de latiguillo de 2 metros F	RJ-45 a RJ-45 UTP de 4 pares Cat.	6 de Avaya. Instala	ado.
P0122	0,050 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	0,90	
TEL041231 %3000000	1,000 ud 3,000 %	Latiguillo Cat. 6, 2 m Costes indirectos (s/total)	15,05 16,00	15,05 0,48	
			TOTAL PARTIDA		16,4
Asciende el pr	recio total de la part	ida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS co	on CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	S	
TEL04125	ml	Tubo de PVC corrugado Dn-20 LH Ml. Tubo de PVC corrugado forroplast Dn-20 Libre de	halógenos LH, instalado empotrado	o en falso techo.	
P0122	0,150 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	2,70	
EBT10242 %3000000	1,000 ml 3,000 %	Tubo PVC corrugado Dn-20, LH Costes indirectos (s/total)	0,45 3,20	0,45 0,10	
			— Total Partida		3,2
Asciende el pro	recio total de la part	iida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE			
Asciende el pro	recio total de la part				
Asciende el pro	recio total de la parl ud	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al S	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuest	o por línea principa	
·	•	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE Puesta a tierra instalación dedicada	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuest	o por línea principa	
TEL04126 P0121	ud 2,000 h	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, inclu 19,25	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50	
P0121	ud 2,000 h 2,000 h	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluingo 19,25 18,01	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02	
P0121 P0122 EBT10631	ud 2,000 h	ida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VE Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, inclu 19,25	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50	
·	2,000 h 2,000 h 16,000 ml	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total)	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluidado 19,25 18,01 2,34	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36	ura alu-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 %	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total)	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, inclue 19,25 18,01 2,34 112,00 — TOTAL PARTIDA	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36	ura alu-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 %	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total)	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, inclue 19,25 18,01 2,34 112,00 — TOTAL PARTIDA	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36	
P0121 P0122 EBT10631 %3000000	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 %	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total)	SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluado 19,25 18,01 2,34 112,00 — TOTAL PARTIDA	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36	ura alu- 115,3 aniza-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 %	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total) ida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUI Bandeja metálica de rejilla de 60x60 Ml. Bandeja de rejilla metálica bicromatada de 60x60, dos de fijación, uniones, puesta a tierra mediante cond	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluidado 19,25 18,01 2,34 112,00 — TOTAL PARTIDA — ROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS CON borde de seguridad, incluso p.p. p. p	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36 	ura alu- 115,3 aniza-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000 Asciende el pro	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 %	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total) ida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUI Bandeja metálica de rejilla de 60x60 MI. Bandeja de rejilla metálica bicromatada de 60x60, dos de fijación, uniones, puesta a tierra mediante cond Totalmente instalada. Oficial 1ª instalador eléctrico	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluidado 19,25 18,01 2,34 112,00 — TOTAL PARTIDA	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36 	ura alu- 115,3 aniza-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000 Asciende el pro TEL04127 P0121 P0122 EBT01051	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 % recio total de la part ml 0,100 h 0,100 h 1,100 ml	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total) ida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUI Bandeja metálica de rejilla de 60x60 MI. Bandeja de rejilla metálica bicromatada de 60x60, dos de fijación, uniones, puesta a tierra mediante cond Totalmente instalada. Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 16 mm2	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuest. 35 mm2 de sección, instalado, inclu 19,25 18,01 2,34 112,00 TOTAL PARTIDA	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36 	ura alu- 115,3 aniza-
P0121 P0122 EBT10631 %3000000 Asciende el pro	2,000 h 2,000 h 16,000 ml 3,000 % recio total de la part ml	Puesta a tierra instalación dedicada Ud. conexión del SPAT de la Instalación dedicada al Stierra con conductor de cobre electrolítico desnudo de minotérmica, tipo cadwell. Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico Conductor Cu desnudo 35 mm2 Costes indirectos (s/total) ida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUI Bandeja metálica de rejilla de 60x60 MI. Bandeja de rejilla metálica bicromatada de 60x60, dos de fijación, uniones, puesta a tierra mediante cond Totalmente instalada. Oficial 1º instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	EINTICINCO CÉNTIMOS SPAT general del edificio, compuesto 35 mm2 de sección, instalado, incluidado 35 mm2 de sección, instalado, incluidado 36 mm2 de sección 37 mm2 de sección 37 mm2 de sección 38 mm2 de secció	o por línea principa uso p.p. de soldado 38,50 36,02 37,44 3,36 	ura alu- 115,3 aniza-

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TEL04198	ud	Portero automático kit audio TEGUI A1S7			
		Ud. Portero automático, kit audio Tegui, modelo A1S7, contrada con pulsador, con conexión a 5 hilos, alimentación tra para vehículos, placa de calle en aluminio anodizado, alime telefonillo serie A7, totalmente instalado, conexionado y pro	nsformador 12 V, para doble a entador E-70, caja de empotrar	pertura peatonal y	puerta
	1.200 h	Oficial 1ª instalador eléctrico	19,25	23,10	
P0121					
P0121 P0122	1,200 h	Ayudante instalador eléctrico	18,01	21,61	
	,	Ayudante instalador eléctrico Portero Automático kit audio TEGUI A1S7	18,01 127,00	21,61 127,00	
P0122	1,200 h	,	- 1 -	, -	

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

TEL04199	ml	Cable de cobre aislado con PVC de 5x0,22 mm2			
		ML. Cable manguera de cobre trenzado, aislado o mm2/hilo, instalado en tubo de PVC doble capa, in conexionado y probado.	·		
P0121 P0122	0,050 h 0.050 h	Oficial 1ª instalador eléctrico Ayudante instalador eléctrico	19,25 18.01	0,96 0,90	
TEL041991	1,000 ml	Cable de cobre aislado con PVC, de 5x0.22 mm2	0.30	0,30	
EBT0703	1,000 ml	Tubo PVC doble capa interior liso Dn-63	2.10	2.10	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos (s/total)	4,30	0,13	
			TOTAL PARTIDA		4.39

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

Décino 25



	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA A	LTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO1 ELECTR	CIDAD EN B.T.					
EBT0101	ml Línea acometida cable RV Ml. Línea acometida con cabl interior liso Dn-160 mm, inclu te instalada.	, 3x25+1x16 mm2 Al e RV 0,6/1Kv de 3x25+1x16 mm2 Al, baj so tubo de reserva Dn-160 y p.p. de acce	o tubo co esorios de	rrugado doble e empalme, tot	capa almen-		
		1 6,00		6,00			
					6,00	12,99	77,94
EBT0102	ud Equipo de medida y prote	cción CPM2-D/E4-M					
	medida directa de hasta 42 k con fibra de vidrio, con panelo	ección eléctrico, compuesto por armario ir W. trifásico, tipo CPM2-D/E4-M IB, constr es de poliéster troquelados para fijación d neozed DO3 100 A y base cortacircuito ti conexionado y probado.	uido en p le contad	ooliéster reforz or trifásico má	ado is reloj,		
	Cerramiento Parcela	1		1,00			
					1,00	547,28	547,28
EDT0102	ml Derivación Individual cabl	e RV-K, de 4x25 mm2 LH/2x1,5 mm2					
EBT0103							
EB10103	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre do	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalizaciór terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub	n subterrá	ánea, bajo tub	o de		
EB10103	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre do PVC corrugado doble capa in	ı suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalizaciór	n subterrá	ánea, bajo tub	o de		
ER10103	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre do PVC corrugado doble capa in	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalizaciór terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub	n subterrá	ánea, bajo tube erva Dn-110, to	o de	26,60	1.596,00
EBT0104)	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre do PVC corrugado doble capa in	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalizaciór terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00	n subterrá	ánea, bajo tube erva Dn-110, to	o de otal-	26,60	1.596,00
	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de PVC corrugado doble capa in mente instalada. ud Cuadro General de Baja To Ud. Cuadro eléctrico general tálica estanco IP-30, con pue pasillo lateral de 1.680x300x2 cos, s/esquema unifilar y mer	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalizaciór terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00	n subterrá o de rese endo 1 ar imilar de , diferenc rraduras (ánea, bajo tubo erva Dn-110, to 60,00 crmario de chap 1.680x600x20 ciales y magne con 2 llaves, to	o de otal- 60,00 oa me- i0, y 1 etotérmi-	26,60	1.596,00
	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de PVC corrugado doble capa in mente instalada. ud Cuadro General de Baja To Ud. Cuadro eléctrico general tálica estanco IP-30, con pue pasillo lateral de 1.680x300x2 cos, s/esquema unifilar y mer	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalización iterior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00 ensión (C.G.B.T. de protección y mando (C.G.B.T.), incluyenta ciega Merlin Gerín mod. Prisma G ó si 200, incluso automáticos de corte general moria, incluso junta de estanqueidad y cei	n subterrá o de rese endo 1 ar imilar de , diferenc rraduras (ánea, bajo tubo erva Dn-110, to 60,00 crmario de chap 1.680x600x20 ciales y magne con 2 llaves, to	o de otal- 60,00 oa me- i0, y 1 etotérmi-	26,60	1.596,00
	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de PVC corrugado doble capa in mente instalada. ud Cuadro General de Baja Tour Ud. Cuadro eléctrico general tálica estanco IP-30, con pue pasillo lateral de 1.680x300x2 cos, s/esquema unifilar y mer mente instalado, probado, rot	e suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalización terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00 ensión (C.G.B.T. de protección y mando (C.G.B.T.), incluyerta ciega Merlin Gerín mod. Prisma G ó si 200, incluso automáticos de corte general moria, incluso junta de estanqueidad y celulado y conexionado (cableado interior lib	n subterrá o de rese endo 1 ar imilar de , diferenc rraduras (énea, bajo tubo erva Dn-110, to 60,00 ermario de chajo 1.680x600x20 ciales y magne con 2 llaves, to lógeno).	o de otal- 60,00 oa me- i0, y 1 etotérmi-	26,60	1.596,00
	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de PVC corrugado doble capa in mente instalada. ud Cuadro General de Baja Tour Ud. Cuadro eléctrico general tálica estanco IP-30, con pue pasillo lateral de 1.680x300x2 cos, s/esquema unifilar y mer mente instalado, probado, rot Cuarto Eléctrico ml Bandeja metálica de rejilla Ml. Bandeja de rejilla metálica	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalización terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00 ensión (C.G.B.T. de protección y mando (C.G.B.T.), incluyinta ciega Merlin Gerín mod. Prisma G ó si 200, incluso automáticos de corte general moria, incluso junta de estanqueidad y celulado y conexionado (cableado interior liti 1 1 200x60 a bicromatada de 200x60, con borde de si in, uniones, puesta a tierra mediante cond	endo 1 ar imilar de , diferenc rraduras o pre de hai	finea, bajo tubo erva Dn-110, to 60,00 60,00 fineario de chap 1.680x600x20 ciales y magne con 2 llaves, to lógeno). 1,00	o de otal- 60,00 ba me- 1,00 1,00		
EBT0104)	Ml. Derivación Individual para 4x25+TT+2x1,5 mm2, libre de PVC corrugado doble capa in mente instalada. ud Cuadro General de Baja Tour Ud. Cuadro eléctrico general tálica estanco IP-30, con pue pasillo lateral de 1.680x300x2 cos, s/esquema unifilar y mer mente instalado, probado, rot Cuarto Eléctrico ml Bandeja metálica de rejilla Ml. Bandeja de rejilla metálica portes galvanizados de fijació	a suministro normal de red, con conductor e halógenos (LH), tendida en canalización terior liso LH, de Dn-110 mm, incluso tub 1 60,00 ensión (C.G.B.T. de protección y mando (C.G.B.T.), incluyinta ciega Merlin Gerín mod. Prisma G ó si 200, incluso automáticos de corte general moria, incluso junta de estanqueidad y celulado y conexionado (cableado interior liti 1 1 200x60 a bicromatada de 200x60, con borde de si in, uniones, puesta a tierra mediante cond	endo 1 ar imilar de , diferenc rraduras o pre de hai	finea, bajo tubo erva Dn-110, to 60,00 60,00 fineario de chap 1.680x600x20 ciales y magne con 2 llaves, to lógeno). 1,00	o de otal- 60,00 ba me- 1,00 1,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA AL	TURA PARCIALES C	ANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EBT0106	ml Bandeja metálica de rejilla 15	0x60				
		cromatada de 150x60, con borde de se uniones, puesta a tierra mediante condu Imente instalada.				
	Pasillo	1 15,00	15,00			
				15,00	8,86	132,90
EBT0107	ml Bandeja metálica de rejilla 10	0x60				
		cromatada de 100x60, con borde de se uniones, puesta a tierra mediante condu Imente instalada.				
	Pasillo	2 10,00	20,00			
				20,00	8,43	168,60
EBT0108	ml Línea secundaria cable RZ1 0),6/1 KV, 4x6 mm2+TT LH				
	Ml. Línea de alimentación secun bre de halógenos (LH), tendida :	daría, con conductor de cobre RZ1 a 0, sobre bandeja, instalada.	6/1 KV, de 4x6+TT mm2,	li-		
	A Cuadro Cocina (C.C.) A Cuadro Clima (C.CL.)	1 25,00 1 16,00	25,00 16,00			
				41,00	6,70	274,70
EBT0109	ud Cuadro Secundario de Cocin	a (C.CC.)				
	lica doble aislamiento IP-40, cor 660x610x125, automático de co	de Cocina (C.CC.), incluyendo armario puerta ciega Merlin Gerin mod. newPra rte general, diferenciales y magnetotérm llave, totalmente instalado, probado, rot	igma 24 ó similar de iicos, s/esquema unifilar y	I		
		1	1,00			
				1,00	1.631,68	1.631,68
EBT0110	ud Cuadro Secundario de Calefa	cción (C.CAL.)				
	pa metálica doble aislamiento IF 1.450x600x250, automático de c control de conmutación, etc., s/e	de Calefacción (C.CAL.), incluyendo ar 2-55, con puerta ciega Merlin Gerin mod corte general, diferenciales, magnetotérr esquema unifilar y memoria, incluso cerr onexionado (cableado interior libre de ha	Prisma "G" ó similar de nicos, contactores, unidad adura con llave, totalmen	d de		
		1	1,00			
				1,00	2.881,13	2.881,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LON	GITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EBT1011	ml Circuito cable 07Z1-K, 2	x1,5 mm2, tubo PVC Dn-	20 LH				
			K de 2x1,5 mm2 Libre de Ha e caja de derivación y registr				
	Emergencias	1	125,00	125,00			
			-		125,00	1,86	232,50
EBT1012	ml Circuito cable 07Z1-K, 2	x1,5 mm2+TT, tubo PVC	Dn-20 LH				
			K de 2x1,5+TT mm2 Libre d . de caja de derivación y reg				
	Maniobra	1	40,00	40,00			
	Detección Gas Persianas	1 1	18,00 110,00	18,00 110,00			
			-		168,00	1,86	312,48
EBT0113	ml Circuito cable 07Z1-K, 2x	2,5 mm2+TT, tubo PVC D	n-20 LH				
			K de 2x2,5 mm2+TT Libre de e caja de derivación y registr				
	Fuerza	1	178,00	178,00			
			-		178,00	3,22	573,16
EBT0114	ml Circuito cable 07Z1-K, 2	x4 mm2+TT, tubo PVC D	n-20 LH				
			K de 2x4 mm2+TT Libre de e caja de derivación y registr				
	Lavadora	1	18,00	18,00			
			-		18,00	4,37	78,66
EBT0115	ml Circuito cable 07Z1-K, 4	x4 mm2+TT, tubo PVC D	n-25 LH				
			K de 4x4 mm2+TT Libre de e caja de derivación y registr				
			,				
	Lavavajillas	1	18,00	18,00			
	Lavavajillas		,	18,00	18,00	5,17	93,06
EBT0116	Lavavajillas ml Circuito cable 07Z1-K, 2	1	18,00	18,00	18,00	5,17	93,06
EBT0116	ml Circuito cable 07Z1-K, 2 Ml. Circuito de distribución	1 x1,5 mm2, tubo PVC rig. 07Z1-K de 2x1,5 mm2	18,00	oo de PVC rígid		5,17	93,06
EBT0116	ml Circuito cable 07Z1-K, 2 Ml. Circuito de distribución	1 x1,5 mm2, tubo PVC rig. 07Z1-K de 2x1,5 mm2	18,00 - Dn-20 LH Libre de Halógenos, bajo tuk	oo de PVC rígid		5,17	93,06

	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA AL	LTURA PARCIALES CAN	TIDAD	PRECIO	IMPORTE			
EBT0117	ml Circuito cable 07Z1-K, 2	x1,5+TT mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH							
		07Z1-K de 2x1,5+TT mm2 Libre de Halógen LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivaciór							
	Cuadro Clima	1 80,00	80,00						
				80,00	2,26	180,80			
EBT0118	ml Circuito cable 07Z1-K, 2	x2,5+TT mm2, tubo PVC rig. Dn-20 LH							
		07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT Libre de Halógen LH, incluso tubo y p.p. de caja de derivaciór							
	Sala Caldera Cocina	1 10,00 1 30,00	10,00 30,00						
				40,00	3,57	142,80			
EBT0119	ml Circuito cable RZ1 0,6/1	KV, 2x1,5 mm2 LH, Bandeja							
	Ml. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 mm2 Libre de Halógenos, tendido sobre bandeja metálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, instalado.								
	Emergencias	1 64,00	64,00						
				64,00	1,40	89,60			
EBT0120	ml Circuito cable RZ1 0,6/1	KV, 2x1,5 mm2+TT, LH Bandeja							
EBT0120	MI. Circuito de distribución con conductores 07Z1-K de 2x1,5 mm2+TT Libre de Halógenos, tendido sobre bandeja metálica, incluso p.p. de caja de derivación y registro LH, instalado.								
	Sobre bandeja metanca, ii								
	sobie bandeja metalica, li								
	sobie bandeja metanca, ii	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L	H, instalado.	10,00	1,86	18,60			
EBT0121	·	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L	H, instalado.	10,00	1,86	18,60			
EBT0121	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00	.H, instalado. 10,00 nm2+TT, Libre de Halóge-	10,00	1,86	18,60			
EBT0121	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x2,5 n	.H, instalado. 10,00 nm2+TT, Libre de Halóge-	10,00	1,86	18,60			
EBT0121	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución nos, incluso p.p. de caja de Fuerza S. Radiante	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x2,5 m derivación y registro LH, tendido sobre ban 1 523,00 1 85,00	mm2+TT, Libre de Halógedeja, instalado. 523,00 85,00 105,00	713,00	2,71	18,60			
	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución nos, incluso p.p. de caja de Fuerza S. Radiante Recuperadores	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x2,5 n derivación y registro LH, tendido sobre ban 1 523,00 1 85,00 1 105,00	mm2+TT, Libre de Halógedeja, instalado. 523,00 85,00 105,00						
	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución nos, incluso p.p. de caja de Fuerza S. Radiante Recuperadores ud Punto de luz sencillo en Os(LH), bajo tubo corrugado en Circuito Corrugado en Circuito Corrugado en Circuito Circ	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x2,5 m derivación y registro LH, tendido sobre ban 1 523,00 1 85,00 1 105,00 npotrado tubo PVC Dn-20 LH mpotrado, con conductor 07Z1-K de 2x1,5 m do forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipola	H, instalado. 10,00 mm2+TT, Libre de Halógedeja, instalado. 523,00 85,00 105,00 mm2+TT libre de halógedrar 10 AX de 2 módulos, serie	713,00					
EBT0121	ml Circuito cable RZ1 0,6/1 Ml. Circuito de distribución nos, incluso p.p. de caja de Fuerza S. Radiante Recuperadores ud Punto de luz sencillo en Os(LH), bajo tubo corrugado en Circuito Corrugado en Circuito Corrugado en Circuito Circ	ncluso p.p. de caja de derivación y registro L 1 10,00 KV, 2x2,5+TT mm2 LH, Bandeja con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x2,5 m derivación y registro LH, tendido sobre ban 1 523,00 1 85,00 1 105,00 npotrado tubo PVC Dn-20 LH	H, instalado. 10,00 mm2+TT, Libre de Halógedeja, instalado. 523,00 85,00 105,00 mm2+TT libre de halógedrar 10 AX de 2 módulos, serie	713,00					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
EBT0123	ud Punto de luz conmutado	empotrado tubo PVC Dn-20 LH						
	nos(LH), bajo tubo corrugad	o empotrado, con conductor 07Z1-K de 2x1,5 mm2 do forroplast Dn-20 LH y mecanismo unipolar conm imilar, con tecla simple de color blanco y placa de 2	nutador 2 módu	los10				
	caja universal, totalmente il	16	16,00					
				16,00	20,86	333,76		
EBT0124	ud Punto de luz detector de	presencia tubo PVC Dn-20 LH						
	Ud. Punto de luz detector d halógenos(LH), bajo tubo c	e presencia empotrado, con conductor 07Z1-K de : orrugado forroplast Dn-20 LH, totalmente instalado	2x1,5 mm2+TT	libre de				
		12	12,00					
		•		12,00	12,74	152,88		
EBT0125	ud Punto de luz centralizad	o tubo PVC Dn-20 LH						
		do en pulsadores, Telerruptores, u otros elementos bre de halógenos (LH), bajo tubo corrugado forropl						
	Pasillos Fachadas	12 6	12,00 6,00					
				18,00	19,54	351,72		
EBT0126	ud Punto de luz estanco tul	bo PVC rig. Dn-20 LH						
	gido LH Dn-20 mm, y meca	stanco, con conductor 07Z1-K de 2x1,5 mm2+T LH, nismo tipo plexo Legrand 10 AX-250 V ó similar, IF 2 módulos, totalmente instalado.						
	Sala Caldera	2	2,00					
				2,00	15,82	31,64		
EBT0127	ud Punto de luz emergencia	a tubo PVC Dn-20 LH						
	Ud. Punto de luz de emergencia, con conductor 07Z1-K de 2x1,5 mm2 libre de halógeno (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20 LH, totalmente instalado.							
	Aulas	42	42,00					
				42,00	11,69	490,98		
EBT0128	ud Punto de luz emergencia	a tubo PVC rig. Dn-20 LH						
	Ud. Punto de luz de emerg tubo de PVC rígido Dn-20 L	encia, con conductor 07Z1-K de 2x1,5 mm2 libre de LH, totalmente instalado.	e halógeno (LH), bajo				
	Sala Caldera	2	2,00					
		•		2,00	16,79	33,58		

	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EBT0129	ud Toma de corriente 2P+T/	16 A, tubo PVC Dn-20 LH					
	2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo	otrada Schuko 2P+T/16 A con espiga bla forroplast Dn-20 LH y mecanismo Mosa nir por la D.F., incluso soporte y placa d	ic de Legra	and con alveol			
	Cocina	13		13,00			
			_		13,00	20,82	270,66
EBT0130	ud Toma de corriente 2P+T/	16 A, tubo PVC Dn-20 LH Protegida					
	con conductor 07Z1-K de 2x	otrada Schuko 2P+T/16 A bornes con to 2,5 mm2+T LH, bajo tubo forroplast Dn- 16 A-250 V, con protección infantil ó sin stalada.	20 LH y m	ecanismo Mos	aic de		
	Aulas	18		18,00			
			_		18,00	21,81	392,58
EBT0131	ud Toma de corriente 2P+T/	20 A, tubo PVC Dn-20 LH					
LDIVISI	07Z1-K de 2x4 mm2+T LH,	otrada Schuko 2P+T/20 A para lavadora tendida en bandeja y bajo tubo forroplas a definir por la D.F., instalado.					
	Lavadora	1		1,00			
			-	·	1,00	19,91	19,91
EBT0132	ud Toma de corriente 3P+T/	16 A, tubo PVC Dn-25 LH	-	·	1,00	19,91	19,91
EBT0132	Ud. Toma de corriente empo	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n			on-	19,91	19,91
EBT0132	Ud. Toma de corriente empo ductor 07Z1-K de 4x4 mm2+	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n			on-	19,91	19,91
EBT0132	Ud. Toma de corriente empo ductor 07Z1-K de 4x4 mm2- gelatinosa color a definir por	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n		Bticino Light p	on-	19,91	19,91
EBT0132 EBT0133	Ud. Toma de corriente empo ductor 07Z1-K de 4x4 mm2- gelatinosa color a definir por Lavavajillas	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n		Bticino Light p	on- aca		
	Ud. Toma de corriente empo ductor 07Z1-K de 4x4 mm2- gelatinosa color a definir por Lavavajillas ud Conjunto de tomas pues: Ud. Conjunto de puesto de i 2P+T/16 A, con conductor 0 mos Mosaic de Legrand 2 bi milar, y para 2 conectores R	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava -T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n · la D.F., instalado.	orriente em proplast Dr prador sele so marco y	1,00 npotradas Schun-20 LH y mecacitivo en color r	on- aca 1,00 ko anis- ojo ó si-		
	Ud. Toma de corriente empo ductor 07Z1-K de 4x4 mm2- gelatinosa color a definir por Lavavajillas ud Conjunto de tomas pues: Ud. Conjunto de puesto de i 2P+T/16 A, con conductor 0 mos Mosaic de Legrand 2 bi milar, y para 2 conectores R	otrada Schuko 3P+N+T/16 A para lavava T LH, bajo tubo forroplast Dn-25 LH y n la D.F., instalado. 1 to informático en pared, 4TC 2P+TT/16 A enformática compuesto por 4 tomas de co 7Z1-K de 2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo fo lancos y 2 rojos, borne automático obtu J-45 (no incluidos en este precio), inclus	orriente em proplast Dr prador sele so marco y	1,00 npotradas Schun-20 LH y mecacitivo en color r	on- aca 1,00 ko anis- ojo ó si-		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTUR	A PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EBT0134	ud Conjunto de tomas puesto	informático en pared, 4TC 2P+TT/16 A/Rg				
	2P+T/16 A, con conductor 072 Dn-20 LH y mecanismos Most tivo en color rojo ó similar, y p	ormática compuesto por 4 tomas de corriente 21-K de 2x2,5 mm2+T LH, bajo tubo rígido cur aic de Legrand 2 blancos y 2 rojos, borne au ara 2 conectores RJ-45 (no incluidos en este _l ontales, 1 placa ciega de 1 módulo y cableado	vado en caliente de tomático obturador precio), incluso mai	e selec- rco y		
	Sala Caldera	1	1,00			
				1,00	79,20	79,20
EBT0135	ud Toma de alimentación suel	o radiante				
		olector de suelo radiante, mediante conductor H), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20 LH, t).		
	Armarios Distrib.	5	5,00			
				5,00	22,82	114,10
EBT0136	ud Toma de alimentación Rec	uperador de Aire				
		Recuperador de aire de ventilación, mediante c eno (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-20				
		6	6,00			
				6,00	21,66	129,96
EBT0137	ud Red equipotencial en aseo	s y locales húmedos				
		les húmedos, con conductor de cobre de 4 mi ción mecánica, conexionado a masas metálica				
		8	8,00			
				8,00	87,65	701,20
EBT0138	ml Conductor cobre desnudo	1x35 mm2				
		olítico desnudo de 35 mm2 de sección, instala de soldadura aluminotérmica, tipo cadwell.	ndo en puesta a tier	ra ge-		
	S.P.A.T.	1 15,00	15,00			
				15,00	3,03	45,45
EBT0139	ud Pica de acero cobre de 2 m	/14.6 mm				
	Ud. Pica de acero cobrizado d notérmica tipo "cadwell", insta	e 2 mts. de longitud y 14,6 mm. de diámetro, lada.	incluso soldadura a	ılumi-		
	S.P.A.T.	3	3,00			
				3,00	12,67	38,01

	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA	ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EBT0140	ud Caja estanca comprobaci	ón de tierras				
	Ud. Caja estanca IP-55, con tamente instalada.	puente de comprobación de tierra, inclu	iso garras y fijaciones, co	mple-		
	Cuarto Eléctrico	1	1,00			
				1,00	12,91	12,9
EBT0141	ml Zanja electricidad en tierr	as, de 45x70 cms.				
	ejecutada por medios mecán	pactado de zanja en tierras, de 45 cms. nicos, vertido y extendido manual de are bos de P.V.C., tapado y compactado de	na limpia, para posterior (coloca-		
	D. Individual	1 52,00	52,00			
				52,00	13,12	682,24
EBT0142	ud Arqueta eléctrica, tipo M1	-T1				
	mensiones interiores, constru	ca modelo normalizado por Iberdrola M¹ uida en fábrica de ladrillo de 1/2 asta de HM-20 de 5 cms. de espesor, incluso ta Imente terminada.	espesor, enfoscado inter	ior y		
	D. Individual	3	3,00			
				3,00	92,29	276,87
				3,00	12,21	270,07
EBT0143	ud Conjunto 2 Timbres y 1 Z	umbador		3,00	72,27	210,01
EBT0143	Ud Conjunto de 2 timbres y 1	umbador I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT		tación	72,27	270,07
EBT0143	Ud Conjunto de 2 timbres y 1	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s		tación	72,27	210,01
EBT0143	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT	, instalado en fachada pri	tación	45,70	45,70
	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1	, instalado en fachada pri	tación ncipal.	·	
EBT0143	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación de mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legra)	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1	, instalado en fachada pri 1,00 nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavami	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento	·	
	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación do mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legral eléctrico, incluso caja de em	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1 otor Persiana e motor de persiana empotrado, con cor (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn- nd o similar, de 10 A/250 V ó similar, c	, instalado en fachada pri 1,00 nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavami	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento	·	
	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación do mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legral eléctrico, incluso caja de em	I zumbador, con alcance de 60 mts., y s o con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1 otor Persiana e motor de persiana empotrado, con cor (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn- nd o similar, de 10 A/250 V ó similar, c potrar, con teclas simples blancas y mar	nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavami rco blanco, totalmente ins	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento	·	45,70
EBT0144	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación do mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legral eléctrico, incluso caja de em	I zumbador, con alcance de 60 mts., y so con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1 potor Persiana e motor de persiana empotrado, con cor (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-ind o similar, de 10 A/250 V ó similar, copotrar, con teclas simples blancas y mar	nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavami rco blanco, totalmente ins	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento stalado,	45,70	
EBT0144	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación do mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legra eléctrico, incluso caja de empconexionado y probado. ud Legalización Instalación E Ud. Legalización de instalación	I zumbador, con alcance de 60 mts., y so con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1 potor Persiana e motor de persiana empotrado, con cor (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-ind o similar, de 10 A/250 V ó similar, copotrar, con teclas simples blancas y mar	nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavamico blanco, totalmente ins 6,00 6,00 6 final de obra con planos	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento stalado,	45,70	45,70
	Ud Conjunto de 2 timbres y 1 a 220 V, incluso conexionado Puertas ud Punto de Alimentación Mo Ud. Punto de alimentación do mm2+TT libre de halógenos (dor serie Galea life de Legra eléctrico, incluso caja de empconexionado y probado. ud Legalización Instalación E Ud. Legalización de instalación	I zumbador, con alcance de 60 mts., y so con cable de cobre de 2x1,5 mm2+TT 1 potor Persiana e motor de persiana empotrado, con cor (LH), bajo tubo corrugado forroplast Dn-ind o similar, de 10 A/250 V ó similar, copotrar, con teclas simples blancas y mar 6 Eléctrica B.T. en Industria	nductor 07Z1-K de 2x1,5 20 LH y mecanismo doble on sistema de enclavamico blanco, totalmente ins 6,00	tación ncipal. 1,00 e pulsa- ento stalado,	45,70	45,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHUR	RA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
	CAPÍTULO CO2 ILUMIN	NACIÓN							
ILU0201	ud Pantalla empotrada 60x	60, LED 25 W/840 Regulable							
	marca Philips o similar, fab tecnología LED, de 25 W/8	rar a techo, modular de 60x60 cms, mo pricada con carcasa de acero galvaniza 840, grado de protección IP-20, flujo lun ulable con interfaz DALI, driver incluido	do y reflecto ninoso de 3.	r de policarbon 400 lm., con un	ato, con idad de				
	Aula 0-1 años	9		9,00					
					9,00	264,68	2.382,12		
ILU0202	ud Pantalla empotrada 60x	60, LED 25 W/840							
	Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSU W60 de la marca Philips o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y reflector de policarbonato, con tecnología LED, de 25 W/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 3.400 lm., con unidad de fuente de alimentación PSU driver incluido, conexionada, instalada y probada.								
	Comedor	9		9,00					
	S.U.Múltiple Oficinas	18 6		18,00 6,00					
	Aula 2-3 años Zona polivalente	9 4		9,00 4,00					
					46,00	237,23	10.912,58		
ILU0203	ud Pantalla empotrada 60x	60, LED 30 W/840							
	marca Philips o similar, fab tecnología LED, de 30 W/8	rar a techo, modular de 60x60 cms, mo oricada con carcasa de acero galvaniza 840, grado de protección IP-20, flujo lun over incluido, conexionada, instalada y pr	do y reflecto ninoso de 4.0	r de policarbon	ato, con				
	Aula 1-2 años	9		9,00					
					9,00	270,03	2.430,27		
ILU0204	ud Pantalla empotrada 60x	60, LED 21,5 W/840							
	Ud. Luminaria para empotrar a techo, modular de 60x60 cms, modelo RC461B G2 PSU W60 de la marca Philips o similar, fabricada con carcasa de acero galvanizado y reflector de policarbonato, con tecnología LED, de 21,5 W/840, grado de protección IP-20, flujo luminoso de 2.800 lm., con unidad de fuente de alimentación driver incluido, conexionada, instalada y probada.								
	Circulaciones	12		12,00					
					12,00	237,23	2.846,76		
ILU0205	ud Downlight circular LED	22 W/840							
	mm. de diámetro, con refle	circular fijo modelo DN130B D217 de la ector blanco de plástico, tecnología LEC uido, flujo luminoso 2.275 lm, conexiona), de 22 W/8	40, con fuente o					
	Aseos	10		10,00					
					10,00	52,66	526,60		

	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ILU0206	ud Downlight circular LED 1	1 W/840, IP-54					
	diámetro, con carcasa de al	rcular fijo modelo RS140B de la marca P uminio "die-cast", reflector en policarbona alimentación PSR driver incluido, flujo lu stalado y probado.	ato transp	arente, tecnolo	gía LED,		
	Vestuarios	4		4,00			
			-		4,00	44,28	177,12
ILU0207	ud Pantalla estanca IP-65, 2	x36 W TL					
	con fibra de vidrio, fabricada	perficie ZALUX, modelo PEM IP-65, con a por compresión en color gris, con junta , equipo electromagnético, incluso 2 lám onada y probada.	de estanq	ueidad de poliu	retano y		
	Sala Caldera	1		1,00			
			-		1,00	45,28	45,28
ILU0208	ud Pantalla estanca IP-65, 1	x18 W TL					
	con fibra de vidrio, fabricada	perficie ZALUX, modelo PEM IP-65, con a por compresión en color gris, con junta , equipo electromagnético, incluso lámpa da y probada.	de estanq	ueidad de poliu	retano y		
	Sala Caldera	1		1,00			
		ı		.,00			
		'	-	.,,,,,	1,00	31,19	31,19
ILU0209	ud Pantalla estanca ambien	te estéril IP-65, LED 57 W/840	-	.,,,,,	1,00	31,19	31,19
ILU0209	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció		con tecno	Philips o similar, logía LED de 5	con 7	31,19	31,19
ILU0209	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció	te estéril IP-65, LED 57 W/840 mbientes estériles, modelo WT/20C, de l reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, n IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm.	con tecno	Philips o similar, logía LED de 5	con 7	31,19	31,19
ILU0209	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció mentación incluido driver, co	te estéril IP-65, LED 57 W/840 mbientes estériles, modelo WT/20C, de l reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, n IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm. onexionada, instalada y probada.	con tecno	Philips o similar, logía LED de 5 ad de fuente de	con 7	31,19	31,19 31,79 457,76
ILU0209 ILU0210	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció mentación incluido driver, co	te estéril IP-65, LED 57 W/840 mbientes estériles, modelo WT/20C, de l reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, n IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm. onexionada, instalada y probada.	con tecno	Philips o similar, logía LED de 5 ad de fuente de	con 7 ali-		
	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció mentación incluido driver, co Cocina Ud. Aplique exterior IP-44, LI Ud. Aplique de exterior para Philips o similar, construido 600 lm., de 25,6x18,6 cms.	te estéril IP-65, LED 57 W/840 mbientes estériles, modelo WT/20C, de l reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, n IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm. onexionada, instalada y probada.	con tecno con unida - lo Stock a de 6 W/8 e de alime	Philips o similar, logía LED de 5 ad de fuente de 4,00 untracita, de la 1 40, flujo lumino	con 7 ali- 4,00 narca so de		
	Ud. Pantalla estanca para a carcasa de policarbonato y W/840, grados de protecció mentación incluido driver, co Cocina Ud. Aplique exterior IP-44, LI Ud. Aplique de exterior para Philips o similar, construido 600 lm., de 25,6x18,6 cms.	te estéril IP-65, LED 57 W/840 mbientes estériles, modelo WT/20C, de l reflector STL, de 1.530 mm. de longitud, n IP-65/IK08, flujo luminoso de 6.000 lm. onexionada, instalada y probada. 4 ED 6 W/840 i instalar en paramentos verticales, mode en aluminio fundido, con tecnología LED de dimensiones, incluso unidad de fuente	con tecno con unida - lo Stock a de 6 W/8 e de alime	Philips o similar, logía LED de 5 ad de fuente de 4,00 untracita, de la 1 40, flujo lumino	con 7 ali- 4,00 narca so de		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA AL	TURA PARC	CIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
ILU0211	ud Detector de presencia (CDP 360°						
	trado en techo, con un áng	CDP 360 de Merlin Gerin ó similar, protecció ulo de detección de 0 a 360°, alcance máxim n de luminosidad de 5 a 300 lux, instalado, c	o de 4 m., ten	mporizad	ción de			
	Aseos	8		8,00				
					8,00	111,61	892,88	
ILU0212	ud Sensor de luz natural si	stema DALI						
		Ud. Sensor de luz natural, modelo LRM2070/30 BASIC, de la marca Philips o similar, instalado en techo, con área de detección de 6 a 8 mts. Conexionado y probado.						
	Aula 0-1 años	1		1,00				
					1,00	45,34	45,34	
ILU0213	ud Unidad de control de pr	esencia y luz diurna Occuswitch						
		a y luz diurna, modelo Occuswitch DALI, con integrada y 2 salidas para luminarias de vent						
	Aula 0-1 años	1		1,00				
					1,00	19,20	19,20	
ILU0214	ud Sistema de puesta en m	narcha regulación IRT9090						
	Ud. Sistema de puesta en marcha y regulación, modelo IRT9090/01 de la marca Philips o similar, consistente en un mando a distancia para programación del control de presencia y luz diurna.							
	Aula 0-1 años	1		1,00				
					1,00	72,75	72,75	
ILU0215	ud Emergencia LED Izar N:	30 de 200 lm						
	Ud. Emergencia empotrar en falso techo para salidas y rutas de evacuación, de tecnología LED, de 200 lúmenes modelo Izar N30 de Daisalux ó similar, de 4 cms. de diámetro exterior, con fuente de alimentación integrada de una hora de autonomía de funcionamiento y piloto de carga LED, incluso caja estanca KES, para montaje en techo o pared, instalada, conexionada y probada.							
		25		25,00				
					25,00	74,61	1.865,25	
ILU0216	ud Emergencia LED Izar (E	VC) N30 de 200 lm.						
	200 lúmenes modelo Izar N conjunto óptico de evacuad	en falso techo para salidas y rutas de evacua 330 (EVC) de Daisalux ó similar, de 4 cms. do ción, con fuente de alimentación integrada de ga LED, incluso caja estanca KES, para mon da.	e diámetro ext una hora de	terior, co autonon	on nía de fun-			
		2		2,00				
					2,00	74,61	149,22	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA	ALTURA PARCIAL	ES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
ILU0217	ud Emergencia LED Lens N3	00 A, de 200 lm						
	Daisalux ó similar, con cuerp	nología LED, de 200 lúmenes modelo LE oo cilíndrico y difusor en policarbonato, gr e funcionamiento y piloto de carga LED, abada	ado de protección I	P-66/IK-04,				
		6	6,	,00				
				6,00	152,98	917,88		
ILU0218	ud Emergencia LED Hydra N	6+KES, de 280 lm.						
	ó similar, grado de protección	nología LED, de 280 lúmenes modelo Hy n IP-66/IK-08,con difusor opal, de una ho), incluso caja estanca KES, para montaj	ra de autonomía de	e funciona-				
	Cocina	1	1,	,00,				
				1,00	93,52	93,52		
ILU0219	ud Emergencia LED Hydra N	2+KES, de 100 lm.						
	ó similar, grado de protecció	nología LED, de 100 lúmenes modelo Hy n IP-66/IK-08,con difusor opal, de una ho), incluso caja estanca KES, para montajo	ra de autonomía de	e funciona-				
	Vestuarios	7	7.	,00,				
				7,00	81,34	569,38		
ILU0220	ud Rótulo señalización de emergencias							
	Ud. Rótulo de señalización adhesivo, de 208x208 mm., para colocar sobre emergencia, instalado.							
		35	35	,00,				
				35,00	9,06	317,10		
ILU0221	ml Zanja para alumbrado ext	terior de 40x60 cms.						
	Ml. Zanja en tierras para instalación eléctrica de alumbrado exterior, de 40x60 cms., ejecutada por medios mecánicos, vertido y extendido manual de arena limpia, para posterior colocación de las instalaciones y tubos de P.V.C., tapado y compactado de tierra. Total y perfectamente ejecutado.							
		1 75,00	75	,00,				
				75,00	12,08	906,00		
ILU0222	ud Arqueta de alumbrado de	40x40 cms.						
		alumbrado público, de 400x400x600 mm on enfoscado interior, drenaje y tapa y ma						
		3	3,	,00				

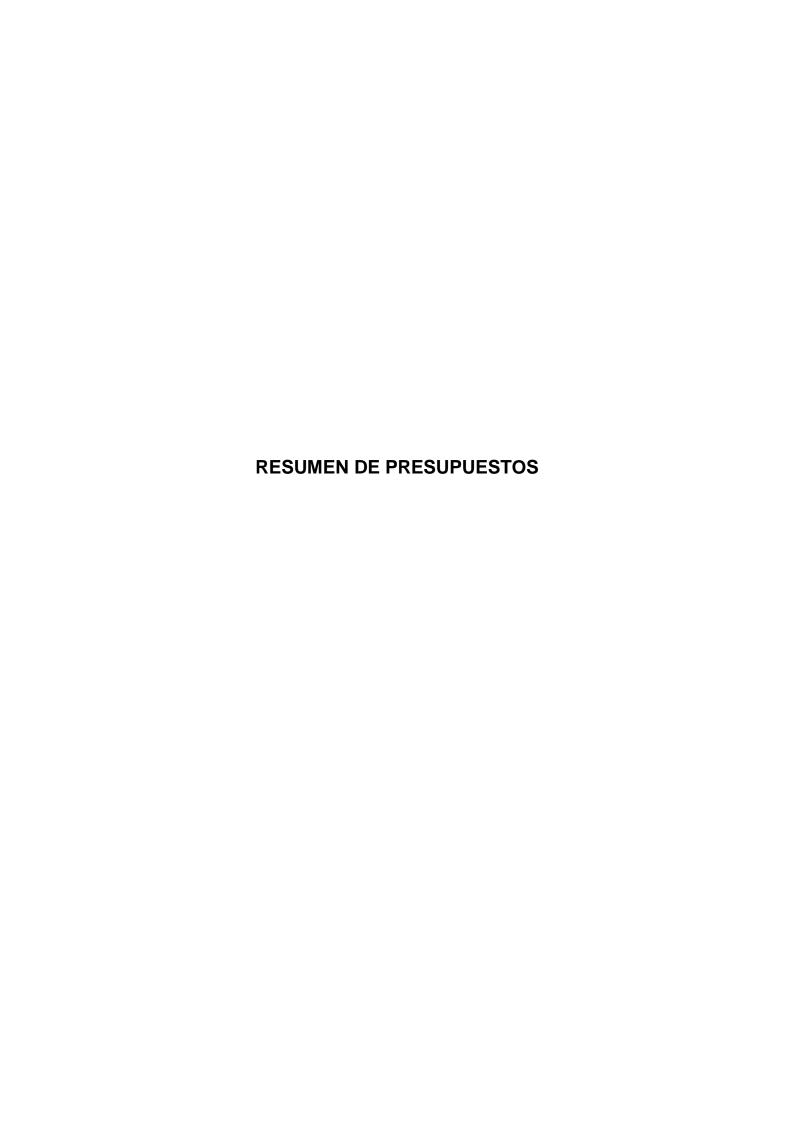
CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA A	LTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE			
ILU0223	ml Conductor Cu RZ1-K, 2x6 mm2+TT/Tubo PVC Dn-63								
	conductor equipotencial ais	con conductores RZ1 a 0,6/1 KV, de 2x6 m slado 07Z1-K de 1x16 mm2 color verde-ama rior corrugado, Dn-63 mm LH, incluso cinta	arillo, incluso tubo de P	VC do-					
		1 80,00	80,00						
				80,00	8,82	705,60			
ILU0224	ud Luminaria para column	a exterior LED 40 W/840, BDP102 ECO							
	Ud. Luminaria para columna exterior, modelo BDP102 ECO de la marca Philips o similar, fabricada en aluminio, de óptica cónica, con tecnología LED de 40 W/840, flujo luminoso de 415 lm, grados de protección IP-66/IK10, de 571x317 mm. de dimensiones, para montaje post-top de 62 mm. de diámetro, incluso unidad de fuente de alimentación driver incluido, conexionada y probada.								
		4	4,00						
				4,00	294,52	1.178,08			
ILU0225	ud Columna de Poliéster R	eforzado de 4 m.							
	Ud. Columna de alumbrado telescópica de dos tramos cilíndricos, modelo Tajo TU-0400-PLA, de la marca Adhorna o similar, de 4 m. de altura, fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio (P.R.F.V.), con acabado texturizado tipo forja, incluso placa de anclaje de 200x260 mm. y conjunto de 4 pernos de M18/40 cms.; caja de doble aislamiento con 1 fusible de 2 A en su interior; conductor de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mm2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con pica de acero cobre de 2 m/14,6 mm de Dn, y cableado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16 mm2, color verde-amarillo; y dado de cimentación HM-25, de 40x40x60 cms; instalado, conexionado y probado.								
	marca Adhorna o similar, c (P.R.F.V.), con acabado te de 4 pernos de M18/40 cm de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mr m/14,6 mm de Dn, y cable.	le 4 m. de altura, fabricada en poliéster refo xturizado tipo forja, incluso placa de anclaje s.; caja de doble aislamiento con 1 fusible c n2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con ado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16	rzado con fibra de vidri de 200x260 mm. y co le 2 A en su interior; co pica de acero cobre d mm2, color verde-ama	o njunto onductor e 2					
	marca Adhorna o similar, c (P.R.F.V.), con acabado te de 4 pernos de M18/40 cm de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mr m/14,6 mm de Dn, y cable.	le 4 m. de altura, fabricada en poliéster refo xturizado tipo forja, incluso placa de anclaje s.; caja de doble aislamiento con 1 fusible c n2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con ado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16	rzado con fibra de vidri de 200x260 mm. y co le 2 A en su interior; co pica de acero cobre d mm2, color verde-ama	o njunto onductor e 2					
	marca Adhorna o similar, c (P.R.F.V.), con acabado te de 4 pernos de M18/40 cm de Cu 07Z1-K de 2x2,5 mr m/14,6 mm de Dn, y cable.	le 4 m. de altura, fabricada en poliéster refo xturizado tipo forja, incluso placa de anclaje s.; caja de doble aislamiento con 1 fusible c n2+TT hasta la lámpara; puesta a tierra con ado con conductor aislado 07Z1-K de 1x16 15, de 40x40x60 cms; instalado, conexionad	rzado con fibra de vidri de 200x260 mm. y co le 2 A en su interior; co pica de acero cobre d mm2, color verde-ama o y probado.	o njunto onductor e 2	741,17	2.964,68			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA A	LTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO3 TELEC	COMUNICACIONES				
TEL04110	ud Arqueta de registro TL	CA, de 400x400x600 mm				
	estructura de telecomunica pié de espesor, recibido co	e 400x400x600 mm. para conexión con los d aciones del edificio, construida con fábrica d on mortero de cemento 1/6 M-40, colocado s e espesor, con tapa de hierro fundido, totalm	e ladrillo macizo tosco de sobre solera de hormigón	1/2		
		3	3,00			
				3,00	121,71	365,13
TEL04111	ml Canalización principal	de TLCA, en zanja bajo aceras				
	cos, vertido y extendido m bos de P.V.C., incluso der	ra de acceso telefónico, de 40x60 cms., ejec anual de arena limpia, para posterior coloca nolición de pavimento actual, tubos de PVC, con de loseta hidráulica. Total y perfectame	ción de las instalaciones y tapado y compactado de	y tu-		
	Acceso calle	1 26,00	26,00			
				26,00	28,44	739,44
TEL04112	ml Canalización principal	de TLCA, en zanja tierras				
	cos, vertido y extendido m	as de acceso telefónico, de 40x60 cms., ejec anual de arena limpia, para posterior coloca os de PVC, tapado y compactado de tierra.	ción de las instalaciones y	y tu-		
	Parcela	1 63,00	63,00			
				63,00	18,93	1.192,59
TEL04114	ud Registro principal para	telefonía básica TB+RDSI				
		nto de interconexión para telefonía básica TE cm., y regletas de 5 y 10 pares, instalado.	3+RDSI, compuesto por a	rma-		
		1	1,00			
				1,00	193,87	193,87

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA AL	TURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TEL04116	ud Armario Rack de 19"/12 l	J, de 450x600x635 mm				
	Ud. Repartidor Principal form	nado por:				
	1 Armario rack 19"/12 U de ko 2P+T 16 A, 2 bandejas p	450x600x635 mm., 12 Ud. de altura, base ara electrónica	múltiple con 6 tomas	shuc-		
	3 Paneles modulares Avay	a Powersum 1100 dotados de 24 conectore	s RJ45 cat 6			
	3 Pasahilos horizontales de	e 1U				
	1 Switch de 24 puertos					
	1 Panel de electrificación					
	Totalmente conexionado e i	nstalado.				
		1	1,00			
				1,00	912,88	912,88
TEL04117	ud Roseta de empotrar 2 co	nectores RJ-45, Cat. 6				
		d.Mosaic de legrand, doble módulo, o simila RJ-45 Cat. 6 UTP, instalado, rotulado y certi		or la		
		10	10,00			
				10,00	21,65	216,50
TEL04118	ud Roseta de empotrar 1 co	nector RJ-12				
		d.Galea Life de Legrand ó similar, en color a instalado, rotulado y certificado.	a definir por la D.F. al	ojando 1		
	Comedor	1	1,00			
				1,00	14,58	14,58
TEL04119	ud Cable manguera de 25 pa	ires, Cat. 5e				
	Ml. Manguera de 25 pares c rack voz datos. Instalada y c	ategoría 5e Avaya Libre de halógenos, desc conexionada a 2 pares.	de repartidor telefónio	co a		
		1 86,00	86,00			
				86,00	5,22	448,92
TEL04121	ml Cable UTP 4 pares trenza	do, Cat. 6				
		ados cat 6 sin apantallar mod. 1071 Gigasp o corrugado Dn 20 mm LH. Totalmente inst		os, ins-		
		1 589,00	589,00			
				589,00	0,98	577,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD AN	CHUKA ALTUKA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	
TEL04122	ud Latiguillo 4 UTP RJ-45, 1 metr	·o					
	Ud. Suministro e instalación de latiguillo de 1 metro RJ-45 a RJ-45 UTP de 4 pares Cat6 de Avaya.						
	Instalado.	21		21,00			
					21,00	11,47	240,87
TEL04123	ud Latiguillo 4 UTP RJ-45, 2 metr	70\$					
	Ud. Suministro e instalación de latiguillo de 2 metros RJ-45 a RJ-45 UTP de 4 pares Cat. 6 de Ava- ya. Instalado.						
	ya. msialado.	42		42,00			
					42,00	16,43	690,06
TEL04125	ml Tubo de PVC corrugado Dn-2	0 LH					
	Ml. Tubo de PVC corrugado forro techo.	oplast Dn-20 Libre de halóg	enos LH, instalado	empotrado o e	en falso		
	Red voz/datos	1 102,00		102,00			
					102,00	3,25	331,50
							, , , , ,
TEL04126	ud Puesta a tierra instalación de	dicada					
TEL04126	ud Puesta a tierra instalación de Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu					
TEL04126	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu					
TEL04126	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell.		sección, instala		115,32	115,32
TEL04126 TEL04127	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell.		sección, instala	ado, in-		
	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar	do de 35 mm2 de	sección, instala	ado, in- 1,00		
	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot ml Bandeja metálica de rejilla de Ml. Bandeja de rejilla metálica bi tes galvanizados de fijación, unio	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar	do de 35 mm2 de	sección, instala	ado, in- 1,00		
	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot ml Bandeja metálica de rejilla de Ml. Bandeja de rejilla metálica bi tes galvanizados de fijación, unio	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar mente instalada.	do de 35 mm2 de	sección, instala 1,00 , incluso p.p. de obre desnudo c	ado, in- 1,00		
	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot ml Bandeja metálica de rejilla de Ml. Bandeja de rejilla metálica bi tes galvanizados de fijación, unio	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar mente instalada. 1 45,00	do de 35 mm2 de	sección, instala 1,00 , incluso p.p. de obre desnudo c	1,00 e sopor- de 16	115,32	115,32
TEL04127	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot mI Bandeja metálica de rejilla de MI. Bandeja de rejilla metálica bi tes galvanizados de fijación, unic mm2, y demás accesorios. Total	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar mente instalada. 1 45,00 TEGUI A1S7 o Tegui, modelo A1S7, con for, con conexión a 5 hilos, aligna vehículos, placa de calle	orde de seguridad ite conductor de co elefonillo y placa p mentación transfor e en aluminio anod	sección, instala 1,00 , incluso p.p. de obre desnudo c 45,00 olana de calle p mador 12 V, pa izado, alimenta	ado, in- 1,00 e sopor- de 16 45,00 ara ins- ara do- ador	115,32	115,32
TEL04127	Ud. conexión del SPAT de la Ins principal de tierra con conductor cluso p.p. de soldadura aluminot mI Bandeja metálica de rejilla de MI. Bandeja de rejilla metálica bi tes galvanizados de fijación, unic mm2, y demás accesorios. Total ud Portero automático kit audio talación empotrada con pulsador ble apertura peatonal y puerta pa E-70, caja de empotrar de 125x1	talación dedicada al SPAT de cobre electrolítico desnu érmica, tipo cadwell. 1 60x60 cromatada de 60x60, con bones, puesta a tierra mediar mente instalada. 1 45,00 TEGUI A1S7 o Tegui, modelo A1S7, con for, con conexión a 5 hilos, aligna vehículos, placa de calle	orde de seguridad ite conductor de co elefonillo y placa p mentación transfor e en aluminio anod	sección, instala 1,00 , incluso p.p. de obre desnudo c 45,00 olana de calle p mador 12 V, pa izado, alimenta	ado, in- 1,00 e sopor- de 16 45,00 ara ins- ara do- ador	115,32	115,32

CÓDIGO	RESUMEN	UDS LONGITUD ANCHURA ALT	JRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TEL04199	ml Cable de cobre aislado	con PVC de 5x0,22 mm2				
	5 hilos y 0,22 mm2/hilo, in:	obre trenzado, aislado con PVC, en color blanc stalado en tubo de PVC doble capa, interior liso				
	A cancela	ranja, conexionado y probado. 1 100,00	100,00			
				100,00	4,39	439,00
	TOTAL CAPÍTULO C03 TELECOMUNICACIONES					6.989,09
	TOTAL PRESUPUES	STO DE EJECUCIÓN MATERIAL:			–	62.498,34



CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	ELECTRICIDAD EN B.T	24.434,28
C02	ILUMINACIÓN	31.074,97
C03	TELECOMUNICACIONES	6.989,09
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	62.498,34
	13,00% Gastos generales 8.124,78 6,00% Beneficio industrial. 3.749,90	
	SUMA DE G.G. y B.I.	11.874,68
	21,00% I.V.A	15.618,33
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	89.991,35

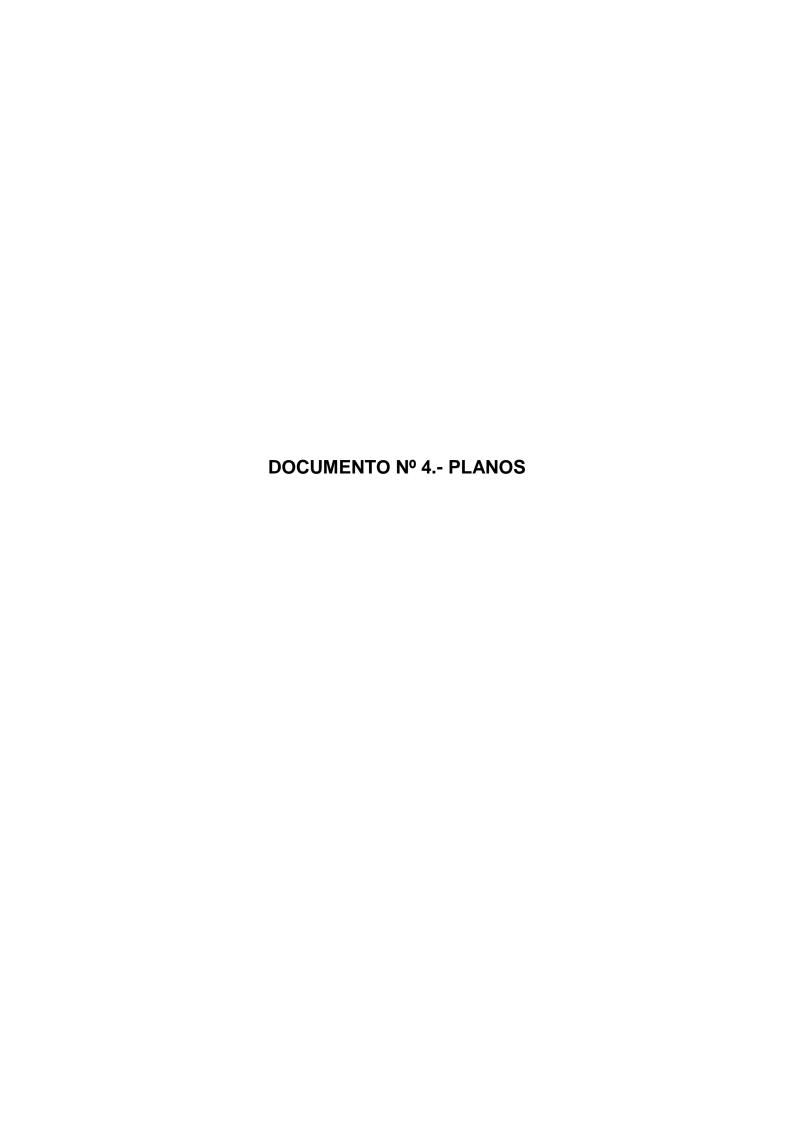
Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la expresada cantidad de "OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (89.991,35 €)"

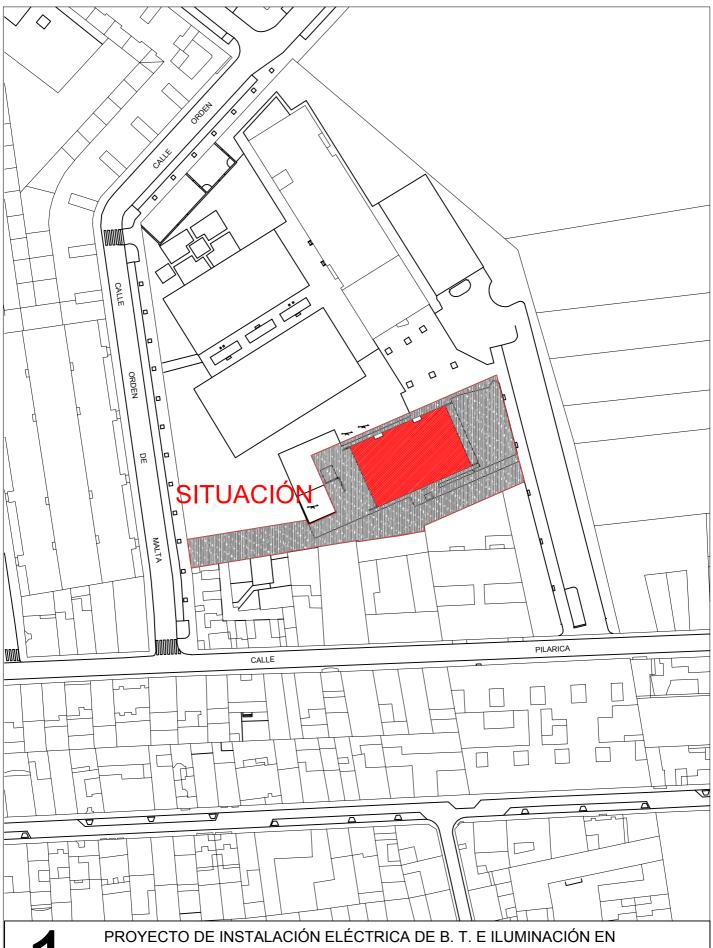
Valladolid, a 30 de abril de 2017

El Ingeniero Industrial

Fdo.: Fernando Aguado Aparicio

Colegiado nº 6.516



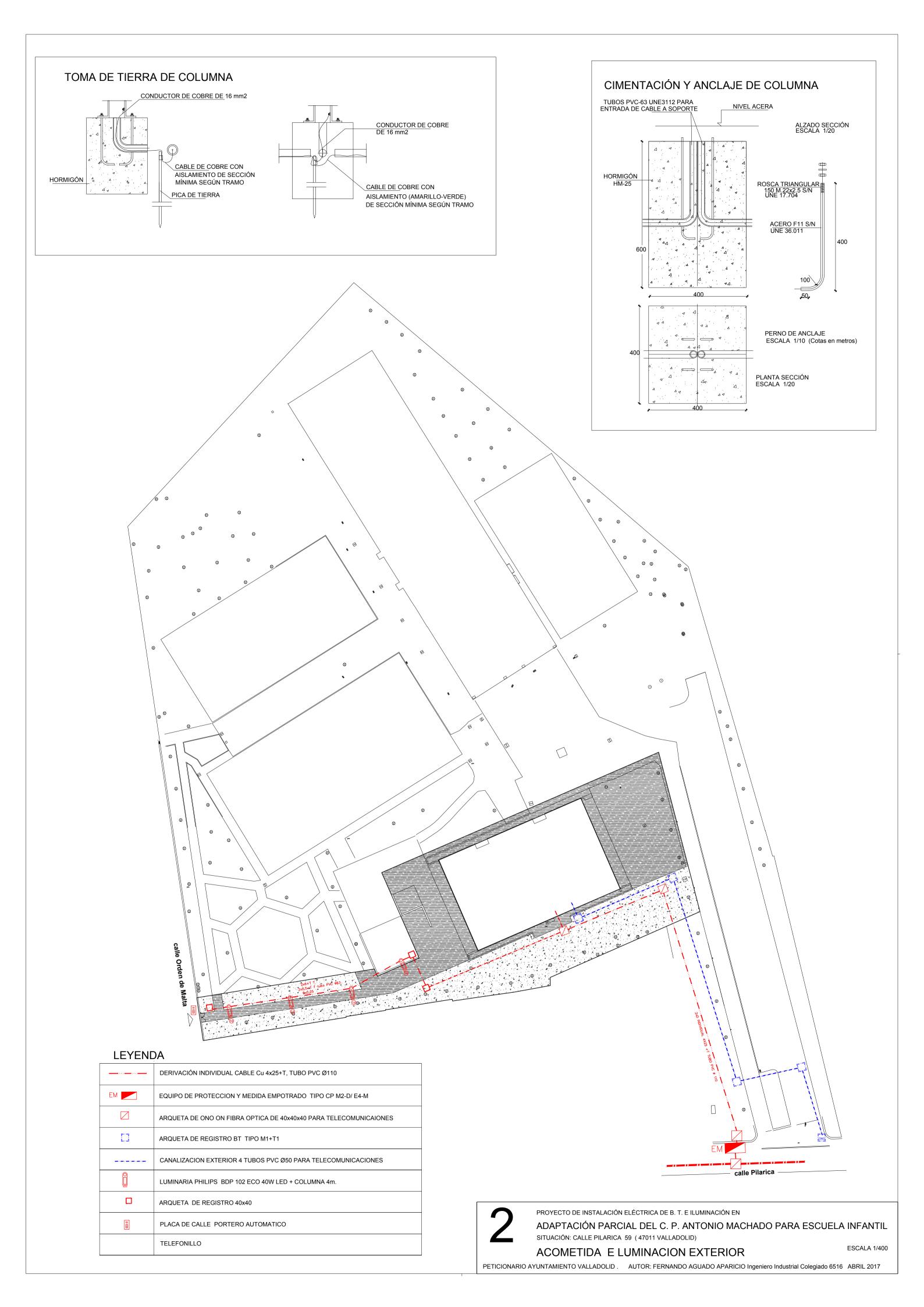


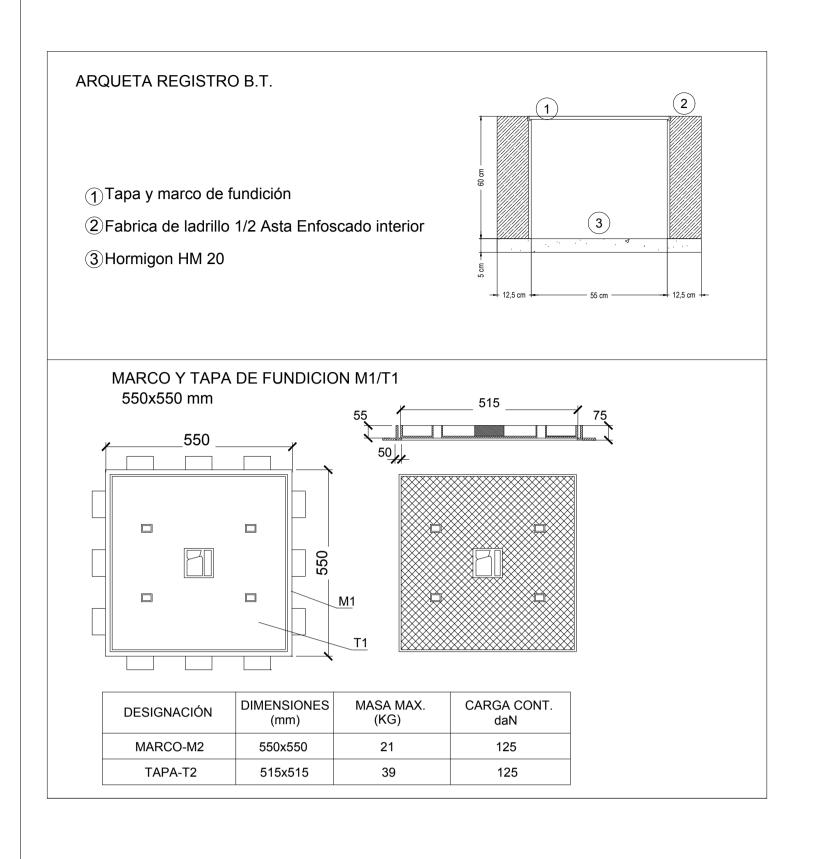
PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE B. T. E ILUMINACIÓN EN ADAPTACIÓN PARCIAL DEL C. P. ANTONIO MACHADO PARA ESCUELA INFANTIL SITUACIÓN: CALLE PILARICA 59 (47011 VALLADOLID)

PLANO DE SITUACIÓN

ESCALA 1/1000

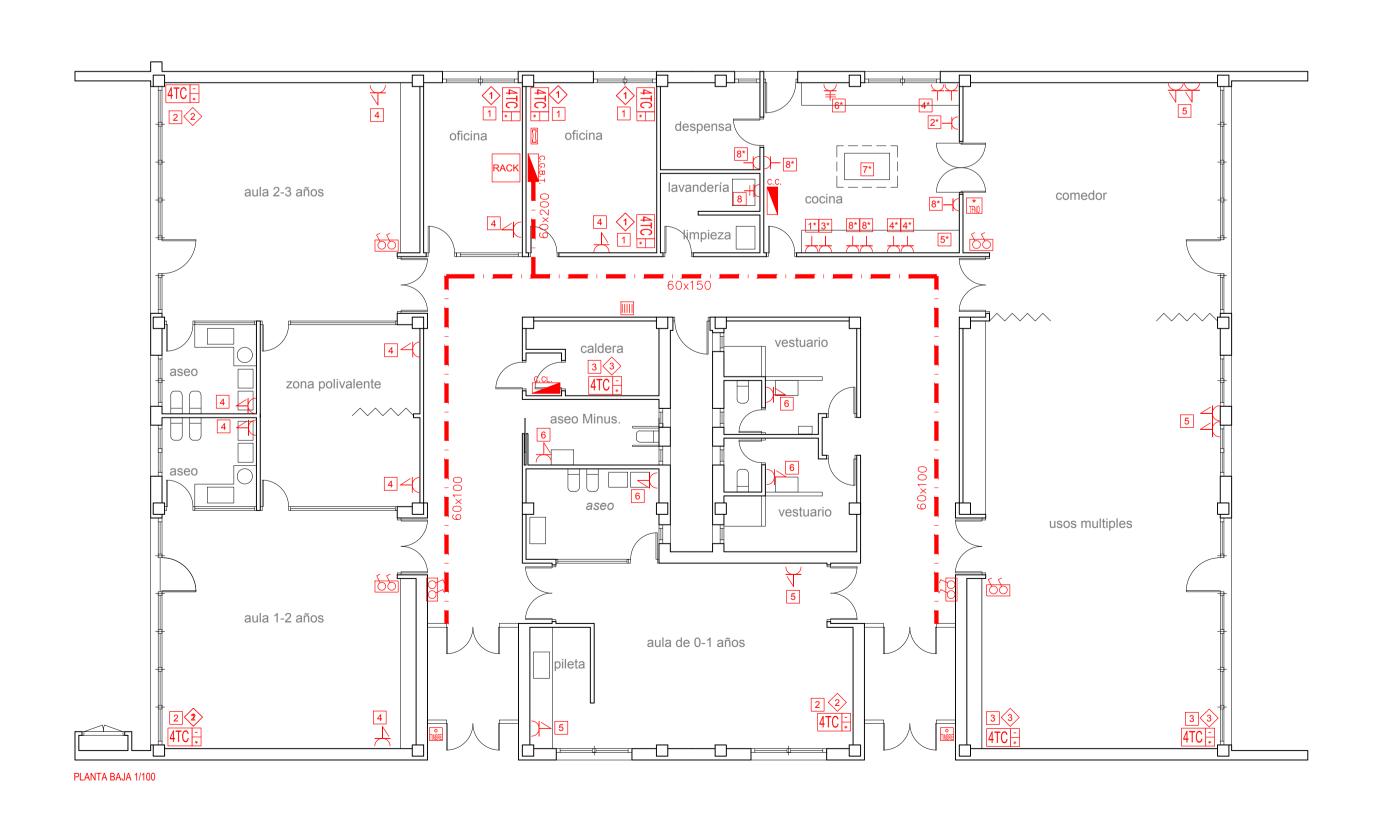
PETICIONARIO AYUNTAMIENTO VALLADOLID . AUTOR: FERNANDO AGUADO APARICIO Ingeniero Industrial Colegiado 6516 ABRIL 2017



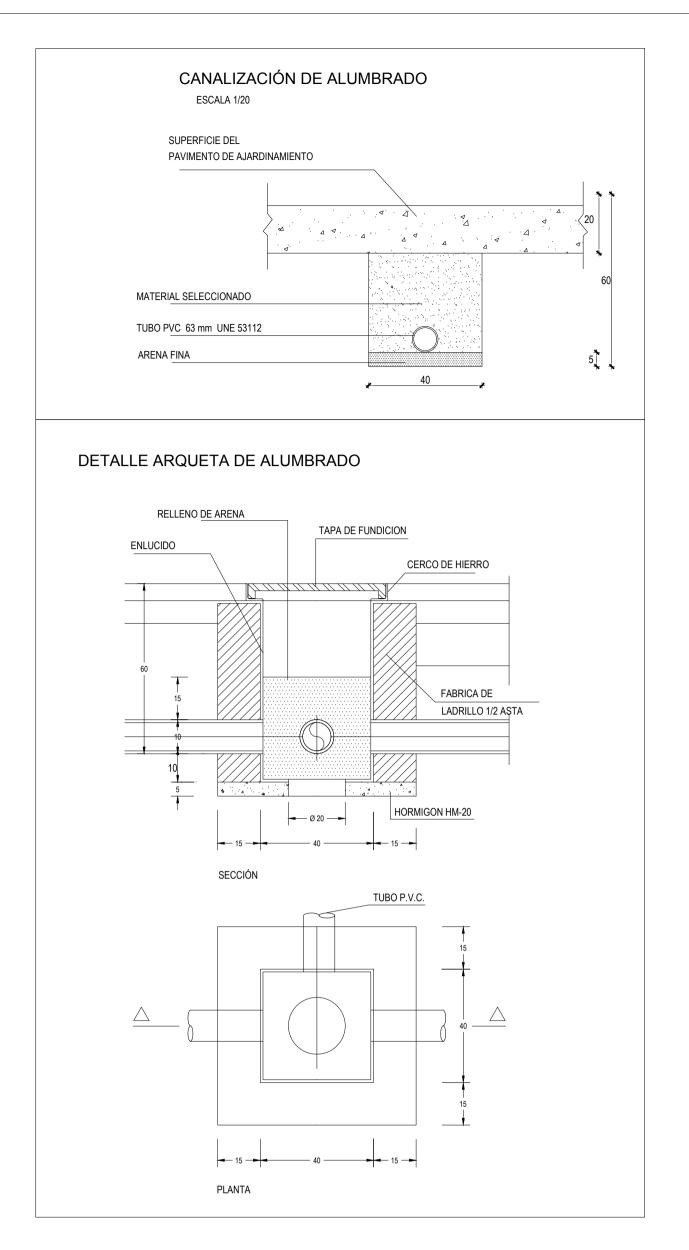


	LEYENDA
C.G.B.T.	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
C.C.	CUADRO SECUNDARIO COCINA
C.CL.	CUADRO SECUNDARIO CLIMATIZACION
-K	TOMA DE CORRIENTE 2P+T/ 16 A
+K	TOMA DE CORRIENTE 2P+T/ 25 A
HK.	TOMA DE CORRIENTE 3P+T /16 A
4	TOMA DE CORRIENTE 2P+T / 16 A PROTEGIDA
RACK	ARMARIO RACK 19"
4TC -	TOMA INFORMATICA CONJUNTO 4TC II+T/16A+2RJ-45, CAT 6, D/D
4TC -	TOMA INFORMATICA CONJUNTO 4TC II+T/16A+2RJ-45, CAT 6, V/D
ठिठी	PULSADOR DOBLE MOTOR PERSIANA
TFNO.	TOMA TELEFONO RJ 11
	TELEFONILLO PORTERO AUTOMATICO
TIMBRE	TIMBRE
	ZUMBADOR
	BANDEJA BYCRO 60cm
Nº	N° CIRCUITO DE INFORMATICA
N°	N° CIRCUITO DE FUERZA
N* (N*)	N° CIRCUITO DE CUADRO SECUNDARIO

NOTA LAS TOMAS DE CORRIENTE DE AULAS Y SALAS DE USOS MÚLTIPLES SE DISPONDRÁN A UNA ALTURA MÍNIMA DE 1,40 m SOBRE EL SUELO TERMINADO



3

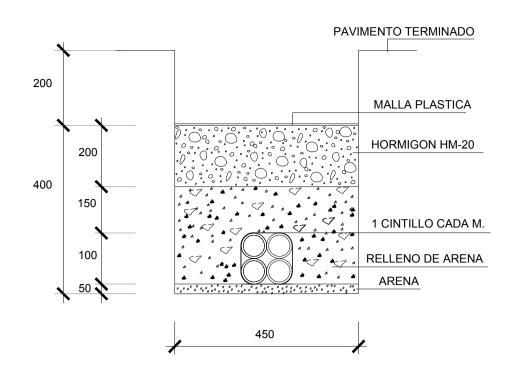


LEYENDA

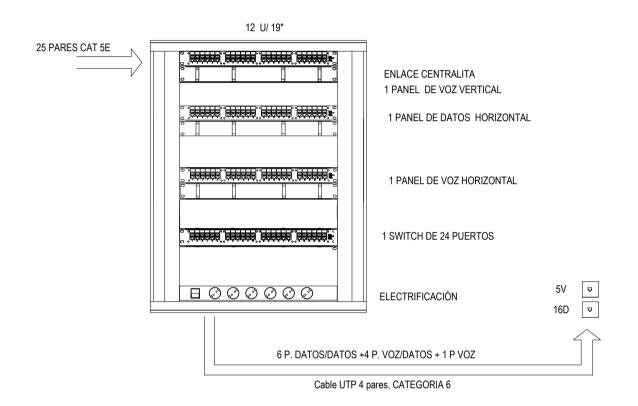
C.G.B.T.	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
C.C.	CUADRO COCINA
2x36w	LUMINARIA ESTANCA IP-65 2x36 W
18w	
7	LUMINARIA ESTANCA PHILIPS WT IP-65 120C
	LUMINARIA AMBIENTE ESTERIL Ph WT126C LED 1x57W
	APLIQUE PHILIPS STOCK ANTRACITA LED 6W IP-44
•	DOWNLIGHT PHILIPS DN130B LED 22W/840
25W	PANTALLA 60x60 PHILIPS RC461B LED 25W/840 REGULABLE
21W	PANTALLA 60x60 PHILIPS RC461B LED 21W/840
25W	PANTALLA 60x60 PHILIPS RC461B LED 25W/840
32W	PANTALLA 60x60 PHILIPS RC461B LED 32W/840
\leftrightarrow	DOWNLIGHT PHILIPS RS140B LED 11W/840
@	LUMINARIA PHILIPS BDP 102 ECO 40W LED + COLUMNA 4m.
	ARQUETA DE ALUMBRADO 40x40
E1	EMERGENCIA LED IZAR N30 200 lm
E2	EMERGENCIA LED IZAR N30 (ECV) 200 lm
<u>E3</u>	EMERGENCIA LENS IZAR N30 A 200 lm
E4	EMERGENCIA LED HYDRA N6 +KES IP-66 280 lm
E5	EMERGENCIA LED HYDRA N2 +KES IP-66 100 lm
o'	INTERRUPTOR DE SUPERFICIE
8	INTERRUPTOR EMPOTRADO
\$	INTERRUPTOR CONMUTADO EMPOTRADO
•	PULSADOR DE LUZ EMPOTRADO
\bigcirc	DETECTOR DE PRESENCIA
\oplus	SENSOR DE LUZ NATURAL SISTEMA DALI
Nº	Nº CIRCUITO DE ALUMBRADO
N*	Nº CIRCUITO DE ALUMBRADO DE CUADRO SECUNDARIO



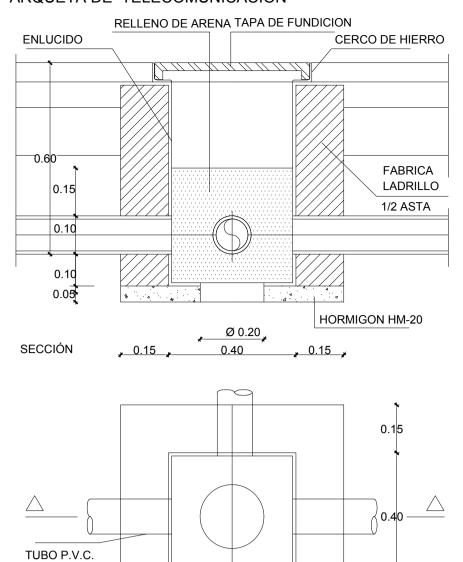
ZANJA TELECOMUNICACIONES BAJO ACERA 4TUBOS Ø 50mm.



ESQUEMA DE PRINCIPIO TELECOMUNICACIONES



ARQUETA DE TELECOMUNICACION



0.15 0.40 0.15



LEYENDA

PLANTA

C.G.B.T.	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION
4TC -	TOMA INFORMATICA CONJUNTO 4TC II/16A+2RJ-45, CAT E, D/D
4TC -	TOMA INFORMATICA CONJUNTO 4TC II/16A+2RJ-45, CAT E, V/D
TFNO.	TOMA TELEFONO PI-12
TIMBRE	TIMBRE
IIII	ZUMBAZOR
	BANDEJA BYCRO 60cm
3>	N° CIRCUITO DE INFORMATICA
RACK	ARMARIO RACK 19"

