

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

Título	Instalaciones eléctricas, de iluminación y protección contra incendios para una estación de servicio. Aplicación del ERA (algoritmo de evaluación del riesgo ambiental) y en base al resultado aplicar medidas específicas de protección ambiental.
Alumno	Noelia Rodríguez Hernández
Tutor	Eladio Hernández Díaz
Fecha	4 de Julio de 2014

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de fin de grado ha sido el diseño y dimensionamiento de las instalaciones interior y exterior de alumbrado y contra incendios, y la evaluación del riesgo ambiental de una estación de servicio situada en Santa Úrsula.

La instalación eléctrica en su conjunto se diseñó para dos usuarios teniendo en cuenta que las instalaciones de la estación de servicio pueden ser explotadas por dos personas físicas o jurídicas diferentes.

Las instalaciones de alumbrado interior y exterior se diseñaron para ser eficientes, cumpliendo con los requisitos de la normativa aplicable en cada caso.

El municipio de Santa Úrsula está sometido a la Ley sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del IAC, por lo que las características del alumbrado exterior debían cumplir con las especificaciones detalladas en la misma. Para el alumbrado de las vías de circulación y zonas de aparcamiento se escogieron luminarias certificadas por el IAC y la elección de su montaje se hizo de acuerdo con las normas básicas del IAC.

Teniendo en cuenta que en las zonas de suministro pueden formarse atmósferas explosivas, en la instalación eléctrica de esta zona se tomaron medidas para evitar fugas de vapores y gases inflamables, cumpliendo con las especificaciones de la reglamentación específica.

En cuanto a las instalaciones contra incendios interior y exterior, se diseñaron con el objetivo garantizar la seguridad de las personas y minimizar los daños materiales.

Se realizó una evaluación del riesgo ambiental mediante la aplicación del algoritmo ERA con el que se obtuvo un índice muy bajo de riesgo de contaminación ambiental.

ABSTRACT

The aim of this project has been the design of the indoor and outdoor lighting systems and fire protection systems, and the evaluation of the environmental risk of a petrol station placed in Santa Úrsula.

As the facilities of the petrol station could be operate individually by two users the design of the electrical systems has been done for two different people.

The indoor and outdoor lighting systems have been design in an efficient way fulfilling all the legal requirements.

The law on protection of the astronomical sky quality is applicable to Santa Úrsula. That's the reason which explains why the outdoor luminaries have been chosen of the certified luminaries list of the IAC.

The supply area is a place where the formation of hazardous explosive atmospheres is possible. Safety measures have been taken in this area to avoid the leakages of inflammable vapors.

The indoor and outdoor fire protection systems have been designed to ensure the safety of the people and to minimize the damage to property.

An evaluation of the environmental risk has been done to study de environmental pollution risk.

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.....	4
1.1 OBJETO DEL PROYECTO.....	4
1.2 OBJETIVOS TÉCNICOS.....	4
1.3 AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.....	4
1.4 ALCANCE.....	4
1.5 ANTECEDENTES.....	4
1.6 EMPLAZAMIENTO.....	5
1.7 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.....	5
1.8 LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO.....	5
2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PARTIDA.....	7
2.1 CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.....	7
3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA.....	8
3.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	8
3.2 SISTEMAS DE ILUMINACIÓN.....	18
3.3 MAQUINARIA.....	22
3.4 ESQUEMA DE MANDO.....	24
3.5 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO.....	24
3.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL.....	25
3.6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	28
MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	29
1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	30
2. SISTEMAS DE ILUMINACIÓN.....	35
3. MAQUINARIA.....	42
4. ESQUEMA DE MANDO.....	45

5. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO	46
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL.....	47
PLIEGOS DE CONDICIONES	49
1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES	50
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA BAJA TENSIÓN.....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	65
CONCLUSIONES	66
CONCLUSIONS.....	67

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de este documento es la exposición de la propuesta técnica que se hace en el presente proyecto.

1. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1 OBJETO DEL PROYECTO.

El objetivo de este proyecto es el dimensionamiento de la instalación eléctrica de alumbrado interior y exterior de una estación de servicio situada en el municipio de Santa Úrsula garantizando el cumplimiento de la normativa vigente, así como la adopción de las medidas de seguridad mínimas exigidas por la reglamentación específica.

Es también objeto de este proyecto el diseño de una instalación de protección contra incendios eficaz y el desarrollo, si procede, de las medidas de control del riesgo ambiental obtenidas mediante la aplicación del algoritmo ERA.

Con el proyecto se persigue, además, la obtención de las Autorizaciones Administrativas y de Ejecución que permitan la puesta en marcha de la instalación.

1.2 OBJETIVOS TÉCNICOS.

Definir, justificar y expresar gráficamente de forma unívoca todos aquellos aspectos relevantes durante la ejecución de la obra hasta la puesta en marcha de la instalación, así como medir y presupuestar el diseño proyectado.

1.3 AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.

El proyecto debe ser utilizado y servir de base a todas las gestiones y trámites administrativos que se precisen ante los Organismos Competentes.

1.4 ALCANCE.

El proyecto abarca el dimensionamiento y montaje de la de las instalaciones eléctricas interior y exterior de alumbrado y contra incendios, así como todas aquellas obras que deban realizarse desde el punto de conexión asignado por la empresa distribuidora Endesa.

1.5 ANTECEDENTES.

Existen estaciones de servicio cercanas a la autopista TF-5 en dirección Este en los municipios de Tacoronte y La Orotava, pero no en el tramo comprendido entre ambos. La implantación de una estación de servicio en la ubicación elegida en el municipio de Santa Úrsula permitirá un fácil acceso a la misma y una rápida reincorporación a la autopista.

Actualmente, no existe vía de acceso a dicha zona pero el Ayuntamiento de Santa Úrsula ha aprobado un proyecto que contempla la realización de distintas vías de circulación, entre ellas, una vía de servicio en la zona escogida.

Entre los factores que han motivado la elaboración de este proyecto, se encuentran:

- La necesidad de realizar el dimensionamiento de las instalaciones eléctricas interior y exterior de alumbrado y maquinaria necesaria para la cafetería y la estación.
- La necesidad de diseñar las instalaciones de protección contra incendios interior y exterior.
- Evaluar el riesgo ambiental de la estación de servicio y para aplicar las medidas de control obtenidas, si procede.
- La apertura de la estación de servicio. Dado el nivel de tráfico de la autopista TF-5 y la situación expuesta anteriormente, la ejecución de este proyecto permitirá al peticionario la puesta en marcha de las instalaciones proyectadas y, por consiguiente, de la estación de servicio con lo que obtendrá un beneficio económico importante y constante.

1.6 EMPLAZAMIENTO.

- Estación de servicio situada en la parcela que se encuentra entre la Ermita San Clemente, el Barranco la Cantera y el Pozo la Canal (ver Plano 2 “Emplazamiento”).

1.7 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.

- Terreno compacto, húmedo y fértil de 3640 m². Presenta una resistividad baja del orden de 50 Ohmios.
- Distribución de la estación de servicio: zona de repostaje, edificio de 342m², zonas de aparcamiento, túnel de lavado, zona de aire comprimido y dos boxes de lavado.
- El acceso a la estación de servicio se realizará a través de una rotonda (ver Plano 3 “Implantación”).

1.8 LEGISLACIÓN APLICABLE AL PROYECTO.

La normativa vigente que resulta de aplicación al proyecto es la siguiente:

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto: “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias”, última actualización Noviembre de 2013. (BOE-A-2002-18099).

- Orden de 16 de abril de 2010: “Normas Particulares para las Instalaciones de Enlace, en el ámbito de suministro de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. y Distribución Eléctrica del Puerto de la Cruz, S.A.U, en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias”. (BOC-A-2010-081-2357).
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre: “Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias” (BOE-A-2008-18634).
- Norma UNE-EN 12464-2:2008, versión oficial en español de la Norma Europea En 12464-2:2007, diciembre de 2008: “Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo en exteriores”.
- Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo por el que se aprueba el reglamento de la Ley 31/1998: “Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias” (BOE-A-1992-8705).
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre: “Reglamento de instalaciones petrolíferas y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03 y MI-IP04 (Instalaciones fijas para distribución al por menor de carburantes y combustibles petrolíferos en instalaciones de venta al público)” (BOE-A-1999-20723).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre: “Reglamento de instalaciones de protección contra incendios” (BOE-A-1993-29581).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo: “Código Técnico de la Edificación” (BOE-A-2006-5515).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril: “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo”. (BOE-A-1997-8669).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre: “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción”. (BOE-A-1997-22614).
- Ordenanza Municipal: “Ordenanza fiscal reguladora de la tasa por expedición de documentos administrativos”. (BOP 66/2005).

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES DE PARTIDA.

2.1 CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones eléctricas objeto de este proyecto deberán dimensionarse para el exterior y el interior de la estación de servicio.

DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EXTERIOR

	Superficie [m ²]	Altura [m]
Marquesina (zona de repostaje, zona de trabajo)	342	4
Túnel de lavado	52	4
Boxes de lavado	24 c/u	4
Superficie exterior total a iluminar (vías de circulación y aparcamientos)	2807	-

Tabla 1 - Distribución y características del exterior

En la zona de la marquesina se encuentran los surtidores; en un radio de 1 m alrededor de los surtidores es posible la formación de atmósferas explosivas por la presencia de forma ocasional de vapores inflamables, por lo que en el dimensionamiento eléctrico hay que tener en cuenta las medidas de seguridad establecidas por la reglamentación específica.

La zona de almacenamiento de combustibles (tanques) se encuentra cerca de la marquesina. Al diseñar las instalaciones eléctricas del exterior se evitará el trazado de canalizaciones por esta zona, a excepción de las diseñadas para los sensores situados en los tanques.

DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL INTERIOR

El edificio cuenta con un falso techo situado a 2.5 m de altura con respecto del nivel del suelo.

	Superficie [m2]		Superficie [m2]
Tienda	90.9	Vestuario mujer	6.6
Almacén tienda	10.1	Vestuario hombre	4.9
Oficina	3.88	Acceso	8.8
Cafetería	89.4	Vestíbulo principal	15.3
Cocina	30.3	Vestíbulo 2	4.3
Almacén cocina	4.4	Distribuidor 1	11.3
Aseo mujer	7.8	Distribuidor 2	1.8
Aseo hombre	7.8	Distribuidor 3	2.3
Aseo minusválidos	4.3	Limpieza 1	0.75
Vestuario	5.2	Limpieza 2	0.85

Tabla 2 – Distribución y características del interior

La estación de servicio cuenta con instalación de fontanería, red de tuberías para el suministro de combustible y sistema de recogida de las aguas de lavado y las aguas hidrocarburadas. Estas instalaciones fueron diseñadas para evitar cruces con la futura instalación eléctrica.

3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA.

3.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La explotación de las instalaciones se llevará a cabo por dos personas físicas o jurídicas distintas, por lo que se hace necesario el diseño de dos derivaciones individuales que llegarán a dos cuadros generales de distribución distintos.

La explotación de la cafetería, que incluye la cocina y el almacén de la cocina, se llevará a cabo por el usuario 1, y la explotación del resto de instalaciones, por el usuario 2.

POTENCIA TOTAL PREVISTA

La corriente prevista demandada por fase es la siguiente:

	FASE R [A]	FASE S [A]	FASE T [A]
Cafetería (usuario 1)	70.5	69.5	71.4
Estación (usuario 2)	111,9	98,8	93,05
Total de la estación	182,4	168,3	164,5

Tabla 3 – Corriente prevista por fase

Por tanto, la potencia prevista para el usuario de la estación es de 65,63 kW y para el usuario de la cafetería es de 41,35 kW. La potencia prevista total es 107 kW. Se ha aplicado un factor de potencia de 0.85.

Los gastos de las zonas comunes se dividirán entre ambos usuarios según un porcentaje establecido mediante un acuerdo entre ambas partes.

SUMINISTRO DE ENERGÍA

El punto de conexión ha sido situado en el Centro de Transformación por la empresa distribuidora Endesa (ver Plano 4 “Acometida”).

La tensión nominal de la red son 230V, con una variación del $\pm 3\%$.

Tendrá la consideración de derechos de acometida la contraprestación económica que debe ser abonada a la empresa distribuidora por la realización del conjunto de actuaciones necesarias para atender un nuevo suministro

Endesa especifica los derechos siguientes:

- **Derechos de acceso:** pago por la incorporación a la red de un nuevo punto de suministro.
- **Derechos de extensión:** pago por la infraestructura eléctrica.
- **Derechos de enganche:** pago por la operación de conexión de la empresa eléctrica y por el servicio.

- **Derechos de verificación:** pago por la ejecución de la revisión y comprobación del estado y condiciones técnicas reglamentarias de las instalaciones solicitadas.

ACOMETIDA:

El montaje de la acometida será subterráneo. La longitud del recorrido será de 180 m y las canalizaciones se dispondrán por terrenos de dominio público (ITC-BT-07). Se instalará un total de 8 arquetas de tiro de hormigón prefabricadas tipo A1 de 905x815x1000 mm, homologadas por la empresa distribuidora Endesa.

La primera se colocará en el comienzo del recorrido, y la última justo debajo de la CGP. La distancia máxima entre arquetas a lo largo del recorrido es de 40 m.

La distancia mínima desde la parte superior de la canalización hasta la superficie del terreno será de 0.8 m. La anchura de la zanja será de 0,5 m. En el fondo de la zanja se extenderá una capa de arena de mina de un espesor mínimo de 5 cm sobre la que se depositará el tubo a instalar. Se rellenará la zanja con arena compacta y se colocará una cinta de señalización a 0,25 m de la parte superior del tubo (ver Plano 4 “Acometida”).

Los cables de la acometida serán de aluminio, unipolares y con aislamiento XLPE. La sección de las 3 fases será 95 mm² (Tabla 5 de la ITC-BT-07), y la sección del neutro será 50 mm² (Tabla 1 de la ITC-BT-07).

Conductor utilizado: HARMOHNY XZ1 Al (S) General Cable

- Conductor: Aluminio, semirrígido clase 2
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
- Tensión de aislamiento: 0.6/1 Kv
- Normativa
 - UNE-HD 603-5X - Norma constructiva
 - UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama
 - UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos
 - IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama
 - IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos

Según la ITC-BT-07 la relación entre el diámetro exterior del tubo y el diámetro aparente del circuito será superior a 2. Se utilizarán tubos de doble pared de 200 mm de diámetro.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP):

De acuerdo con la ITC-BT-13 y las normas particulares de la empresa distribuidora Endesa, puesto que la acometida es subterránea, la CGP se instalará sobre la fachada exterior del edificio empotrada en un nicho en pared de dimensiones 700x400x250 mm, cerrada con puerta metálica con grado de protección IK10, según UNE-EN-50 102, y protegida contra la corrosión. Dispondrá de una cerradura con candado normalizado por Endesa. La parte inferior de la puerta se colocará a 50 cm del suelo. La CGP será CGP-7 de intensidad máxima 250A para fusibles tipo NH-1 BUC (según las normas particulares de la empresa distribuidora).

En la CGP se colocarán los elementos de protección de la línea general de alimentación: fusible NH-1 BUC de calibre igual a 200A y base 250A en cada una de las fases. La conexión entre la CGP y la acometida será embebida en hormigón (empotrada en la fachada, desde el suelo hasta la CGP) y se realizará usando la misma canalización que para la acometida.

Su montaje se realizará colocando la cara posterior en la fachada y se fijará con un tornillo de acero inoxidable en cada una de las cuatro esquinas. Para asegurar el aislamiento de la caja se dispondrá de tapones de plástico en el interior del punto de fijación (aislando los tornillos).

El neutro estará constituido por una conexión amovible de pletina de cobre, situada a la izquierda de las fases, colocada la CGP en posición de servicio, disponiendo, además, de un borne de conexión para su posible puesta a tierra. La conexión y desconexión se realizará mediante llaves, sin manipular los cables.

LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA)

De la CGP partirán 3 conductores de aluminio de 70 mm² para las tres fases y un conductor de aluminio de 35 mm² para el neutro, ambos unipolares, de tensión asignada 0,6/1 kV y con aislamiento XLPE. El montaje se realizará empotrado en obra con tubos de PVC con emisión de humo reducida de 140 mm² de diámetro. Se instalarán dos tubos de dichas dimensiones, uno de servicio y otro de reserva.

Estos conductores llegarán a un embarrado que comenzará con el Interruptor General de Maniobra. El módulo del IGM es de dimensiones 315x360x170 mm con tapa de policarbonato transparente e irá colocado a 0,3 m del suelo. El módulo del embarrado tendrá unas dimensiones de 630x360x170 mm e irá colocado a 0,3 m del suelo. Del embarrado partirán ambas derivaciones individuales, protegidas con fusibles neozed. En este embarrado se añadirá el conductor de protección proveniente del borne de puesta a tierra del local situado bajo dicho embarrado.

Los contadores se colocarán en un armario de dimensiones 521x536x231 mm, IP43, IK09, y PF30 e irá colocado a 0,8 m del suelo. La tapa contará con dos mirillas que permitan la lectura de los equipos de medida y dispondrá de una cerradura normalizada por la empresa distribuidora Endesa.

El montaje de cada módulo y el armario de contadores se realizará colocando la cara posterior en la pared y se fijará con un tornillo de acero inoxidable en cada una de las cuatro esquinas. Para asegurar el aislamiento de la caja se dispondrán tapones de plástico en el interior del punto de fijación (aislando los tornillos). La conexión entre módulos quedará sellada con juntas aislantes de goma.

Al estar situados todos estos elementos (IGM, embarrado y armario de contadores) en un lugar de acceso al público, estos irán protegidos por un armario de dimensiones 2,5x1,8x0,5 m. Será metálico y dispondrá de una ventanilla de policarbonato transparente de tal manera que permita la lectura de los contadores. El armario irá conectado a tierra y tendrá IP43 e IK09. Se colocará un candado normalizado por Endesa.

A la salida de los contadores los conductores se identificarán según los colores prescritos en la ITC-BT-26: negro, marrón y gris para las fases; azul claro para el neutro; y amarillo-verde (bicolor) para los conductores de protección. Al tratarse de un lugar de pública concurrencia las envolventes de los conductores deben ser libres de halógenos, de emisión de humos y opacidad reducida (ITC-BT-28).

Conductor utilizado: HARMOHNY XZ1 Al (S) General Cable

- Conductor: Aluminio, semirrígido clase 2
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica libre de halógenos

- Tensión de aislamiento: 0.6/1 Kv
- Normativa
 - UNE-HD 603-5X - Norma constructiva
 - UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama
 - UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos
 - IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama
 - IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos

DERIVACIONES INDIVIDUALES

La derivación individual de la cafetería se llevará a cabo con cables multiconductores de cobre con aislamiento XLPE, de 25 mm² de sección y tensión asignada 0,6/1 kV, La canalización será empotrada en obra y se realizará en tubos de 50 mm de diámetro.

La derivación individual de la estación se llevará a cabo con cables multiconductores de cobre con aislamiento XLPE, de 35 mm² de sección y tensión asignada 0,6/1 kV, La canalización será empotrada en obra y se realizará en tubos de 50 mm de diámetro.

Se instalarán dos tubos de las dimensiones especificadas, uno de servicio y otro de reserva (ver Plano 5 “L.G.A y D.I”).

Conductor utilizado: General Cable EXZHELLENT XXI D.I. 1000VRZ1-K (AS)

- Conductor: Cobre, clase 5
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
- Tensión de aislamiento: 0.6/1 kV
- Normativa
 - UNE-HD 603-5X - Norma constructiva
 - UNE-EN 60332-1-2 No propagador de la llama
 - UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - UNE-EN 61034 Reducida opacidad de los humos emitidos

- IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama
- IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases
- IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos

Las derivaciones individuales atacarán a cada uno de los cuadros generales de distribución de cada usuario.

CUADROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN Y SUBCUADROS

Los cuadros y subcuadros de la cafetería y la estación se instalará a 1,40 m del suelo.

El módulo de CGD1 (cafetería), CGD2 y Sbc2 (estación) será Legrand XL3, o similar, con capacidad para 96 módulos de 18 mm y protección IP43 e IK08, con puerta transparente para facilitar su revisión.

El módulo de Sbc1 y SbcM (cafetería) será Legrand Practibox, o similar, con capacidad para 36 módulos de 18 mm y protección IP40 e IK08, con puerta transparente para facilitar su revisión.

En ellos se colocarán las protecciones contra sobretensiones, sobreintensidades, contra contacto directos e indirectos correspondientes (ver Anexo II “Dimensionamiento eléctrico”).

REGISTROS (CAJAS DE DERIVACIONES)

Los registros serán de PVC estancos y en su interior las conexiones se harán a través de regletas de conexión. El montaje de los registros se realizará colocando la cara posterior en la pared o techo, según proceda, y se fijará con un tornillo de acero inoxidable en cada una de las cuatro esquinas. Para asegurar el aislamiento de la caja se dispondrán tapones de plástico en el interior del punto de fijación (aislando los tornillos).

TOMAS DE CORRIENTE

Todas las tomas de corriente a instalar en el interior serán tipo shucko con base FN+T y de 16 A. El circuito de tomas CT3 de la cafetería ha sido diseñado suponiendo que a él podrán conectarse dos portátiles y un televisor.

Local	Número de tomas
Cafetería	9
Cocina	7
Tienda	4
Oficina	4

Tabla 4 – Tomas de corriente

Para los circuitos de tomas de corriente se utilizarán cables de cobre multiconductores, con aislamiento XLPE, tensión asignada 0,6/1 kV y sección 1.5 mm².

Conductor utilizado: General Cable EXZHELLENT XXI D.I. 1000VRZ1-K (AS)

- Conductor: Cobre, clase 5
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica libre de halógenos
- Tensión de aislamiento: 0.6/1 kV
- Normativa
 - UNE-HD 603-5X - Norma constructiva
 - UNE-EN 60332-1-2 No propagador de la llama
 - UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - UNE-EN 61034 Reducida opacidad de los humos emitidos
 - IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama
 - IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases
 - IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos

Los tubos serán corrugados de poliolefina ignifugada exentos de materiales halogenados, de 20 mm de diámetro exterior y su montaje será empotrado en obra (ver plano “Tomas de corriente interior”).

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

La estación de servicio no cuenta con una instalación de puesta a tierra. Se realizarán dos:

- PAT1: para el edificio, la maquinaria y el alumbrado de la marquesina. El electrodo a utilizar en la puesta a tierra será una pica de acero galvanizado.
- PAT2: para el alumbrado exterior (alumbrado de las vías, zonas de aparcamiento, túnel de lavado y boxes). Se realizará la puesta a tierra mediante la colocación de una pica de acero galvanizado en cada una de las arquetas de conexión situadas bajo el báculo de las luminarias. Todas estas picas estarán unidas entre sí formando una red de tierra. La unión de los electrodos se realizará con conductor de cobre recocido desnudo de 35 mm².

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREENTENSIDADES, CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Estación y cafetería:

En el Cuadro General de Distribución de la cafetería (CGD1) se colocará una protección contra sobretensiones que protegerá a todos los circuitos que salen del CGD1. Será de tipo 2, es decir, para sobretensiones de origen atmosférico y o debidas a maniobras en la red. Su capacidad de absorción de energía y rapidez de respuesta es media-alta. La protección contra sobretensiones será de 3 polos + neutro, tensión nominal 440 V y poder de corte 15 kA.

Para proteger a los circuitos contra sobreintensidades se colocará un magnetotérmico de 4 polos, curva B, intensidad nominal de 100 A y poder de corte 20 kA.

Se colocará un diferencial de 4 polos y 1000 mA de sensibilidad para proteger dichos circuitos contra contactos directos e indirectos. Este diferencial será superinmunizado para que las derivaciones a tierra provocadas por la actuación de la protección contra sobretensiones no provoquen el disparo del diferencial.

DIFERENCIAL	MAGNETOTÉRMICO	P. SOBREENTENSIONES
16766 Schneider Electric	18354 Schneider Electric	SPN415R

Tabla 5 – Protecciones generales CGD1

En el Cuadro General de Distribución de la estación (CGD2) se colocará una protección contra sobretensiones y un interruptor diferencial de las mismas características que en el CGD1. El interruptor magnetotérmico será de 4 polos, curva B, intensidad nominal de 125 A y poder de corte 20 kA.

DIFERENCIAL	MAGNETOTÉRMICO	P. SOBRETENSIONES
16766 Schneider Electric	18355 Schneider Electric	SPN415R

Tabla 6 – Protecciones generales CGD2

La curva de los magnetotérmicos que protegen los circuitos de alumbrado y las cargas puramente resistivas será B, y la de los magnetotérmicos de los circuito de motores C (ver Anexo II “Dimensionamiento eléctrico”). Todos los circuitos estarán protegidos contra contactos directos e indirectos.

Alumbrado exterior:

Cada luminaria estará protegida individualmente contra sobrecargas y cortocircuito con fusible de 10 A colocado en el interior de la caja de derivación. Cada circuito de alumbrado exterior estará protegido contra contactos directos e indirectos con un diferencial de 4 polos y sensibilidad 300 mA (ver Anexo II “Dimensionamiento eléctrico”).

Las luminarias de boxes y el túnel de lavado, que forman parte de los circuitos de alumbrado exterior CA6 y CA7, estarán protegidos contra sobreintensidades mediante interruptores magnetotérmicos colocados en el subcuadro 2 (SbC2), de 4 polos, curva B, intensidad nominal 10 A y poder de corte 6 kA.

DIFERENCIAL	MAGNETOTÉRMICOS
AM4021 Delixi	A9F78410 Schneider Electric

Tabla 7 – Protecciones túnel de lavado y boxes

Maquinaria exterior:

Según la MIP-04 Todas las acometidas a receptores de longitud superior a 5 m deberán disponer de una protección contra cortocircuitos y contra sobrecargas si estas son previsibles,

por lo que los circuitos están protegidos con interruptores magnetotérmicos y diferenciales (ver Plano 19 “Unifilar estación 2”).

3.2 SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

- Alumbrado exterior: comprende el alumbrado de las vías de circulación, zonas de aparcamiento, túnel de lavado y boxes.
- Alumbrado de la marquesina: comprende el alumbrado de la zona de repostaje.
- Alumbrado de emergencia exterior: situado solamente en la marquesina.

Las luminarias que se detallan a continuación pueden ser sustituidas por otras de características similares.

ALUMBRADO INTERIOR

LUMINARIA	LOCAL
Philips BBG390 13W LED	Oficina
Philips BBG462 6,8W LED	Limpieza 1 y 2
Philips BBS480 12W LED	Distribuidor 3, Aseo minusválidos
Philips WT120C LED 19W IP 65, IK 08	Ducha de los tres vestuarios
Philips WT460C LED 21W IP 66, IK 08	Cocina
Toshiba LEDEUR00001N30 Baselight 66W	Tienda
Philips BN120C LED 20W	Todos los demás locales incluidos los vestuarios

Tabla 8 – Luminarias alumbrado interior

En las duchas de los vestuarios las luminarias se montarán dentro del volumen 2 (ITC-BT-27) por lo que el grado mínimo de protección de la luminaria es IPX4 (protección contra salpicaduras en cualquier dirección). Las luminarias colocadas en la cocina también serán estancas. Los grados de protección de las luminarias utilizadas son:

- IP65: protegido contra penetración de polvo, protegido contra chorros de agua.
- IP66: protegido contra penetración de polvo, protegido contra fuertes chorros de agua.

Las luminarias se montarán empotradas en el falso techo, que está situado a 2,5 m de altura. La ubicación será la dispuesta en el Plano 6 “Alumbrado interior”.

Los cables de todos los circuitos serán de cobre, multiconductores con aislamiento XLPE, de tensión asignada 0,6/1 kV y sección 1,5 mm².

Los tubos serán corrugados de poliolefina ignifugada exentos de materiales halogenados, de 16 mm para multiconductores de 3 conductores (F+N+G) y de 20 mm para multiconductores de 5 conductores (3F+N+G).

ALUMBRADO INTERIOR DE EMERGENCIA

LUMINARIA	LOCAL
ETAP LED K211/3N Without 2h de autonomía	Todos los locales

Tabla 9 – Alumbrado interior de emergencia

Las luminarias se montarán empotradas en el falso techo, que está situado a 2,5 m de altura. La disposición de las luminarias será la indicada en el Plano 7 “Alumbrado interior emergencia”.

Los cables de todos los circuitos serán de cobre, multiconductores con aislamiento XLPE, de tensión asignada 0,6/1 kV y sección 1,5 mm².

Los tubos serán corrugados de poliolefina ignifugada exentos de materiales halogenados, de 16 mm para multiconductores de 3 conductores (F+N+G) y de 20 mm para multiconductores de 5 conductores (3F+N+G).

ALUMBRADO EXTERIOR

LUMINARIA	LUGAR
Philips DBP300 lámpara CDM-TD de 150W PCA (Poly Crystalline Alumina)	Marquesina
Philips SGS253 FG lámpara SON-TPP 100W V.S.B.P	Alumbrado de vías y zonas de aparcamiento
Philips WT460C 54W LED	Boxes y túnel de lavado

Tabla 10 – Luminaria alumbrado exterior

El factor de potencia de las lámparas de descarga utilizadas por las luminarias DBP300 y SGS253 es de 0,6. Colocando una batería de condensadores se corregirá hasta un valor de 0,95 (ITC-BT-09). (Ver Plano 19 “Unifilar estación 2”).

Las luminarias de los boxes de lavado y el túnel de lavado son estancas. Se colocarán adosadas al techo, es decir, a 4 m de altura. Las disposición de las luminarias será la indicada en el Plano 12 “Alumbrado exterior”.

Las luminarias SGS253 irán colocadas sobre un báculo de acero galvanizado y de 9 m de altura proporcionado por el fabricante de las luminarias. Las conexiones se realizarán en una caja de derivación colocada en el interior del báculo a 0,3 m sobre el suelo. La caja de derivación será de dimensiones 165x120x73 m y tendrá 5 bornes de entrada (3 fases, neutro y conductor de protección) y 4 de salida (3 fases y neutro).

Bajo cada báculo se colocará una arqueta de conexión de 600x600x800 mm para realizar los cambios de dirección. Los puntos de entrada de los cables al interior de los báculos tendrán protección suplementaria mediante la prolongación del tubo (ITC-BT-09).

Cada arqueta de conexión contará con una pica de puesta a tierra para llevar el conductor de protección a la caja de derivación. Dicho conductor será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 0.6/1 kV, con recubrimiento de color verde-amarillo y 16 mm² de sección. El conductor de protección que une el báculo al electrodo tendrá las mismas características. El

conductor de protección que se lleva a cada luminaria será unipolar aislado, de tensión asignada 0.6/1 kV, con recubrimiento verde y amarillo y 2,5 mm² de sección. Los electrodos de cada arqueta estarán formando una red de tierra (ver Plano 14 “Detalle báculo”).

Según la ITC-BT-09 para redes de alimentación subterránea se emplearán materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución regulados en la ITC-BT-07.

Los cables elegidos serán unipolares aislados con aislamiento XLPE, de cobre y de tensión asignada 0,6/1 kV. Para los circuitos de alumbrado exterior CA4, CA5 y CA7 los cables tendrán una sección de 6 mm² y para el circuito CA6 tendrán una sección de 10 mm² (Tabla 5 de la ITC-BT-07).

Según la ITC-BT-07 se instalará un circuito por tubo. Los tubos serán de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.

Circuitos	Nº de cables por circuito	Sección de cada cable [mm²]	Diámetro exterior del tubo [mm]
CA4, CA5, CA7	4	6	50
CA6	4	10	63

Tabla 11 – Características de los circuitos de alumbrado exterior

Los tubos irán enterrados a una profundidad de 0,4 m medidos desde la cota superior del tubo. La anchura de la zanja será de 0,25 m. Se colocará una capa de 5 cm de arena de mina sobre la que reposará el tubo. La zanja se rellenará con arena compacta. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado a 0,25 m de la parte superior del tubo (ver plano “Alumbrado exterior canalizaciones”). Se instalarán arquetas de 600x600x800 mm para realizar los cambios de direcciones (ver Plano 15 “Maquinaria exterior”).

ALUMBRADO EXTERIOR DE EMERGENCIA

LUMINARIA	LUGAR
ETAP LED K383/14P Without 2h de autonomía	Marquesina

Tabla 12 – Luminaria exterior de emergencia

Las luminarias se montarán empotradas en el falso techo, que está situado a 2,5 m de altura. La ubicación será la indicada en el Plano 16 “Contra incendios y emergencia exterior”.

Los cables del circuito exterior de emergencia CAE1 y los que llegan al circuito serán de cobre, multiconductores con aislamiento XLPE, de tensión asignada 0,6/1 kV y sección 2,5 mm². El circuito es monofásico, por lo que el cable será de tres conductores: fase, neutro y conductor de protección.

Los tubos serán corrugados de poliolefina ignifugada exentos de materiales halogenados de 20 mm de diámetro exterior (Tabla 5 de la ITC-BT-21).

3.3 MAQUINARIA**MAQUINARIA INTERIOR**

Habrán dos tipos de montaje en función de los circuitos tal y como se especifica en el Plano 9 “Maquinaria interior”.

El montaje empotrado en obra se realizará en tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados de los diámetros correspondientes. El montaje subterráneo se realizará en tubos corrugados de poliolefina libre de halógenos de 20 mm diámetro exterior.

Se utilizarán cables multiconductores de cobre con aislamiento XLPE y de tensión asignada 0.6/1 kV. Las secciones se han elegido en función de la corriente máxima prevista para cada circuito.

La instalación de los condensadores de las cámaras frigoríficas, el vault y aire acondicionado se realizarán en cubierta. El montaje se llevará a cabo con el mismo tipo de conductor y de

tubo que los especificados para el circuito que alimenta del equipo situado en el interior del local.

MAQUINARIA EXTERIOR

Para el dimensionamiento de los circuitos se ha aplicado la ITC-BT-07. Según esta instrucción técnica se instalará un circuito por tubo.

Red de fuerza, conductores y canalizaciones:

La distribución de fuerza se realizará desde un cuadro de distribución (SbC2), compuesto por un interruptor automático de protección general (situado en el CGD2), los diferenciales necesarios y una serie de salidas separadas por cada receptor, cada una con protección contra sobrecargas (ver Anexo II “Dimensionamiento eléctrico”).

Según la MI-IP04 los cables serán con conductor de protección; en alimentaciones trifásicas, tres fases y conductor de protección, y en circuitos monofásicos, fase, neutro y conductor de protección.

Se utilizarán cables unipolares de cobre con aislamiento XLPE y de tensión asignada 0.6/1 kV y de sección 6 mm^2 . La caída de tensión en todos los circuitos en inferior al 3%.

El montaje será subterráneo. Los tubos serán sin soldadura y de acero galvanizado cuando se trate de un área clasificada (MI-IP04). El tramo de longitud 1 m que alimenta a los surtidores se considera área clasificada, por lo que se utilizarán tubos rígidos de acero galvanizado y 50 mm de diámetro (ver Plano 15 “Maquinaria exterior” y Plano 23 “Zonas ATEX”).

Para evitar el paso de gases o vapores inflamables de áreas clasificadas a áreas no clasificadas se sellarán los tubos de acero con poliuretano y se rellenarán las zanjas y arquetas de arena. El paso de cables a los surtidores se realizará por medio de prensaestopas para evitar fugas.

Los tubos que alimentan maquinaria situada en áreas no clasificadas y el monolito serán de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad, y de 50 mm de diámetro exterior. Las canalizaciones para los dispositivos de medida colocados en los tanques serán de 20 mm de diámetro exterior.

Para evitar cruces con las canalizaciones de alumbrado exterior los tubos irán enterrados a 0,8 m de profundidad medidos desde la parte superior del cable. El ancho de la zanja será de 0,25 m. Se colocará una capa de arena de mina de 5 cm de espesor sobre la que reposarán los tubos. La zanja se rellenará con arena compacta. Se colocará una cinta de señalización a 0,25 m de altura de la parte superior del tubo que advierta de la presencia de cables eléctricos. Se instalarán arquetas de 600x600x1000 mm para realizar los cambios de direcciones y las conexiones con la maquinaria.

3.4 ESQUEMA DE MANDO

En el subcuadro 1 de la cafetería (SbC1) se colocará un temporizador para controlar la alimentación de la maquinaria interior del usuario 1.

En el subcuadro 2 la estación (SbC2) se colocarán cuatro temporizadores que controlarán la alimentación de la maquinaria interior del usuario 2, la maquinaria exterior, el alumbrado exterior y el de la marquesina. Estos dos últimos podrán encenderse manualmente mediante un interruptor en colocado en el cuadro.

El objetivo de colocar temporizadores para el control de la maquinaria interior es evitar accidentes originados por despiste de los empleados, principalmente en la cocina. Con el temporizador se garantiza que toda la maquinaria queda desconectada y no se originará ningún incendio por esta causa.

3.5 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO INTERIOR

Se dispondrán extintores portátiles de polvo ABC de eficacia 21A-113B repartidos por el edificio, y extintores portátiles de CO₂ de eficacia 89B junto a los cuadros eléctricos y subcuadros.

Se colocará una central de incendios para el usuario de la cafetería (centralita 1) y otra para el usuario de la estación (centralita 2). Ambas centralitas tendrán las siguientes características: 2

zonas de detectores supervisadas, 1 entrada programable y 2 salidas para equipos de señalización.

Centralita 1:

Su función es supervisar la cocina y el almacén de la cocina. En ambos locales se colocará un detector de humos térmico. Además, en la cocina se colocará un pulsador que accionarán los trabajadores si hubiese algún incendio: en este caso se encenderán las señales luminosas de la cocina y la cafetería, debiendo evacuarse la cafetería por seguridad.

Centralita 2:

Se colocará un detector de humos térmico en la tienda y otro en el almacén de la tienda, para supervisar ambas zonas. Se colocará un pulsador en la tienda detrás del mostrador, para que únicamente tenga acceso a él el trabajador. Dadas las dimensiones de la gasolinera siempre habrá un trabajador en el mostrador: si se produjese un incendio en el exterior el trabajador pulsará dicho pulsador de alarma y se activará una señal acústica. El pulsador se utilizará para este fin.

La ubicación de estos dispositivos será la indicada en el Plano 10 “Contra incendios interior”.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO EXTERIOR

Se colocarán extintores de portátiles de eficacia 144B en cada uno de los surtidores. En las zonas de descargas se colocará un extintor sobre carro de 50 Kg. En el exterior de los boxes de lavado se colocará un extintor de eficacia 21A-113B para que esta zona alejada no quede desprotegida. La ubicación de estos extintores será la indicada en el Plano 16 “Contra incendios y emergencia exterior”.

3.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL

El ERA es un algoritmo de evaluación de riesgos que surge por la necesidad de clasificar cada estación de servicio atendiendo a unos criterios objetivos. En base a los resultados obtenidos se establecerán las investigaciones del subsuelo correspondiente. Se evalúan tres aspectos:

- La instalación
- La calidad Operativa
- El medio subterráneo, el entorno y la afección del suelo.

El sistema se basa en la cumplimentación de un cuestionario con una serie de preguntas y posibles respuestas sobre los aspectos anteriores. El valor final del ERA (Índice de Riesgo Medio-Ambiental) resulta de la suma de la puntuación obtenida en cada área.

Instalación:

Para evaluar el riesgo de la instalación proveniente de la instalación se consideran aspectos generales de la estación de servicio, datos y características de los tanques, características de las tuberías, estado y tipo de pavimento en las zonas de repostaje y descarga, y características de la red de drenajes.

Los parámetros que más influencia tienen sobre la puntuación de la instalación son los que permiten evaluar el riesgo de que se produzcan derrames o pérdidas al subsuelo, 85% de la puntuación, mientras que los que permiten evaluar el riesgo de derrames superficiales aportan el 15% de la puntuación. La aportación máxima de la instalación al índice ERA es de 40%.

Calidad operativa:

Se mide a través de cuatro parámetros:

- Operación (55%): se valora el riesgo de contaminación en función de los vertidos significativos y fugas confirmadas en los últimos años, y por la cantidad de producto vendido en el último año
- Control (30%): se valora la existencia de dispositivos y procedimientos para controlar posibles derrames.
- Mantenimiento (15%): se valora el mantenimiento de dispositivos de recogida de vertidos superficiales.
- Formación (5%): se valora el grado de concienciación medio-ambiental de los trabajadores de la estación a través su formación en esta área.

La aportación máxima de la Calidad Operativa al índice ERA es del 25%.

Medio subterráneo, entorno y afección del suelo:

- Medio: valoración del riesgo de contaminación en caso de que se produzca una dispersión. Se evalúa del tipo de suelo en el que se ubica la estación de servicio y, sobre todo, la posible existencia de un acuífero en la zona.
- Entorno: valoración su vulnerabilidad considerándose el uso del suelo, espacios naturales sensibles (ENS), pozos, y receptores subterráneos y superficiales.
- Afección: tiene en cuenta la presencia de hidrocarburos en tubo buzo y en dispositivo de control.

La aportación máxima al índice ERA es del 35%.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Respondiendo a las preguntas del cuestionario ERA en función de las características de la estación de servicio, se obtiene un Índice de Riesgo Medio-Ambiental de 13,62 %. Se concluye, por tanto, lo siguiente:

- Al tratarse de una obra de nueva construcción, los tanques y tuberías están en buen estado y el riesgo de que se produzcan derrames en el subsuelo es muy bajo.
- Los tanques disponen de sistemas de control de fugas, por lo que las probabilidades de derrame en el subsuelo son escasas.
- Las aguas hidrocarburadas y las procedente de los lavados son recogidas y tratadas y no contaminan el entorno.
- La ubicación de la estación es idónea desde un punto de vista ambiental dado que no existen aguas subterráneas ni receptores especialmente sensibles.
- El riesgo ambiental de la estación es muy bajo y no es necesario aplicar medidas suplementarias de control del riesgo ambiental.

3.6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO**ESTACION DE SERVICIO**

CAPITULO RESUMEN	EUROS	%
01 ALUMBRADO INTERIOR.....	11.218,31	4,29
02 ALUMBRADO EXTERIOR.....	31.482,56	12,04
03 MAQUINARIA INTERIOR.....	44.316,29	16,95
04 MAQUINARIA EXTERIOR.....	106.314,99	40,67
05 ACOMETIDA.....	11.116,56	4,25
10 LGA y DD.II.	1.553,01	0,59
06 ELECTRICIDAD INTERIOR	9.128,39	3,49
07 ELECTRICIDAD EXTERIOR	29.407,29	11,25
08 CONTRA INCENDIOS INTERIOR	961,47	0,37
09 CONTRA INCENDIOS EXTERIOR	366,56	0,14
11 PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....	15.548,25	5,95

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 261.413,68 €

13,00 % Gastos generales..... 33.983,78 €

6,00 % Beneficio industrial 15.684,82 €

SUMA DE G.G. y B.I..... 49.668,60 €

7,00 % IGIC..... 21.775,76€

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 332.858,04 €

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 332.858,04 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

SANTA URSULA, a 2 de Julio de 2014.

El promotor

La dirección facultativa

MEMORIA JUSTIFICATIVA

El objeto de este documento es la justificación de las decisiones de diseño y dimensionamiento mediante la exposición de métodos, teorías y fundamentos seguidos para realizar la propuesta.

1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

POTENCIA TOTAL PREVISTA

Se han equilibrado las fases de los usuarios por separado (ver Anexo I “Equilibrio de cargas”) y el total de la estación se ha equilibrado de forma que coincidan en la misma fase la mayor potencia demandada por cada uno (fase R), para obtener la máxima potencia total demandada por fase. No obstante, la diferencia entre fases es muy pequeña y la potencia total de la estación está equilibrada.

La corriente demandada por fase se ha calculado como la suma de las corrientes calculadas de la siguiente forma:

$$I_f = \frac{P_{prev}}{\cos(\varphi) * 230} \text{ siendo } P_{prev} = P_{inst} * \text{coeficiente}$$

El túnel de lavado es trifásico por lo que la expresión para calcular la corriente que demanda es:

$$I_f = \frac{P_{prev}}{\sqrt{3} * 400 * \cos(\varphi)} \text{ siendo } P_{prev} = P_{inst} * \text{coeficiente}$$

El factor de potencia “ $\cos(\varphi)$ ” se ha considerado 0.85 para los motores, 0.95 para las lámparas y 1 para los receptores puramente resistivos. Para el interior del edificio, túnel de lavado y boxes se han elegido lámparas LED, así como para el alumbrado de emergencia. En el exterior (sin incluir túnel de lavado y boxes) se han utilizado lámparas de descarga, pero se añadirán unas baterías de condensadores para corregir el factor de potencia a 0.95 (ITC-BT-0.9).

El parámetro “*coeficiente*” se ha considerado 1.8 para lámparas de descarga (ITC-BT-44) y 1.25 para motores (ITC-BT-47).

La corriente demandada por fase es la siguiente:

	FASE R [A]	FASE S [A]	FASE T [A]
Cafetería (usuario 1)	70.5	69.5	71.4
Estación (usuario 2)	111,9	98,8	93,05
Total de la estación	182,4	168,3	164,5

Tabla 13 – Corriente prevista para cada abonado

En los sistemas trifásicos equilibrados la potencia trifásica se calcula como:

$$P = 3 * Vf * If * \cos(\varphi)$$

Donde “ Vf ” e “ If ” son la tensión y corriente de fase, respectivamente, y “ $\cos(\varphi)$ ” es el factor de potencia que se ha considerado 0.85 para toda la instalación.

Utilizando esta expresión se calcula la potencia trifásica prevista para cada usuario:

$$P_1 = 3 * 230 * 70,5 * 0.85 = 41,35 \text{ kW}$$

$$P_2 = 3 * 230 * 111,9 * 0.85 = 65,63 \text{ kW}$$

La potencia prevista para el usuario de la cafetería 41,35 kW y para el usuario de la estación es de 65,63 kW. La potencia total es 107 kW.

Coefficientes de simultaneidad:

Dadas las dimensiones de la cafetería y la cocina se ha supuesto que habrá, al menos, tres trabajadores en el mismo instante de tiempo, por lo que es posible que toda la maquinaria esté en funcionamiento y no se le ha aplicado coeficiente de simultaneidad.

En los aseos y vestuarios se ha supuesto que de los 6 secadores de mano solo 3 estarán en funcionamiento a la vez.

La potencia prevista en las tomas de corriente se ha calculado en función de los receptores previstos y se ha aplicado un factor de utilización en base a ello.

Para la maquinaria exterior se ha supuesto que podría estar en funcionamiento en el mismo instante de tiempo el computador de los tres surtidores, el monolito, el túnel de lavado, el compresor de aire y una de las aspiradoras industriales.

Caída de tensión:

Las caídas de tensión máximas permitidas son las siguientes:

- Acometida 5% (normas particulares de la empresa distribuidora Endesa).
- LGA destinada a contadores totalmente centralizados 0,5% (ITC-BT-14).
- Derivación individual para el caso de contadores totalmente concentrados 1% (ITC-BT-15).
- Alumbrado exterior 3% (ITC-BT-09).
- Para otras instalaciones receptoras 3% (ITC-BT-19).

Las expresiones para calcular la caída de tensión son las siguientes:

$$\text{Circuitos trifásicos} \rightarrow e = \frac{R\sqrt{3}I_{prev}U_T \cos(\varphi)}{U_T}; \quad e\% = \frac{e}{U_T}$$

$$\text{Circuitos monofásicos} \rightarrow e = \frac{2RI_{prev}U_M \cos(\varphi)}{U_M}; \quad e\% = \frac{e}{U_M}$$

$$\text{donde } R = \frac{\rho L}{S}; \quad "L" \text{ en metros y } "S" \text{ en } mm^2$$

Donde “ U_T ” es la tensión trifásica (400 V), “ U_M ” la tensión monofásica (230V), “ $\cos(\varphi)$ ” el factor de potencia, “ S ” la sección del conductor, “ L ” la longitud del circuito y “ ρ ” el valor de la conductividad.

El factor de potencia se ha considerado 0.85 para los motores, 0.95 para las lámparas y 1 para los receptores puramente resistivos.

El valor de la conductividad está tabulado en el Anexo II del REBT y depende de la temperatura; el caso más desfavorable para la caída de tensión se produce para la temperatura máxima que puede soportar el conductor ($T^a = 90^\circ\text{C}$). El conductor de la acometida será de aluminio y el del resto de la instalación de cobre. Los valores de resistividad de cada tipo de conductor son los siguientes:

$$\rho_{90_{AL}} = 0.036(^{\circ}\text{C}^{-1}) \quad y \quad \rho_{90_{CU}} = 0.023(^{\circ}\text{C}^{-1})$$

INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA

Según la ITC-BT-18 (Instalaciones de puesta a tierra) y la ITC-BT-09 (Instalaciones de alumbrado exterior) el electrodo se dimensionará de forma que su resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida útil de la instalación no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, valor de la tensión de contacto no peligrosa en lugares húmedos.

Para los cálculos de la puesta a tierra del edificio y la exterior se ha considerado una tensión de contacto máxima de 12 V, valor de la tensión de contacto no peligrosa en lugares mojados.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la naturaleza del terreno. Según la ITC-BT-18 la resistividad de terrenos cultivables y fértiles, terraplenes compactos y húmedos, es de 50 Ωm y la expresión para calcular la resistencia del electrodo cuando se trata una pica colocada verticalmente es la siguiente:

$$R_{pica} = \frac{\rho}{L}$$

Donde “ ρ ” es la resistividad del terreno y “L” la longitud de la pica.

Según las normas de Endesa la resistencia de puesta a tierra ha de tener un valor inferior a 37 Ω . Para cumplir con esta especificación las puestas a tierra se realizarán de la siguiente forma:

- PAT1: se colocará una pica de acero galvanizado de longitud 1,5 m.

$$R_{pica} = \frac{50}{1,5} = 33,33 \Omega, \quad R_{PAT} = 33,33 \Omega$$

- PAT2: se colocará una pica de acero galvanizado de longitud 0,5 m en cada una de las arquetas de conexión situadas bajo el báculo de las luminarias del exterior, y todas las picas estarán unidas entre sí mediante conductores de cobre desnudos de 35 mm² (ITC-BT-9). Hay 20 arquetas de conexión, por lo que habrán 20 picas de puesta a tierra conectadas en paralelo:

$$R_{pica} = \frac{50}{0,5} = 83,33 \Omega, \quad R_{PAT} = \left(\frac{20}{83,33} \right)^{-1} = 4.7 \Omega$$

El valor de la resistencia de puesta a tierra es de 4,7 Ω .

PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICAS Y DIFERENCIALES

Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos para que los circuitos estén protegidos ante sobrecargas que tengan lugar cuando el aumento de la demanda sobrepase el valor de la intensidad admisible (incremento de receptores), y ante cortocircuitos que se produzcan cuando dos elementos activos y a potenciales distintos entren en contacto (defectos de aislamiento).

Para determinar el poder de corte de los magnetotérmicos se ha calculado a corriente de cortocircuito en cada caso para el caso más desfavorable $T^a=20^{\circ}\text{C}$ (cuanto menor sea la temperatura menor será la resistencia de cortocircuito y mayor el valor de la intensidad de cortocircuito)

Corriente de cortocircuito:

$$I_{cc} = \frac{U}{R_{cc}}; R_{cc} = \frac{\rho_{20} 2L}{S}; "L" \text{ en metros y } "S" \text{ en } mm^2$$

Donde “L” es la longitud del circuito y “S” la sección del cable. Para calcular Rcc se suman las resistencias de cortocircuito de los tramos anteriores.

El valor de Icc permite elegir el valor del poder de corte del magnetotérmico. Se eligen valores comerciales superiores a los obtenidos en cada caso. La corriente nominal del interruptor debe ser superior a la prevista para el circuito en inferior a la máxima admisible del cable, para asegurar su protección (ver Anexo II “Dimensionamiento eléctrico”0.)

Para calcular la sensibilidad mínima de los diferenciales se calcula la corriente de defecto que depende del valor de la resistencia de puesta a tierra y la tensión de contacto no peligrosa empleada, que se ha elegido de 12 V (lugares mojados).

2. SISTEMAS DE ILUMINACIÓN

ALUMBRADO INTERIOR

En todos los locales del edificio se han elegido luminarias tipo LED por su eficiencia energética. Se pedirá al fabricante de las cámaras de frío y el vault que la luminaria de los mismos sea LED.

Para determinar el nivel de iluminación de cada local se han seguido las especificaciones del CTE. Para que la instalación fuese eficiente se han cumplido con los valores de la eficiencia energética del DB-HE Ahorro de Energía.

	Em [lux]	VEEI [W/m ²] por cada 100 lux
Áreas de circulación	100	4
Cocina	500	4
Oficina	500	3
Tiendas	300	8
Almacenes	200	4
Aseos y vestuarios	200	4
Cafetería	-	8

Tabla 14 – Valores de iluminancia media y uniformidad para el alumbrado interior

No se especifica un valor concreto para la cafetería; en el proyecto se ha considerado 400 lux.

Los cálculos luminotécnicos se han realizado con el software “Dialux”. Los resultados se muestran en el Anexo III “Cálculos luminotécnicos”. En el Anexo IV “Imágenes 3D de iluminación de los locales” se muestra, de modo ilustrativo, el resultado final.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado permite que las personas puedan salir del edificio de forma segura y sin que se produzcan accidentes como consecuencia del pánico. Se han instalado en todos los locales del edificio y en la marquesina. Se ha considerado oportuno colocar estas

luminarias en esta zona del exterior porque es una zona de trabajo; si hubiese un fallo en el suministro eléctrico el alumbrado de emergencia bajo la marquesina permitiría a los trabajadores dirigirse a una zona segura cerca del edificio y, en el caso de que hubiese alguna persona fuera de su vehículo, le permitiría volver al mismo, evitando, en ambos casos, posibles caídas y atropellos.

Se ha elegido luminaria tipo LED por su eficiencia energética. La autonomía de la luminaria elegida es de 2 horas.

Según el RD. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo en los recorridos de evacuación el nivel de iluminancia mínimo será 1 lux, y en los lugares en los que hayan cuadros y subcuadros de 5 lux.

ALUMBRADO DE EXTERIOR

Debido a que las islas de La Palma y Tenerife reúnen condiciones excepcionales para realizar observaciones astronómicas y cuentan con instalaciones astrofísicas muy importantes, todas aquellas instalaciones exteriores que puedan deteriorar la calidad del cielo de la isla de La Palma y la de Tenerife están sometidas a la Ley 31/1998 sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias.

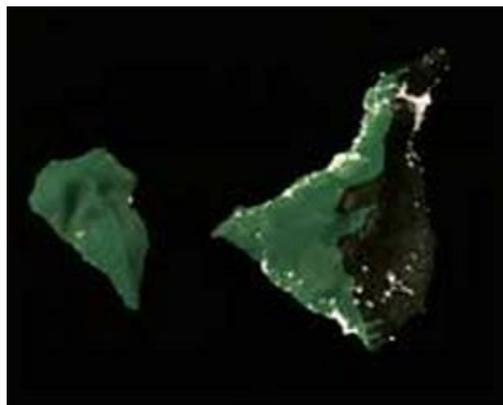


Fig. 1 – Zonas afectadas por la Ley 31/1998

La imagen anterior muestra en verde las zonas afectadas por la ley de protección de la calidad astronómica de los observatorios del IAC; el municipio de Santa Úrsula está sometido al cumplimiento de esta ley. Todas aquellas instalaciones de alumbrado exterior

que estén encendidas después de las 24:00 h deberán cumplir con las normas básicas de montaje que encontramos en la página web del Instituto Astrofísico de Canarias y que se muestra a continuación:

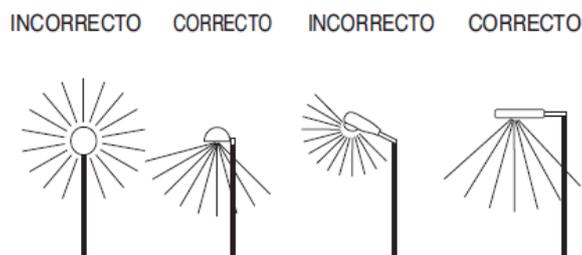


Fig. 2 – Normas básicas de montaje. IAC.

En su página web el IAC proporciona, además, una lista de luminarias certificadas. Hemos escogido una de ellas para el alumbrado exterior: Philips Iridium VP SGS253 FG, con cerramiento de vidrio plano transparente y lámpara tubular de V.S.B.P de 150W.

PHILIPS	H-SRP-483	Vidrio Plano Transparente	V.S.B.P. =< 1x55W y 2x55W
PHILIPS	H-SRP-483	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. =< 150W + V.S.B.P. =< 55W
PHILIPS	H-SRP-483	Vidrio Plano Transparente	V.S.B.P. =< 55W y =< 2xPLL36W
PHILIPS	TRAFFaVISION SGS-306 y 406	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 400W
PHILIPS	TRAFFaVISION SGS-305 y 405	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 150W
PHILIPS	IRIDIUM VP SGS-253/453 FG	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 250W
PHILIPS	IRIDIUM VP SGS-252/452 FG	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 70W
PHILIPS	KOFFER SGP070 FG	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 70W
PHILIPS	KOFFER SGP100 FG	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 150W
PHILIPS	VIKING VISION SRS420 FG	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 150W
PHILIPS	MiniMilewide SRS-419 FG optica vial	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 70W
PHILIPS	CitySoul CGP-431 FG optica vial	Vidrio Plano Transparente	V.S.A.P. Tubular igual o inferior a 250W

Fig. 3 – Algunas luminarias certificadas por el IAC.

El horario de funcionamiento de las instalaciones exteriores de la estación de servicio finaliza a las 22:00h, por lo que no es necesario que la luminaria elegida para la marquesina esté certificada por el IAC. No obstante, dado que es posible que la hora de cierre de la cafetería sea pasada la medianoche, la luminaria del alumbrado exterior debe cumplir con las especificaciones del IAC.

Los niveles iluminancia en cada zona del exterior de la estación de servicio se especifican en la Norma UNE-EN 12464-2:2008 “Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo en exteriores”, y deben ser los siguientes:

ZONAS	Em [lux]	UNIFORMIDAD
Aparcamientos	5	0.25
Vías de acceso y salida en entornos claros	50	0.4
Áreas de servicio (boxes y autolavado)	150	0.4
Área de lectura (surtidores)	150	0.4

Fig. 4 – Valores de la iluminancia media y uniformidad en el exterior

En el túnel de lavado y boxes se ha utilizado luminaria tipo LED estancas.

Los cálculos luminotécnicos se han realizado de la siguiente forma: la zona exterior se ha dividido en “área de trabajo” y “área circundante”. Dado que sólo hay una entrada y una salida (de un sentido por lo que su anchura es la de un solo carril) y ambas cuentan con luminaria a ambos lados de la vía, se cumple con el valor de uniformidad en estas zonas y no es necesario hacer los cálculos de forma separada. Para el resto del exterior “área circundante” el valor mínimo de uniformidad es 0,25.

El RD. 1890/08 de Eficiencia Energética Exterior explica como calcular la eficiencia energética del alumbrado exterior y los criterios para calificar la instalación energéticamente. Se calculará por un lado la eficiencia del exterior (sin contar con el túnel de lavado y boxes, que se consideran locales) y por otro lado, la marquesina. En lo que sigue, cuando hablemos de eficiencia del alumbrado exterior nos referiremos únicamente a la luminaria destinada al alumbrado de vías de circulación y aparcamientos, excluyendo túnel de lavado y boxes.

La eficiencia energética se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada:

$$\varepsilon = \frac{SE_m}{P}$$

Aplicando esta expresión para ambas zonas obtenemos:

$$\varepsilon_{exterior} = \frac{2807m^2 * 35lux}{4104W} = 24 m^2lux/W$$

$$\varepsilon_{\text{marquesina}} = \frac{393\text{m}^2 * 205\text{lux}}{2826\text{W}} = 28.5 \text{ m}^2\text{lux/W}$$

Dado que la velocidad en las vías de circulación de la estación es muy limitada se considera que la instalación es de alumbrado vial ambiental. En la Tabla 2 de la ITC-EA-01 (Instrucción Técnica Complementaria – Eficiencia Energética) se muestran los valores de eficiencia energética mínima de la instalación en función de la iluminancia media en servicio:

Iluminancia media en servicio $E_m(\text{lux})$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Tabla 15 – Eficiencia energética mínima en las instalaciones de alumbrado ambiental. ITC-EA-01

El valor calculado es en ambos casos superior a 9.

Con el objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras desde la A a la G (de instalación más eficiente a menos eficiente). Este índice es el índice de consumo energético (ICE) y es igual al inverso del índice de eficiencia energética (I_ε).

El I_ε se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) que está tabulado y depende del nivel de iluminancia media proyectada en servicio. Estos valores se encuentran en la Tabla 3 de la ITC-EA-01.

Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
–	–
–	–
≥ 20	13
15	11
10	9
7,5	7
≤ 5	5

Tabla 16 – Valores de referencia de eficiencia energética. ITC-EA-01.

Calculamos el índice de eficiencia energética para cada zona:

$$I\epsilon_{exterior} = \frac{\epsilon_{exterior}}{\epsilon_R} = \frac{24}{13} = 1,84 \text{ m}^2\text{lux}/W$$

$$I\epsilon_{marquesina} = \frac{\epsilon_{marquesina}}{\epsilon_R} = \frac{28,5}{13} = 2,19 \text{ m}^2\text{lux}/W$$

Con estos valores calculamos el índice de consumo energético:

$$ICE_{exterior} = \frac{1}{I\epsilon_{exterior}} = \frac{1}{1,84} = 0,54 \text{ W}/m^2\text{lux}$$

$$ICE_{marquesina} = \frac{1}{I\epsilon_{marquesina}} = \frac{1}{2,19} = 0,46 \text{ m}^2\text{lux}/W$$

La Tabla 4 la ITC-EA-01 determina los valores definidos por las respectivas letras en función del ICE:

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$le > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq le > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq le > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq le > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq le > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq le > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$le \leq 0,20$

Tabla 17 – Calificación energéticas de las instalaciones exteriores. ITC-EA-01.

Por consiguiente, las instalaciones de alumbrado exterior y de la marquesina tienen una calificación energética A. Esta información se adjunta en el Anexo V “Etiquetas de calificación energéticas” dado que debe ser proporcionada al peticionario del proyecto, según el R.D. 1890/2008.

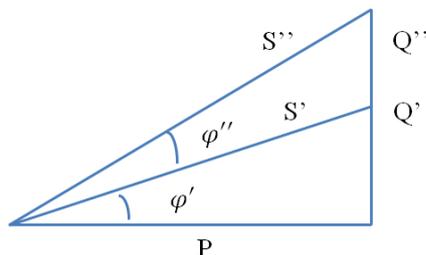
Corrección del factor de potencia:

Dado que es probable que el alumbrado de la marquesina esté apagado mientras el alumbrado de las vías de circulación y zona de aparcamiento continúa encendido, solo se considerará la potencia de estas últimas para la compensación de potencia.

Según la ITC-BT-09 el factor de potencia de cada punto de luz deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,9; las lámparas de descarga tienen un FP de 0,6 que se corregirá a 0,95.

La energía reactiva a compensar se calcula de la siguiente forma:

$$Q'' - Q' = P(tg(\varphi'') - tg(\varphi'))$$



Donde $\varphi' = \arccos(0,95) = 18,19^\circ$ y $\varphi'' = \arccos(0,6) = 53,13^\circ$

La cantidad de energía reactiva que hay que compensar es $Q'' - Q'$. Dado que la potencia activa (P) no varía podemos hacer lo siguiente:

$$Q = P * tg(\varphi)$$

$$Q'' - Q' = Q_c$$

$$Q_c = 1608(tg(53,13) - tg(18,19)) = 1639,17 \text{ VAR}$$

$$Q_c = 1639,17 \text{ VAR}$$

El valor del condensador necesario se calcula como:

$$Q_c = \frac{Q_c}{(U_M)^2 2\pi f}$$
$$Q_c = \frac{1639,17}{(230^2 * 2 * \pi * 50)} = 98,63 \mu F$$

Se colocará una batería de tres condensadores de 100 μF cada uno en configuración estrella para compensar los circuitos monofásicos, en paralelo a los circuitos de alumbrado correspondientes, de tal forma que la compensación se produzca por fases. Se colocará en el punto que se muestra en el Plano 19 “Unifilar estación 2”.

3. MAQUINARIA

MAQUINARIA INTERIOR

La maquinaria interior se ha elegido en base a las necesidades de la cafetería y los demás locales:

- Cámara de refrigeración, cámara de congelación, vault (cámara de refrigeración con puertas de cristal para la tienda).
- Campanas extractoras industriales.
- Plancha de asar, plancha de bocadillos, cocina industrial, freidora industrial, cafetera industrial.
- Botellero, botellero expositor, vitrina expositora de tapas frías, armarios expositores de refrigeración y congelación.
- Lavavasos industrial y lavavajillas industrial.
- Aire acondicionado Split la oficina y Cassette para la tienda y la cafetería.
- Secadores de manos y termo eléctrico.
- Motores de las puertas.
- Back Office System (BOS), Front Office System (FOS), SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida para computadores de los tres surtidores, BOS y FOS).

Dado el número de ventanas y de la cafetería y la tienda no es necesario diseñar un sistema de ventilación que garantice la renovación del aire. En la cocina se colocarán a lo largo de toda la pared que da al exterior, unas rejillas de 30 cm de altura a 2 m del suelo. Las

campanas extractoras estarán funcionando la mayor parte del tiempo por lo que se creará una depresión en la cocina que propiciará la entrada de aire del exterior por las rejillas.

MAQUINARIA EXTERIOR

La maquinaria exterior se ha elegido en función de los servicios ofrecidos por la estación:

- Surtidores multiproducto.
- Monolito
- Túnel de lavado.
- Aspiradoras industriales.
- Compresor de aire.

Aunque el monolito no se considera maquinaria sino dispositivo de alumbrado, lo trataremos como tal ya que su alimentación depende del temporizador que controla la maquinaria exterior. No se controla con el temporizador de alumbrado dado que el monolito debe estar encendido todo el día.

Clasificación de los emplazamientos:

Según la reglamentación específica (MI-IP04) la clase de emplazamiento vendrá determinada por el tipo de sustancias presentes. Las instalaciones para suministro a vehículos se consideran emplazamientos de Clase 1, por ser lugares en los que hay o puede haber gases, vapores o nieblas en cantidad suficiente, para producir atmósferas explosivas o inflamables.

En función del grado de escape y la ventilación las zonas se clasifican en zona 0, zona 1 y zona 2. El interior de la envolvente de los surtidores se clasificará como zona 1 porque se prevé que de forma periódica u ocasional durante su funcionamiento normal, se forme una atmósfera de gas explosiva. Además, no tiene una buena ventilación.

Las envolventes exteriores de los cuerpos de los surtidores y las de todos aquellos elementos pertenecientes a los mismos en los que se pueda originar un escape, se clasifican como zona 2 bien porque en ellas la atmósfera explosiva no está presente en funcionamiento normal y si lo está será de forma poco frecuente y de corta duración, o

bien porque aun dándose las condiciones anteriores, el grado de ventilación es óptimo (ver Plano 23 “Zonas ATEX”).

Dado el surtidor elegido para la estación la configuración que define las zonas ATEX es la siguiente:

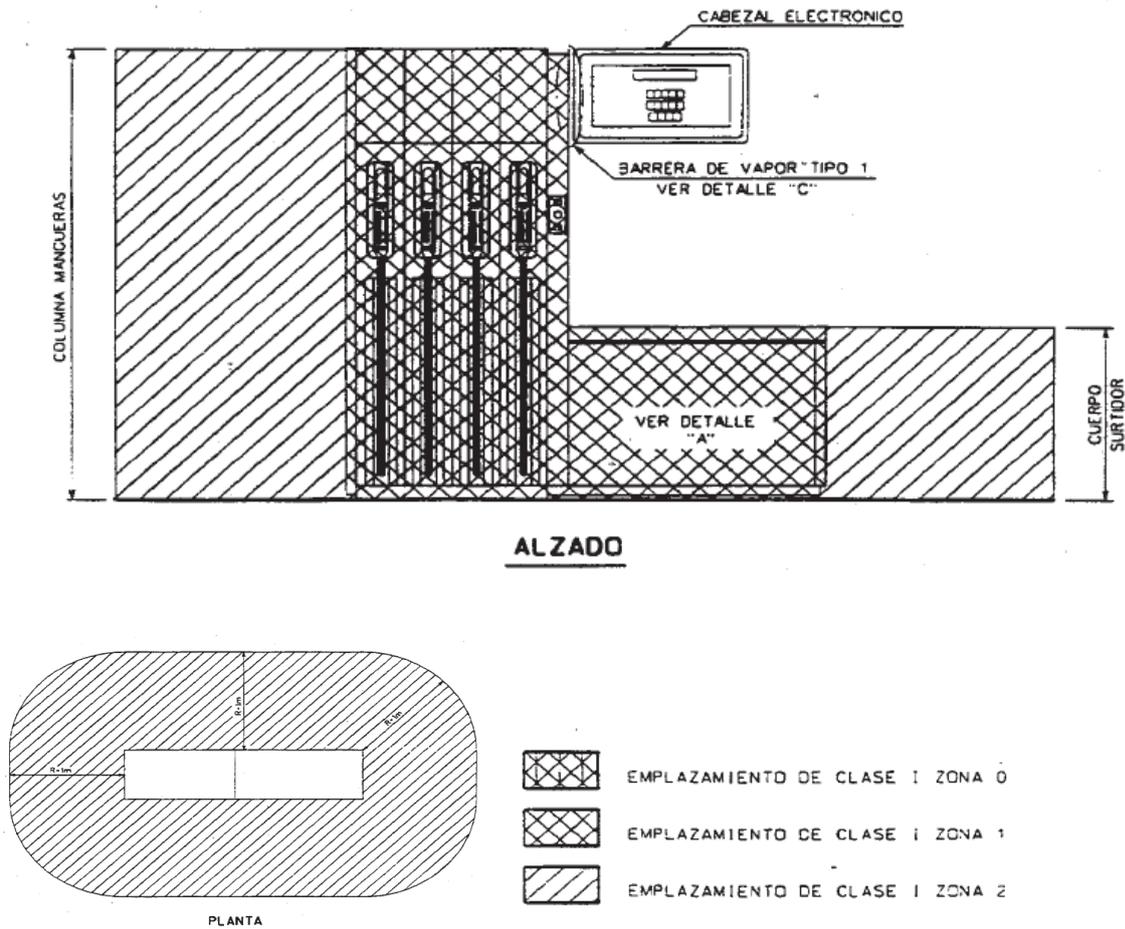


Fig. 5 – Detalle de las zonas clasificadas en un surtidor con cabezal electrónico elevado y adosado a la columna de mangueras.

La zona 2 tiene un diámetro de 1 m alrededor del surtidor, como muestra la figura anterior. Por tanto, los tubos que alimenten lleguen a los surtidores serán sin soldadura y de acero galvanizado y el paso de los cables se realizará por medio de prensaestopas para evitar fugas. Además, para evitar el paso de gases o vapores inflamables de un área clasificada a otra no clasificada se sellarán los tubos con poliuretano y se rellenarán las zanjas y arquetas de arena (MI-IP04).

4. ESQUEMA DE MANDO

Maquinaria interior de la cafetería y maquinaria interior y exterior de la estación:

Cuando los correspondientes temporizadores se activen quedarán enclavadas las bobinas (CAFETERIA, Maq.ext, Maq.int) y los contactos normalmente abiertos asociados a las mismas se cerrarán y, en cada caso, la maquinaria quedará alimentada. Se encenderá un piloto LED que indique que la maquinaria está alimentada: L1 para la maquinaria interior de la cafetería, L2 para la maquinaria interior de la estación y L4 para la exterior de la estación. Cuando los temporizadores se desactiven se desenclavarán las bobinas y los contactos asociados a los mismos volverán a la posición normalmente abierto, cortando la alimentación de la maquinaria.

Alumbrado exterior:

El alumbrado exterior podrá encenderse mediante la activación del temporizador o un interruptor manual (MAN1) situado en el Sbc2. Si se cierra el interruptor MAN1 sin que se haya activado el temporizador, el contacto normalmente cerrado asociado al temporizador (KMT3) permanecerá cerrado y se enclavará la bobina KMMAN1. Por tanto, el contacto normalmente abierto asociado a KMMAN1 se cierra y se enclava la bobina Alumb.ext alimentando al alumbrado exterior.

Si se activa el temporizador mientras la bobina KMMAN1 está enclavada, se enclavará la bobina KMT3, el contacto normalmente abierto KMT3 se cerrará y el normalmente cerrado se abrirá desenclavando la bobina KMMAN1. Por tanto, el contacto normalmente abierto KMMAN1 se abrirá y la bobina Alum.ext permanecerá enclavada a causa del enclavamiento de la bobina KMT3.

Si mientras el temporizador está activado un trabajador manipulara el interruptor MAN1, este interruptor no causará ningún efecto sobre el circuito dado que el contacto normalmente cerrado KMT3 estará abierto.

Se encenderá un piloto LED (L3) que indicará que el alumbrado exterior está alimentado.

Cuando se desactive el temporizador el contacto normalmente abierto KMT3 se abrirá y se desenclavará la bobina Alumb.ext, cortando la alimentación del alumbrado exterior.

Si la bobina Alumb.ext estaba enclavada a causa del interruptor manual, cuando el trabajador abra el interruptor MAN1 se desenclavará la bobina KMMAN1, el contacto normalmente abierto KMMAN1 se abrirá y se desenclavará la bobina Alumb.ext, cortando la alimentación del alumbrado exterior.

Alumbrado de la marquesina:

El funcionamiento es igual que el anterior pero con sus correspondientes temporizadores, interruptor manual, contactores y bobinas.

5. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO INTERIOR

Según el documento DB SI de Seguridad en caso de incendio del CTE se instalarán extintores portátiles de polvo ABC de eficacia 21A-113B cada 15 m del recorrido de evacuación, y extintores portátiles de CO2 de eficacia mínima 21B en los cuadros y subcuadros eléctricos.

Según este DB si la ocupación del edificio es menor de 100 personas la longitud del recorrido de evacuación tiene que ser inferior de 25 m desde el

Si la ocupación no excede de 100 personas sólo es necesaria una salida de emergencia.

En el local se ha optado por establecer tres salidas de emergencia: una para los trabajadores que se encuentren en la zona de la cocina y el almacén de la cocina, otra para las personas que se encuentren en el aseo de minusválidos y una salida de emergencia para las personas y trabajadores que se encuentren en el resto de locales del edificio.

Se han diseñado tres recorridos de evacuación dado que la zona del almacén de la cocina y el aseo de minusválidos disponen de una puerta con acceso directo al exterior.

Los motores de las puertas automáticas (que se encuentran en el recorrido de evacuación general) son antipánico por lo que es posible abrir las puertas automáticas manualmente.

Las salidas de emergencia, los extintores, pulsadores y el recorrido de evacuación se señalarán según lo dispuesto en el Plano 11 “Recorrido de evacuación y señalización”.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO EXTERIOR

La reglamentación específica para estaciones de servicio establece que cuando los combustibles sean de clase B los extintores deben ser polvo ABC y eficacia 144 B. En los tres surtidores se dispensa gasolina (combustible de clase B) por lo que se colocará un extintor de estas características en cada surtidor.

Además, en la zona de descarga debe colocarse un extintor sobre carro de 50 kg.

6. EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL.

Para evaluar el riesgo ambiental de la estación se ha aplicado el algoritmo ERA que depende de las características de las instalaciones. Algunos aspectos importantes a tener en cuenta son los siguientes:

- Se trata de una obra de nueva construcción, por lo que las instalaciones son nuevas.
- La estación está situada en un terreno de permeabilidad media.
- Los tanques son de pared doble sin cubeto. El sistema de doble pared consiste en dejar un espacio intersticial entre la superficie del depósito y el revestimiento. Mediante la introducción de líquido no nocivo para el medio ambiente es posible detectar fugas y determinar, además, si se encuentra en el revestimiento o en la propia pared del tanque. En el caso de deterioro del revestimiento es posible su sustitución sin necesidad de cambiar el tanque.
- Los vertidos finales de las aguas hidrocarburadas y de lavado se llevan a un colector municipal.
- Las aguas hidrocarburadas son tratadas previamente mediante un separador coalescente, y las de lavado mediante un separador gravimétrico. La diferencia entre ambos es que el separador coalescente acelera el proceso de separación gravitatoria.

PLIEGOS DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos o encargados, a la Dirección Técnica de las obras, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de importancia en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1°. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato o empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
- 2°. El presente Pliego de Condiciones.
- 3°. El resto de la documentación del proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto). En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA BAJA TENSIÓN.

2.1 CONDICIONES FACULTATIVAS.

TECNICO DIRECTOR DE OBRA.

Corresponde al Técnico Director:

- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las órdenes complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución técnica.

- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Redactar cuando sea requerido el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Constructor o Instalador.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a la reglas de la buena construcción.
- Disponer de ensayos de las unidades de obra, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Suscribir el certificado final de la obra.

CONSTRUCTOR O INSTALADOR.

Corresponde al Constructor o Instalador:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Técnico Director el acta de replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando

los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

- Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al Técnico Director con antelación suficiente los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor o Instalador consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

El Contratista se sujetará a las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas vigentes, así como a las que se dicten durante la ejecución de la obra.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Constructor o Instalador, a la vista del Proyecto, conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Técnico de la Dirección Facultativa.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN LA OBRA.

El Constructor o Instalador está obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Técnico para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Técnico Director, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Técnico Director dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor o Instalador estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba del Técnico Director.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor o Instalador, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres

días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor o Instalador, el correspondiente recibo, si este lo solicitase.

El Constructor o Instalador podrá requerir del Técnico Director, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico.

Contra disposiciones de orden técnico no se admitirá reclamación alguna. No obstante, el Contratista puede exponer sus razones a la Dirección Facultativa y será la misma quién decida si se realizará dicha modificación, pudiendo adoptar otras alternativas si así lo considera.

FALTAS DE PERSONAL.

El Técnico Director, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta y el Técnico Director podrá exigir su modificación o mejora.

Asimismo, el Constructor o Instalador estará obligado a colocar en un lugar visible, a la entrada de la obra, un cartel exento de panel metálico sobre estructura auxiliar donde se reflejarán los datos de la obra en relación al título de la misma, entidad promotora y

nombres de los técnicos competentes, cuyo diseño deberá ser presentado previamente a su colocación a la Dirección Facultativa.

REPLANTEO.

El Constructor o Instalador iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico Director y una vez este haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Técnico Facultativo.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Constructor o Instalador dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Técnico Director del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en los que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Técnico Director en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor o Instalador está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor o Instalador, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Técnico.

Para ello, el Constructor o Instalador expondrá, en escrito dirigido al Técnico, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue el Técnico al Constructor o Instalador, dentro de las limitaciones presupuestarias.

OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado, también, en dicho documento. En caso de faltas y defectos en las unidades de obra, si dichas unidades de obra no cumplen con las normas fijadas en éste pliego de condiciones, será responsabilidad del Constructor.

MATERIALES NO UTILIZABLES.

El Constructor o Instalador, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor o Instalador mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto y para que no sean motivo de accidente.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.

El Técnico Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuesto por la legislación vigente.

PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de doce meses, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Técnico Director marcará al Constructor o Instalador los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en un plazo de 15 días, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudadas por otra empresa.

2.2 CONDICIONES ECONÓMICAS**COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS.**

El cálculo de los precios de las distintas unidades de la obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de la obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de la seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obras.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán Gastos Generales:

- Los Gastos Generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Serán un 16% del PEM (Presupuesto de Ejecución por Contrata).

Beneficio Industrial:

- El Beneficio Industrial del Contratista se establece en el 6% del PEM.

Precio de Ejecución Material:

- Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los costes directos e indirectos únicamente.

Precio de Contrata:

- El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

ACOPIO DE MATERIALES.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordena por escrito. Los materiales acopiados, una vez usados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR O INSTALADOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS TRABAJADORES.

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Técnico Director, este último advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor o Instalador, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Técnico Director.

Si hecha esta notificación al Constructor o Instalador, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado rebajar el pago al Contratista en un 15%.

PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe, corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Técnico Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de Obra, y su valor será el acordado entre la Propiedad y el Contratista necesitando, no obstante, la aprobación de la Dirección Facultativa pudiendo ésta exigir modificaciones.

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Técnico Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Técnico Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

SEGURO DE LAS OBRAS.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe usuario por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

USO POR EL CONTRATISTA DEL EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza, que será un porcentaje acordado entre Contratista y Propietario y aprobado por la Dirección Facultativa.

2.3 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN.**CONDICIONES GENERALES.**

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

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

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

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y las Normas UNE a las que en él se hacen referencia, y

cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

El Contratista o Instalador debe ceñirse a la adquisición de las unidades de obra proyectadas no pudiendo cambiarlas. Si no fuera posible la obtención de una determinada unidad de obra será la Dirección Facultativa quien determine qué unidad de obra cumple con las especificaciones técnicas requeridas y, por consiguiente, qué unidad de obra debe adquirirse. El Constructor o Instalador no podrá sustituirla por otra sin previa autorización por escrito de la Dirección Facultativa.

El Contratista o Instalador realizará los montajes según lo especificado en la Memoria y en los Planos y respetará las dimensiones de las unidades de obra aquí establecidas, así como las decisiones de diseño.

SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonio López, L.Guerrero-Strachan “*Instalaciones eléctricas para proyectos y obras*”
- McGraw-Hill “*Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*”

CONCLUSIONES

- La mayoría de los municipios de las islas de Tenerife y La Palma están sometidos a la Ley sobre protección de la calidad astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias. A la hora de realizar una instalación de alumbrado exterior en estas islas la mejor opción es elegir luminarias certificadas por el IAC.
- El alumbrado de la zona de repostaje de las estaciones de servicio debe garantizar un buen nivel de iluminación y una buena uniformidad ya que se trata de una zona de trabajo.
- Las estaciones de servicio son lugares que cuentan con una buena ventilación y las áreas clasificadas se reducen a la zona de los surtidores y las arquetas de las bocas de hombre situadas en los tanques de almacenamiento de combustible.
- Siempre que se realice una instalación eléctrica en áreas clasificadas se deben tomar medidas para evitar fugas de vapores y gases inflamables que puedan producir atmósferas explosivas.
- El algoritmo ERA es una herramienta muy útil que permite diferenciar las estaciones de servicio en función de su riesgo ambiental y determinar las medidas de control del riesgo que deben aplicarse para minimizarlo.
- El factor que más ponderación tiene en el cálculo del índice del riesgo ambiental es el relacionado con las características de la instalación (tanques, tuberías, pavimentos y redes de drenaje) ya que un mal estado de las mismas provocaría derrames en el subsuelo.
- Con la realización de este proyecto he mejorado mi capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para el manejo de especificaciones técnicas y elaboración de informes técnicos, para diseñar y desarrollar proyectos, y para trabajar de forma autónoma.

CONCLUSIONS

- As the law on protection of the astronomical sky quality is applicable in the most part of Tenerife and La Palma, the best solution for an outdoor lighting system is to choose the luminaries certified by the IAC.
- The outdoor lighting system of the work area in a petrol station must guarantee good levels of lighting and uniformity.
- In a petrol station there is a good natural ventilation. That's why the classified areas are reduced to the supply area and the manholes of the storage tanks.
- The electrical systems placed in the classified areas must be designed according to the safety measures to avoid leakages of inflammable vapors that could form hazardous explosive atmospheres.
- The ERA algorithm is a really useful tool used to classify the petrol stations in terms of their environmental pollution risk and to determine which control measures must be adopted.
- The general characteristics of the petrol station (tanks, pipelines, pavements and drainage systems) contribute the highest weighing to the environmental evaluation. The poor condition of these systems could cause underground spills.
- The elaboration of the project has improve my capability to apply the acquired knowledge, to handle the technical specifications, to design projects and to work independently.

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I – EQUILIBRIO DE CARGAS

ANEXO II – DIMENSIONAMIENTO ELÉCTRICO

ANEXO III – CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

ANEXO IV – IMÁGENES 3D DE ILUMINACIÓN DE LOS LOCALES

ANEXO V – ETIQUETAS DE CALIFICACIÓN ENERGÉTICA.

ANEXO VI – ALGORITMO ERA

ANEXO VII – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO I:

EQUILIBRIO DE CARGAS

EQUILIBRIO DE CARGAS

Circuitos	Fase R			Fase S			Fase T		
	Pins (w)	Pprev (w)	Int prev (amp)	Pins (w)	Pprev (w)	Int prev (amp)	Pins (w)	Pprev (w)	Int prev (amp)
Acometida			182,4			168,3			164,5
CGD_EST									
Maquinaria interior dede CGD2									
CM1		1000							
CM5				1100	1375				
CM6	6000	7500	38,36						
CM22							4375		
Maquinaria interior dede Sbc2									
CM7				3059	3823,75	19,56			
CM8				3059	3823,75	19,56			
CM22							3000	5400	27,62
CM3							4200	7400	37,85
CM4							4500	8100	41,43
Alumbrado									
CA1		132	0,60						
CA2					264	1,21			
CA3							264	1,21	
CA4							30	0,14	
CA5					60	0,27			
CA6		59	0,27						
CA7					30,8	0,14			
CA8					60	0,27			
CA9		40	0,18						
CA10		40	0,18						
CA11							20	0,09	
CA12					59	0,27			
CA13							59	0,27	
CA14		52	0,24						
CA15					66,8	0,03			
CA16							60	0,27	
CA23		26	0,12						
Alumbrado emergencia									
CAE1		12	0,05						
CAE2					12	0,05			
CAE3							12	0,05	
CEA4		15	0,07						
CEA5					12	0,05			
CEA6							12	0,05	
Alumbrado exterior									
LE1	114	205,2	0,94						
LE2	114	205,2	0,94						
LE3				114	205,2	0,94			
LE4				114	205,2	0,94			
LE5				114	205,2	0,94			
LE6				114	205,2	0,94			
LE7				114	205,2	0,94			
LE8	114	205,2	0,94						
LE9				114	205,2	0,94			
LE10							114	205,2	0,94
LE11							114	205,2	0,94
LE12							114	205,2	0,94
LE13	56	100,8	0,46						
LE14	114	205,2	0,94						
LE15	114	205,2	0,94						
LE16	114	205,2	0,94						
LE17							114	205,2	0,94
LE18	42	75,6	0,35						
LE19				114	205,2	0,94			
LE20							114	205,2	0,94
LE21							114	205,2	0,94
LE22							114	205,2	0,94

Alumbrado exterior marquesina									
CA1	471	847,8	3,88						
CA2				471	847,80	3,88			
CA3							471	847,8	3,88
Alumbrado emergencia exterior									
CAE1		15	0,07						
Maquinaria exterior. Uso		25171,875	61,5		23609,375	41,8		22984,375	39,08
Aspiradora (2u)	3500	4375	22,38						
Compresor de aire				500	625	2,7			
Túnel de lavado	18000	22984,375	39,1	18000	22984,375	39,1	18000	22984,375	39,1
Tomas de corriente interior. Uso					1000	5,12			
CT5					500				
CT6					500				
TOTAL ESTACIÓN			111,9			98,8			93,05
CGD_CAF									
CM9	2730	3412,5	17,46						
CM10				3210,0	4012,5	20,52			
CM11				560	1008,00	5,16			
CM12							9300	40,43	
CM13					2430	10,57			
CM14	3430	3794	19,41						
CM15							2500	10,87	
CM16	3059	3823,75	19,56						
CM17							1619,8	1711,75	8,76
CM18				2192,25	2468,06	12,62			
CM19				620,0	1116	5,7			
CM20	890,0	1602	8,19						
CM21					3000	13,04			
Alumbrado									
CA17								41	0,19
CA18					42	0,19			
CA19					20	0,09			
CA20								42	0,19
CA21								160	0,73
CA22		160	0,73						
Alumbrado emergencia									
CEA7					9	0,04			
CEA8		9	0,04						
CEA9								9	0,04
Tomas de corriete. Uso.		1000	5,12		300	1,53		2000	10,23
CT1								2000	
CT2								2000	
CT3					300				
CT4		2000							
TOTAL CAFETERÍA			70,5			69,5			71,4

ANEXO II:

DIMENSIONAMIENTO

ELÉCTRICO

DIMENSIONAMIENTO ELÉCTRICO ALUMBRADO ESTACIÓN DE SERVICIO

Circuito	Tipo	Int (A)	Aislamiento del conductor	Montaje	Selección en Tabla	Sección (mm2)	Int. Max. (A)	Longitud (m)	C.T. (V)	e% (%)	Se% (%)	Prot sobrec (A)	Modelo	Tido de Curva	Rcc	Icc (KA)	Prot cc elegida (KA)	Diferencial In(A)/Sens(mA)	Modelo
Acometida	T	182,40	XLPE	Subterránea3	ITC 7 - Unipolar	95	260,00	180	17,22	4,30									
LGA	T	182,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	70	202	5,7	0,47	0,12		200	Fusible NH-BUC		0,110	2,09	120,00		
DI estación (C2-CGD2) (1)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131					63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00		
DI estación (C2-CGD2) (2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	11,9	1,21	0,30	0,30	63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00		
DI cafetería (C1-CGD1)	T	71,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	25	106	21,3	1,94	0,48		100	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00		
ESTACIÓN																			
Alumbrado desde CGD2																			
CA4	M	0,14	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,10	0,03	0,01									
CA5	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	8,00	0,06	0,03									
CA6	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	10,20	0,08	0,03									
CA7	M	0,14	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	10,20	0,04	0,02									
CA8	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	12,63	0,10	0,04		10,00	A9F78410 4P						
CA9	M	0,18	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,90	0,04	0,02									
CA10	M	0,18	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	13,60	0,07	0,03									
CA11	M	0,09	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	17,00	0,05	0,02									
CA23	M	0,12	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	3,60	0,01	0,01									
RA1	M	3,02	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	4,20	0,37	0,16		10,00	A9F78410 4P				6,00	25 / 30	AM4011
CA1	M	0,60	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	10,58	0,19	0,08	0,24								
CA2	M	1,21	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	21,10	0,74	0,32	0,48								
CA3	M	1,21	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	26,20	0,92	0,40	0,56								
RA2	M	0,78	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	6,20	0,14	0,06									
CA12	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	8,60	0,07	0,03	0,09								
CA13	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	8,00	0,06	0,03	0,09								
CA14	M	0,24	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,80	0,05	0,02	0,08								
RA3	M	0,30	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	3,40	0,03	0,01									
CA15	M	0,03	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,40	0,01	0,00	0,02								
CA16	M	0,27	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	6,90	0,06	0,02	0,04								
Alumbrado emergencia desde CGD2																			
CAE1	M	0,05	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	20,20	0,03	0,01									
CAE2	M	0,05	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	10,30	0,02	0,007									
CAE3	M	0,05	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	6,80	0,01	0,005									
CAE5	M	0,05	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	11,80	0,02	0,01									
CAE6	M	0,05	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	19,70	0,03	0,01									
RAE1	M	0,07	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	4,80	0,01	0,004									
CAE4	M	0,07	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	11,40	0,02	0,01	0,01								

RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DEL EDIFICIO		
Resistividad	50,00	$\Omega \cdot m$
Resistencia por pica	33,33	Ω
Tipo conexión picas	paralelo	
Nº de picas	1	Unidades
Resistencia total	33,33	Ω
Intensidades residuales máx.		
Locales mojados	0,36	Amperios
Locales secos	1,5	Amperios
Diferencial Smín =	300	mA

DIMENSIONAMIENTO ELÉCTRICO ALUMBRADO CAFETERÍA

Circuito	Tipo	Int (A)	Aislamiento del conductor	Montaje	Selección en Tabla	Sección (mm2)	Int. Max. (A)	Longitud (m)	C.T. (V)	e% (%)	Se% (%)	Prot sobrec (A)	Modelo	Tido de Curva	Rcc	Icc (KA)	Prot cc (KA)	Diferencial	Modelo					
Acometida	T	182,40	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	95	260,00	180	17,22	4,30														
LGA	T	182,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	70	202	5,7	0,47	0,12		200	Fusible NH-BUC		0,110	2,09	100,00							
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131					63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00							
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	11,9	1,21	0,30	0,30	63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00							
DI cafetería (C1-CGD1)	T	71,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	25	106	21,3	1,94	0,48		100	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00							
CAFETERÍA																								
Alumbrado desde CGD1																								
CA17	M	0,19	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	8,90	0,05	0,02		10,00	A9F78410 4P	B	0,143	1,60	6,00	25 / 30	AM4011					
RA4	M	0,28	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	4,00	0,03	0,01														
CA18	M	0,19	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	5,10	0,03	0,01	0,03													
CA19	M	0,09	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	6,40	0,02	0,01	0,02													
RA5	M	1,66	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,90	0,38	0,17														
CA20	M	0,19	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	6,30	0,04	0,02	0,18	10,00	A9F78410 4P	B	0,333	0,69	6,00	25 / 30	AM4011					
CA21	M	0,73	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	25,20	0,54	0,23	0,40													
CA22	M	0,73	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	28,3	0,60	0,26	0,43													
Alumbrado de emergencia desde CGD1																								
CA7	M	0,04	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	12,8	0,01	0,01		10,00	A9F78410 4P	B	0,143	1,60	6	25 / 30	AM4011					
RAE2	M	0,08	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	9,1	0,02	0,01														
CAE8	M	0,04	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	14	0,02	0,01	0,02													
CAE9	M	0,04	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	11,1	0,01	0,01	0,01													

RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DEL EDIFICIO		
Resistividad	50,00	Ω·m
Resistencia por pica	33,33	Ω
Tipo conexión picas	paralelo	
Nº de picas	1	Unidades
Resistencia total	33,33	Ω
Intensidades residuales máx.		
Locales mojados	0,36	Amperios
Locales secos	1,5	Amperios
Diferencial Smín =	300	mA

DIMENSIONAMIENTO ELÉCTRICO MAQUINARIA INTERIOR Y TOMAS

Circuito	Tipo	Int (A)	Aislamiento del conductor	Montaje	Selección en Tabla	Sección (mm2)	Int. Max. (A)	Longitud (m)	C.T. (V)	e% (%)	Se% (%)	Prot sobrec (A)	Modelo	Tido de Curva	Rec	Icc (KA)	Prot cc (KA)	Diferencial	Modelo		
Acometida	T	182,40	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	95	260,00	180	17,22	4,30											
LGA	T	182,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	70	202	5,7	0,47	0,12		200	Fusible NH-BUC		0,110	2,09	100,00				
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131					63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00				
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	11,9	1,21	0,30	0,30	63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00				
DI cafetería (C1-CGD1)	T	71,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	25	106	21,3	1,94	0,48		100	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00				
ESTACIÓN																					
CGD2-SbC2	T	105,80	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	0,12	0,01	0,003					0,125	1,84	20,00	125 / 300	16766 SE		
Tomas de corriente desde CGD2																					
CT5	M	2,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	16,70	1,11	0,48		10,00	A9F78610 1P+N	B	0,125	1,84	6,00	25 / 30	AM2011		
CT6	M	2,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	7,60	0,51	0,22											
Maquinaria desde CGD2																					
CM1	M	4,34	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,0	9,60	0,27	0,12		20,00	A9F78420 4P	B	0,13	1,84	6,00	25 / 30	AM4011		
CM2	M	15,34	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,0	13,50	1,35	0,59		20,00	A9F79620 1P+N	C				25 / 30	AM2011		
CM3	M	20,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	6	37,0	16,70	2,24	0,97		32,00	A9F79432 4P					40 / 30	AM4012		
CM4	M	23,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	6	37,0	12,80	1,92	0,83		32,00	A9F78632 1P+N	B				40 / 30	AM2012		
CM5	M	7,04	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,0	20,00	0,92	0,40		20,00	A9F79420 4P					25 / 30	AM4011		
CM6	M	38,63	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 7	10	52,0	4,80	1,21	0,53		40,00	A9F79640 1P+N	C				63 / 30	AM2013		
CM22	M	19,02	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,0	3,50	0,43	0,19		20,00	A9F79620 1P+N					25 / 30	AM2011		
Maquinaria desde SbC2																					
CM7	M	19,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	4,60	1,41	0,61	0,61	20,00	A9F79620 1P+N	C	0,125	1,84	6,00	25 / 30	AM2011		
CM8	M	19,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	9,10	2,78	1,21	1,21	20,00						25 / 30			
CAFETERÍA																					
CGD1-SbC1	T	50,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	16	80	5,40	0,57	0,14		63,00	18352 4P	B	0,143	1,60	10,00	100 / 300	A9R14491		
Tomas de corriente desde CGD1																					
RT1	M	17,39	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	5,10	1,39	0,60		20,00	A9F78420 4P	B	0,14	1,60		25 / 30	AM4011		
CT1	M	8,70	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	6,20	0,84	0,37	0,97										
CT2	M	8,70	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	10,80	1,47	0,64	1,24										
RT2	M	10,23	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	5,70	0,91	0,40		16,00	A9F78416 4P			0,14	1,60		25 / 30	AM4011	
CT3	M	1,53	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	1,5	16,00	19,10	0,76	0,33	0,73										
CT4	M	8,70	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	7,30	0,99	0,43	0,83										
Maquinaria desde CGD1																					
CM17	M	8,76	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	5,80	0,79	0,35		16,00	A9F79616 1P+N	C	0,14	1,60	6,00	25 / 30	AM2011		
CM18	M	12,62	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	7,80	1,54	0,67		16,00	A9F79616 1P+N					25 / 30			
CM19	M	3,97	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	13,40	0,83	0,36		16,00	A9F79416 4P					25 / 30		AM4011	
CM20	M	5,10	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	14,20	1,13	0,49		16,00	A9F79416 4P					25 / 30			
Maquinaria desde SbC1																					
CM9	M	17,46	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	5,90	1,61	0,70	0,84	20,00	A9F79620 1P+N	C	0,156	1,48	6,00	40 / 30	AM4012		
CM10	M	20,52	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 19 - B2 6	10,0	52,00	4,70	0,38	0,16	0,31	50,00	A9F78650 1P+N								
CM11	M	2,94	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	8,30	0,38	0,17	0,31	16,00	A9F78416 4P								
CM12	M	40,43	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 19 - B2 6	10,0	52,00	6,40	1,01	0,44	0,58	50,00	A9F78650 1P+N	B							
CM13	M	10,57	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	11,10	1,83	0,80	0,94	20,00	A9F78420 4P								
CM14	M	15,38	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	10,70	2,57	1,12	1,26	20,00	A9F79620 1P+N	C							
SbCM	T	43,47	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	10,0	52,00	8,80	1,50	0,65	0,79									63 / 30	AM4013
CM15	M	10,87	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	4,60	0,68	0,29	1,09	20,00	A9F78620 1P+N	B				0,187	1,23		
CM16	M	19,56	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	10,70	3,27	1,42	2,22	20,00	A9F79620 1P+N	C							
CM21	M	13,04	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 7	2,5	22,00	1,8	0,37	0,16	0,95	20,00	A9F78620 1P+N	B							

RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA DEL EDIFICIO		
Resistividad	50,00	Ω·m
Resistencia por pica	33,33	Ω
Tipo conexión picas	paralelo	
Nº de picas	1	Unidades
Resistencia total	33,33	Ω
Intensidades residuales máx.		
Locales mojados	0,36	Amperios
Locales secos	1,5	Amperios
Diferencial S _{mín} =	300	mA

DIMENSIONAMIENTO ELÉCTRICO DEL ALUMBRADO Y MAQUINARIA EXTERIOR

Circuito	Tipo	Int (A)	Aislamiento del conductor	Montaje	Selección en Tabla	Sección (mm2)	Int. Max. (A)	Longitud (m)	C.T. (V)	e% (%)	Se% (%)	Prot sobrec (A)	Modelo	Tido de Curva	Rcc	Icc (KA)	Prot cc (KA)	Diferencial	Modelo	
Acometida	T	182,40	XLPE	Subterránea	ITC 7 - Unipolar	95	260,00	180	17,22	4,30										
LGA	T	182,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	70	202	5,7	0,47	0,12		200	Fusible NH-BUC		0,110	2,09	100,00			
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131					63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00			
DI estación (C2-CGD2)	T	56,00	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	11,9	1,21	0,30	0,30	63	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00			
DI cafetería (C1-CGD1)	T	71,40	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	25	106	21,3	1,94	0,48		100	Fusible neozed		0,113	2,04	50,00			
ESTACIÓN																				
CGD2-SbC2	T	105,80	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B8	35	131	0,12	0,01	0,003					0,125	1,84	10,00	125 / 300	16766 SE	
Alumbrado exterior desde SbC2																				
CA4	M	1,88	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	72,00	84,0	1,15	0,58	0,58							25 / 300		
CA5	M	5,64	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	72,00	108,9	4,47	1,88	1,88							25 / 300		
CA6	M	7,04	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	10,0	96,00	148,5	4,57	1,92	1,92	10,00	A9F78410 4P	B	0,125	1,84	6,00	25 / 300	AM4021	
CA7	M	5,05	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	72,00	115,2	4,24	1,79	1,79	10,00	A9F78410 4P					25 / 300		
Alumbrado marquesina desde SbC2																				
RAEX	M	11,07	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	23,50	4,31	1,87	1,88	16,00	A9F78420 4P	B	0,125	1,84	6,00	25 / 30	AM4011	
CA1	M	3,88	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	28,70	1,84	0,80	2,68				0,464	0,50				
CA2	M	3,88	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	27,12	1,74	0,76	2,63									
CA3	M	3,88	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	22,00	19,40	1,25	0,54	2,42									
Alumbrado emergencia ext desde CGD2																				
RAEEX	M	0,07	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	16,00	20,50	0,03	0,01		10,00	A9F78610 1P+N	B	0,13	1,84	6,00	25 / 30	AM2011	
CAE1	M	0,07	XLPE	Empotrado en obra	ITC 19 - B2 6	2,5	16,00	46,20	0,05	0,02	0,03					0,42	0,55			
Maquinaria exterior desde SbC2																				
CM1	M	3,80	XLPE	Zona ATEX	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	25,60	0,75	0,32	0,33	10,00	A9F78610 1P+N	C	0,125	1,84	6,00	25 / 30	AM4011 4P	
CM2	M	3,80	XLPE	Zona ATEX	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	22,30	0,65	0,28	0,29	10,00	A9F78610 1P+N					63 / 30	AM4013*	
CM3	M	3,80	XLPE	Zona ATEX	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	33,60	0,98	0,43	0,43	10,00	A9F78610 1P+N					63 / 30	AM4013	
CM4	M	2,70	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	22,28	0,39	0,17	0,17	10,00	A9F78610 1P+N							
CM5	T	39,08	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	23,50	5,18	1,29	1,30	50,00	A9F79450 4P							
CM6	M	11,20	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	16,40	1,20	0,52	0,52	16,00	A9F79616 1P+N							
CM7	M	11,20	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	25,97	1,90	0,82	0,83	16,00	A9F79616 1P+N							
CM8	M	2,56	XLPE	Subterráneo entubado	ITC 7 - Unipolar	6,0	61,20	36,80	0,61	0,27	0,27	10	A9F78610 1P+N					B		

PAT DEL EDIFICIO		
Resistividad	50,00	Ω·m
Resistencia por pica	33,33	Ω
Tipo conexión picas	paralelo	
Nº de picas	1	Unidades
Resistencia total	33,33	Ω
Intensidades residuales máx.		
Locales mojados	0,36	Amperios
Locales secos	1,5	Amperios
Diferencial Smín =	300	mA

En el sumatorio de las caídas de tensión de los circuitos se ha tenido en cuenta la caída de tensión hasta la arqueta más la caída de tensión hasta la luminaria
*Mismo diferencial

PAT DEL ALUMBRADO EXTERIOR		
Resistividad	50,00	Ω·m
Resistencia por pica	83,33	Ω
Tipo conexión picas	paralelo	
Nº de picas	20	Unidades
Resistencia total	4,17	Ω
Intensidades residuales máx.		
Locales mojados	2,88	Amperios
Locales secos	12	Amperios
Diferencial Smín =	300	mA

ANEXO III:

CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

ALUMBRADO DE ESTANCIAS INTERIORES

Índice

Cálculos luminotécnicos. Estancias del edificio.	
Índice	1
Lista de luminarias	5
Cafeteria	
Luminarias (ubicación)	7
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	8
Escena de luz EMER	
Superficies del local	
Via de evacuación	
Isolíneas (E)	9
Suelo	
Isolíneas (E)	10
Cocina	
Luminarias (ubicación)	11
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
superficie de trabajo	
Área de tarea	
Isolíneas (E)	12
Área circundante	
Isolíneas (E)	13
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Via de evacuación	
Isolíneas (E)	14
Suelo	
Isolíneas (E)	15
Acceso	
Luminarias (ubicación)	16
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	17
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	18
Vestibulo principal	
Luminarias (ubicación)	19
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	20
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Via de evacuación 1	
Isolíneas (E)	21
Via de evacuación 2	
Isolíneas (E)	22



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Índice

	Suelo	
	Isolíneas (E)	23
Almacén cocina		
	Luminarias (ubicación)	24
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	25
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	26
Vestibulo 2		
	Luminarias (ubicación)	27
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	28
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	29
Distribuidor 3		
	Luminarias (ubicación)	30
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	31
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	32
Distribuidor 1		
	Luminarias (ubicación)	33
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	34
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	35
Distribuidor 2		
	Luminarias (ubicación)	36
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	37
	Escena de luz EMERG	

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Índice

	Superficies del local	
	Suelo	
Oficina	Isolíneas (E)	38
	Luminarias (ubicación)	39
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Resumen	40
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	41
Tienda	Luminarias (ubicación)	42
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Resumen	43
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Vía de evacuación	
	Isolíneas (E)	44
	Suelo	
	Isolíneas (E)	45
Limpieza 1	Luminarias (ubicación)	46
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	47
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	48
Limpieza 2	Luminarias (ubicación)	49
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	50
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	51
Vestuario H	Luminarias (ubicación)	52
	Escenas de luz	
	Escena de luz 1	
	Resumen	53
	Escena de luz EMERG	
	Superficies del local	
	Suelo	
	Isolíneas (E)	54

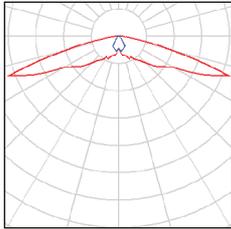
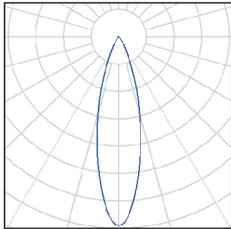
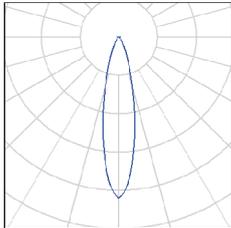
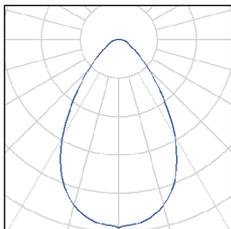
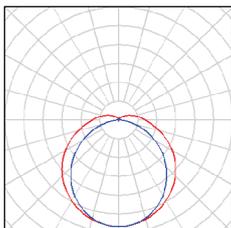
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Índice

Vestuario M	
Luminarias (ubicación)	55
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	56
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	57
Vestuario	
Luminarias (ubicación)	58
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	59
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	60
Aseo minusvalidos	
Luminarias (ubicación)	61
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	62
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	63
Aseo M	
Luminarias (ubicación)	64
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	65
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	66
Aseo H	
Luminarias (ubicación)	67
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	68
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	69
Almacen tienda	
Luminarias (ubicación)	70
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Resumen	71
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	72

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

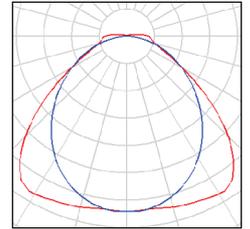
Cálculos luminotécnicos. Estancias del edificio. / Lista de luminarias

35 Pieza	<p>ETAP K211/3N Without N° de artículo: K211/3N Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm Potencia de las luminarias: 0.0 W Alumbrado de emergencia: 164 lm, 0.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 68 94 100 98 Lámpara: 1 x 3W LED (DC) (Factor de corrección 1.000).</p>		
2 Pieza	<p>PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 639 lm Flujo luminoso (Lámparas): 639 lm Potencia de las luminarias: 13.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 94 98 100 100 102 Lámpara: 4 x LED6-25-/830 (Factor de corrección 1.000).</p>		
2 Pieza	<p>PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 270 lm Flujo luminoso (Lámparas): 270 lm Potencia de las luminarias: 6.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 96 100 100 99 104 Lámpara: 1 x LED-25--2700-GU10 (Factor de corrección 1.000).</p>		
3 Pieza	<p>PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 826 lm Flujo luminoso (Lámparas): 826 lm Potencia de las luminarias: 12.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 73 91 98 100 100 Lámpara: 1 x LLED-4000 (Factor de corrección 1.000).</p>		
42 Pieza	<p>PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1900 lm Potencia de las luminarias: 20.0 W Clasificación luminarias según CIE: 91 Código CIE Flux: 42 72 90 91 100 Lámpara: 1 x LED19S/830/- (Factor de corrección 1.000).</p>		

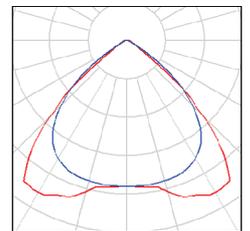
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cálculos luminotécnicos. Estancias del edificio. / Lista de luminarias

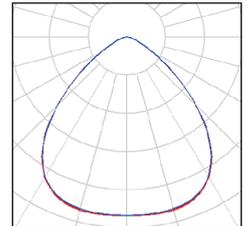
3 Pieza PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 1800 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 1800 lm
 Potencia de las luminarias: 19.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 97
 Código CIE Flux: 48 81 95 97 100
 Lámpara: 1 x LED18S/840/- (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840 WB
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 2300 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2300 lm
 Potencia de las luminarias: 21.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 63 96 99 100 100
 Lámpara: 1 x LED23S/840/- (Factor de corrección 1.000).

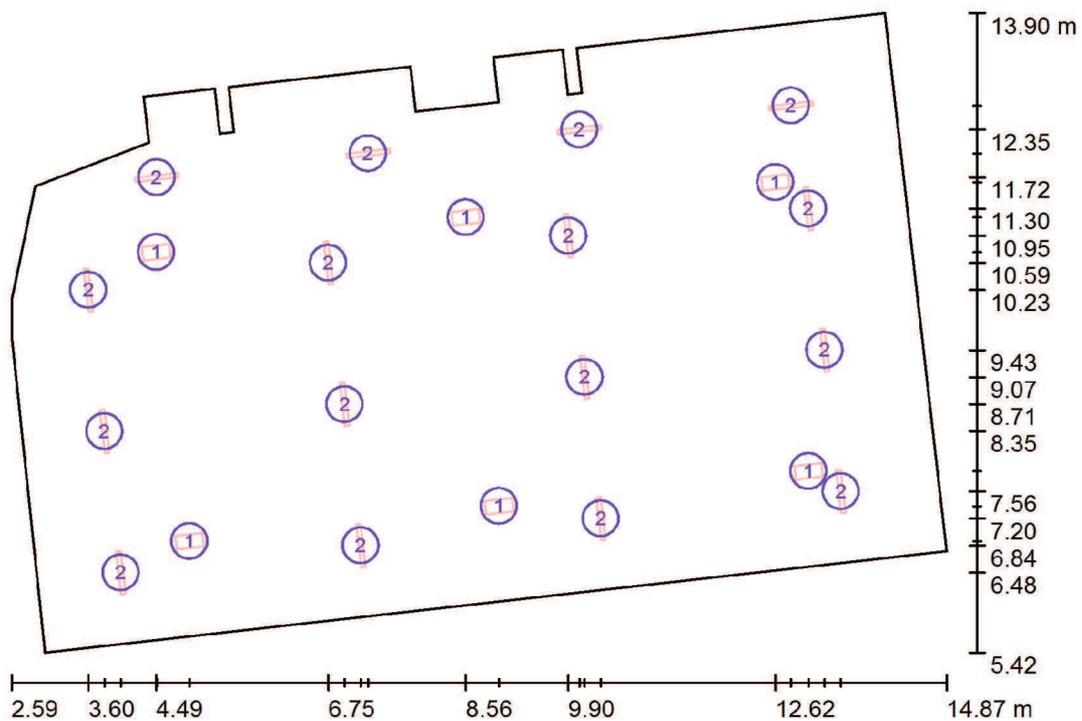


10 Pieza TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight
 600x600 / 2700lm / 66W / 3000K
 N° de artículo: LEDEUR00001N30
 Flujo luminoso (Luminaria): 2700 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 2700 lm
 Potencia de las luminarias: 66.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 65 94 99 100 100
 Lámpara: 1 x Baselight 600 x 600 / 66W / 3000K
 (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cafeteria / Luminarias (ubicación)



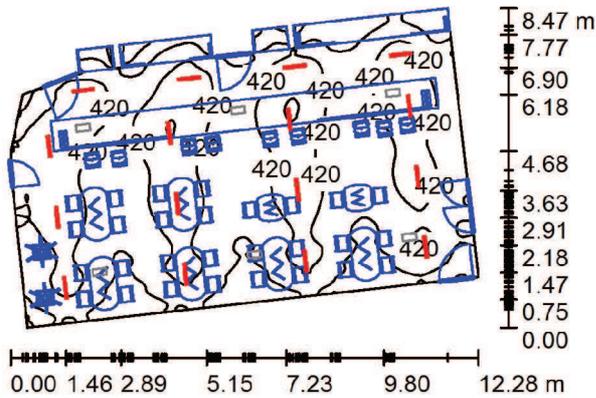
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	ETAP K211/3N Without
2	16	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cafeteria / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:200

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	399	175	499	0.440
Suelo	61	373	263	499	0.706
Techo	70	278	201	720	0.725
Paredes (20)	72	325	220	943	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

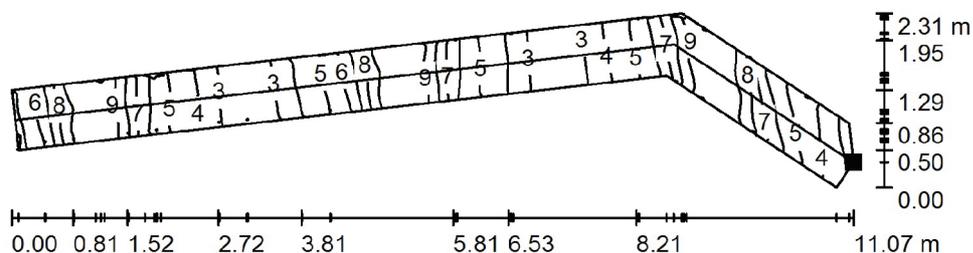
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	16	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
			Total: 30400	Total: 30400	320.0

Valor de eficiencia energética: 3.89 W/m² = 0.98 W/m²/100 lx (Base: 82.17 m²)

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cafetería / Escena de luz EMER / Via de evacuación / Isolíneas (E)

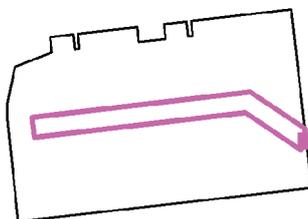


Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(14.656 m, 8.622 m, 0.000 m)



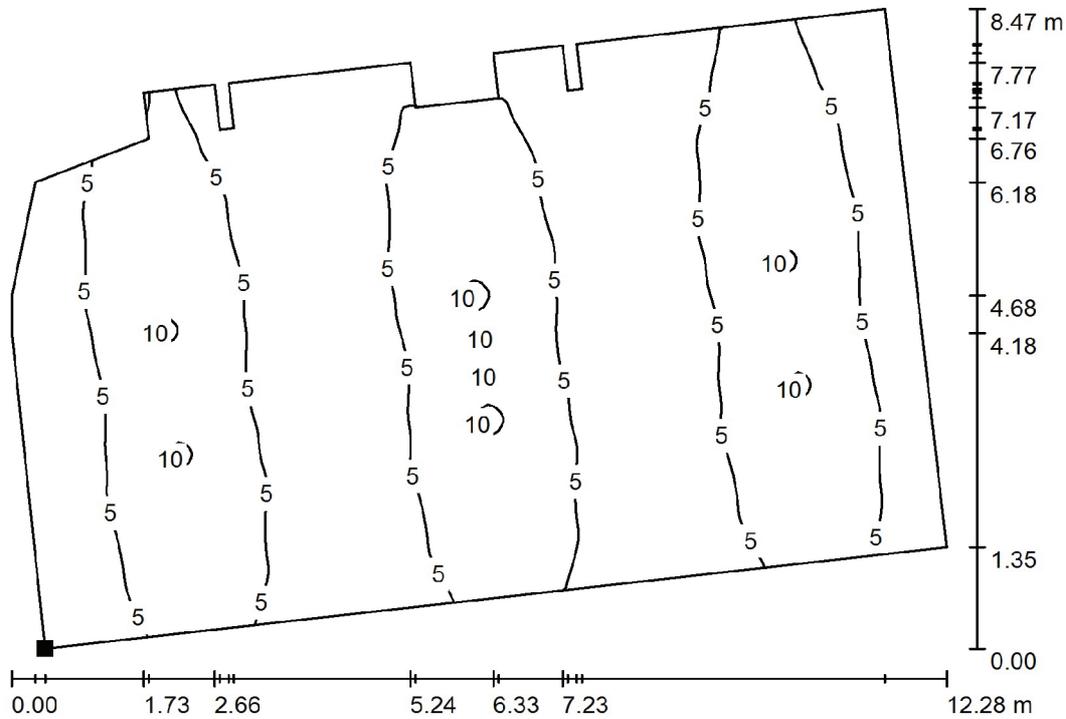
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.89	2.25	11	0.381	0.210

Línea media: E_{min} : 2.30 lx, E_{min} / E_{max} : 0.23 (1 : 4.30).

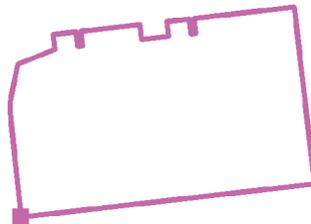
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cafeteria / Escena de luz EMER / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (3.029 m, 5.421 m, 0.000 m)



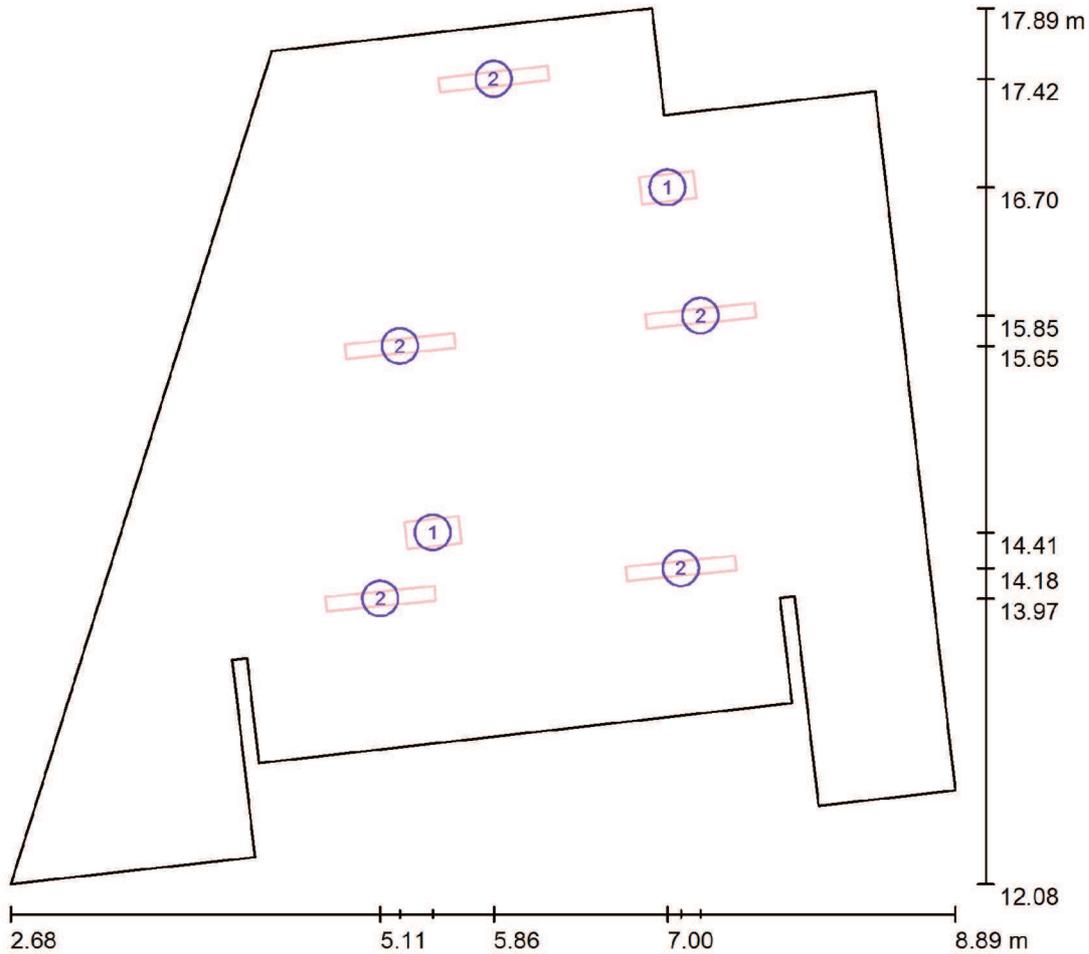
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.16	0.04	11	0.007	0.003



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cocina / Luminarias (ubicación)



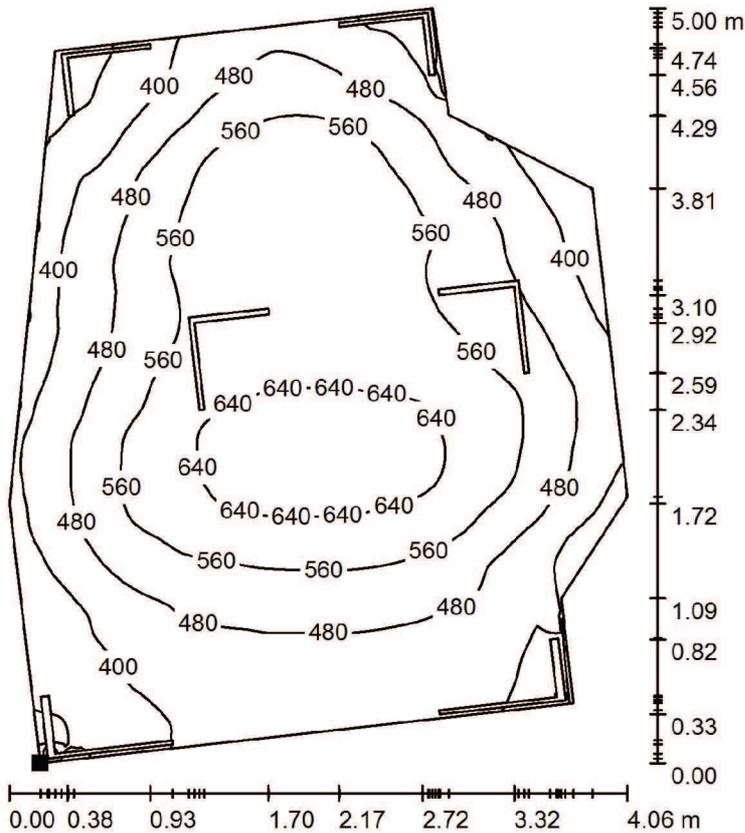
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ETAP K211/3N Without
2	5	PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840 WB

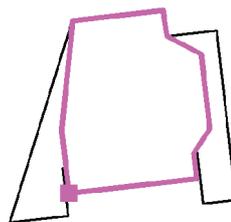
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cocina / Escena de luz 1 / superficie de trabajo / Área de tarea / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (4.313 m, 12.885 m, 0.750 m)

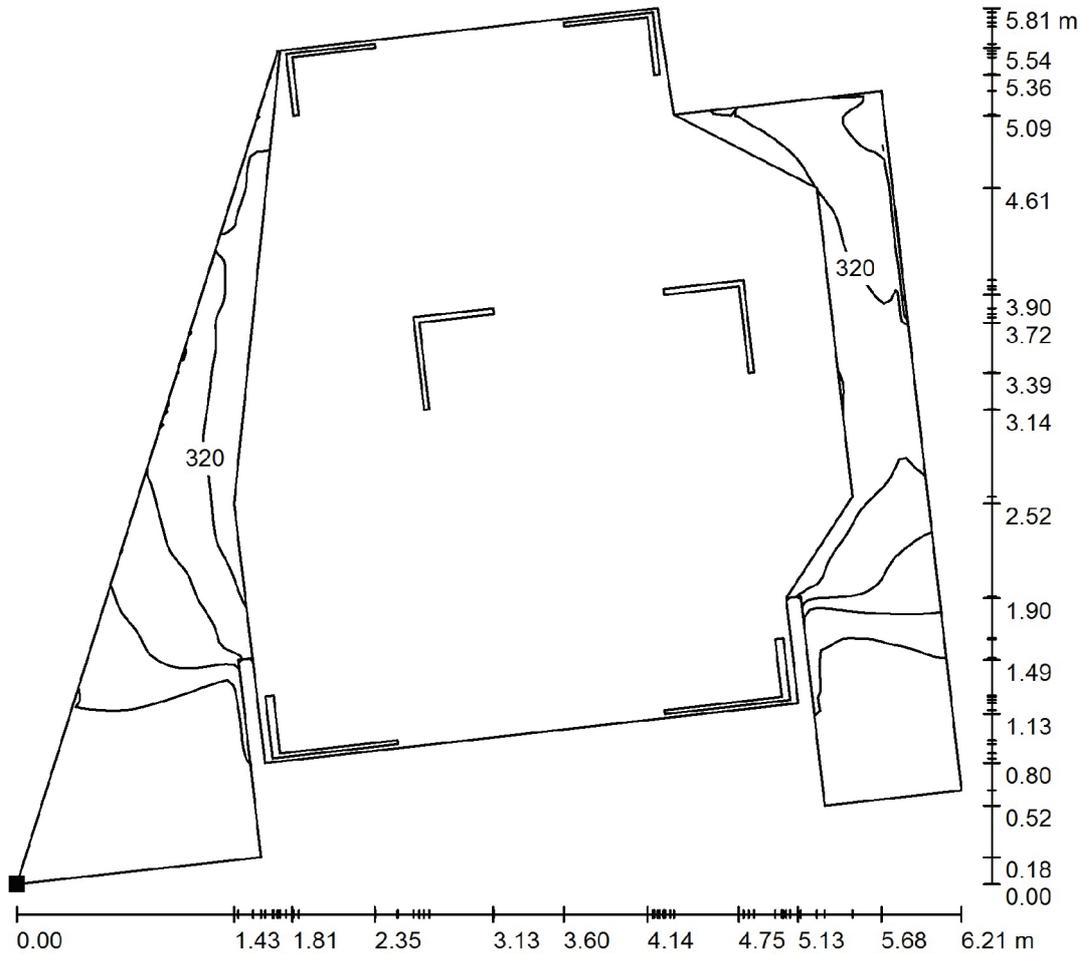


Trama: 128 x 128 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea	506	274	672	0.542	0.408
Área circundante	191	33	417	0.173	0.079

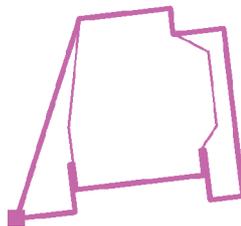
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cocina / Escena de luz 1 / superficie de trabajo / Área circundante / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (2.683 m, 12.083 m, 0.750 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
191

E_{min} [lx]
33

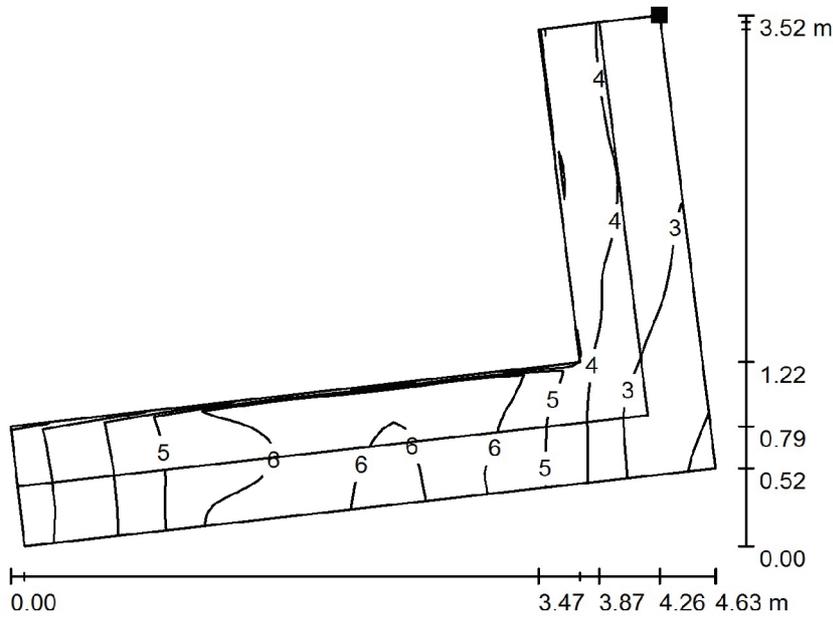
E_{max} [lx]
417

E_{min} / E_m
0.173

E_{min} / E_{max}
0.079

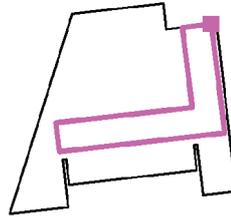
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cocina / Escena de luz EMERG / Via de evacuación / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (8.217 m, 17.321 m, 0.000 m)



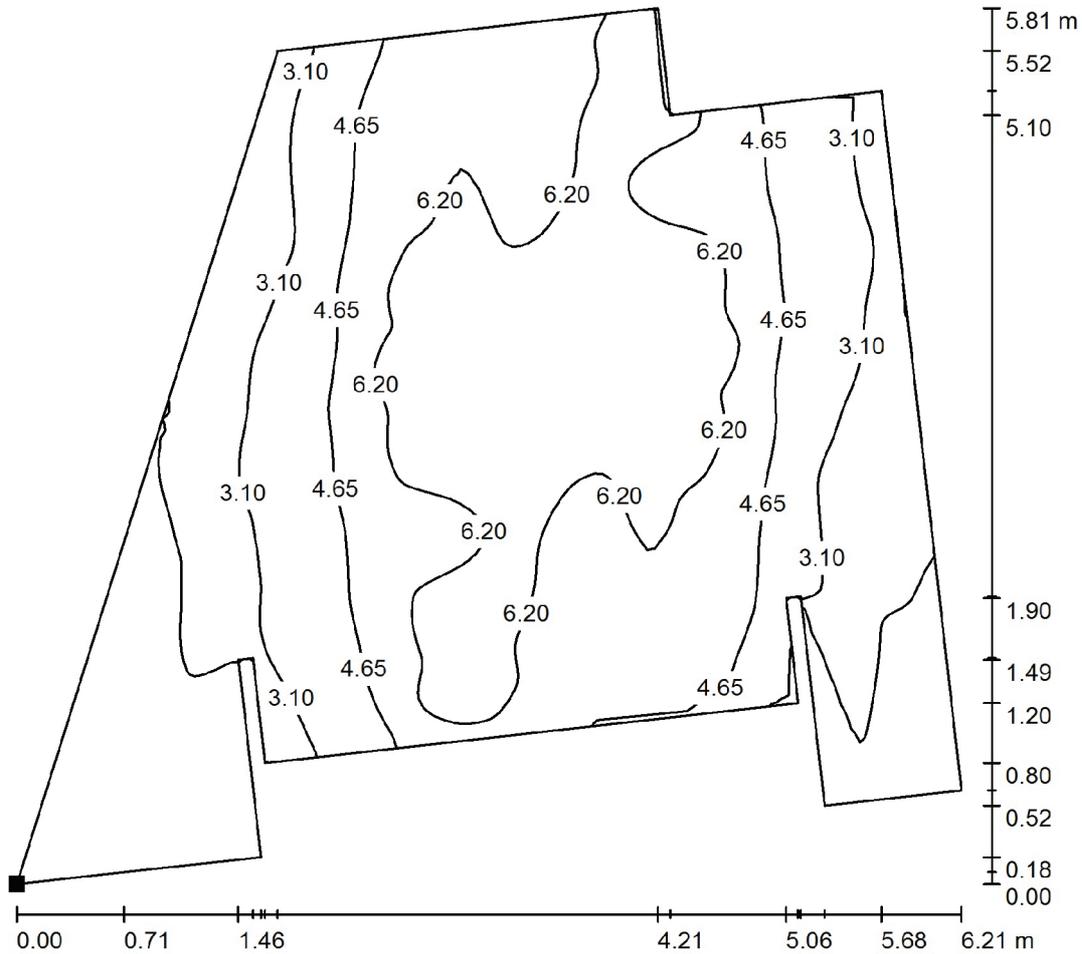
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.51	1.82	7.05	0.404	0.258

Línea media: E_{min} : 2.58 lx, E_{min} / E_{max} : 0.40 (1 : 2.51).

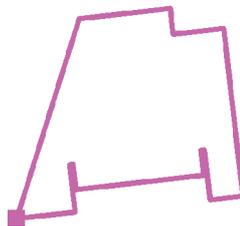
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cocina / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (2.683 m, 12.083 m, 0.000 m)



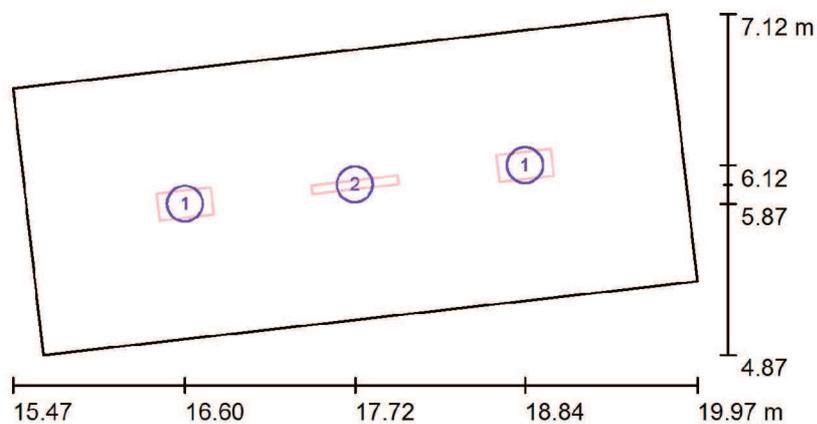
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.34	0.00	7.76	0.000	0.000



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
Teléfono
Fax
e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Acceso / Luminarias (ubicación)



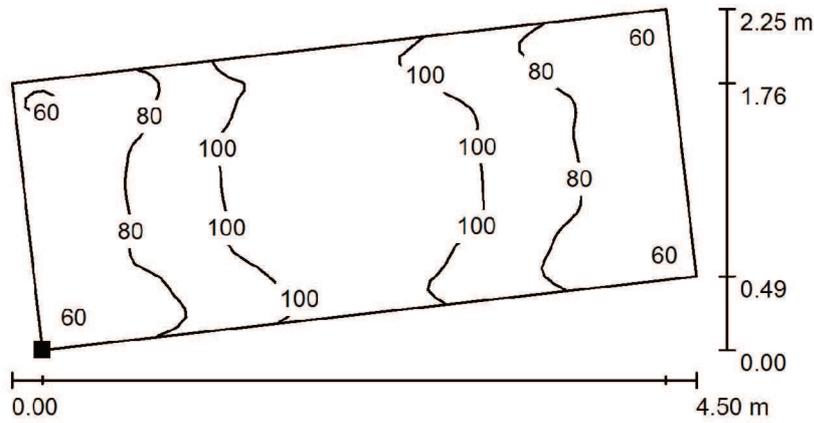
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ETAP K211/3N Without
2	1	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

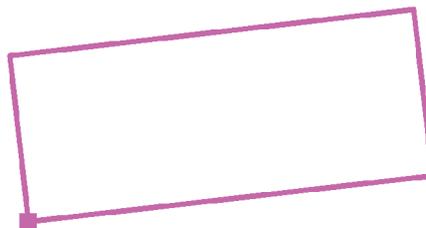
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Acceso / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.670 m, 4.872 m, 0.000 m)

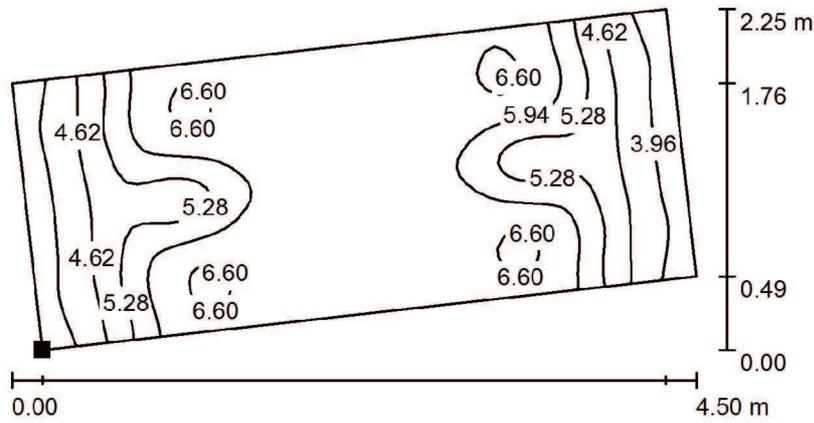


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
88	57	120	0.644	0.474

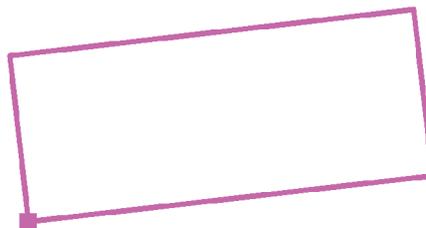
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Acceso / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.670 m, 4.872 m, 0.000 m)

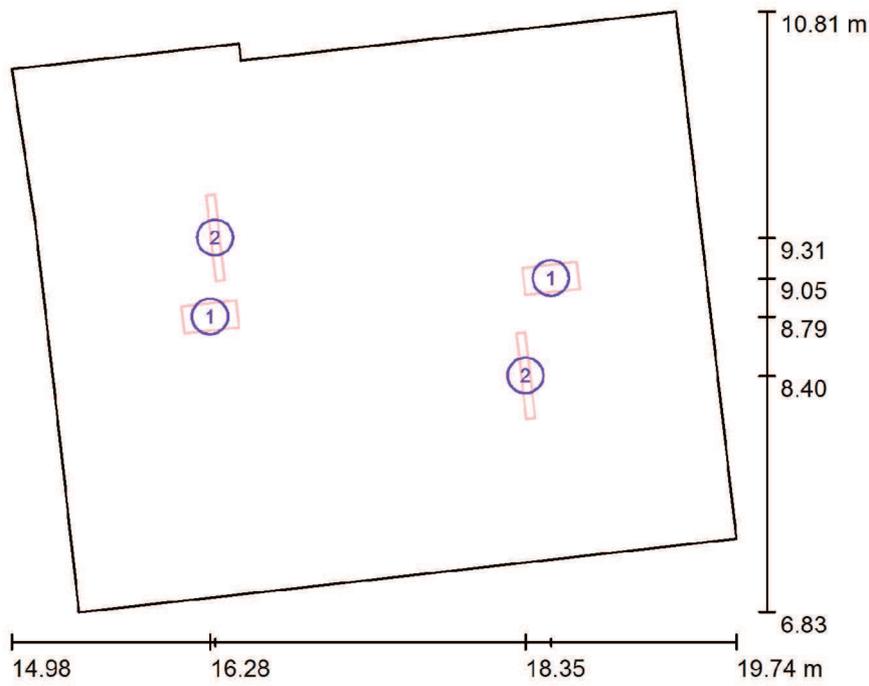


Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.63	3.43	6.71	0.609	0.511

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo principal / Luminarias (ubicación)



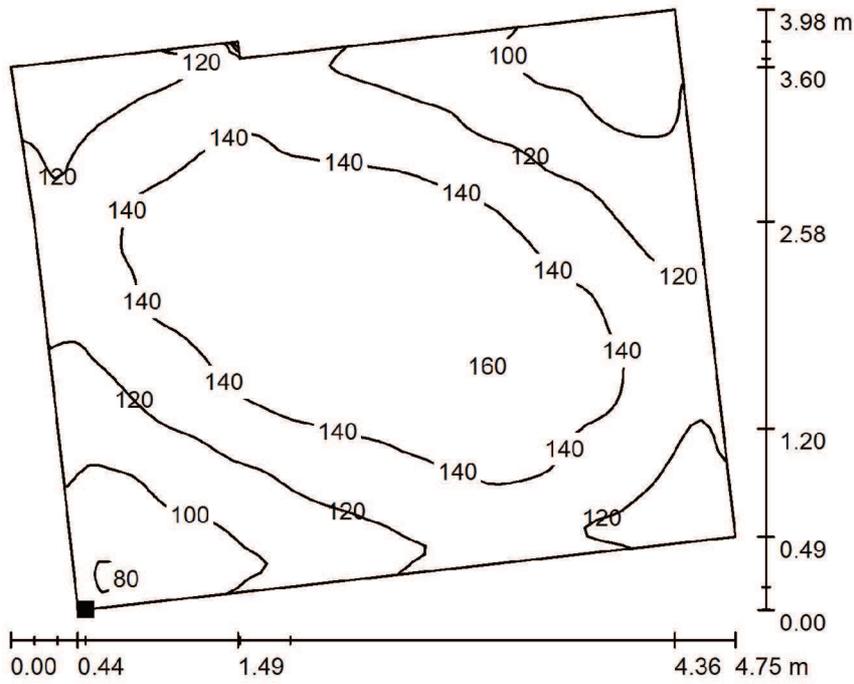
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

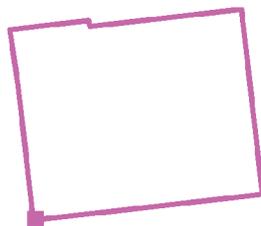
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo principal / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.472 m, 6.837 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
128

E_{min} [lx]
76

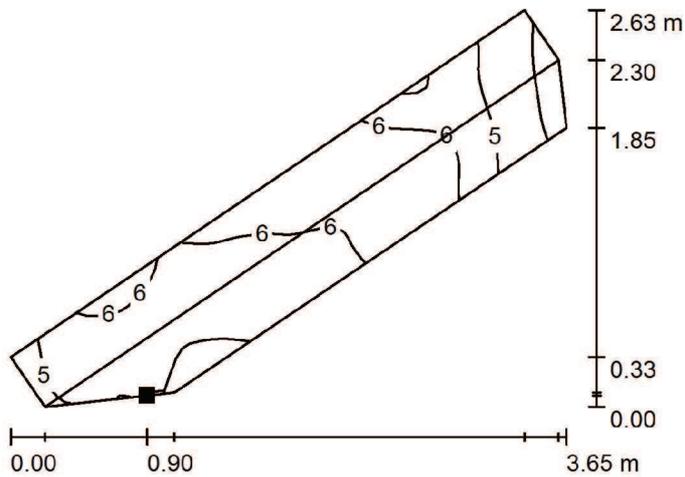
E_{max} [lx]
162

E_{min} / E_m
0.591

E_{min} / E_{max}
0.468

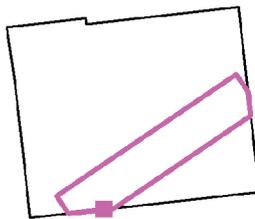
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo principal / Escena de luz EMERG / Via de evacuación 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.815 m, 6.987 m, 0.000 m)

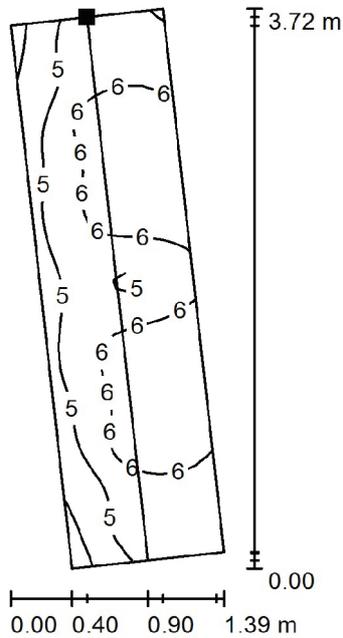


Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.57	3.59	6.73	0.646	0.534

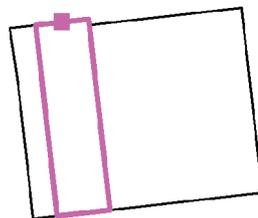
Línea media: E_{min} : 3.80 lx, E_{min} / E_{max} : 0.57 (1 : 1.76).

Vestibulo principal / Escena de luz EMERG / Via de evacuación 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.969 m, 10.546 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 16 Puntos

E_m [lx]
5.66

E_{min} [lx]
3.52

E_{max} [lx]
6.74

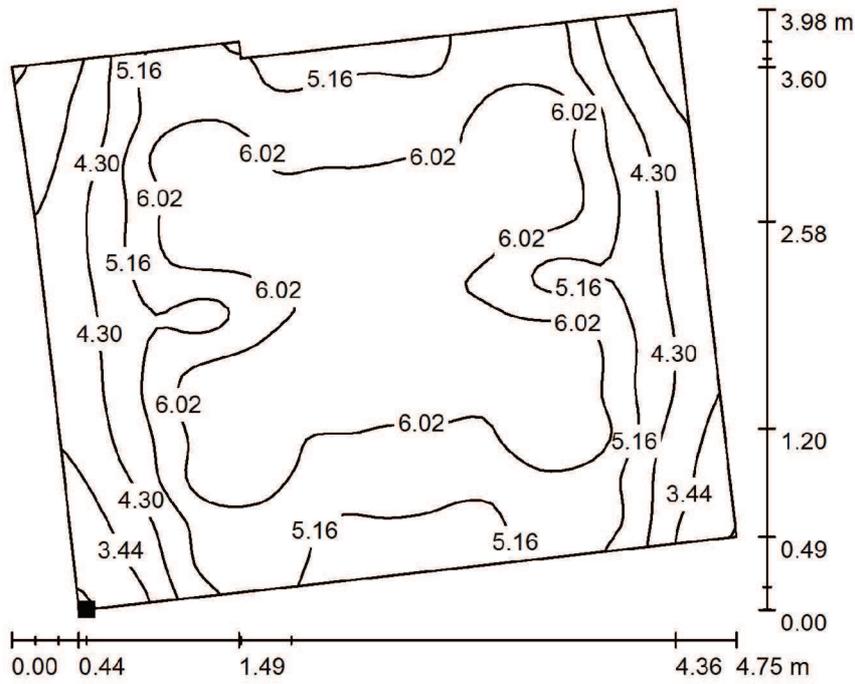
E_{min} / E_m
0.622

E_{min} / E_{max}
0.522

Línea media: E_{min} : 4.97 lx, E_{min} / E_{max} : 0.76 (1 : 1.31).

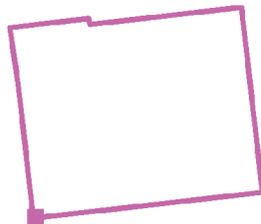
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo principal / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.472 m, 6.837 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
5.34

E_{min} [lx]
2.43

E_{max} [lx]
6.75

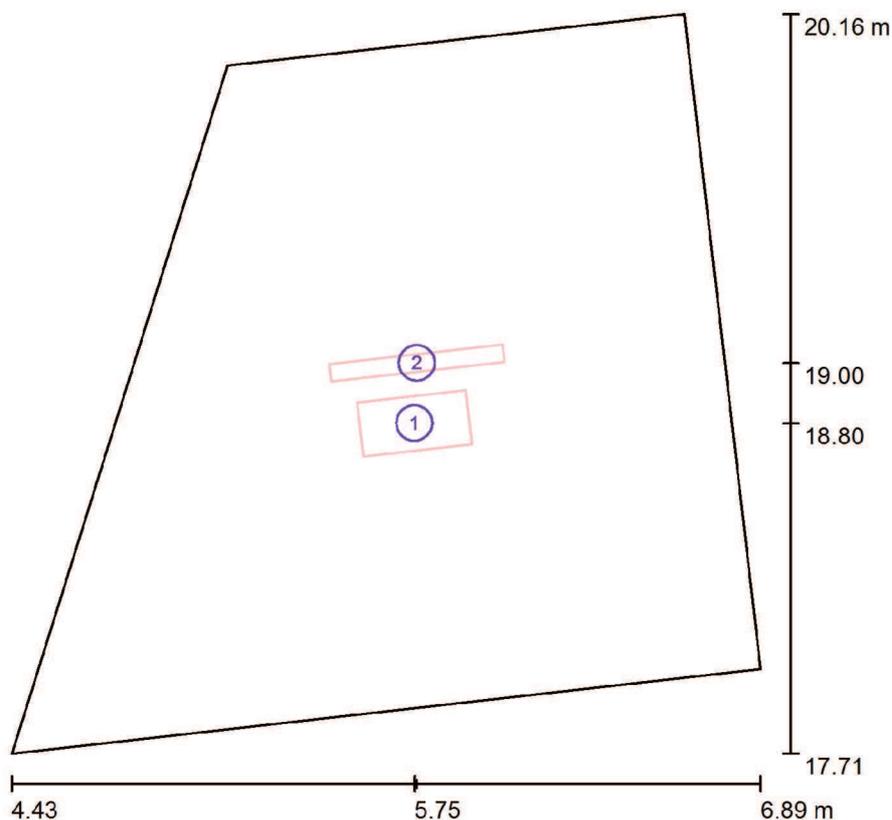
E_{min} / E_m
0.456

E_{min} / E_{max}
0.361



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacen cocina / Luminarias (ubicación)



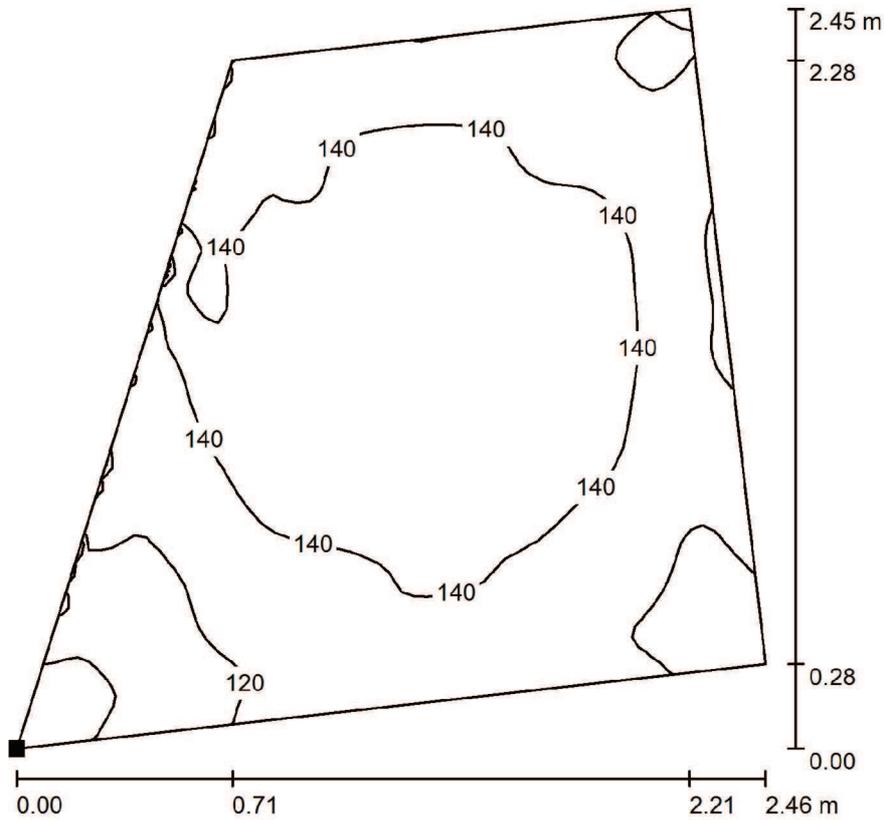
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	1	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

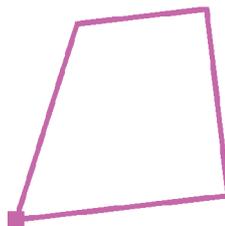
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacen cocina / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (4.429 m, 17.706 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
136

E_{min} [lx]
91

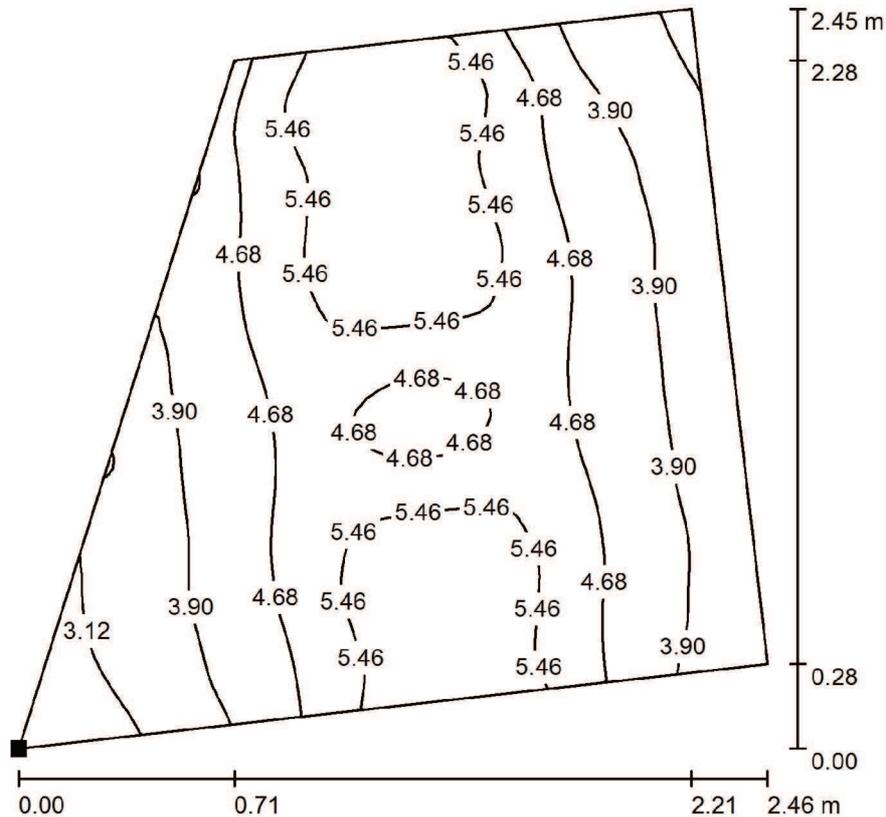
E_{max} [lx]
157

E_{min} / E_m
0.669

E_{min} / E_{max}
0.578

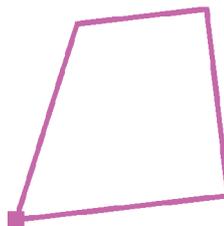
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacen cocina / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (4.429 m, 17.706 m, 0.000 m)



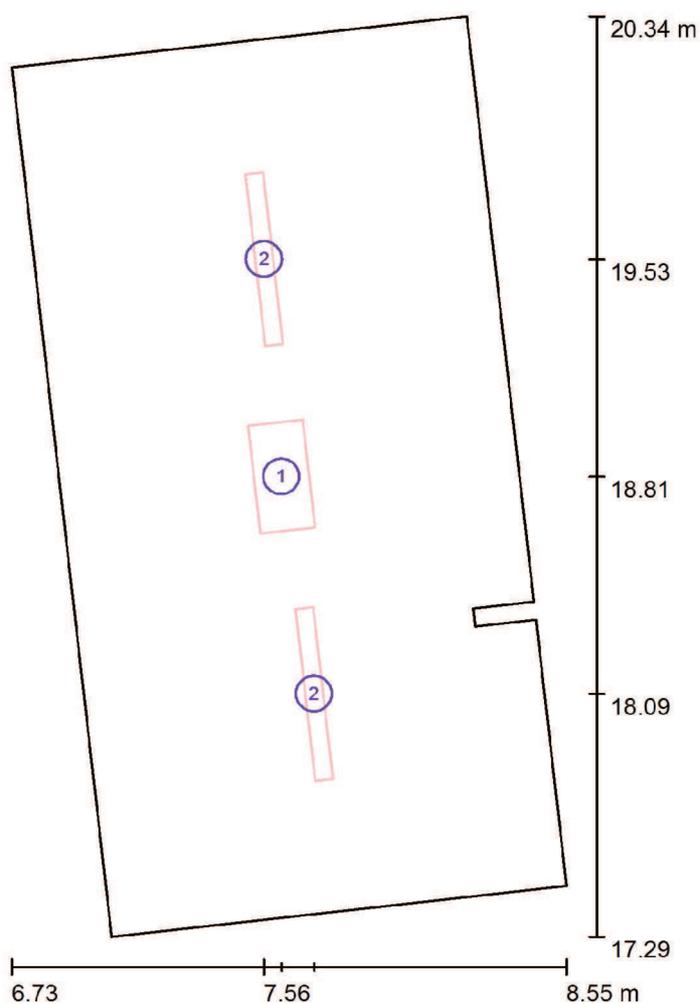
Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.64	2.35	6.25	0.507	0.376



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

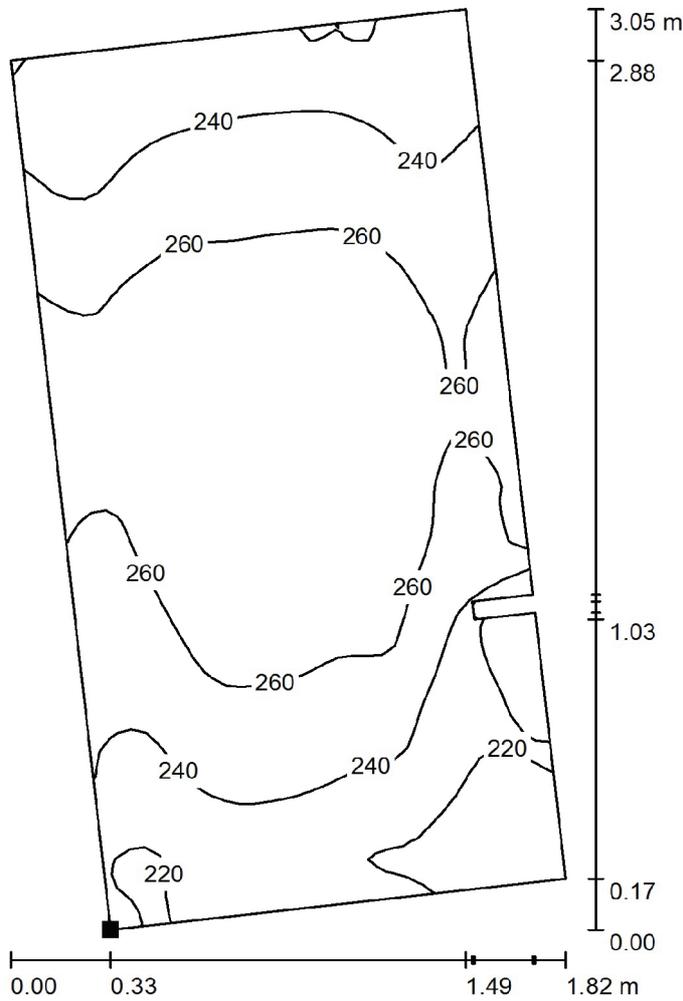
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830



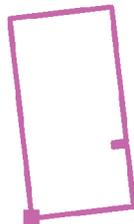
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestibulo 2 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (7.061 m, 17.287 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
250

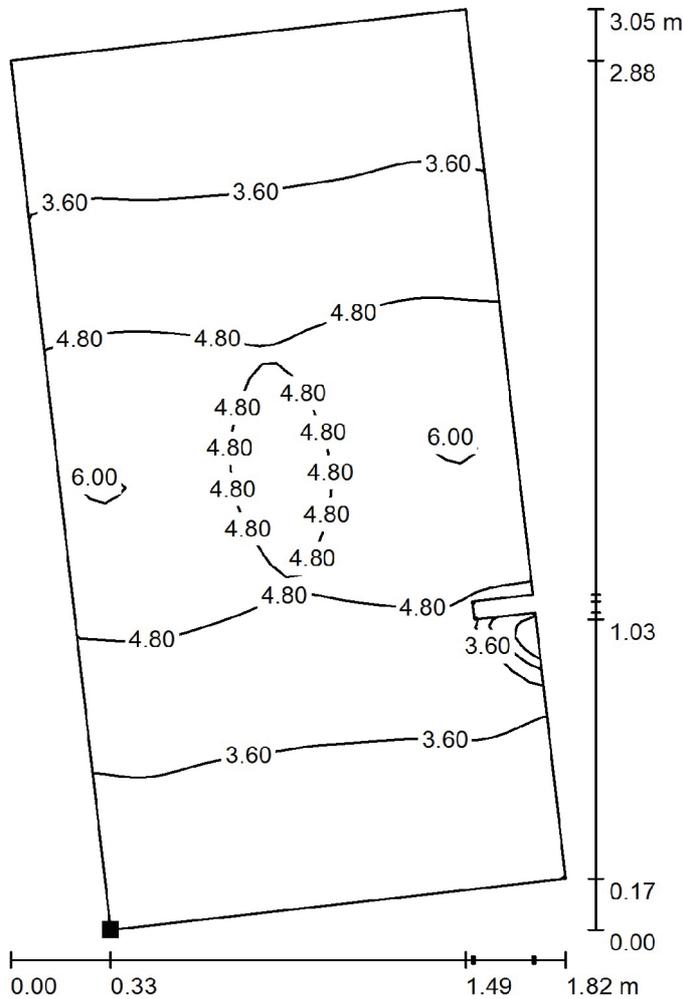
E_{min} [lx]
190

E_{max} [lx]
278

E_{min} / E_m
0.758

E_{min} / E_{max}
0.681

Vestibulo 2 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (7.061 m, 17.287 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
4.11

E_{min} [lx]
0.00

E_{max} [lx]
6.02

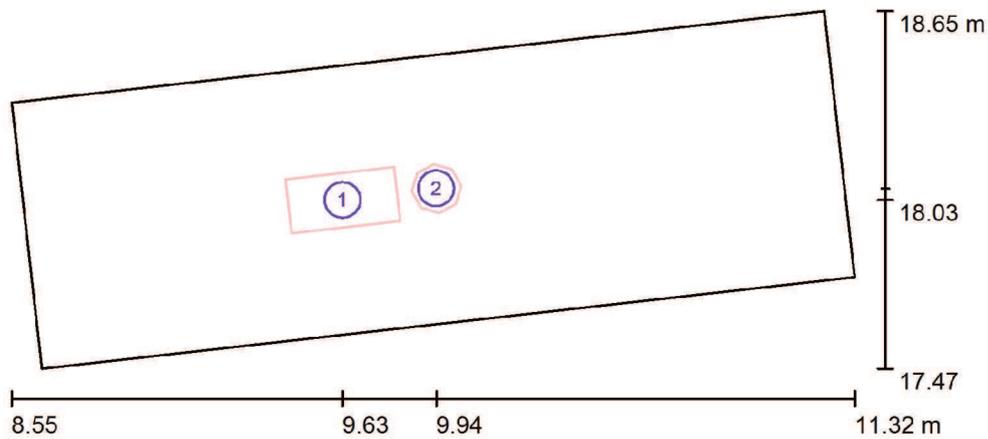
E_{min} / E_m
0.000

E_{min} / E_{max}
0.000



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 3 / Luminarias (ubicación)



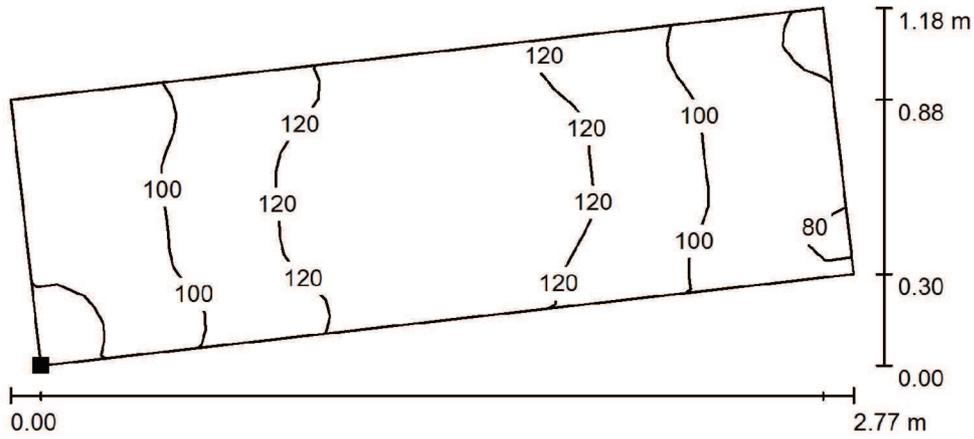
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	1	PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO

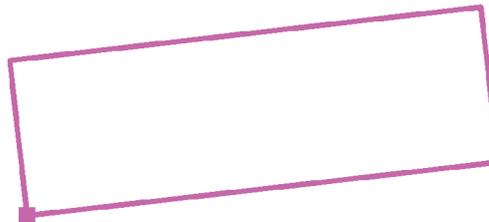
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 3 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (8.646 m, 17.467 m, 0.000 m)

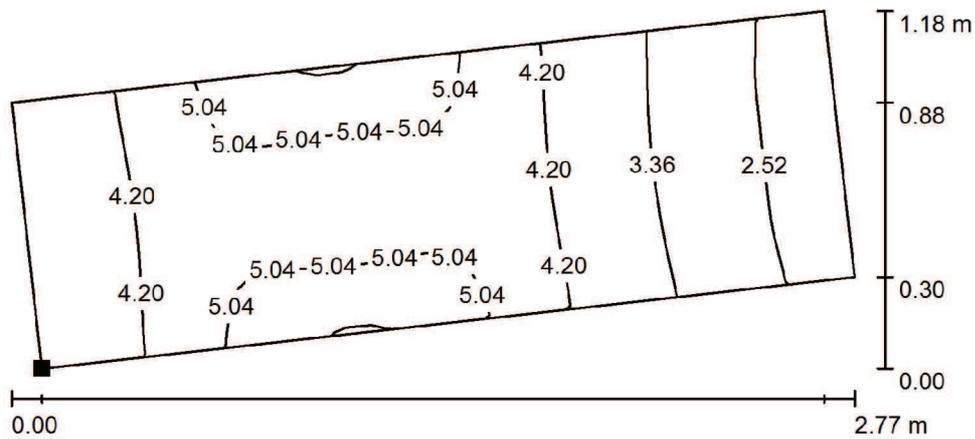


Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
107	72	132	0.675	0.548

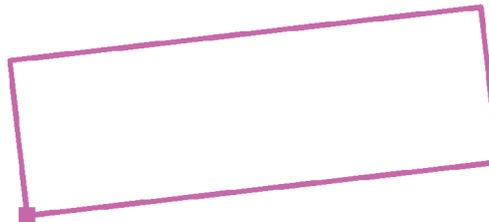
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 3 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (8.646 m, 17.467 m, 0.000 m)



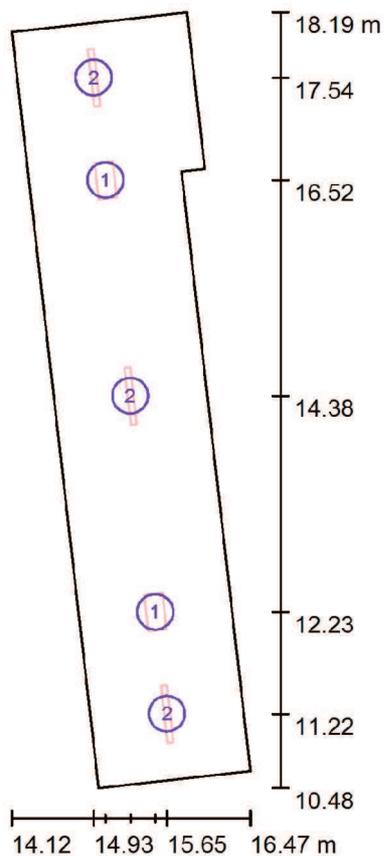
Trama: 32 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.09	1.78	5.96	0.435	0.298



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 75

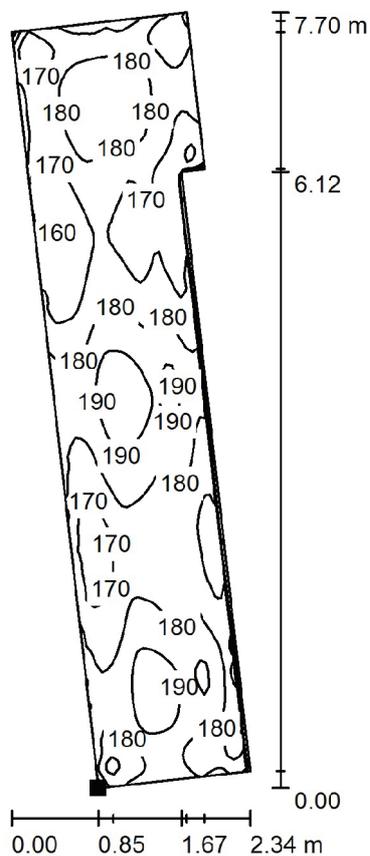
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ETAP K211/3N Without
2	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 1 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (14.976 m, 10.484 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]
178

E_{min} [lx]
150

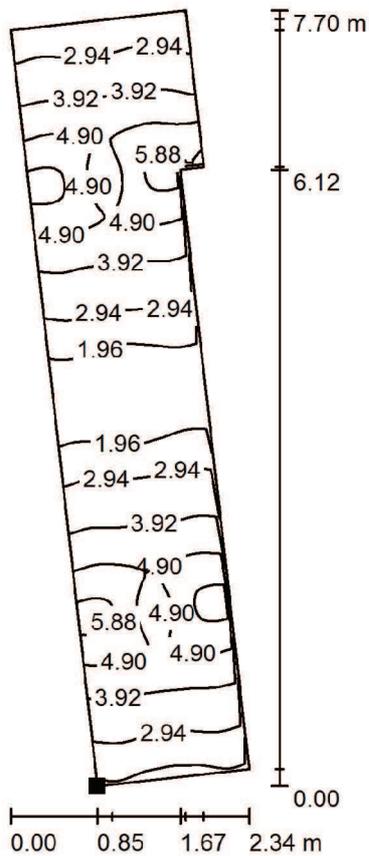
E_{max} [lx]
197

E_{min} / E_m
0.843

E_{min} / E_{max}
0.760

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 1 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 75

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (14.976 m, 10.484 m, 0.000 m)



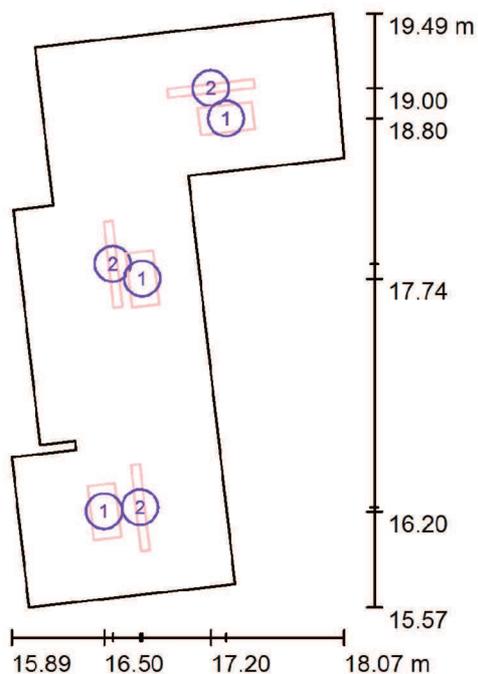
Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.69	1.20	6.10	0.326	0.198



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 50

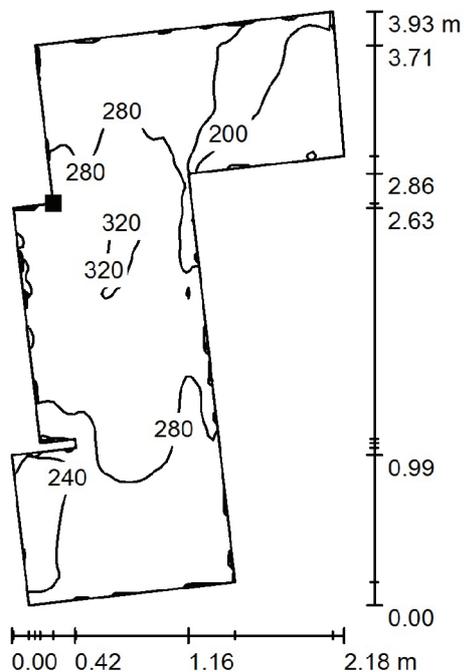
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	ETAP K211/3N Without
2	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 2 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.163 m, 18.225 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]
266

E_{min} [lx]
158

E_{max} [lx]
338

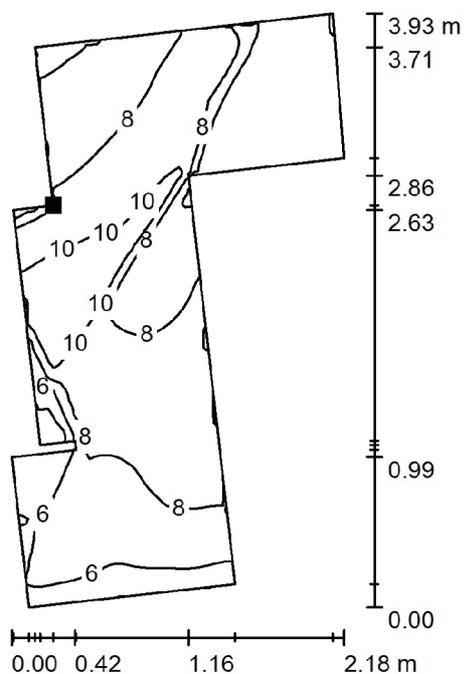
E_{min} / E_m
0.595

E_{min} / E_{max}
0.469



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Distribuidor 2 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.163 m, 18.225 m, 0.000 m)



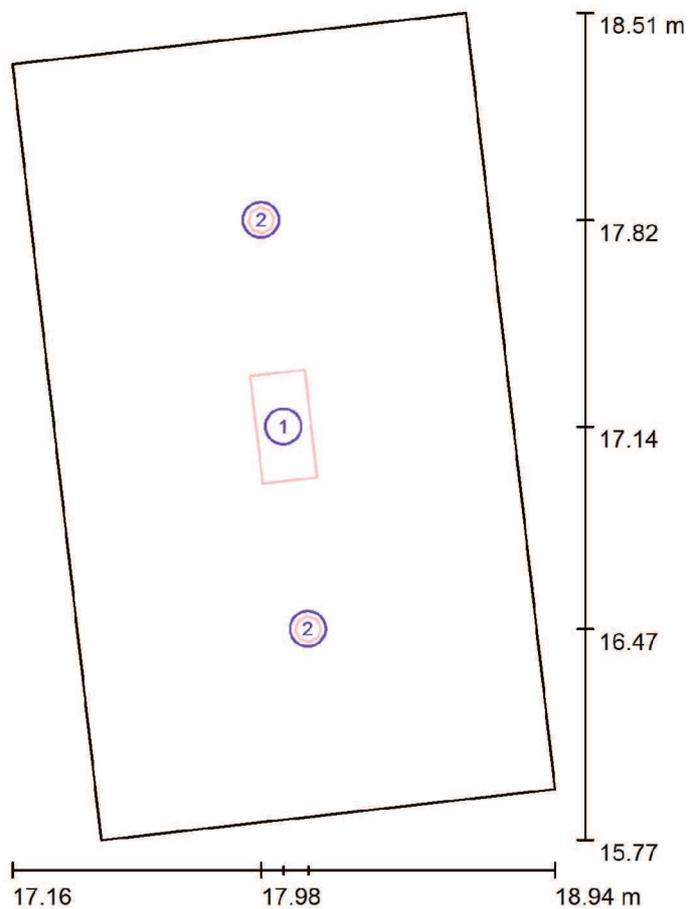
Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.41	3.35	11	0.452	0.293



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Oficina / Luminarias (ubicación)



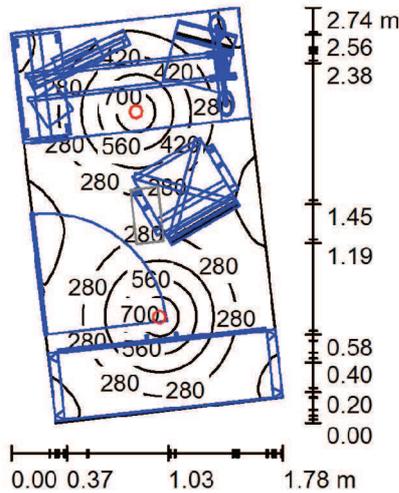
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Oficina / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	305	113	795	0.372
Suelo	56	276	168	412	0.608
Techo	70	96	84	107	0.881
Paredes (4)	74	121	74	218	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

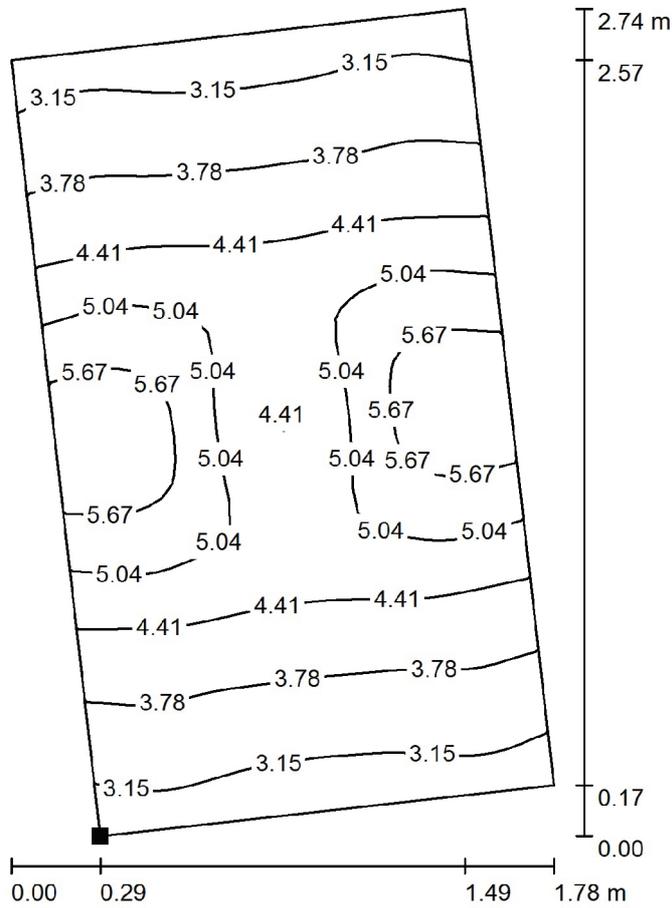
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830 (1.000)	639	639	13.0
			Total: 1278	Total: 1278	26.0

Valor de eficiencia energética: $6.70 \text{ W/m}^2 = 2.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.88 m^2)

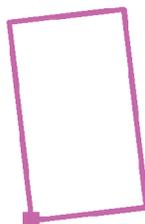
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Oficina / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (17.450 m, 15.766 m, 0.000 m)



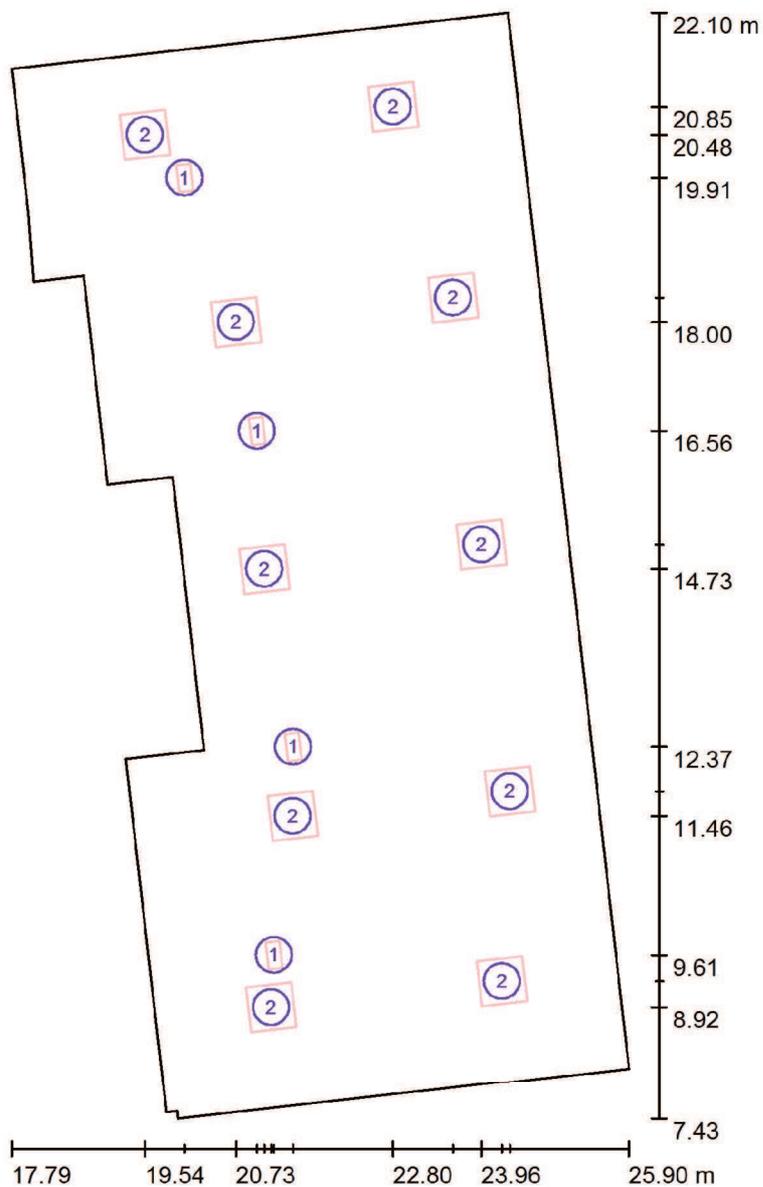
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.32	2.85	6.01	0.661	0.474



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Tienda / Luminarias (ubicación)



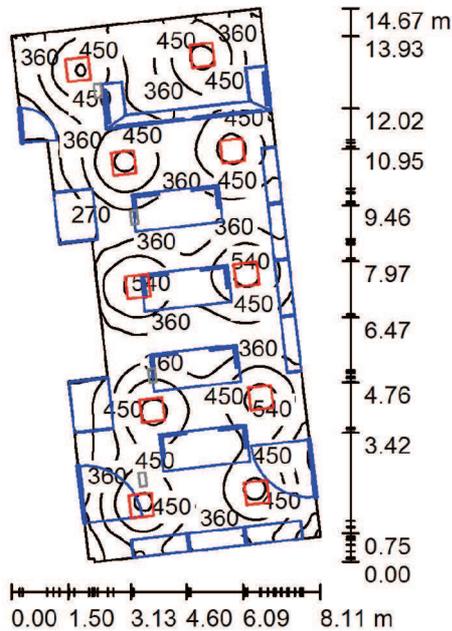
Escala 1 : 100

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ETAP K211/3N Without
2	10	TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight 600x600 / 2700lm / 66W / 3000K

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Tienda / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:200

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	397	172	574	0.434
Suelo	61	377	218	438	0.579
Techo	70	232	163	272	0.704
Paredes (13)	74	258	137	432	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

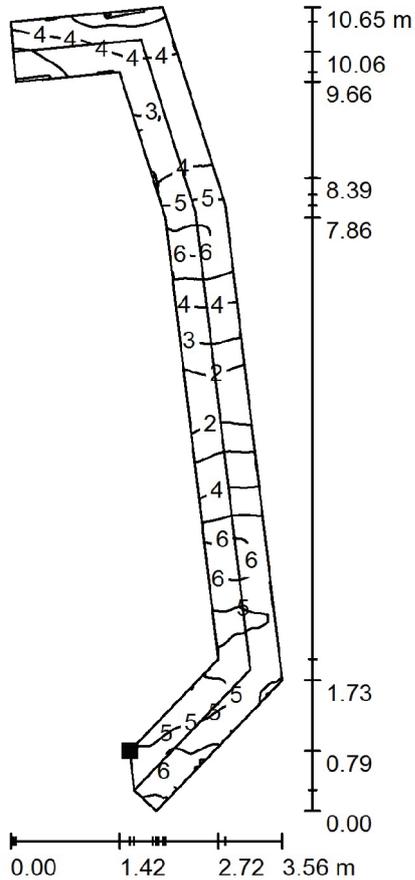
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight 600x600 / 2700lm / 66W / 3000K (1.000)	2700	2700	66.0
			Total: 27000	Total: 27000	660.0

Valor de eficiencia energética: $7.95 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 83.03 m^2)

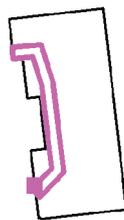
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Tienda / Escena de luz EMERG / Via de evacuación / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (19.568 m, 9.734 m, 0.000 m)



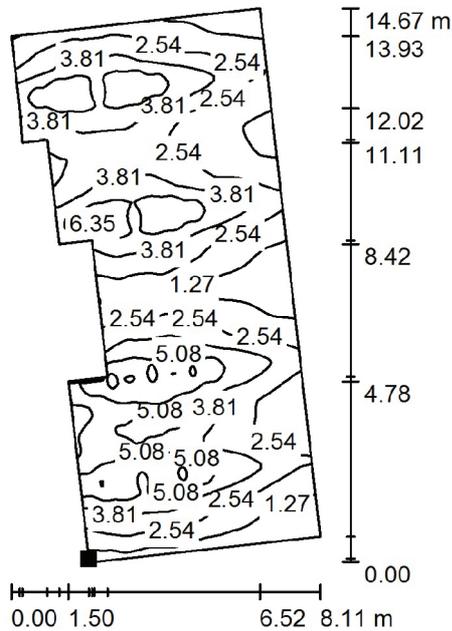
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.29	1.44	6.45	0.337	0.224

Línea media: E_{min} : 1.63 lx, E_{min} / E_{max} : 0.25 (1 : 3.93).

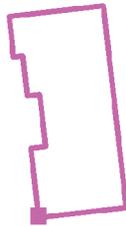
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Tienda / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (19.820 m, 7.511 m, 0.000 m)



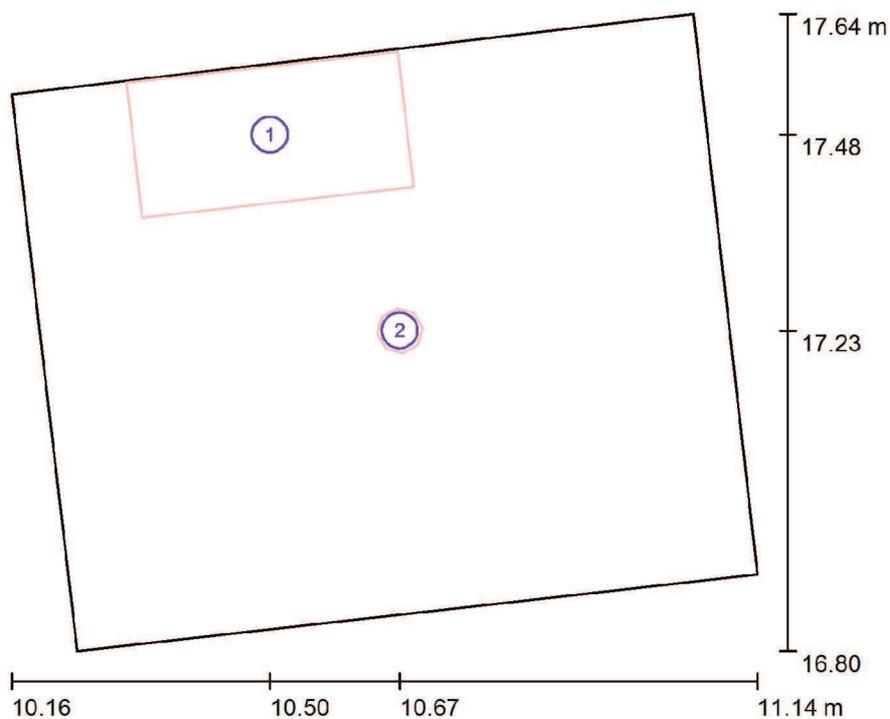
Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.31	0.33	6.67	0.100	0.050



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpeza 1 / Luminarias (ubicación)



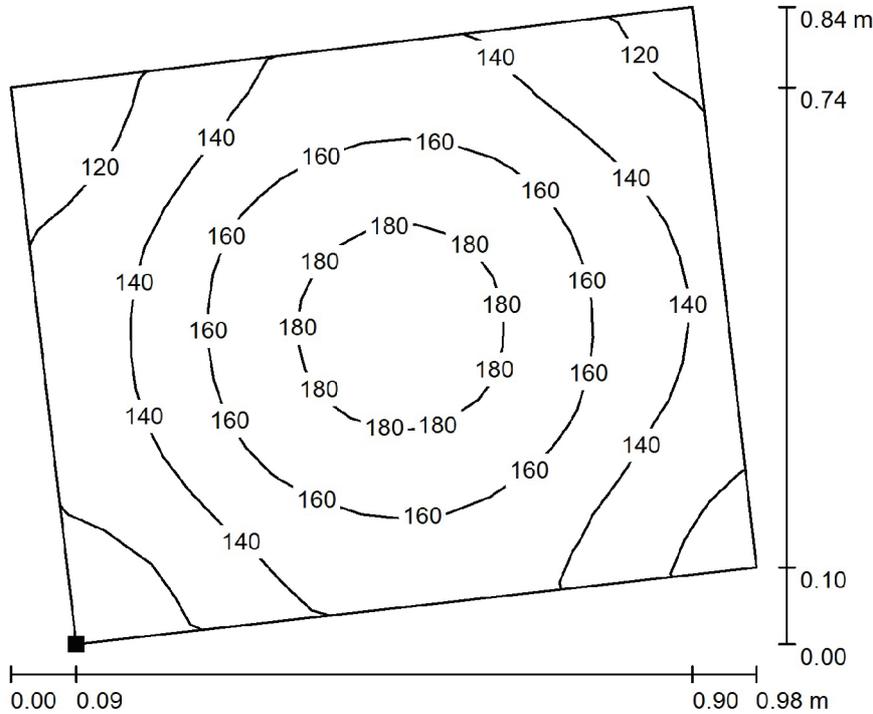
Escala 1 : 10

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	1	PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10

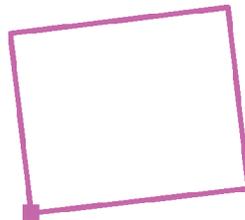
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpeza 1 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 10

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (10.248 m, 16.801 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
149

E_{min} [lx]
106

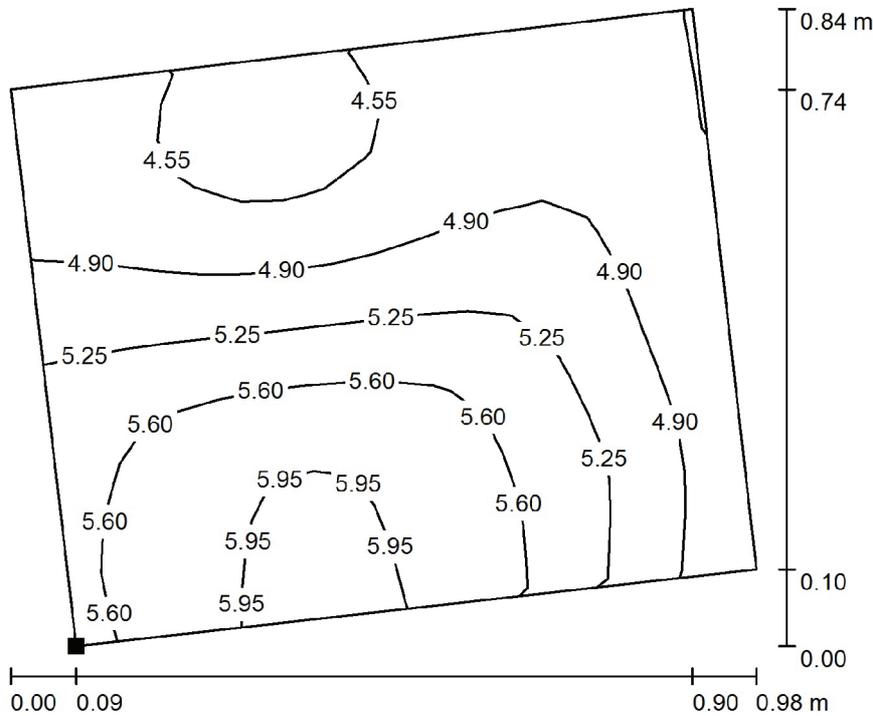
E_{max} [lx]
192

E_{min} / E_m
0.714

E_{min} / E_{max}
0.553

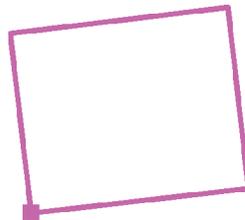
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpieza 1 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 10

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (10.248 m, 16.801 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
5.14

E_{min} [lx]
4.25

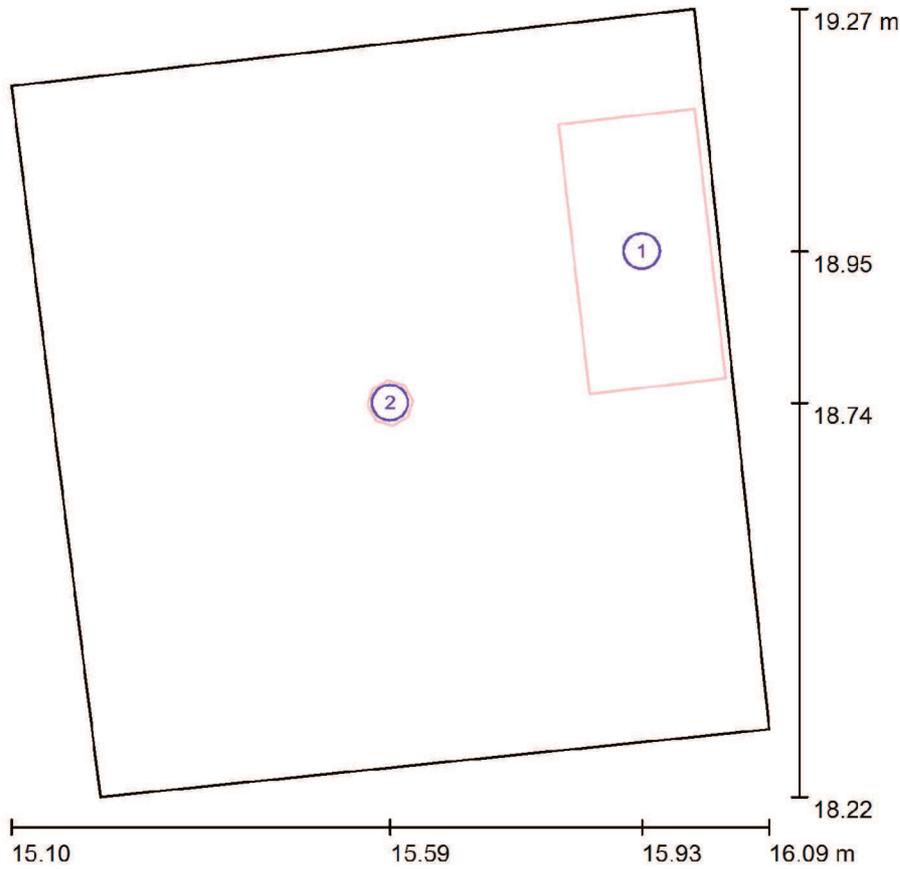
E_{max} [lx]
6.02

E_{min} / E_m
0.826

E_{min} / E_{max}
0.706

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpeza 2 / Luminarias (ubicación)



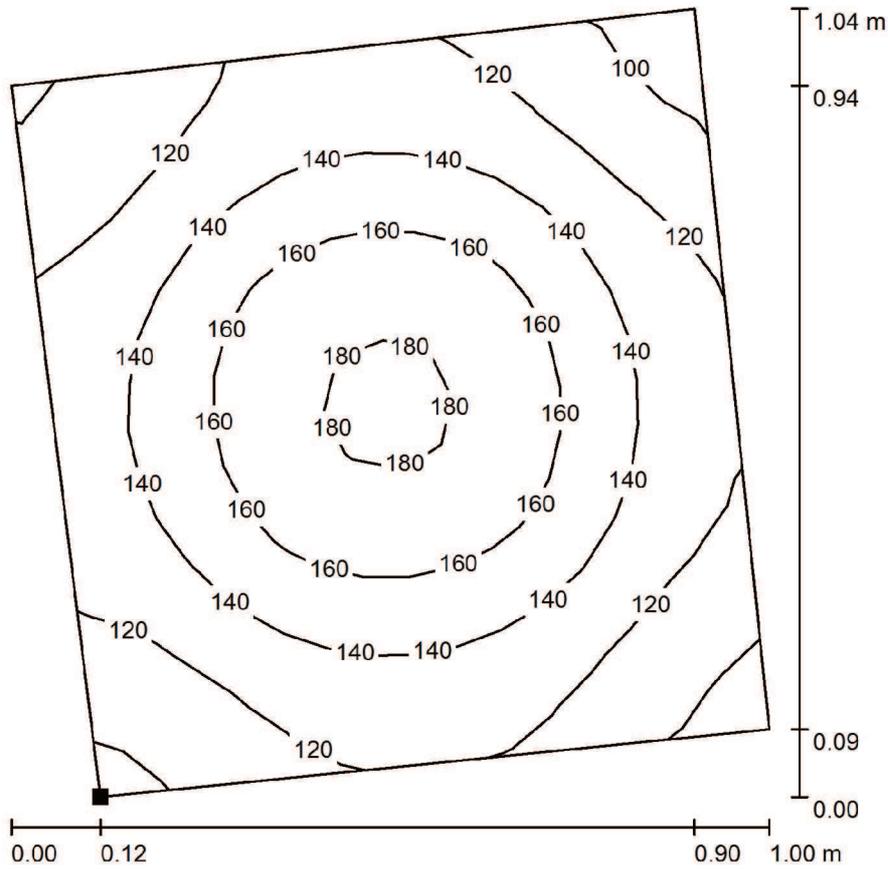
Escala 1 : 10

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	1	PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10

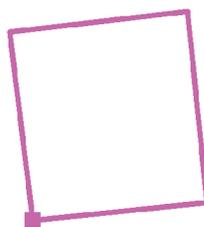
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpieza 2 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 10

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.214 m, 18.223 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]
137

E_{min} [lx]
89

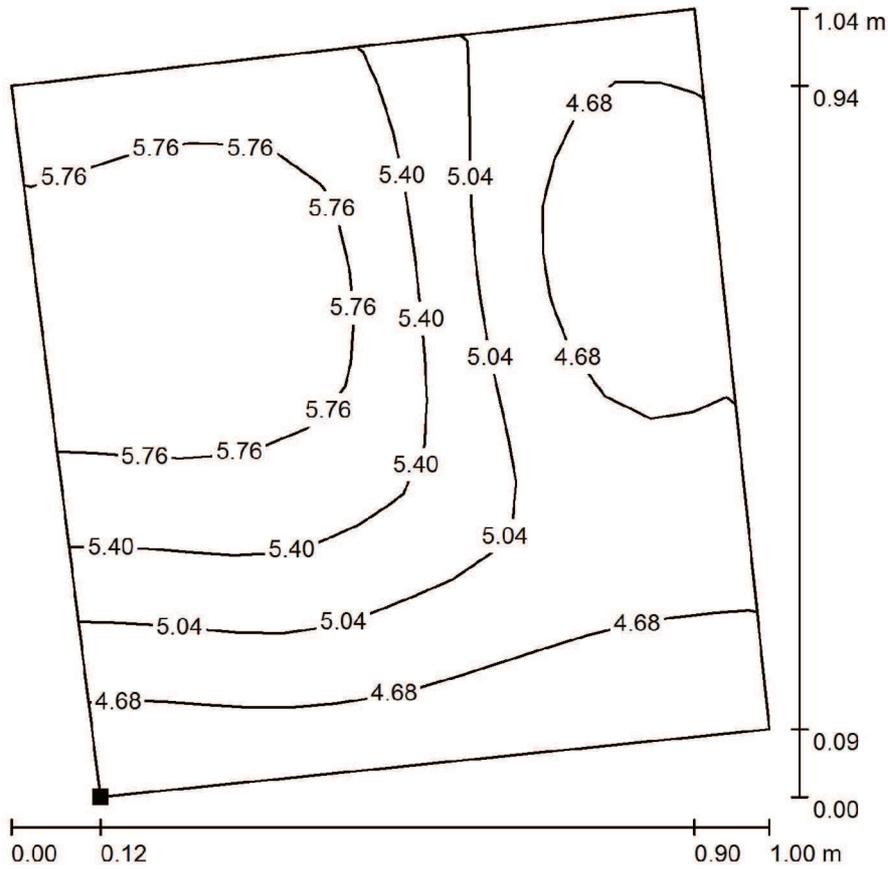
E_{max} [lx]
186

E_{min} / E_m
0.648

E_{min} / E_{max}
0.477

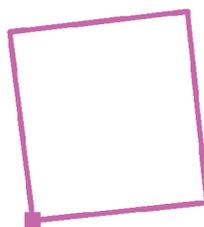
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Limpieza 2 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 10

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (15.214 m, 18.223 m, 0.000 m)

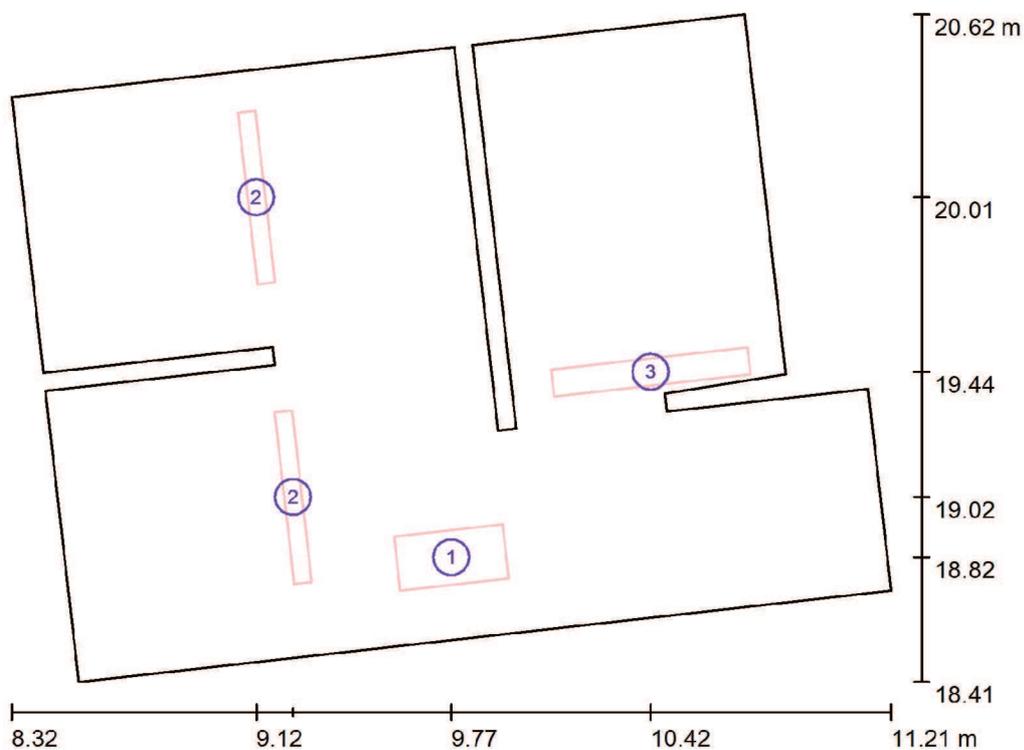


Trama: 16 x 16 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.15	4.23	6.02	0.822	0.702

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario H / Luminarias (ubicación)



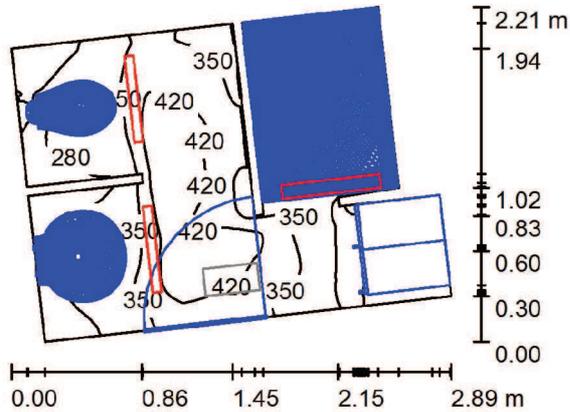
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830
3	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario H / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	324	149	481	0.459
Suelo	61	193	106	294	0.551
Techo	70	232	77	646	0.332
Paredes (16)	56	241	72	4668	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

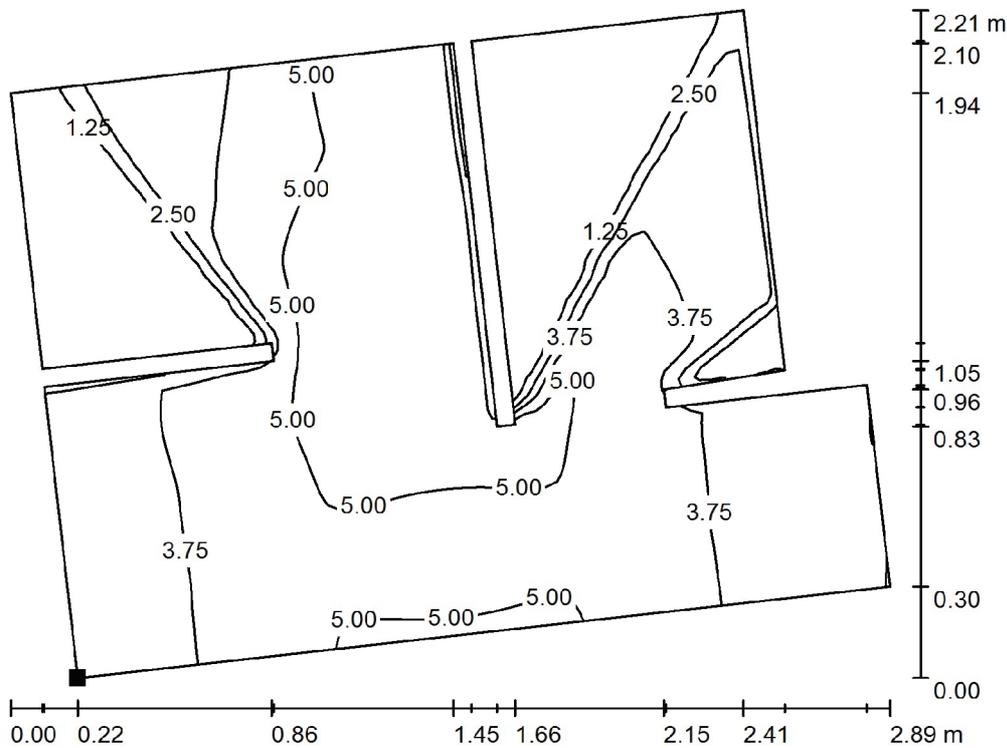
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
2	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600 (1.000)	1800	1800	19.0
Total:			5600	Total: 5600	59.0

Valor de eficiencia energética: $12.40 \text{ W/m}^2 = 3.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.76 m^2)

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

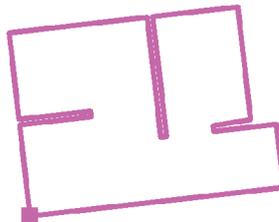
Vestuario H / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:
 (8.540 m, 18.408 m, 0.000 m)

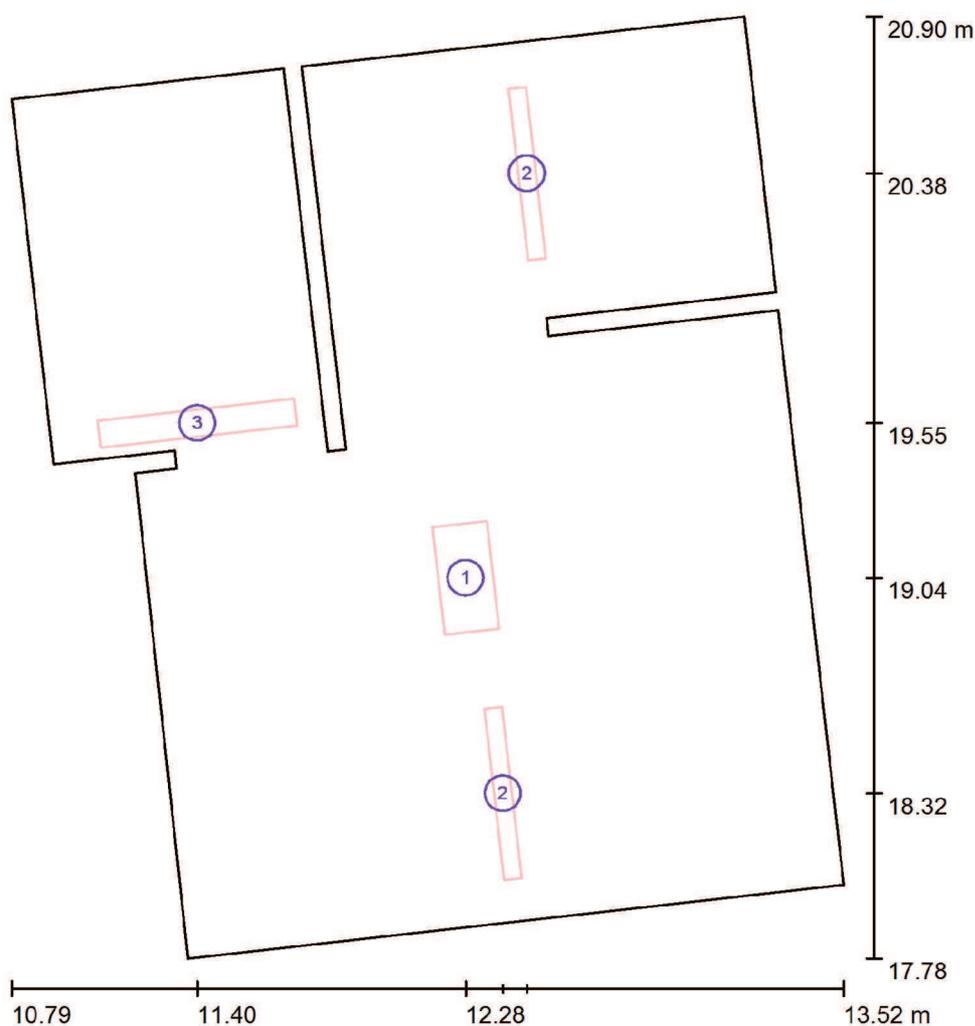


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.40	0.00	6.27	0.000	0.000

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario M / Luminarias (ubicación)



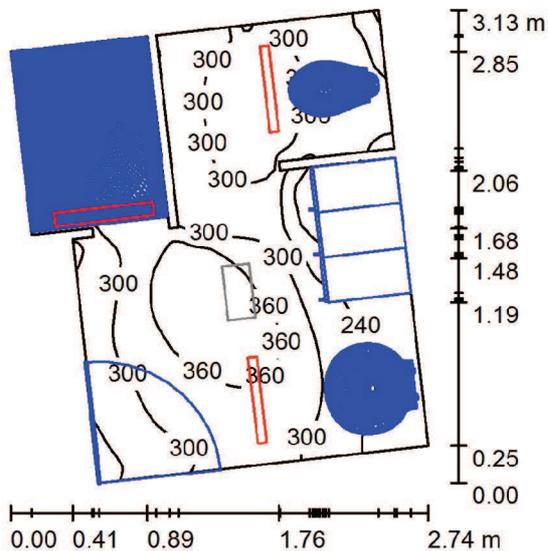
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830
3	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario M / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	294	136	395	0.463
Suelo	61	191	119	262	0.621
Techo	70	185	81	604	0.437
Paredes (16)	56	219	86	4256	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

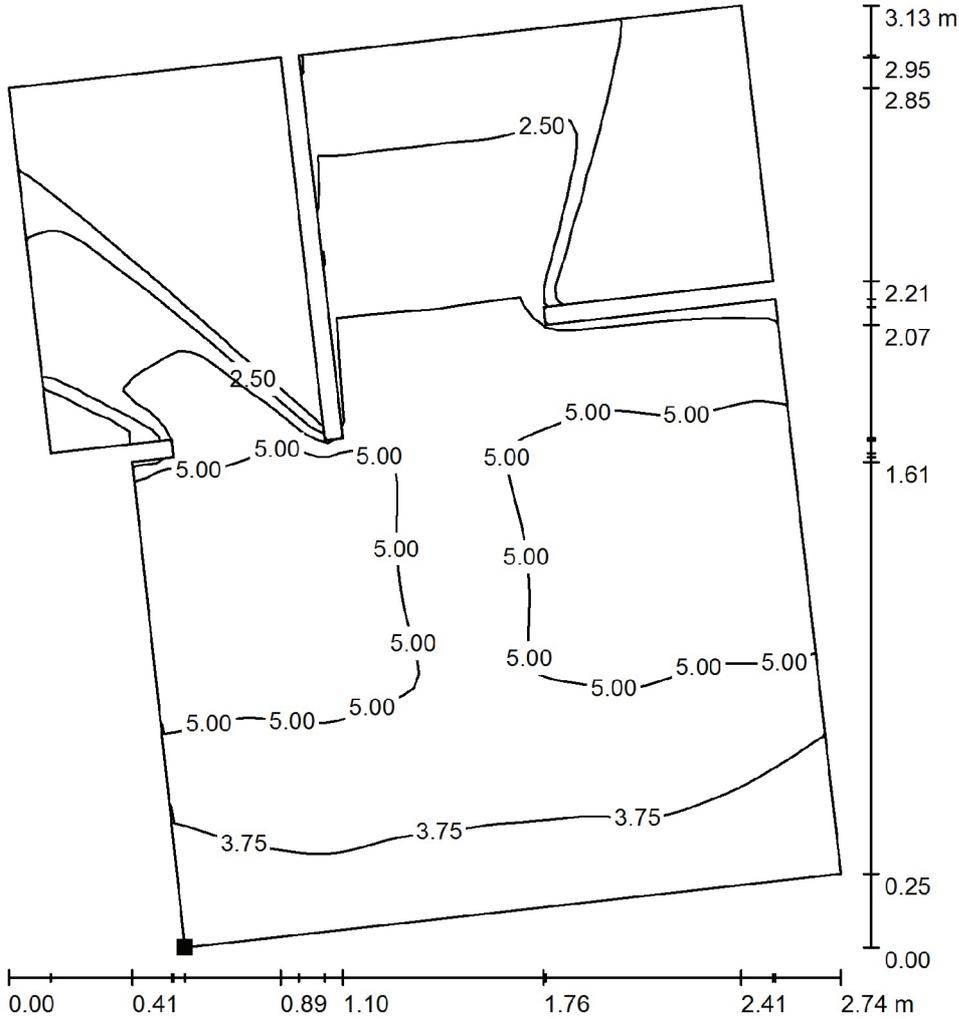
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
2	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600 (1.000)	1800	1800	19.0
Total:			5600	Total: 5600	59.0

Valor de eficiencia energética: $9.13 \text{ W/m}^2 = 3.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.46 m^2)

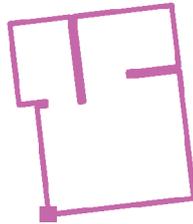
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario M / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (11.367 m, 17.776 m, 0.000 m)

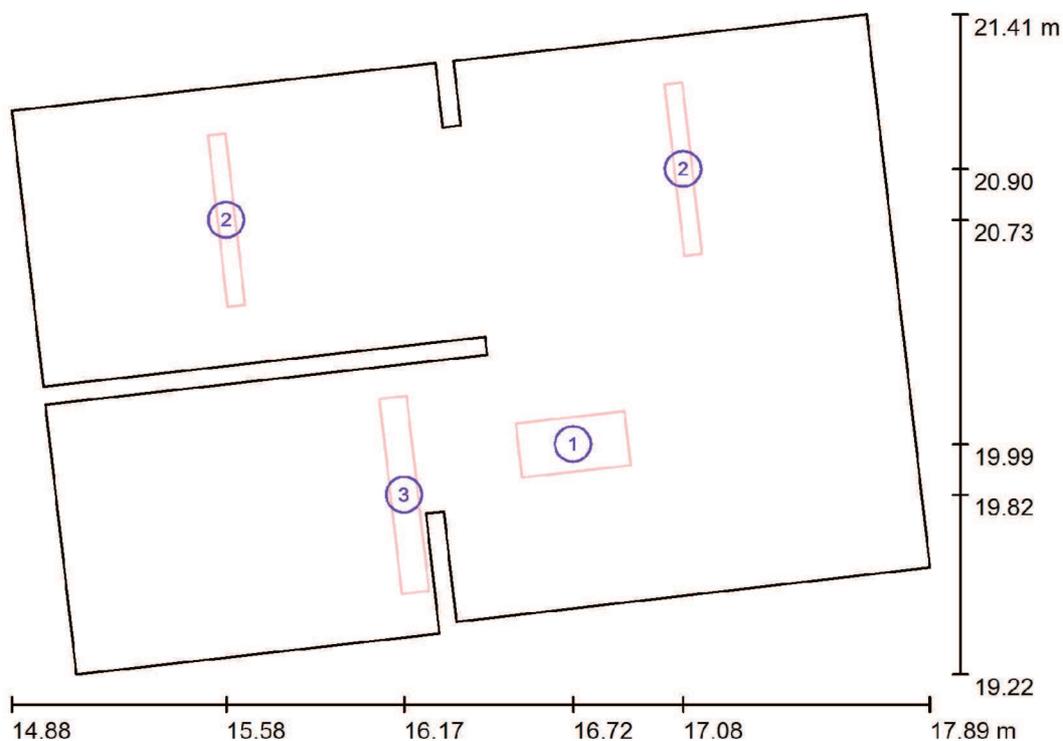


Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.46	0.00	6.27	0.000	0.000

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario / Luminarias (ubicación)



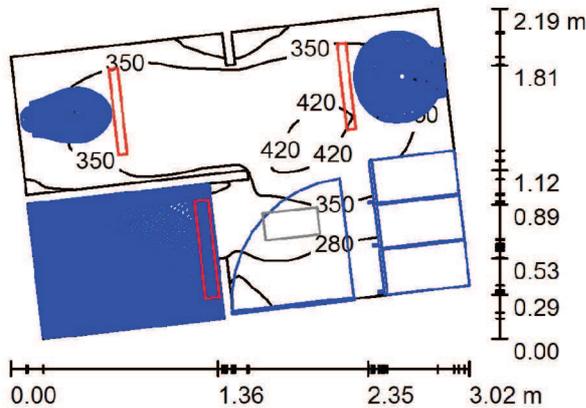
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830
3	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	328	142	447	0.432
Suelo	61	211	129	279	0.610
Techo	70	227	102	641	0.448
Paredes (16)	56	252	87	5425	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

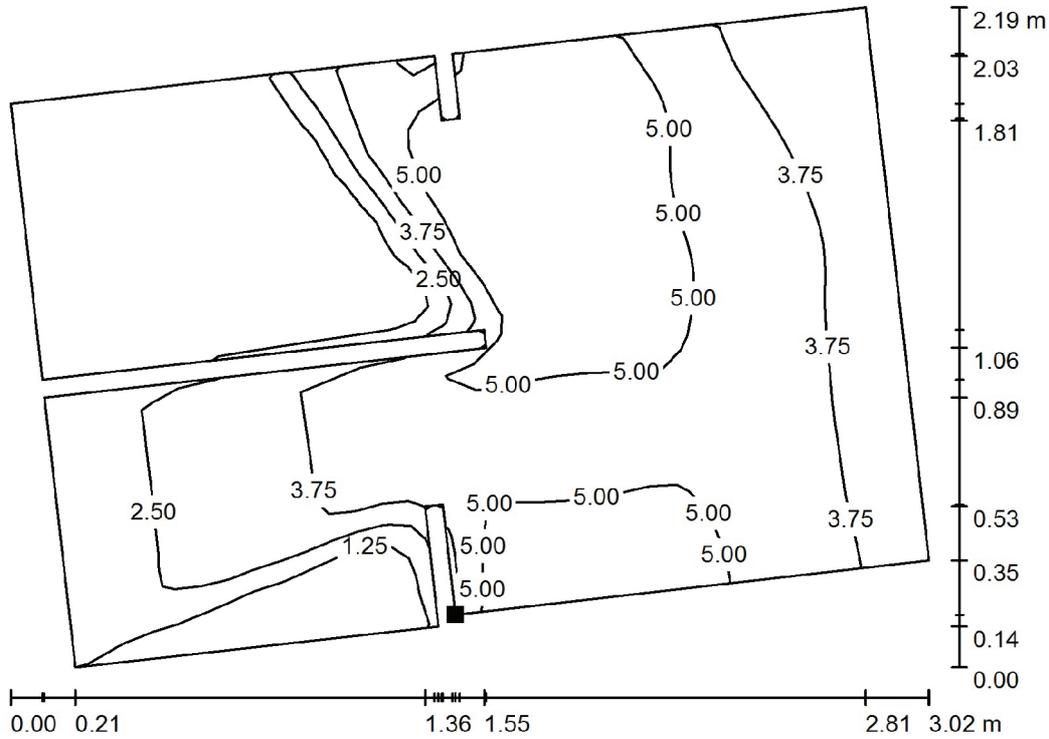
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
2	1	PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600 (1.000)	1800	1800	19.0
Total:			5600	Total: 5600	59.0

Valor de eficiencia energética: 11.49 W/m² = 3.51 W/m²/100 lx (Base: 5.13 m²)

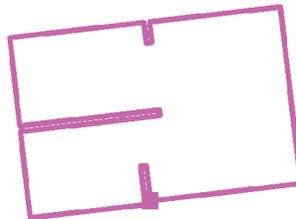
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Vestuario / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.338 m, 19.398 m, 0.000 m)



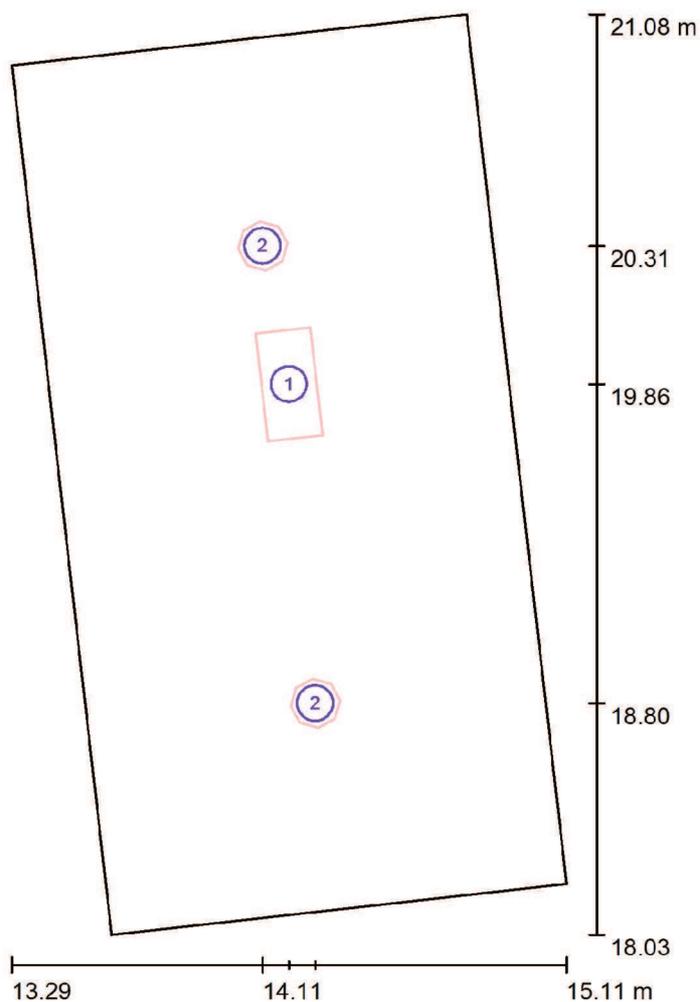
Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.18	0.00	6.26	0.000	0.000



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo minusvalidos / Luminarias (ubicación)



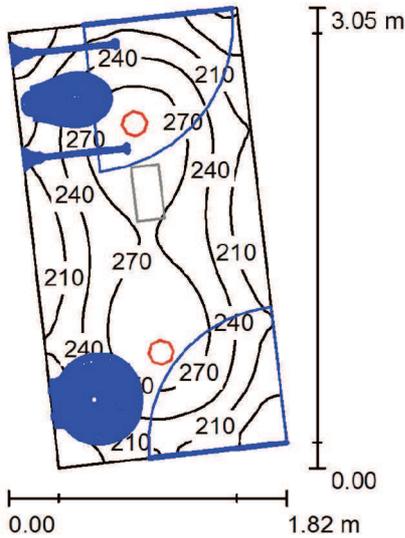
Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo minusvalidos / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	235	144	291	0.614
Suelo	68	176	135	204	0.768
Techo	70	78	60	87	0.773
Paredes (4)	61	117	58	166	/

Plano útil:

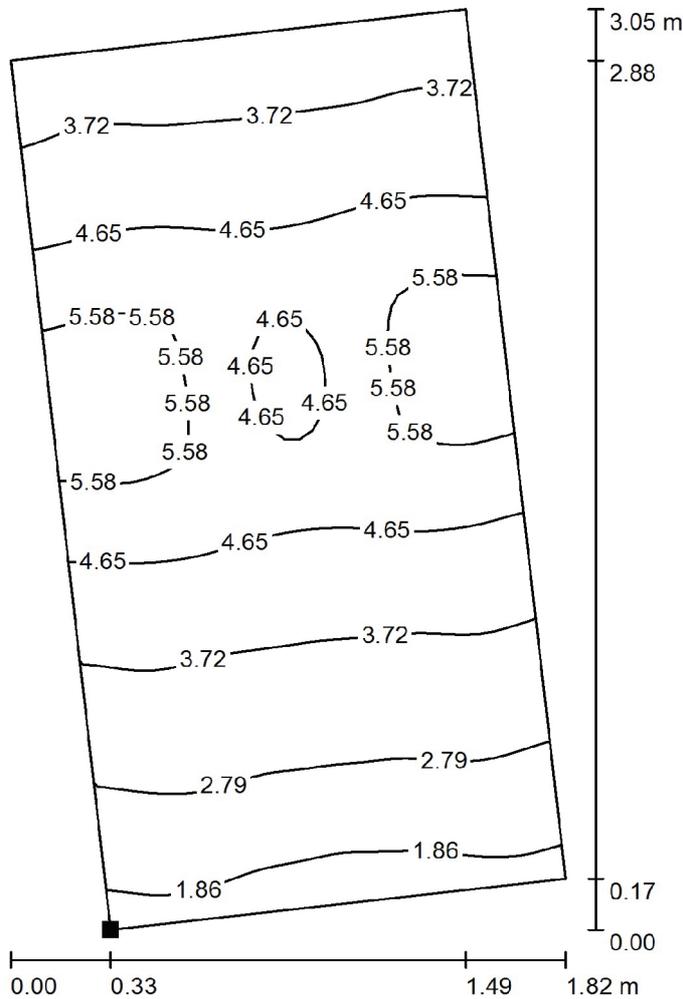
Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO (1.000)	826	826	12.0
			Total: 1652	Total: 1652	24.0

Valor de eficiencia energética: $5.52 \text{ W/m}^2 = 2.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 4.35 m^2)

Aseo minusvalidos / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 25

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (13.619 m, 18.032 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]
4.05

E_{min} [lx]
1.39

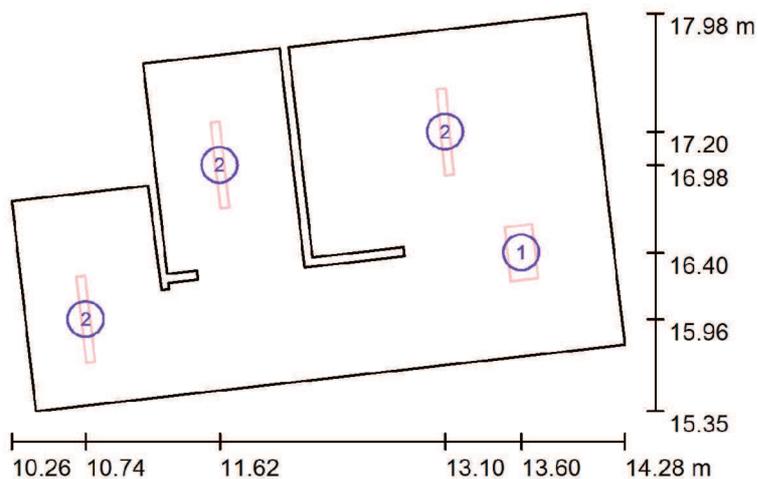
E_{max} [lx]
6.03

E_{min} / E_m
0.343

E_{min} / E_{max}
0.230

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo M / Luminarias (ubicación)



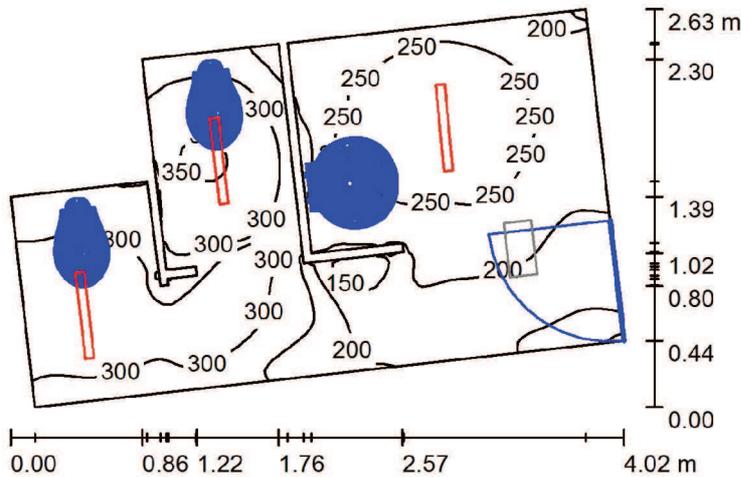
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo M / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	258	120	361	0.465
Suelo	68	176	123	254	0.696
Techo	70	208	91	670	0.438
Paredes (18)	61	227	94	1044	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

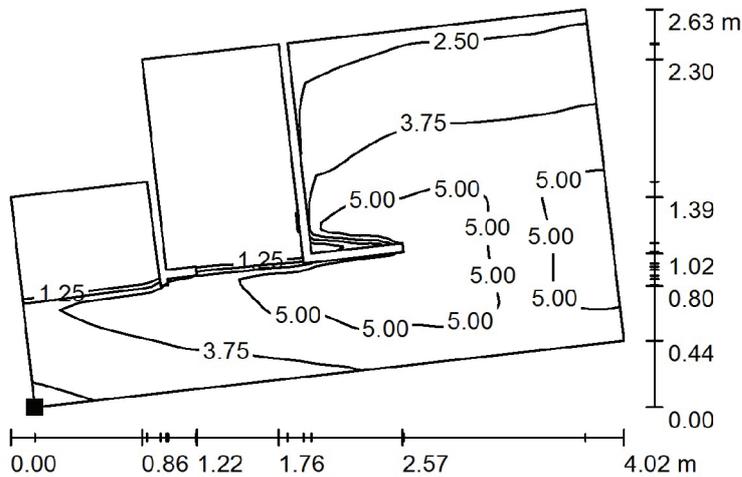
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
			Total: 5700	Total: 5700	60.0

Valor de eficiencia energética: $7.86 \text{ W/m}^2 = 3.05 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.63 m^2)

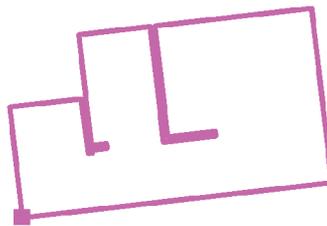
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo M / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (10.413 m, 15.351 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
3.11

E_{min} [lx]
0.00

E_{max} [lx]
6.25

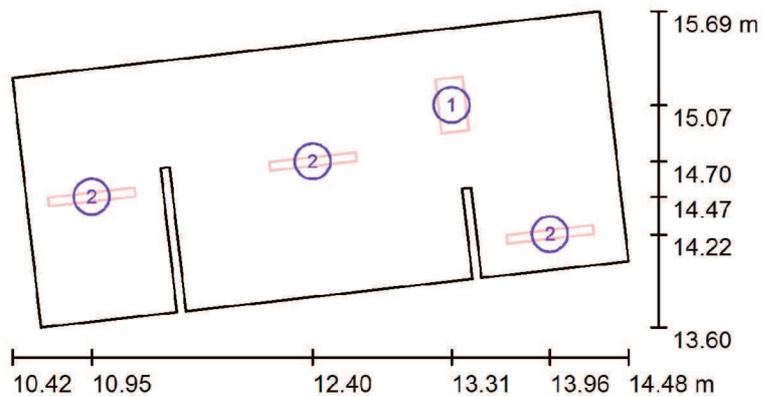
E_{min} / E_m
0.000

E_{min} / E_{max}
0.000



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo H / Luminarias (ubicación)



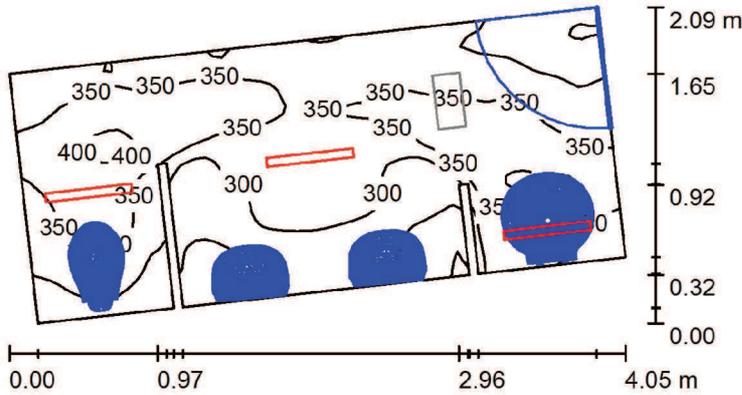
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	ETAP K211/3N Without
2	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo H / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:50

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	325	184	425	0.566
Suelo	68	225	170	281	0.755
Techo	70	263	141	863	0.534
Paredes (12)	61	288	130	2053	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

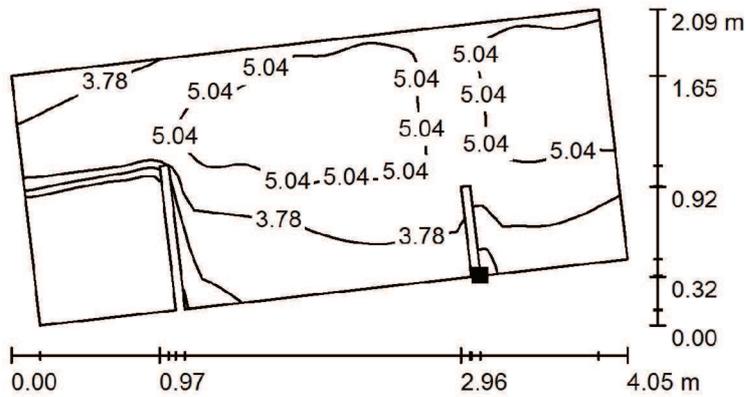
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
			Total: 5700	Total: 5700	60.0

Valor de eficiencia energética: $9.41 \text{ W/m}^2 = 2.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.38 m^2)

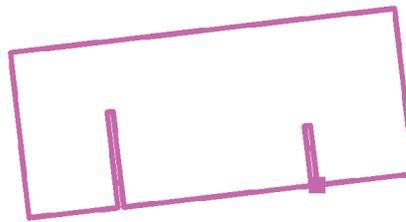
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Aseo H / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (13.508 m, 13.930 m, 0.000 m)



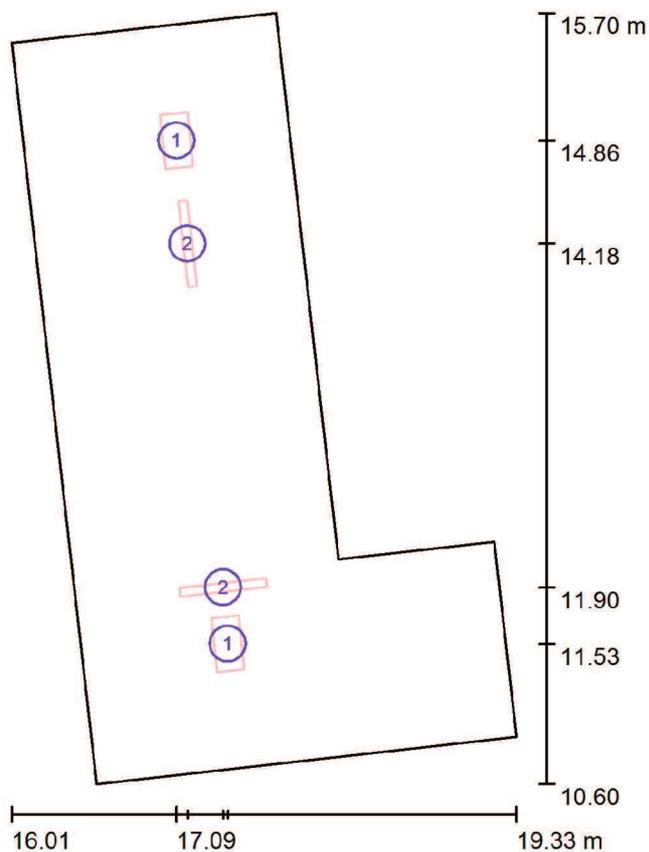
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.94	0.00	6.28	0.000	0.000



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacén tienda / Luminarias (ubicación)



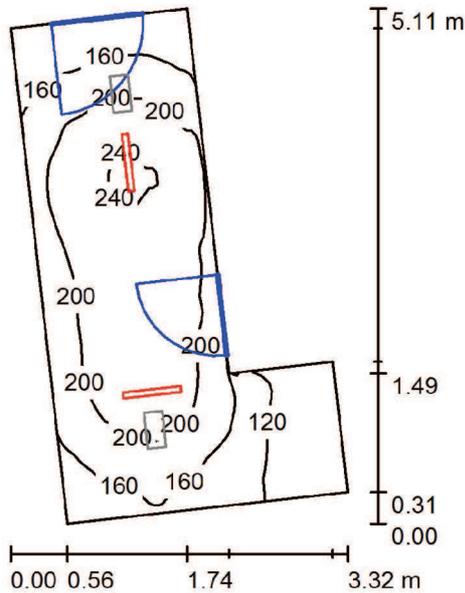
Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	ETAP K211/3N Without
2	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacén tienda / Escena de luz 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	182	77	246	0.425
Suelo	39	136	75	167	0.547
Techo	70	109	46	488	0.424
Paredes (6)	66	125	46	378	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

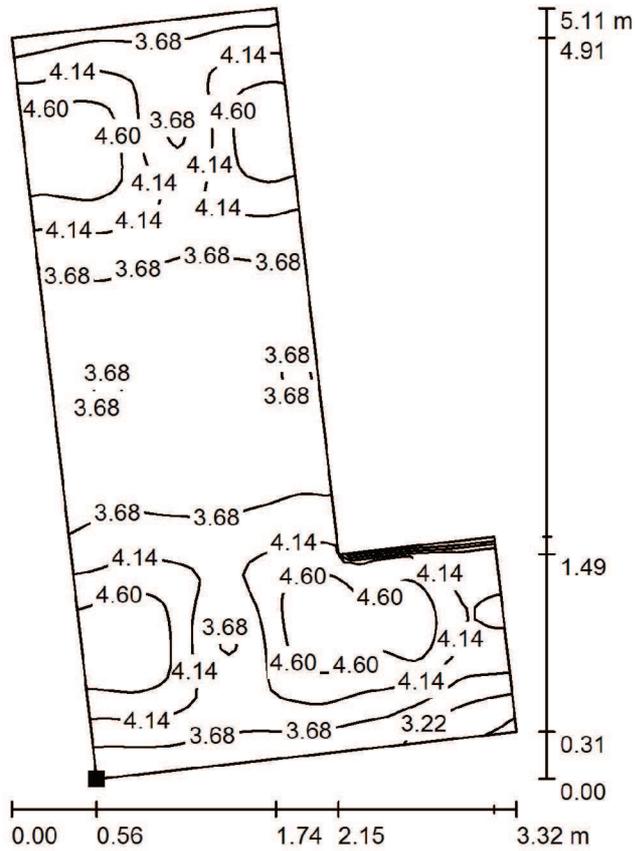
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830 (1.000)	1900	1900	20.0
			Total: 3800	Total: 3800	40.0

Valor de eficiencia energética: $4.01 \text{ W/m}^2 = 2.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.97 m^2)

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Almacen tienda / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (16.569 m, 10.597 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

E_m [lx]
3.97

E_{min} [lx]
2.64

E_{max} [lx]
4.97

E_{min} / E_m
0.667

E_{min} / E_{max}
0.532

**ALUMBRADO DE VÍAS DE
CIRCULACIÓN, ZONAS DE
APARCAMIENTO Y MARQUESINA**



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
Teléfono
Fax
e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Índice

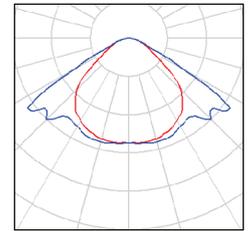
Cálculos luminotécnicos. Exterior.	
Índice	1
Lista de luminarias	2
Exterior Completo	
Luminarias (ubicación)	3
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies exteriores	
superficie de trabajo	
Área de tarea 1	
Isolíneas (E)	4
Área circundante	
Isolíneas (E)	5



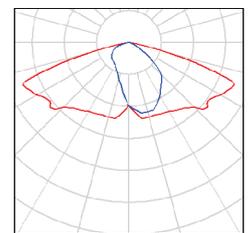
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
Teléfono
Fax
e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Cálculos luminotécnicos. Exterior. / Lista de luminarias

10 Pieza PHILIPS DBP300 1xCDM-TD150W S-WB-BD
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 11130 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13250 lm
Potencia de las luminarias: 157.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 93 100 97 84
Lámpara: 1 x CDM-TD150W/830 (Factor de corrección 1.000).



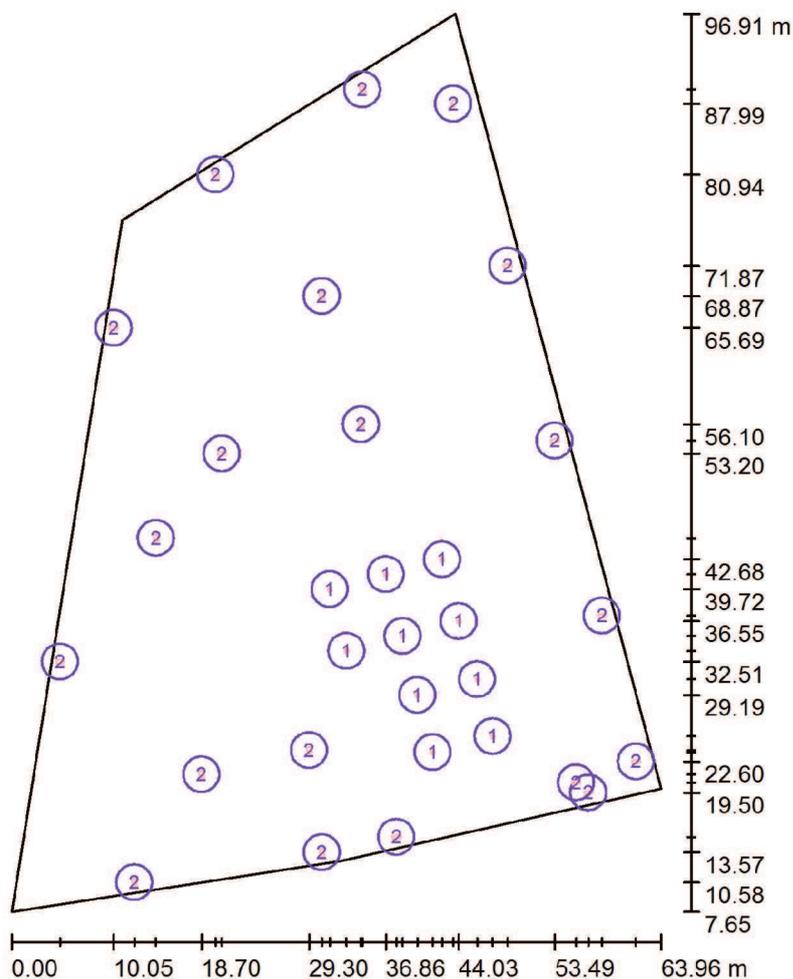
20 Pieza PHILIPS SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P7
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8774 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10700 lm
Potencia de las luminarias: 114.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 76 98 100 81
Lámpara: 1 x SON-TPP100W (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Exterior Completo / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 750

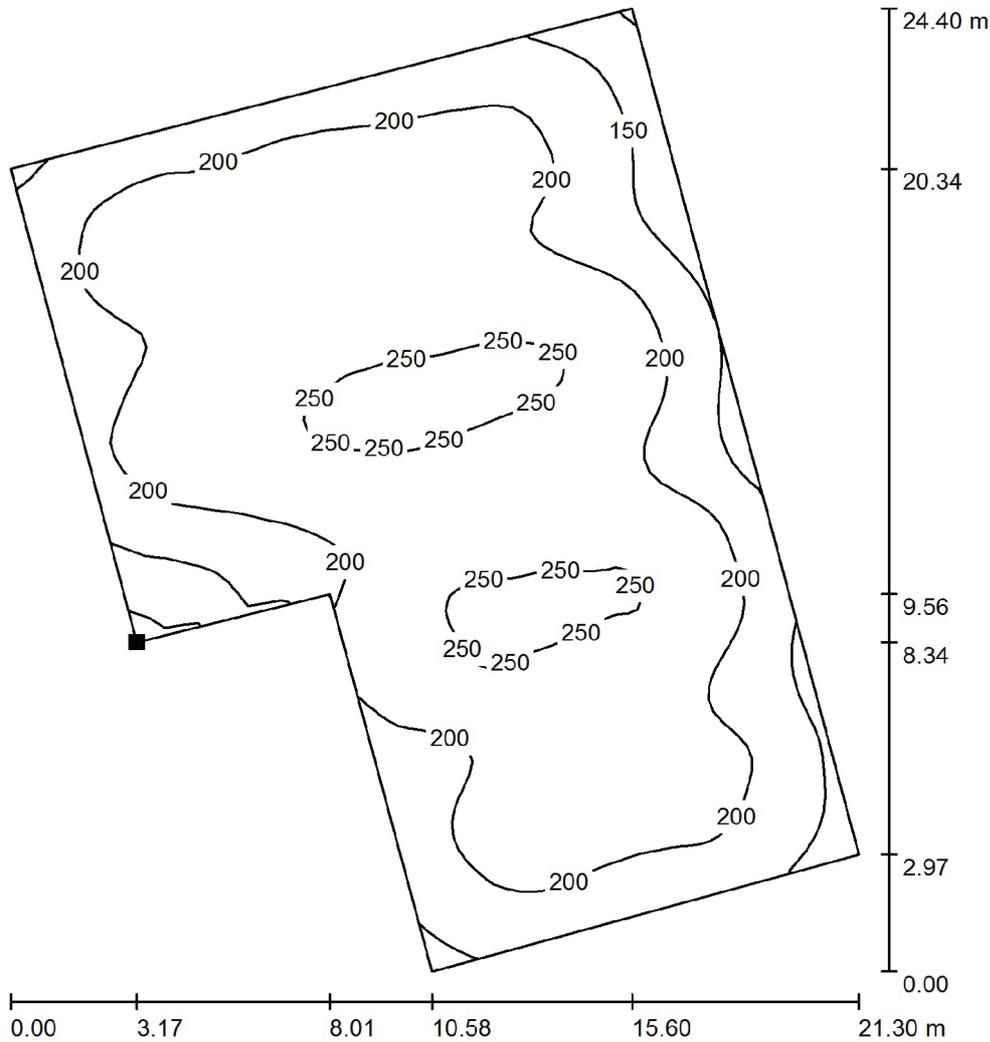
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	10	PHILIPS DBP300 1xCDM-TD150W S-WB-BD
2	20	PHILIPS SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P7



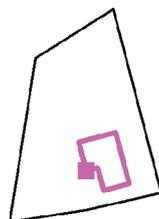
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

**Exterior Completo / Escena de luz 1 / superficie de trabajo / Área de tarea 1 /
 Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 191

Situación de la superficie en la
 escena exterior:
 Punto marcado:
 (32.224 m, 29.178 m, 0.000 m)

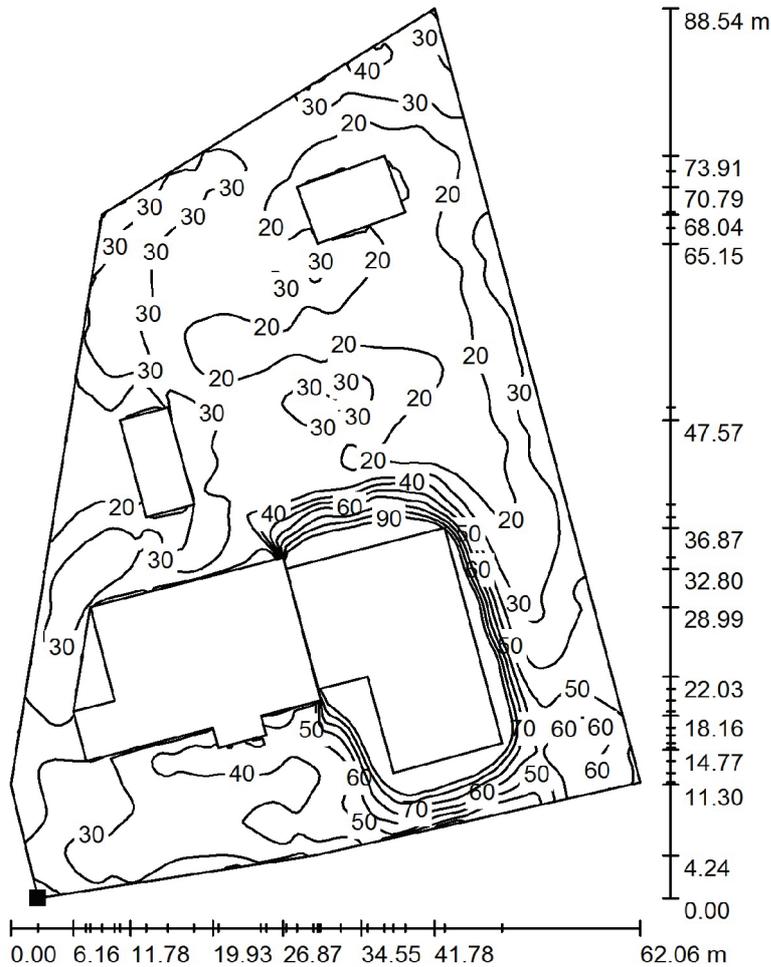


Trama: 64 x 64 Puntos

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Área de tarea 1	205	91	260	0.445	0.351
Área circundante	35	9.09	203	0.261	0.045

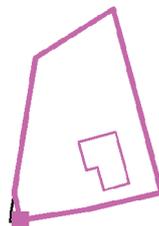
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

**Exterior Completo / Escena de luz 1 / superficie de trabajo / Área circundante /
 Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 750

Situación de la superficie en la
 escena exterior:
 Punto marcado:
 (4.596 m, 8.371 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
9.09

E_{max} [lx]
203

E_{min} / E_m
0.261

E_{min} / E_{max}
0.045

ALUMBRADO EXTERIOR DE EMERGENCIA

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
Teléfono
Fax
e-Mail noelia.rh92@gmail.com

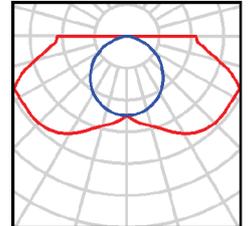
Índice

Cálculos luminotécnicos. Emergencia marquesina	
Índice	1
Lista de luminarias	2
Local 1	
Luminarias (ubicación)	3
Escenas de luz	
Escena de luz EMERG	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	4

Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
Teléfono
Fax
e-Mail noelia.rh92@gmail.com

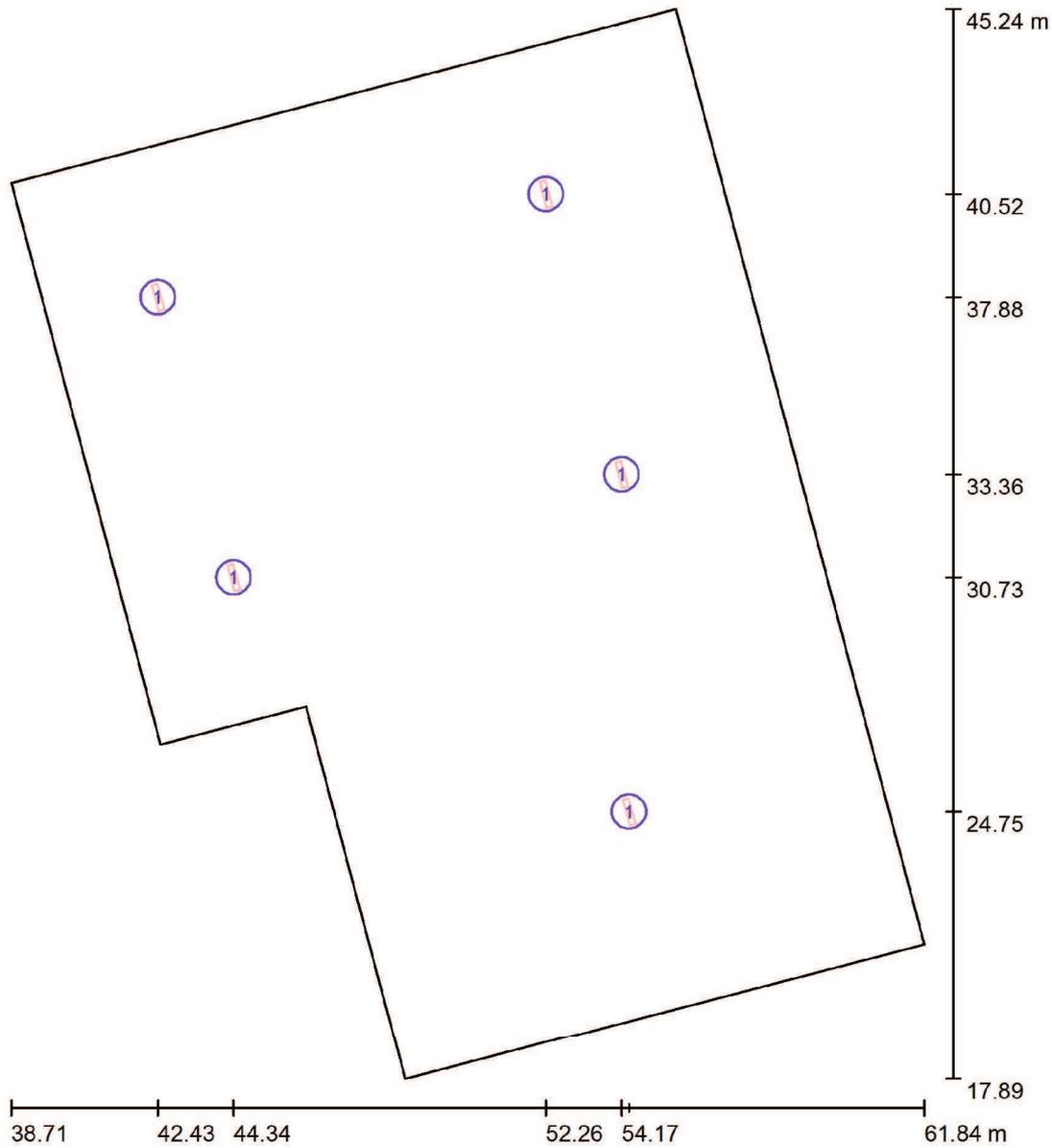
Cálculos luminotécnicos. Emergencia marquesina / Lista de luminarias

5 Pieza ETAP K383/14P Without
N° de artículo: K383/14P
Flujo luminoso (Luminaria): 0 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 0 lm
Potencia de las luminarias: 0.0 W
Alumbrado de emergencia: 269 lm, 12.3 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 59 84 100 74
Lámpara: 1 x 14W T5 - Ø 16 mm (DC) (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Local 1 / Luminarias (ubicación)



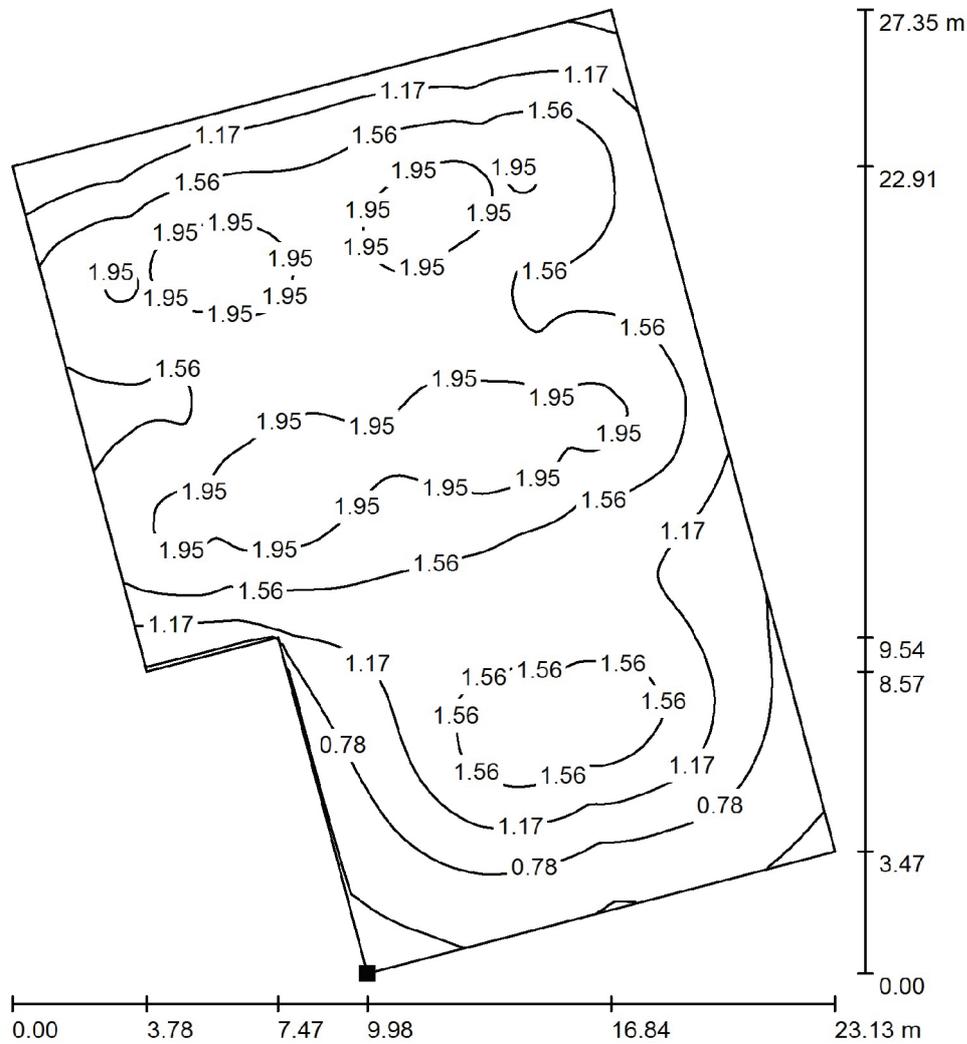
Escala 1 : 185

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	5	ETAP K383/14P Without

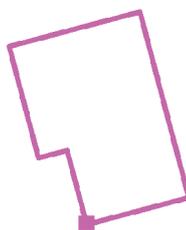
Proyecto elaborado por Noelia Rodríguez Hernández
 Teléfono
 Fax
 e-Mail noelia.rh92@gmail.com

Local 1 / Escena de luz EMERG / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 214

Situación de la superficie en el local:
 Punto marcado:
 (48.692 m, 17.893 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1.46	0.26	2.20	0.177	0.118

ALUMBRADO DE BOXES Y TÚNEL DE LAVADO



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

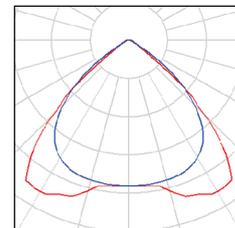
Proyecto 1	
Índice	1
Lista de luminarias	2
Túnel de lavado	
Luminarias (ubicación)	3
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	4
Boxes1	
Luminarias (ubicación)	5
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	6
Boxes2	
Luminarias (ubicación)	7
Escenas de luz	
Escena de luz 1	
Superficies del local	
Suelo	
Isolíneas (E)	8



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Proyecto 1 / Lista de luminarias

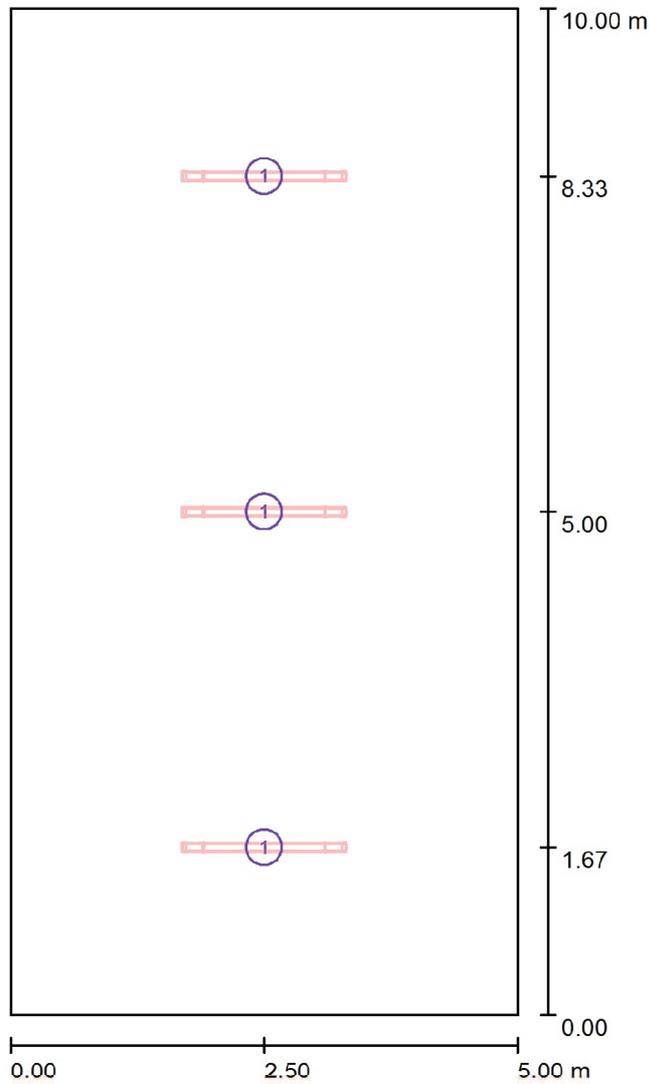
7 Pieza PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6400 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 63 96 99 100 100
Lámpara: 1 x LED64S/840/- (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tunel de lavado / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 75

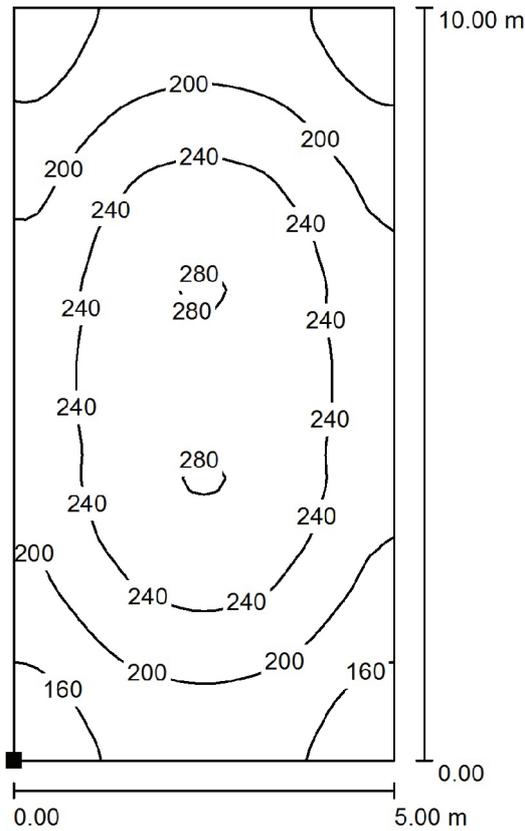
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB



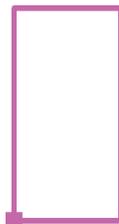
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tunel de lavado / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

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



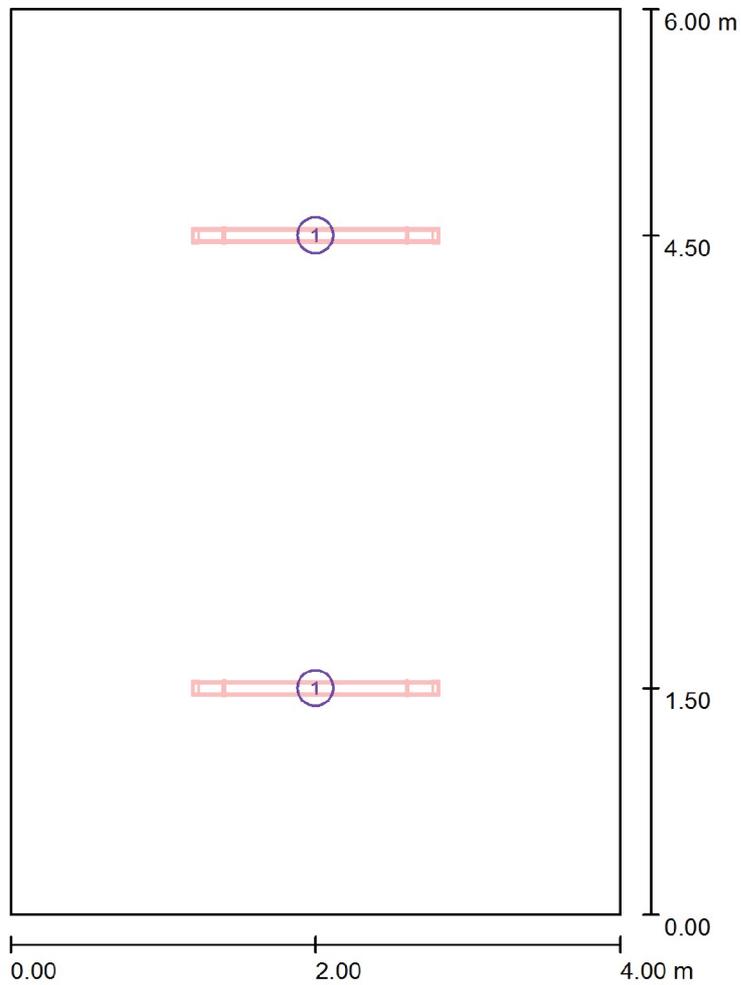
Trama: 64 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
219	130	283	0.594	0.459



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 50

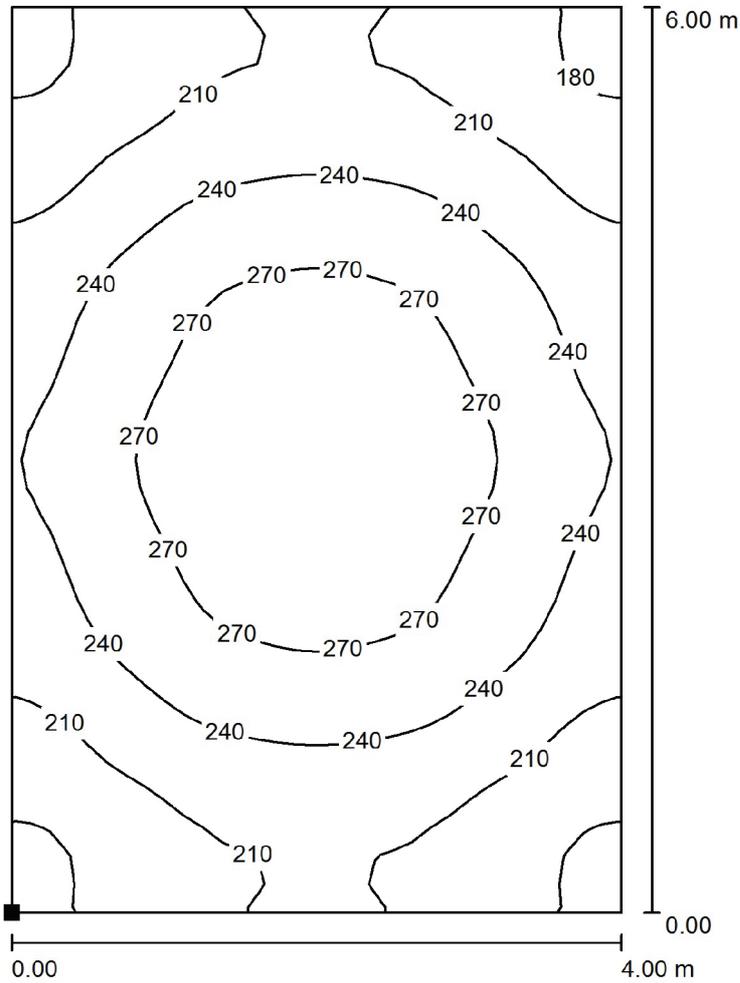
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB



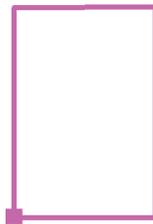
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes1 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

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



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
236

E_{min} [lx]
172

E_{max} [lx]
298

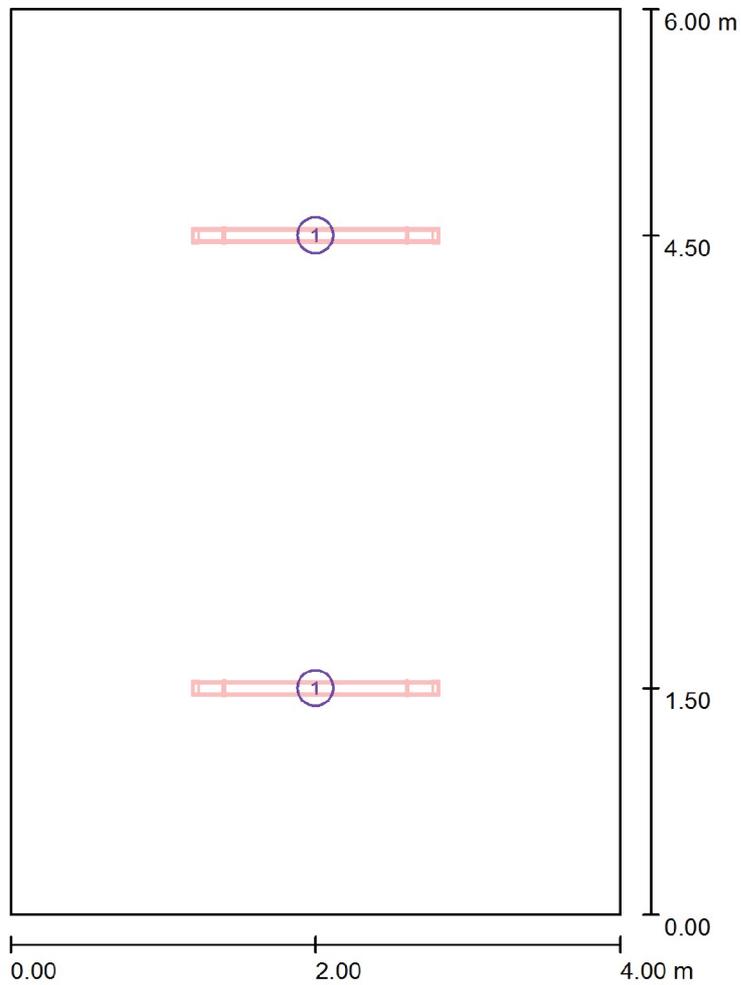
E_{min} / E_m
0.728

E_{min} / E_{max}
0.578



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 50

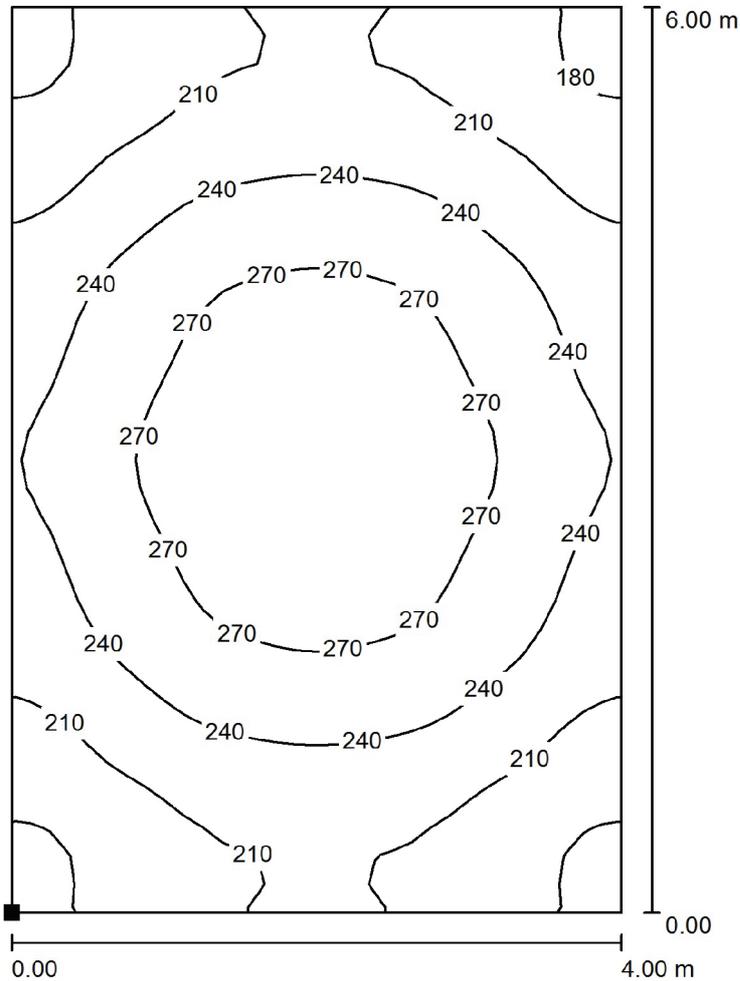
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB



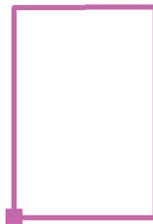
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Boxes2 / Escena de luz 1 / Suelo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

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



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
236

E_{min} [lx]
172

E_{max} [lx]
298

E_{min} / E_m
0.728

E_{min} / E_{max}
0.578

ANEXO IV:

IMÁGENES 3D DE ILUMINACIÓN

DE LOS LOCALES

ACCESO



VESTÍBULO PRINCIPAL



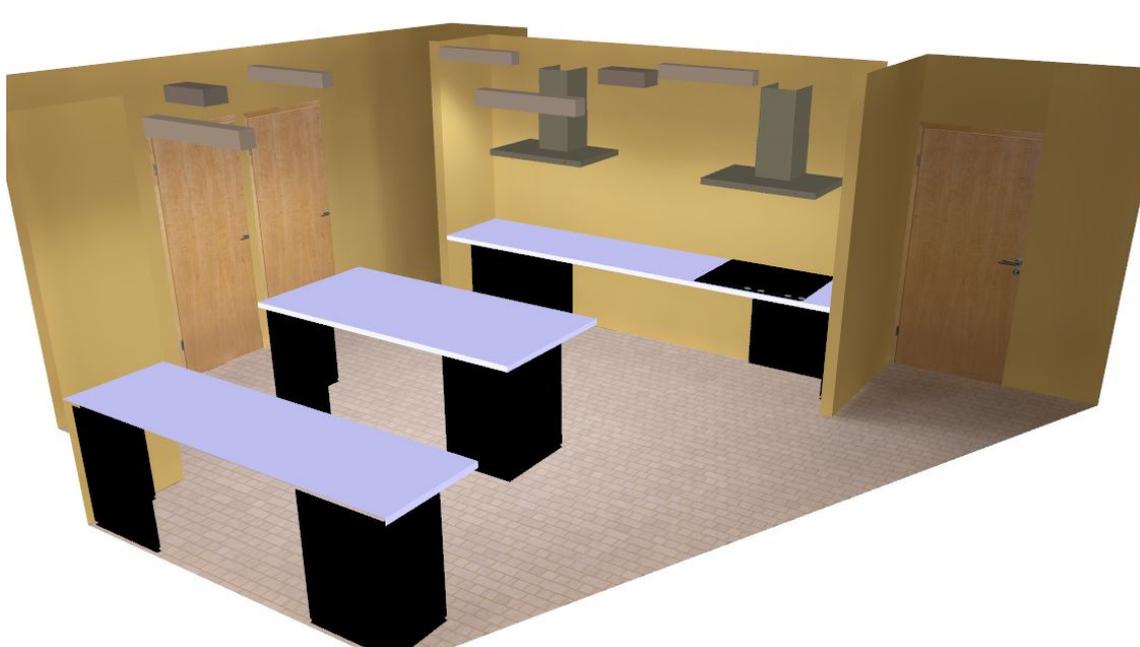
VESTÍBULO 2



CAFETERIA



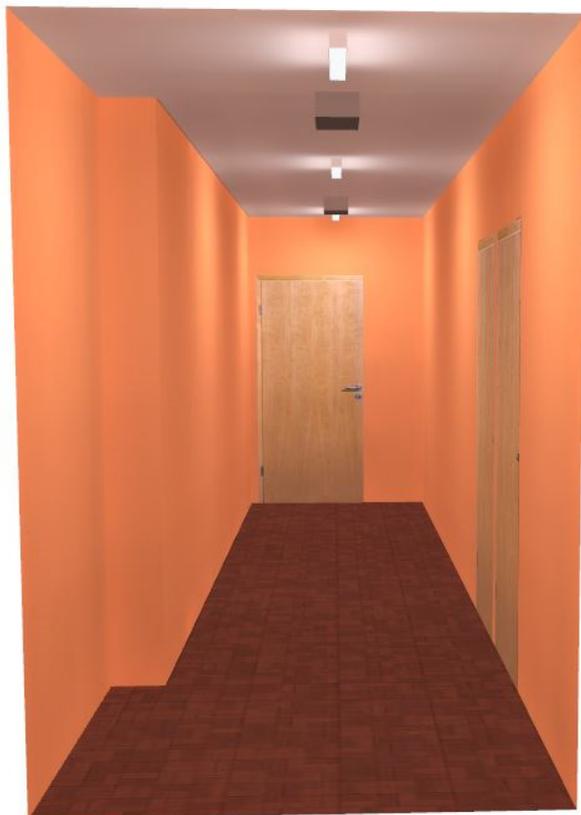
COCINA



ALAMCEN COCINA



DISTRIBUIDOR 1



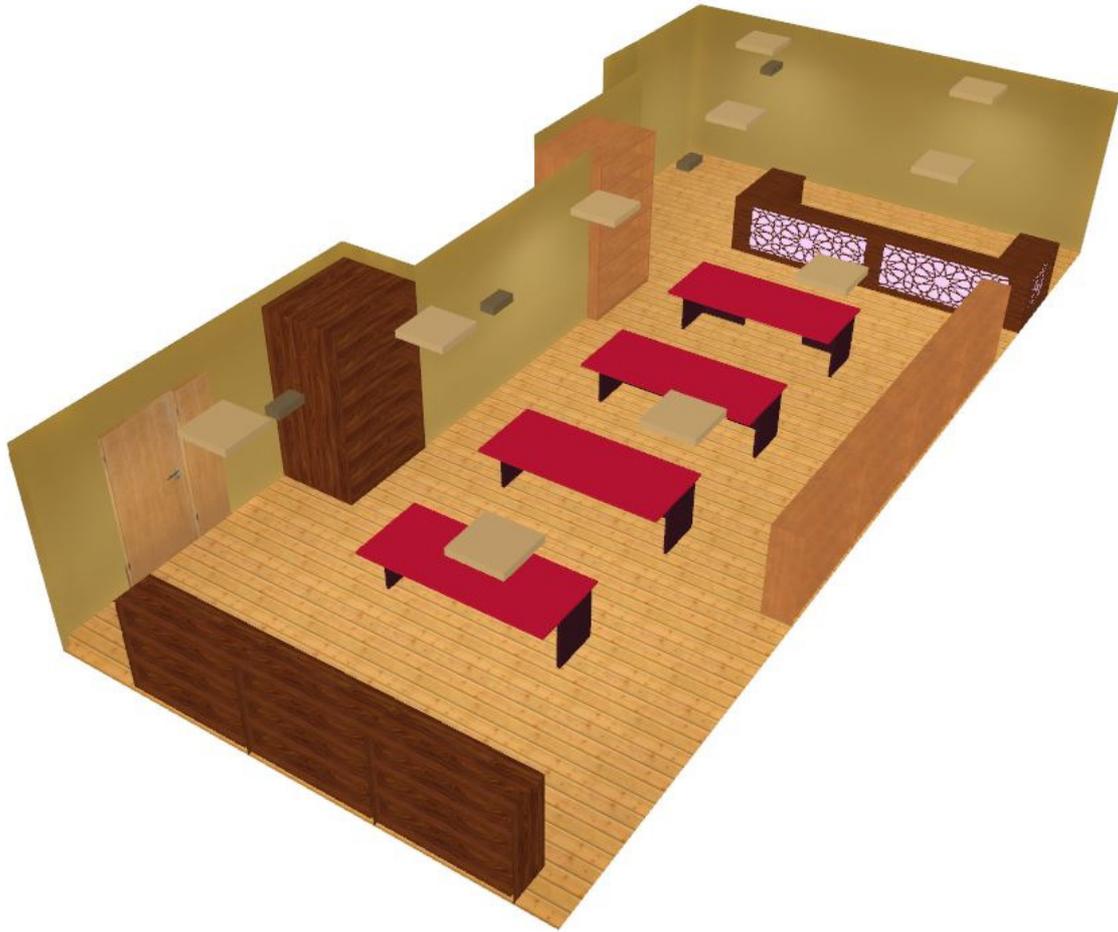
DISTRIBUIDOR 2



DISTRIBUIDOR 3



TIENDA



ALMACÉN TIENDA



OFICINA



LIMPIEZA 1 Y 2



ASEO MNUSVÁLIDOS



ASEO HOMBRES



ASEO MUJERES



VESTUARIO



VESTUARIO HOMBRES



VESTURIO MUJER



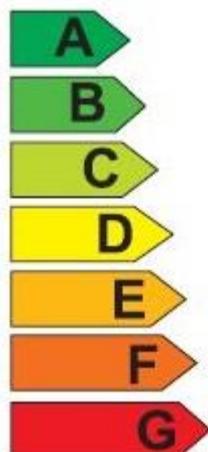
ANEXO V:

ETIQUETAS DE CALIFICACIÓN

ENERGÉTICA

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



Menos eficiente



Instalación: **Alumbrado marquesina**

Localidad / calle:

Horario de funcionamiento:

Consumo de energía anual (kWh/año):

Emisiones de CO₂ anual (kgCO₂/año):

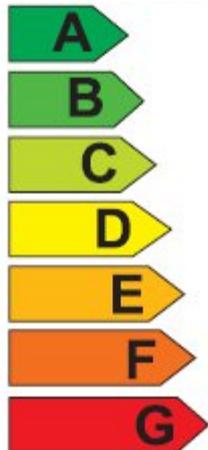
Índice de eficiencia energética (I_E): **2,19**

Iluminancia media en servicio E_m (lux):

Uniformidad (%):

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado

Más eficiente



Menos eficiente



Instalación: Alumbrado exterior

Localidad / calle:

Horario de funcionamiento:

Consumo de energía anual (kWh/año):

Emisiones de CO₂ anual (kgCO₂/año):

Índice de eficiencia energética (I_E): 1,84

Iluminancia media en servicio E_m (lux):

Uniformidad (%):

ANEXO VI:

ALGORITMO ERA

1.- Instalacion

		Ponderación	Rangos	Valor	valor	TOTAL
1.1.-Generales	1.1.1.- ¿desde cuándo está la ES en funcionamiento?	70%	< 5 años	10	10	7
			5-15 años	30		
			15-25 años	60		
			> 25 años	100		
	1.1.2.- ¿existen otros servicios en la ES?	30%	No	0	10	3
			Lavado	10		
			Taller de reparacion / cambio de aceite	80		
			Lavado y taller	100		
		100%			10,00	

		Ponderación	Rangos	Valor	valor	TOTAL	
1.2.- Tanques (Parámetro = tanque más antiguo)	1.2.1.- Tipo tanque	40%	Pared doble + cubeto + tubo buzo	1	10	4	
			Pared doble sin cubeto	10			
			Pared simple + Cubeto + Tubo buzo	30			
			Pared simple + Cubeto Sin Tubo buzo	75			
			Pared simple Sin Cubeto	100			
	1.2.2.- Cubeto						
	1.2.3.- Tubo buzo						
	1.2.4.- Antigüedad / Revestimiento	25%	< 5 años	10	10	2,5	
			5-9 años	30			
			10-14 años	60			
			15-20 años	80			
			>20 años	100			
	1.2.5.- Boca de hombre	5%	Estanca	0	0	0	
		No estanca	100				
	1.2.6.- Tipo de descarga	13%	Desplazada Antiderrame	0	0	0	
			Directa Estanca	0			
			Desplazada de obra	100			
			Directa no estanca	100			
	1.2.7.- Pruebas de estanqueidad tanques	12%	< 5 años o exentos	10	10	1,2	
			5-10 años	66			
>10 años			100				
1.2.8.- ¿alguna prueba ha resultado negativa?	5%	No	0	0	0		
		Si	100				
		100%			7,70		

		Ponderación	Rangos	Valor	valor	TOTAL
1.3.- Tanques	1.3.1.- N° Tanques	40%	< 3	25	50	20,00
			3-4	50		
			5-7	75		
			> 7	100		
	1.3.2.- Edad media de los tanques	60%	< 5 años	10	10	6
			5-9 años	30		
			10-14 años	60		
			15-20 años	80		
			>20 años	100		
			100%			26,00

1.- Instalacion

1.4.- Tuberías (Parámetro = tuberías más antiguas)	1.4.1.- Antigüedad	60%	< 5 años	20	20,00	12,00
			5-9 años	40		
			10-14 años	60		
			15-20 años	80		
			>20 años	100		
	1.4.2.- Pruebas de estanqueidad tuberías	35%	< 6 meses	1	10	3,5
			6-12 meses	10		
			1-2 años	20		
			3 años	40		
			4 años	60		
5 años			80			
> 5 años	100					
1.4.3.- ¿alguna prueba ha resultado negativa?	5%	No	0	0	0	
		Si	100			
		100%			15,50	

1.5.- Saneam. A.A.HH.	1.5.1.- Sistema de recogida	30%	Existe en pista y zona de descarga	10	10	3
			Existe en pista o zona de descarga	40		
			No existe	100		
	1.5.2.- Tratamiento	30%	Sep. coalescente (con o sin obturador)	10	10	3
			Sep. gravimétrico (con o sin obturador)	40		
			No existe	100		
	1.5.3.- Vertido final	40%	Colector municipal	10	10	4
			Depósito estanco	40		
			Al terreno	100		
			A cauce	100		
		100%			10,00	

Parámetro = valor

1.6.- Saneamiento A.A.L.	1.6.1.- No hay lavado			0		
	Sistema de recogida	30%	Sí existe	50	50	15
			No existe	100		
	1.6.2.- Tratamiento	30%	Sep. coalescente (con o sin obturador)	10	40	12
			Sep. gravimétrico (con o sin obturador)	40		
			No existe	100		
	1.6.3.- Vertido final	40%	Colector municipal	10	10	4
			Depósito estanco	40		
			Al terreno	100		
A cauce			100			
		100%			31	

Parámetro = valor

1.7.- Pavimento	1.7.1.- Zona descarga	35%	Resistente a HC	1	1	0,35
			No resistente a HC	100		
	1.7.2.- Zona repostaje	15%	Resistente a HC	1	100	15
			No resistente a HC	100		
	1.7.3.- Zona descarga	35%	Buen estado	1	1	0,35
			Mal estado	100		
	1.7.4.- Zona repostaje	15%	Buen estado	1	1	0,15
			Mal estado	100		
			100%			15,85

Parámetro = valor

2.- Calidad Operativa

		Rangos	Valor	valor	TOTAL	
2.1.- Operación	2.1.1.- Ventas anuales de la ES (MM litros)	50%	< 1	1	1	0,5
		1-2	10			
		2-3	20			
		3-5	50			
		5-8	80			
		> 8	100			
	2.1.2.- Vertidos significativos o fugas confirmadas	50%	nunca	0	0	0
			300 - 1000 litros	10		
			1000 - 5000 litros	40		
			5000-10000 litros	80		
			> 10.000 litros	100		
			100%			

Parámetro = valor

2.2.- Control	2.2.1.- ¿Dispone la ES de sondas de medición electrónicas?	20%	Sí	0	0	0
			No	100		
	2.2.2.- Tipo de control para medición	20,00%	Sonda asociada a software	0	100	20
			Manual	100		
	2.2.3.- Conciliación de tanques	30,00%	Diario	0	20	6
			Semanal	20		
			Mensual	40		
			Anual	60		
			No se realiza	100		
	2.2.4.- Frecuencia de inspección de Tubo buzo	30%	No lo precisa / Semanal	0	40	12
			Mensual	10		
			Trimestral	20		
			Semestral	40		
			Anual	60		
			No se realiza	80		
	No hay tubo buzo	100				
	100%			40	38	

Parámetro = valor

2.3.- Mantenimiento	2.3.1.- Canaletas de recogida	50%	limpia	0	0	0
			No hay canaleta de aguas hid	50		
			parcialmente colmatada	50		
			colmatada	100		
	2.3.2.- Mantenimiento separador y/o depósito estanco	50%	no existe	50	20	10
			al menos anual	20		
nunca			100			
100%			20	10		

Parámetro = valor

2.- Calidad Operativa

2.4.- Formación	2.4.1.- Los expendedores reciben formación específica en medioambiente al incorporarse al puesto de trabajo	70%	Sí	1	1	0,7
			No	100		
	2.4.2.- Existen cursos periódicos en materia de medio ambiente	30%	Sí	0	0	0
			No	100		
		100%			0,7	

Parámetro = valor

3.- Medio, Entorno y Afección

			Rangos	Valor	valor	Total
3.1.- Medio	3.1.1.- Permeabilidad	25%	Baja (arcillas, margas, granito y rocas metamórficas)	10	40	10
			Media (Arcosas-arenas arcillosas y arcillas arenosas-)	40		
			Alta (gravas y arenas-aluviales-, calizas, yesos, mantos de alteración, rocas muy fracturadas)	100		
	3.1.2.- Vulnerabilidad aguas subterráneas	75%	No existe acuífero ni probable nivel de agua	0	0	0
			Probable nivel de agua sin aprovechamiento	25		
			Probable acuífero confinado	50		
			Probable acuífero libre profundo >6 m	75		
			Probable acuífero libre somero < 6 m	100		
		100%				10

Parámetro = valor

3.2.- Receptores y entorno geográfico	3.2.1.- Usos del suelo	15%	No existen viviendas, comercios ni industrias	0	40	6
			Industrial, comercial	40		
			Residencial	100		
	3.2.2.- Distancia a ENS	10%	A > 500 m de un ENS	0	0	0
			A < 500 m de un ENS	50		
			Dentro de un espacio natural sensible	100		
	3.2.3.- Pozos	25%	No existen pozos a < 500 m	0	0	0
			Existe un pozo a más de 500 m	20		
			Existe un pozo a menos de 500 m	40		
			Existe un pozo de abastecimiento público < 500 m	100		
	3.2.4.-Receptores subterráneos	25%	No existen o se encuentran a > 50 m	0	0	0
			Existencia de ECS o servicios enterrados a < 50 m	30		
			Existencia de ECS sin uso continuado o servicios enterrados en el emplazamiento o junto a él < 10 m	60		
			Existencia de ECS con uso continuado en el emplazamiento o junto a él < 10 m	100		
	3.2.5.- Receptores superficiales: cauces	15%	No existe	0	100	15
			Existe cauce a > 200 m	10		
			Existe cauce entre 100-200 m	30		
			Existe cauce entre 50-100 m	70		
			Existe cauce < 50 m	100		

3.- Medio, Entorno y Afección

3.2.6.-Receptores superficiales: talud muro de contención	10%	No existe	0	0	0
		Existe talud o muro de contención a > 10 m	50		
		Existe talud o muro de contención a < 10 m	100		
	100%				21

Parámetro = valor

3.3.- Afección	3.3.1.- Presencia de HC en tubo buzo	50%	No	0	0	0
			No hay tubo buzo	50		
			Sí	100		
	3.3.2.-Presencia de HC en dispositivo de control	50%	No	0	0	0
			No hay dispositivo de control	50		
			Sí	100		
	100%				0	

Parámetro = valor

4.- ERA

INSTALACIÓN				TOTAL
GENERAL ES	5	10,00	0,5	
TANQUES	35	7,70	2,70	
Nº TANQUES + edad media	5	26,00	1,30	
TUBERÍAS	40	15,50	6,20	
SANEAMIENTO	10			
	<i>Aguas hidrocarburadas</i>	7	10,00	0,70
	<i>Aguas de lavado</i>	3	31,00	0,93
PAVIMENTO	5	15,85	0,79	
TOTAL INSTALACIÓN	40		13,12	5,25
CALIDAD OPERATIVA				
OPERACIÓN	50	0,5	0,25	
CONTROL	30	38	11,40	
MANTENIMIENTO	15	10	1,50	
FORMACIÓN	5	0,7	0,04	
TOTAL CALIDAD	25		13,19	3,30
MEDIO SUBTERRÁNEO, ENTORNO Y				
MEDIO	40	10	4,00	
RECEPTORES y ENTORNO	50	21	10,50	
AFECCIÓN	10	0	0,00	
TOTAL MEDIO	35		14,50	5,08
				13,62

ANEXO VII:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y

SALUD

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 OBJETO

Este estudio tiene como objeto definir las medidas encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a las empresas y contratistas para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

1.2 AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Estudio de Seguridad y Salud ha sido realizado por Noelia Rodríguez Hernández

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Denominación: Instalaciones eléctricas, de iluminación y protección contra incendios para una estación de servicio. Aplicación del ERA (algoritmo de evaluación del riesgo ambiental) y en base al resultado aplicar medidas específicas de protección ambiental.

Tipo de ejecución: ejecución de obras para el montaje de las instalaciones eléctricas.

Autor del proyecto: Noelia Rodríguez Hernández.

Emplazamiento del local: Autopista TF-5

Presupuesto de Ejecución Material (PEM): 261.413,68 €

Total aproximado de jornadas: 45

1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

Accesos a la obra: acceso por vía de servicio.

Topología del terreno: Llana

Suministros de energía eléctrica: No existente

Suministros de agua: Existente

1.5 PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

Primeros auxilios: Botiquín Portátil en la obra.

Asistencia primaria: Centro médico local, a 1km.

Asistencia especializada: Hospital Universitario de Canarias, a 25 km

1.6 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS PRESENTES EN LA OBRA:

- Maquinaria portátil con partes rotativas y cortantes.
- Escaleras portátiles, andamios, plataformas elevadoras y grúa.

2 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Se han considerado todos los riesgos posibles durante la realización de las obras. Estos riesgos pueden o no presentarse, e función de los trabajos que finalmente deban desarrollarse.

2.1 CAÍDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

Riesgos:

- Caída por deficiencias en el suelo
- Caída por pisar o tropezar con objetos en el suelo
- Caída por existencia de vertidos o líquidos

Medidas preventivas:

- Se deberán respetar y cumplir las señalizaciones y/o delimitaciones.
- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente.
- En el transporte manual de materiales, evitar la obstaculización de la visibilidad del recorrido con la carga.

- Mantener en todo momento el orden y la limpieza en las áreas de trabajo; una vez finalizado el trabajo, se recogerá toda la herramienta y/o material utilizado. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados.
- No colocar material, cajas, equipos de trabajo, etc. en zonas de paso.
- Eliminar con rapidez los derrames, vertidos, manchas de aceite y demás residuos.
- En medida de lo posible, no tender cables, conducciones, mangueras, etc., al nivel del suelo de la zona de trabajo. Solicitar la instalación de canaletas, cuadros cercanos a la zona de trabajo, etc.
- Utilizar ropa y calzado adecuados para el trabajo que se realiza (ropa de trabajo y botas de seguridad) así como mantenerlos en buen estado. El calzado deberá ofrecer un apoyo estable al trabajador, impidiendo el deslizamiento de éste. Prestar atención a los cordones.

2.2 CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

Riesgos:

- Caídas desde escaleras portátiles
- Caída desde andamios, plataformas temporales y elevadores

Medidas preventivas:

- En trabajos en altura a más de 2 m, sin posibilidad de disponer de barandillas u otro tipo de protección colectiva, y en alturas inferiores a 2 m cuando el entorno pueda generar accidentes con consecuencias graves, se utilizarán sistemas anticaídas sujetos a partes sólidas.
- Se utilizarán los equipos de protección individual adecuados (calzado de seguridad, casco de seguridad así como arnés de seguridad y dispositivo anticaídas cuando no existan protecciones colectivas o estas estén deterioradas).
- En caso de utilizar escaleras de mano:
- No subir o bajar cargado de herramientas o materiales si las mismas comprometen su seguridad, bien por su peso o bien por sus dimensiones.
- Subir de cara a la escalera utilizando ambas manos.
- Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el propio fabricante.

- En el caso de andamios:
- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección de una persona
- con formación adecuada y específica para las operaciones previstas. El montaje se realizará siguiendo las instrucciones suministradas por el propio fabricante.
- Se limitará el acceso a la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo.

En el caso de cestas elevadoras y/o plataformas de trabajo:

- La maquinaria de elevación serán utilizadas solo y exclusivamente por personal autorizado por la propia empresa y que previamente haya recibido la formación específica pertinente.
- Antes de usar este tipo de equipos deben leerse las Instrucciones de Uso Especificadas por el fabricante.
- Antes de implantar la cesta y/o plataforma elevadora en el área de trabajo, comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo
-

2.3 CAIDA DE OBJETOS

En los trabajos en altura, las herramientas no deben dejarse sobre andamios o lugares similares desde donde puedan caer y provocar daños a las personas.

2.4 CHOQUES Y GOLPES

Riesgos:

- Choques contra objetos o materiales
- Golpes por objetos o materiales
- Golpes por herramientas manuales
- Golpes por herramientas eléctricas portátiles

Medidas preventivas:

- Seleccionar las herramientas correctas para cada trabajo y no usar las para otros fines que no sean los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para que técnicamente han sido concebidas.

- Utilizar herramienta manual, útiles, etc., de buena calidad, correctamente diseñada, que tengan la dureza apropiada y los mangos o asas bien fijos.
- No realizar modificaciones ni acoplamientos en las herramientas que utilice, salvo que estén diseñadas para ello.
- Limpieza y mantenimiento de las herramientas.
- Verificar el buen estado de conservación de las herramientas antes de usarlas.
- Depositar herramientas en lugares como pasillos, escaleras u otros lugares inseguros.

2.5 ATRAPAMIENTOS

Riesgos

- Atrapamiento por herramientas manuales
- Atrapamiento por herramientas portátiles eléctricas
- Atrapamiento por mecanismos de máquinas

Medidas preventivas:

- No retirar las carcasas de protección de los engranajes, poleas, árboles, ejes, etc.
- No anular ni modificar los dispositivos de seguridad con los que van equipadas las máquinas.
- No acercar las manos a partes de máquinas ni herramientas en movimiento.
- Utilizar equipos de protección individual. Hacer uso continuo y adecuado de casco y botas de seguridad con puntera reforzada.
- Si se aprecia la inexistencia, el deterioro o el mal funcionamiento de algún resguardo o dispositivo de protección de alguna máquina, no deberá ser utilizada.
- No utilice máquinas averiadas. Señalizarse con una inscripción de “Prohibido manejar la máquina” y mantenerla con los dispositivos de desconexión bloqueados y sin energía.

2.6 CORTES

Riesgos:

- Cortes por herramientas portátiles eléctricas
- Cortes por herramientas manuales

Medidas preventivas:

- Cuidar herramientas manuales:
 - o Que se encuentren siempre debidamente afiladas.
 - o Que sus cabezas metálicas carezcan de rebarbas
 - o Que los mangos o empuñaduras estén exentos de grietas o aristas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas.
- Transportar las herramientas de forma segura. Se deben llevar en cajas, maletas o bolsas, con los filos y las puntas recogidas. Para subir a una escalera, hay que transportarlas en una cartera, en una cartuchera fiada en la cintura o en una bolsa bandolera y nunca colocadas en los bolsillos.
- Guardar las herramientas ordenadas, limpias y en un lugar seguro. En todos los casos deben almacenarse con la punta y el filo protegidos.
- Cuando deje de emplear temporalmente una herramienta portátil colóquela de tal forma que no pueda provocar contactos accidentales con sus partes peligrosas y con sus cables desconectados y recogidos.
- Los útiles de corte de las herramientas portátiles que no estén acoplados a las mismas permanecerían recogidos en los lugares previstos para ello y protegidos mediante fundas.
- Asegurar que durante las labores de limpieza, colocación o cambio de útil y ajuste de la maquinaria, no se produzca la puesta en marcha involuntaria.

2.7 CARGA FISICA

Riesgos

- Esfuerzos al empujar o tirar objetos
- Esfuerzos por el uso de herramientas
- Movimientos bruscos

- Movimientos repetitivos
- Esfuerzos al levantar, sostener o manipular cargas
- Espacios de trabajo

Medidas preventivas:

- Los principios a tener en cuenta para la prevención de enfermedades y lesiones de tipo músculo-esqueléticas derivadas de una carga física son los siguientes:
- Mantener la muñeca y el antebrazo rectos.
- Mantener los codos lo más cerca posible del cuerpo.
- Mantener la espalda relajada.
- Mantener aproximadamente 90° entre brazo y antebrazo.
- Evitar actividades por detrás del plano del pecho.
- Posturas de trabajo
- Si la postura de trabajo es sentada:
- Evite inclinaciones, estiramientos, empujones y posturas forzadas.
- Si lleva cargas, no realice giros bruscos
- -Cambie de postura al menos cinco minutos cada hora.
- Evite los giros e inclinaciones frontales o laterales del tronco.
- Mantenga la espalda bien apoyada (especialmente la zona lumbar en un respaldo adecuado.
- El asiento debe de ser firme sin resultar duro.

2.8 ILUMINACIÓN

Riesgos

- Iluminación ambiental insuficiente.
- Deslumbramientos y reflejos.

Medidas preventivas:

- Aplicar las medidas establecidas para controlar y reducir el riesgo de iluminación.
- Utilizar sistemas complementarios adecuados al recinto (linternas, focos portátiles.....)
- Informar de todas aquellas situaciones de iluminación deficiente para su corrección.

2.8 PROYECCIONES

Riesgos

- -Impacto de fragmentos o partículas sólidas
- -Partículas incandescentes

Medidas preventivas:

- Hacer uso de los equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de los distintos trabajos (gafas de protección ocular, pantalla facial, etc.). Asegurar la compatibilidad de uso de estos equipos con otros elementos de protección siempre que sea necesario (por ejemplo: protección auditiva).
- Utilice equipos de protección individual (gafas de seguridad) siempre que existan riesgos residuales de proyección de partículas o elementos que no estén controlados
- Herramienta manuales:
- Evitar el uso de herramientas de corte o abrasión en las proximidades de personas no protegidas. Cuando las características del lugar lo requieran, deberá procederse a acotar y señalizar convenientemente la zona en previsión de accidentes derivados del acceso de personas no protegidas a la misma.
- En los trabajos sobre piezas de pequeño tamaño no fijas, deberá procederse a garantizar la sujeción para evitar los riesgos derivados de un desplazamiento inesperado.

Máquinas y máquinas herramientas:

- Se deberá prestar especial atención a los calentamientos anómalos de los equipos e instalaciones eléctricas (cables, motores, armarios, etc.). En estos casos será necesaria su inmediata desconexión así como señalizar su estado hasta ser revidado.
- Atender a las instrucciones del fabricante en relación con el uso de equipos con llama o capaces de inducir altas temperaturas (motores, quemadores, soporte, etc.).
- Hacer uso de los equipos de protección individual necesarios para el desarrollo de los trabajos (guantes, mandiles, polainas y protección facial).
- Radiales y similares
- Tener cuidado con las radiales. Utilizar el equipo de protección adecuada (guantes, gafas de seguridad,

etc.), pero sobre todo ser consciente de que el disco, después de haber actuado sobre la pieza a reparar, estará muy caliente y puede provocar una quemadura en cualquier parte del cuerpo.

3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

Conforme a lo dispuesto en el ANEXO II “Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores” del R.D 1627/1997:

4. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

Los trabajos futuros relacionados con la obra serán relacionados con el mantenimiento o reparación de la instalación eléctrica. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno, al Técnico; otro a la Propiedad; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Se entregará una copia a los trabajadores que realicen trabajos de mantenimiento en el local

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO 1 - SITUACIÓN

PLANO 2 - EMPLAZAMIENTO

PLANO 3 - IMPLANTACIÓN

PLANO 4 – ACOMETIDA

PLANO 5 – L.G.A Y D.I.

PLANO 6 - ALUMBRADO INTERIOR

PLANO 7 - ALUMBRADO INTERIOR DE EMERGENCIA

PLANO 8 – TOMAS INTERIORES

PLANO 9 – MAQUINARIA INTERIOR

PLANO 10 - CONTRA INCENDIOS INTERIOR

PLANO 11 – RECORRIDO DE EVACUACIÓN Y
SEÑALIZACIÓN

PLANO 12 – ALUMBRADO EXTERIOR

PLANO 13 – CANALIZACIONES ALUMBRADO EXTERIOR

PLANO 14 – DETALLE BÁCULO

PLANO 15 – MAQUINARIA EXTERIOR

PLANO 16 – CONTRA INCENDIOS Y EMERGENCIA EXTERIOR

PLANO 17 – UNIFILAR GENERAL

PLANO 18 – UNIFILIAR ESTACIÓN 1

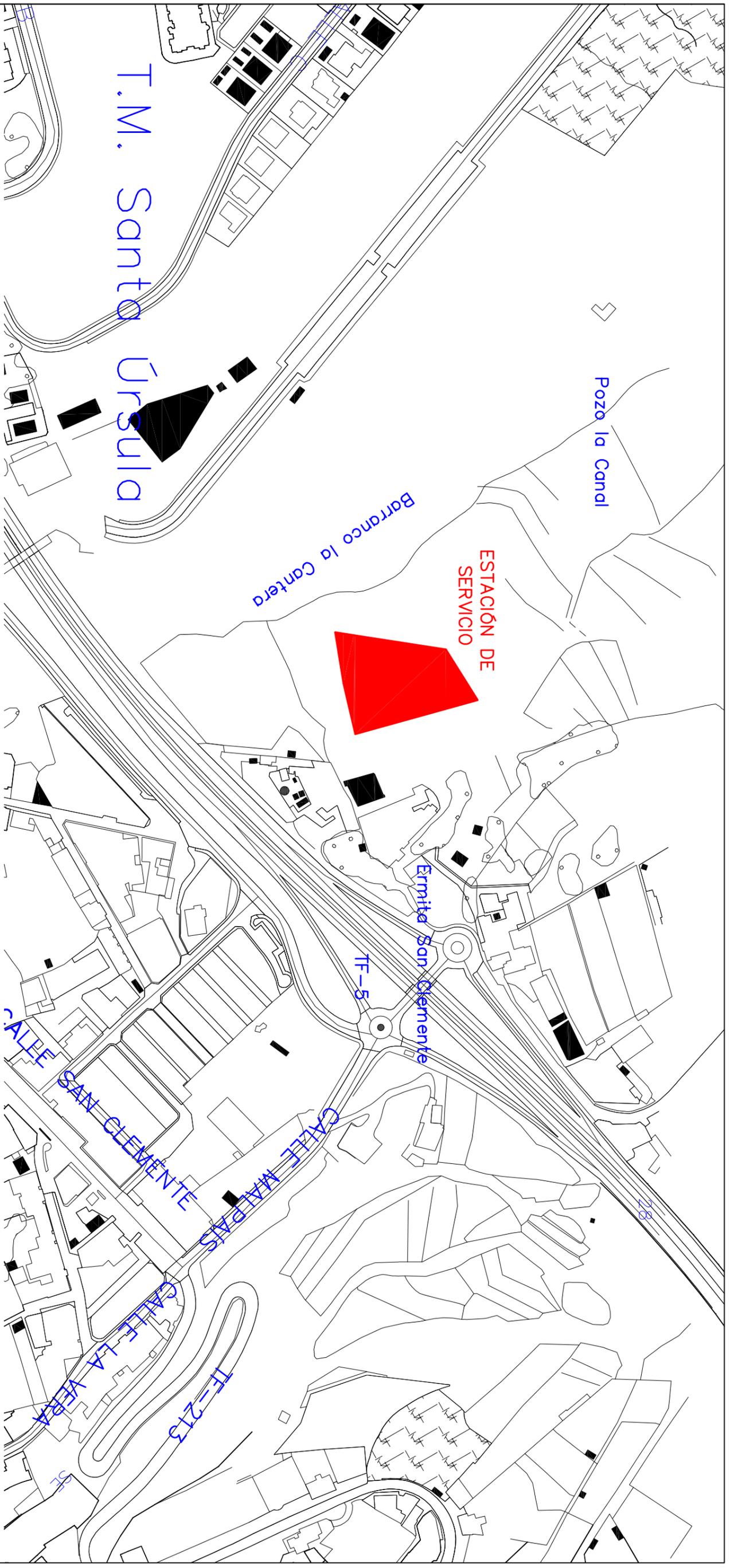
PLANO 19 – UNIFILAR ESTACIÓN 2

PLANO 20 – UNIFILAR CAFETERÍA

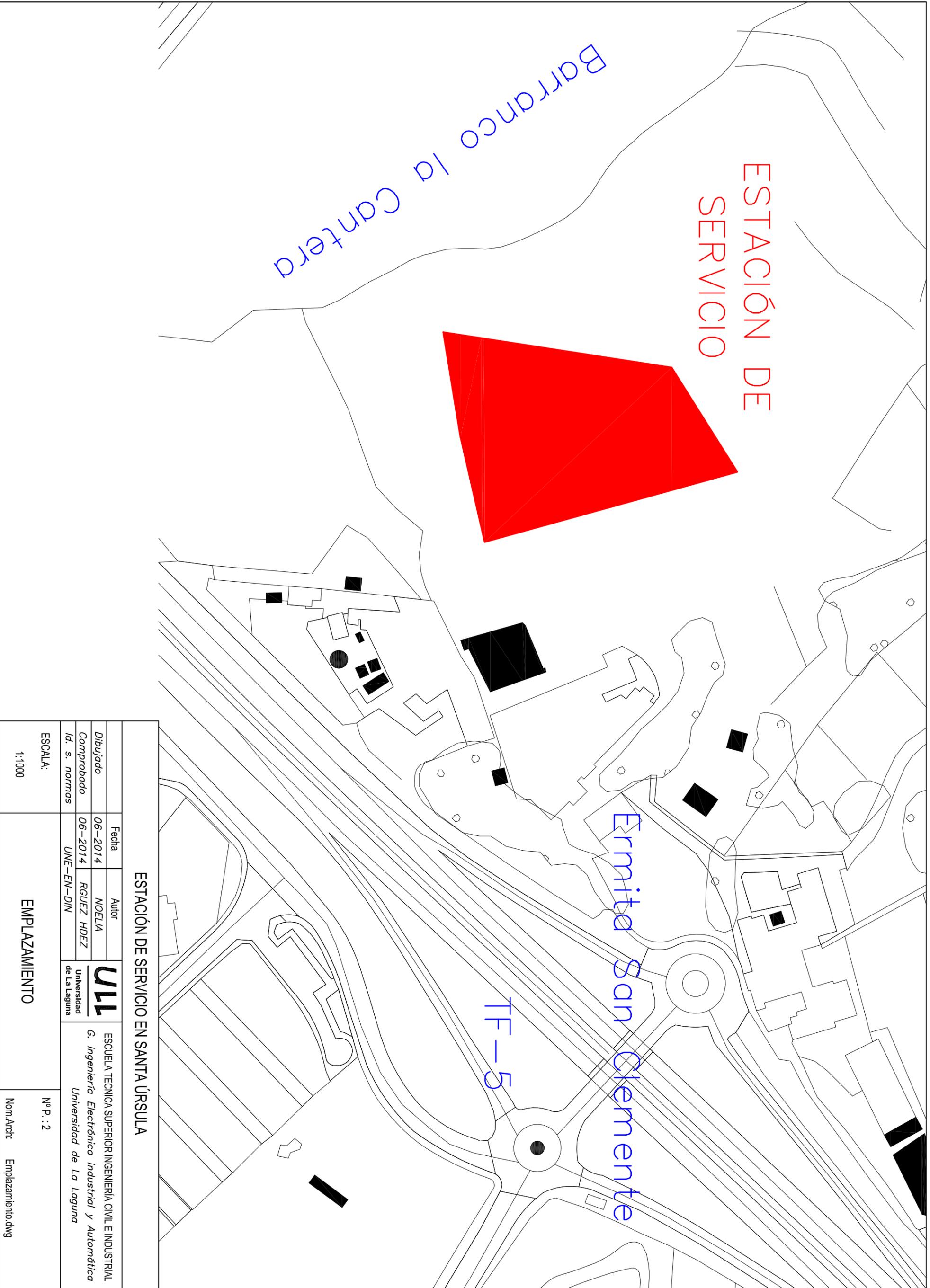
PLANO 21 – CIRCUITO DE MANDO ESTACIÓN DE
SERVICIO

PLANO 22 – CIRCUITO DE MANDO CAFETERÍA

PLANO 23 – ZONAS ATEX



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA			
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
		ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL Ingeniería Técnica Industrial, esp Electrónica Universidad de La Laguna	
ESCALA:	1:2500	SITUACIÓN	
		Nº P.: 1	Norm. Arch: Situación.dwg



ESTACIÓN DE
SERVICIO

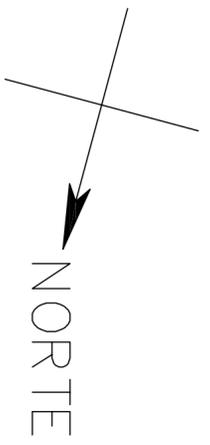
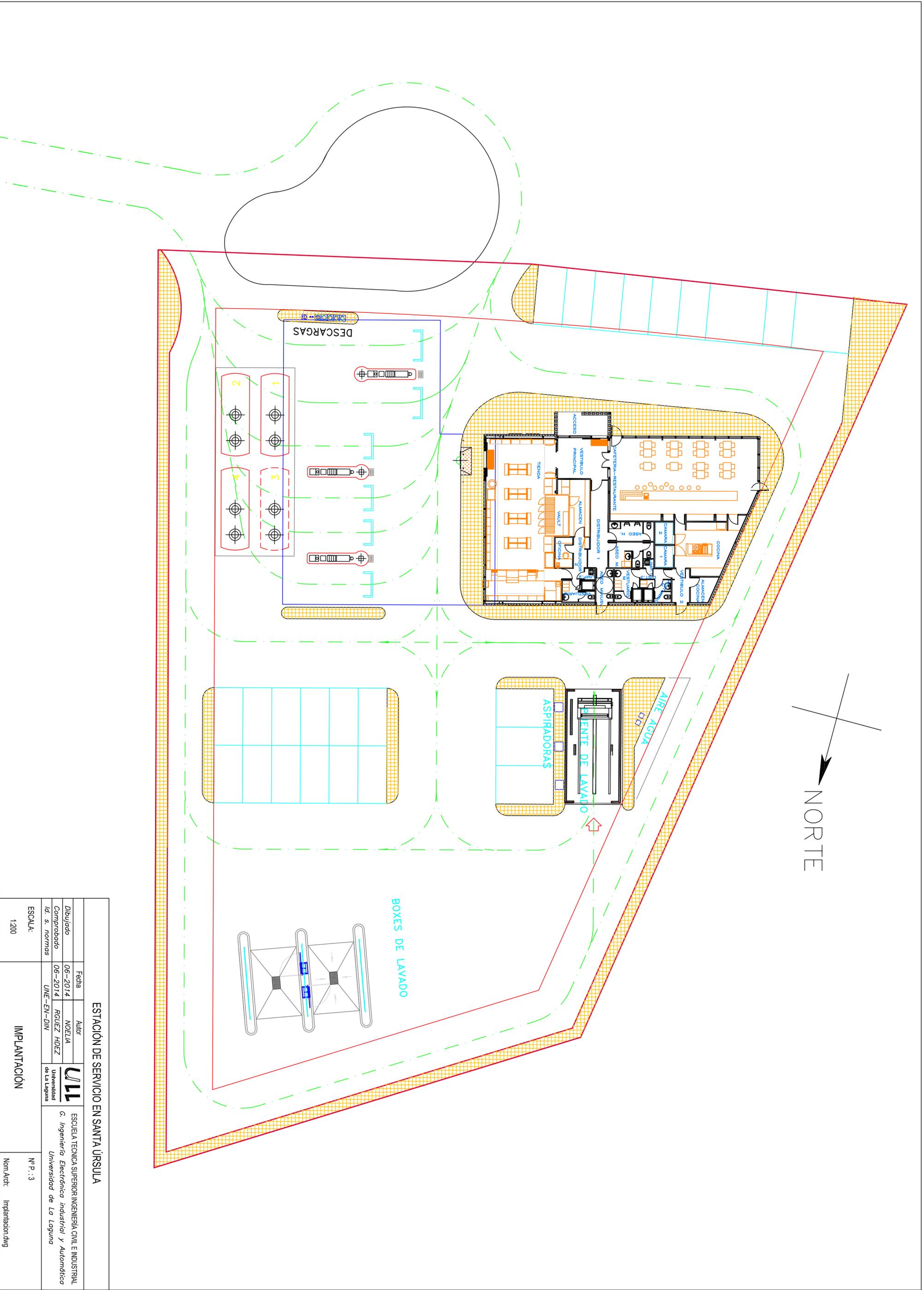
Barranco la Canterera

Ermita San Clemente

TF-5

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

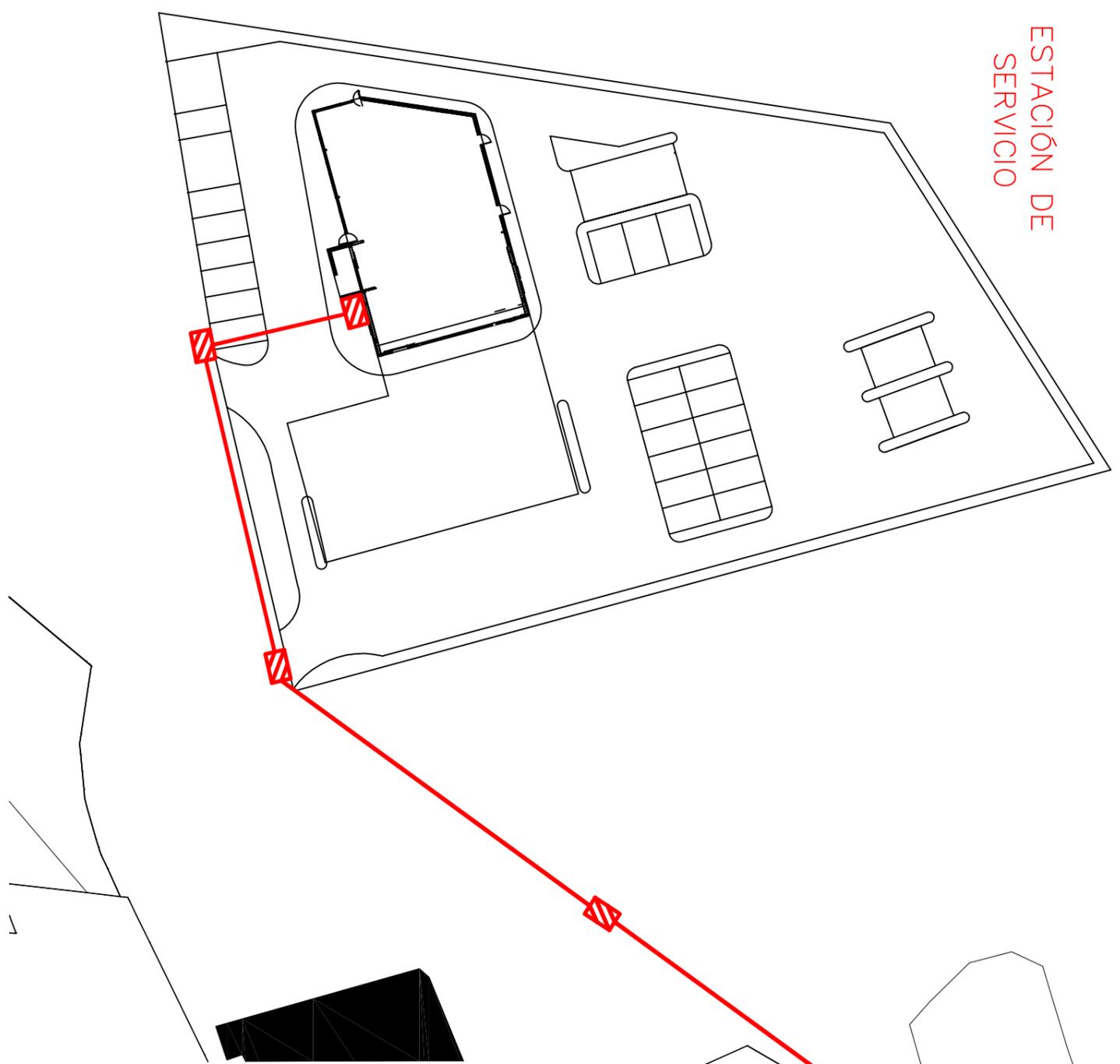
ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA		 <small>Universidad de La Laguna</small>		<small>ESCUOLA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL</small> <small>G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática</small> <small>Universidad de La Laguna</small>	
<small>Dibujado</small>	<small>06-2014</small>	<small>Autor</small>	<small>NOELIA</small>	<small>Nº P.: 2</small>	<small>Emplazamiento.dwg</small>
<small>Comprobado</small>	<small>06-2014</small>	<small>RGUEZ HDEZ</small>			
<small>Id. s. normas</small>	<small>UNE-EN-DIN</small>				
<small>ESCALA:</small>	<small>1:1000</small>	<small>EMPLAZAMIENTO</small>			



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

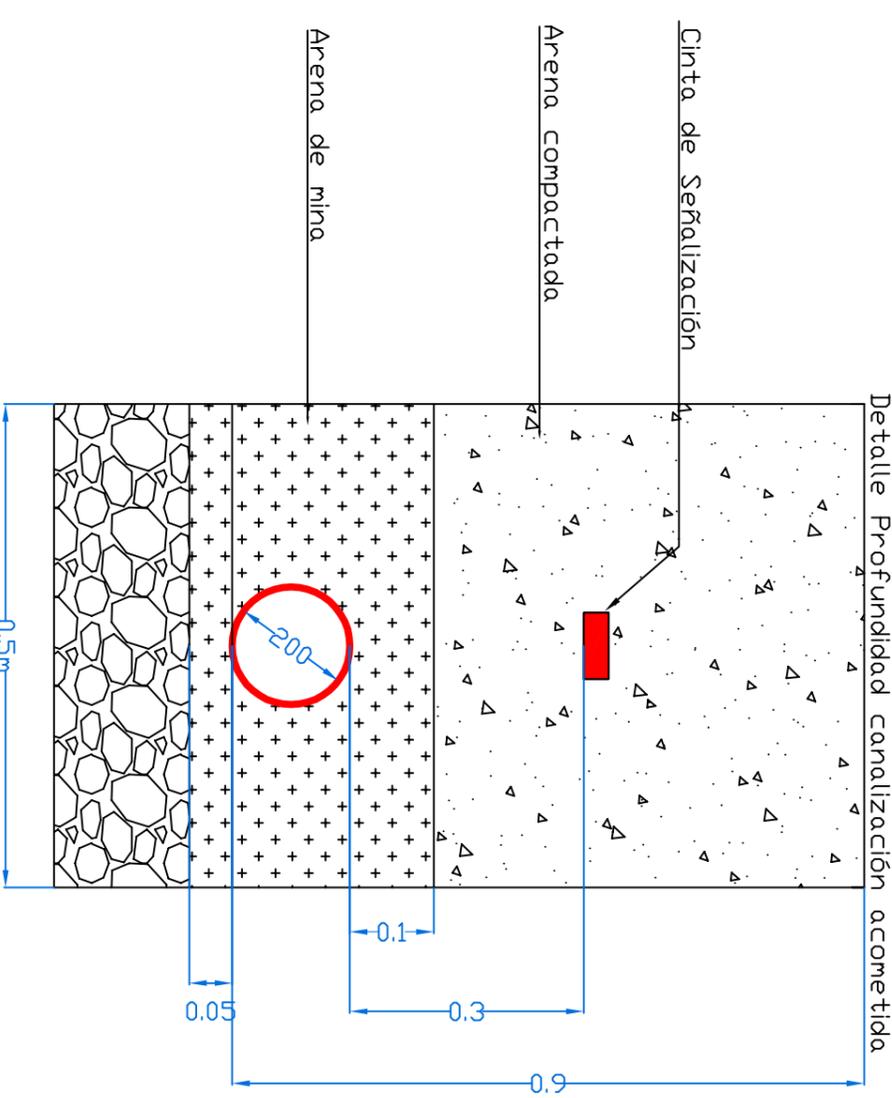
Dibujado	06-2014	NOELIA		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprobado	06-2014	ROQUEZ HDEZ		
Id. s. normas		UNE-EN-DIV	Nº P.: 3	Non.Archt: Implantacion.dwg
ESCALA:		1:200	IMPLANTACIÓN	

ESTACIÓN DE SERVICIO



LEYENDA

	ARQUETA ENDESA TIPO AI 905x815x1000mm
	TRAZADO DE LA ACOMETIDA



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Fecha	06-2014	Autor	NOELIA	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Dibujado	06-2014	Comprobado	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	ACOMETIDA		
ESCALA:	1:500	ACOMETIDA		Nº P.: 4
		Nom.Archr: Acometida.dwg		



LEYENDA

	Caja General de Protección
	Interrupción General de Maniobra
	Centralización de Contadores
	Contador de la cafetería
	Contador de la estación
	CGD1 de la cafetería
	CGD2 de la estación
	Candilización de servicio
	Candilización de reserva

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

ULL Universidad de La Laguna		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática</i> Universidad de La Laguna	
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:	L.G.A.Y D.I.		
1:100	Nº P.: 5		
	Nom.Arch: LGA y DI.dwg		



LEYENDA

	Luminaria Toshiba Basealight
	Luminaria Philips BRC390
	Luminaria Philips BRS480
	Luminaria Philips WT120C
	Luminaria Philips BRG46Z
	Luminaria Philips WT460C
	Luminaria Philips BN120C
	LED
	CS01 de la cafetería
	CS02 de la estación
	Registros de alumbrado
	Detector de presencia
	Encendido desde un punto
	Encendido desde dos puntos
	Encendido desde tres puntos
	Canalización alumbrado

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA	
Dibujado	Fecha
Comprobado	06-2014
Id. s. normas	NOVELA
	ROQUEZ HOEZ
	UNE-EN-DIN
	Universidad de La Laguna
ESCALA	Nº P.: 6
1:30	Nombre: EdificioIndustriaIng



LEYENDA

	CGD1 de la cafetería
	CGD2 de la estación
	Luminaria ETAP emergencia
	Registro alumbrado emergencia
	Canalización alumbrado de emergencia

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

ULL Universidad de La Laguna		ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna	
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:100		ALUMBRADO INTERIOR DE EMERGENCIA	
		Nº P.: 7	Nom. Arch: EdificioEmergencia.dwg



LEYENDA

	CGD1 de la cafetería
	CGD2 de la estación
	Registros tomas de corriente
	Toma de corriente monofásica
	Canalización tomas de corriente

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA		 Universidad de La Laguna		ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna	
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA		
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ			
Id. s. normas	UNE-EN-DIN				
ESCALA:	1:100	TOMAS INTERIORES		Nº P.: 8	Norm.Arch: EdificioTomas.dwg



LEYENDA

	CSD1 de la cafetería
	CSD2 de la estación
	Subcudro de CSD1
	Subcudro de CSD2
	Subcudro de SAI
	Motor para renovación del aire
	Vent
	Cámara de refrigeración
	Cámara de congelación

LEYENDA MAQUINARIA

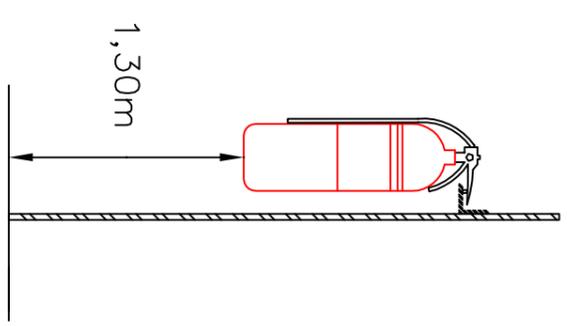
	Campana extractora 3m
	Campana extractora 2m
	Campana extractora 1,5m
	Friadero industrial
	Cocina industrial
	Mini horno
	Plancha de osar
	Armarío expositor congelador
	Armarío expositor refrigerador
	Boteliere
	Boteliere expositor
	Cafetera industrial
	Vitrina expositor de tapas
	Lavavajillas industrial

	Aire acondicionado Cassett
	Aire acondicionado Split
	Secador de manos
	Termo eléctrico
	Book Office System
	Front Office System
	SAI
	Motor puerta de una hoja
	Motor puerta de dos hojas
	Rejilla para renovación del aire
	Vent
	Cámara de refrigeración
	Cámara de congelación

ESTACION DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Fecha	06-2014	Autor	NOELIA
Obra	06-2014	Proyecto	ROULET HOEZ
Id. s. normas	UNE-EN-DIN	Universidad	Universidad de La Laguna
ESCALA	1:30	MAQUINARIA INTERIOR	Nº P.: 9
			Man. Arch. EdificioMaquinariaInt

ULL
ESQUEMA TECNICO SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL
C Ingeniero Electrónico Industrial y Automático
Universidad de La Laguna

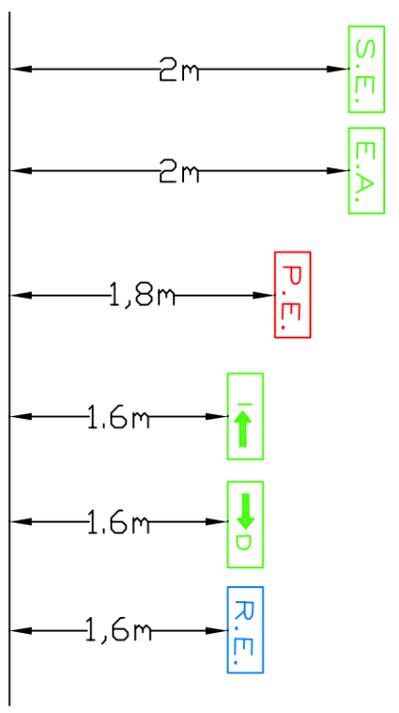
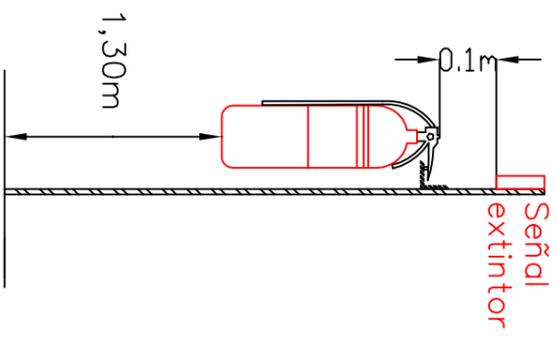


LEYENDA

	Extintor portatil de polvo ABC
	Extintor portatil de CO2
	Centraita de incendios
	Señal acústica
	Detector de incendios térmico
	Señal luminosa
	Pulsador de incendios
	Canalización cables de 24V

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

		ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica industrial y Automática Universidad de La Laguna	
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA: 1:100		CONTRA INCENDIOS INTERIOR	
		Nº P.: 10 Nom.Arch: EdificioContraIncendios.dwg	

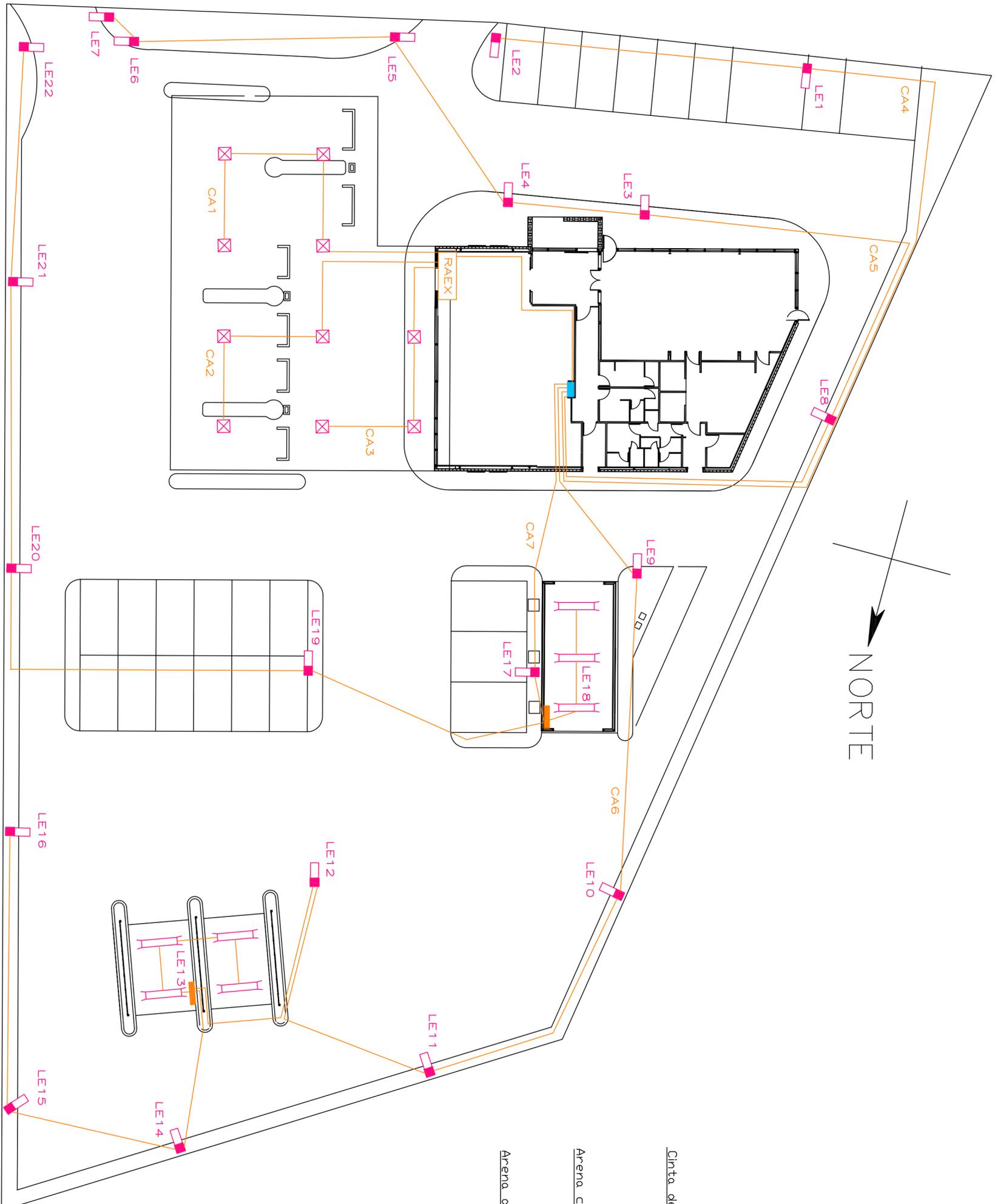


LEYENDA SEÑALES EVACUACIÓN Y EXTINCIÓN

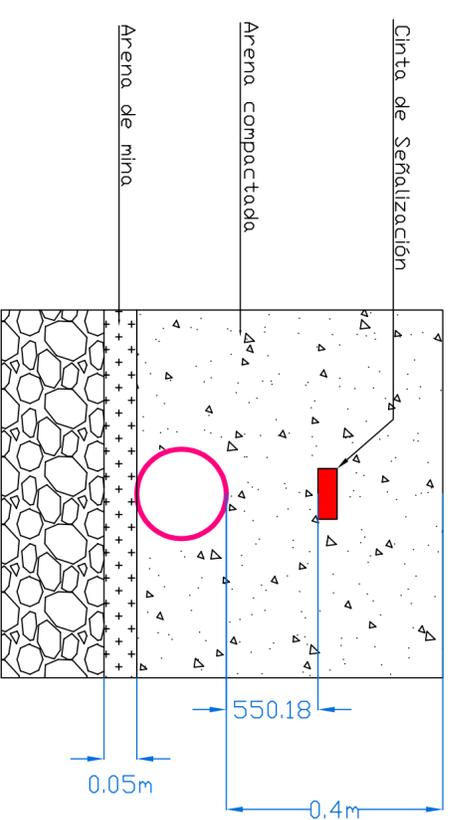
S.E.	Salida de emergencia
E.A.	Empujar para abrir
D	Flecha dirección derecha
I	Flecha dirección izquierda
CO2	Extintor de CO2
ABC	Extintor de polvo ABC
P.E.	Extintor de polvo ABC
R.E.	Recorrido evacuación (este plano)
	Recorrido de evacuación

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Fecha	Autor	 ULL ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL	G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Dibujado	NOELIA		
Comprobado	RGUEZ HDEZ		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN		
ESCALA:		Nº P.: 11	
1:100			RECORRIDO DE EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN Nom. Arch: EdificioEvacuaciónSeñalización.dwg



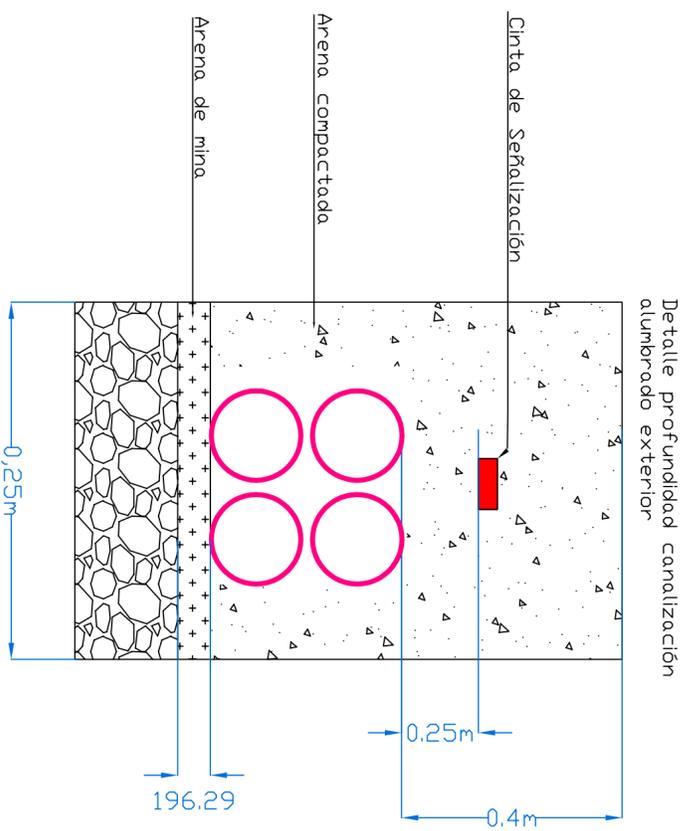
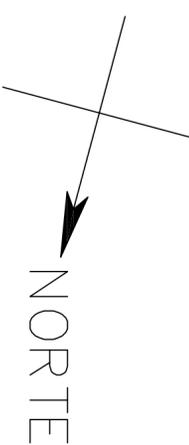
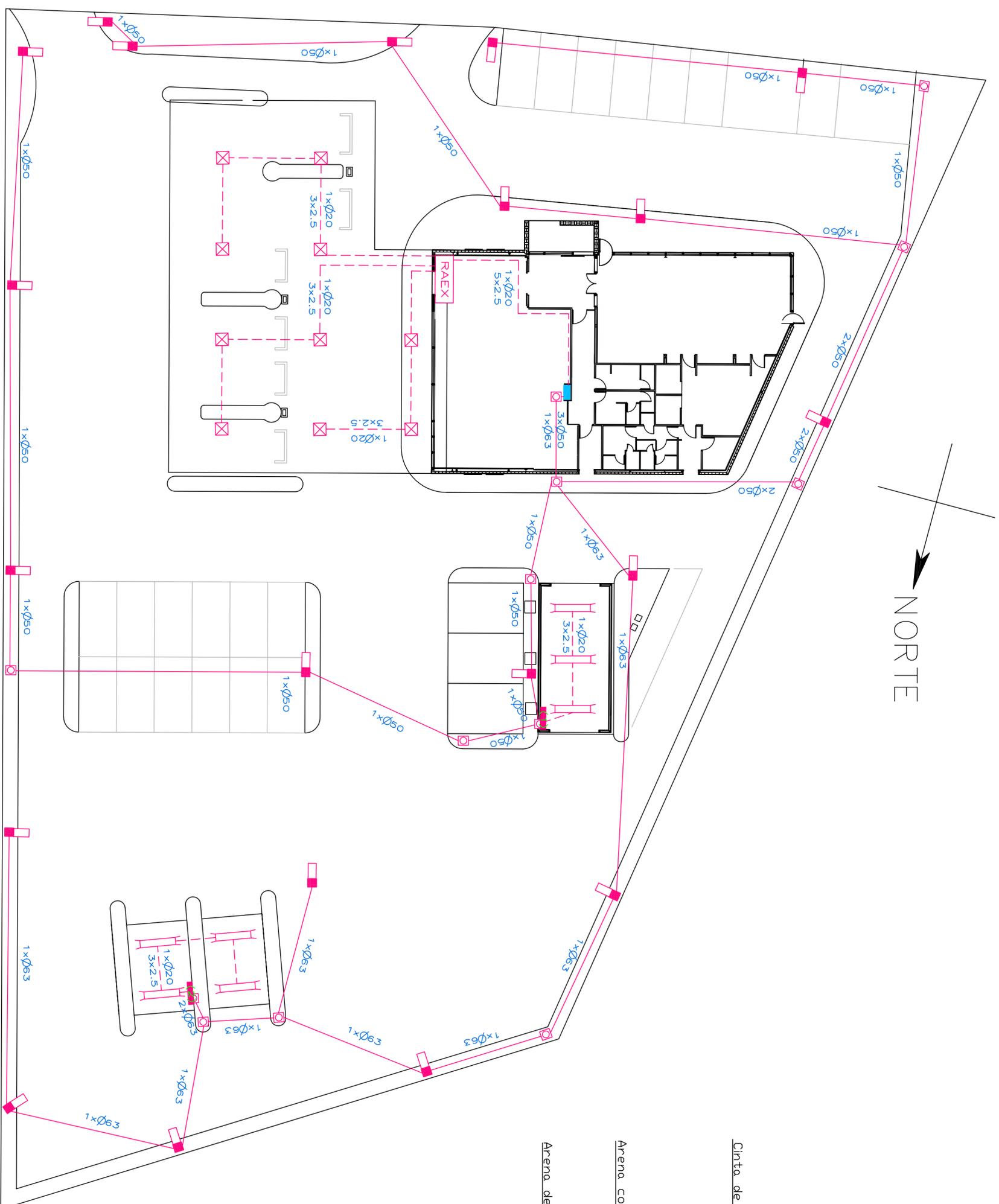
Detalle profundidad canalización alumbrado exterior y capos



LEYENDA

	Luminaria Philips SGS253 V.S.B.P. con arqueta para su conexión
	Luminaria Philips WT460C
	Luminaria Philips DBP300
	SbC2
	Caja de derivación situada en el interior del local a 3.6m de altura
	Registro alumbrado marquesina
	Circuitos alumbrado

ESTACION DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA					
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	ULL Universidad de La Laguna	ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ	UNE-EN-DIV		
Id. s. normas				Nº P.: 12	
ESCALA:				ALUMBRADO EXTERIOR	
1:200				Nom.Arch: ExteriorAlumbradoCircuitos.dwg	



LEYENDA

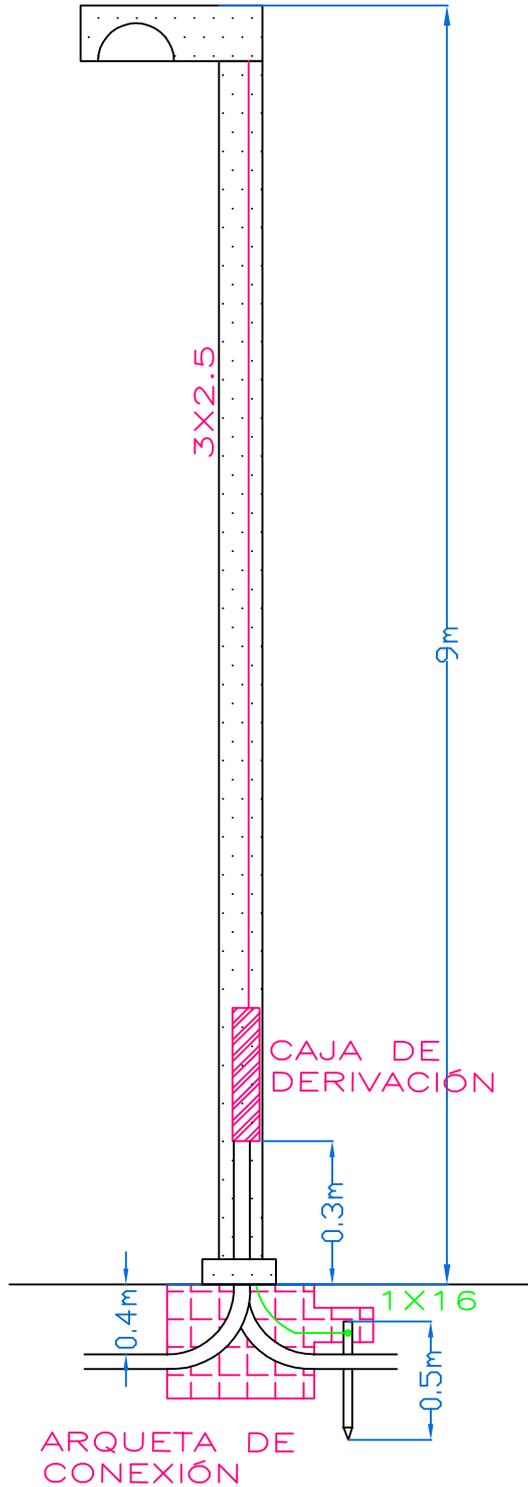
	Luminaria Philips SGS253 V.S.B.P. con arqueta para su conexión
	Luminaria Philips WT460C
	Luminaria Philips DBP300
	SBC2
	Arqueta cambio de dirección horizontal - horizontal
	Arqueta cambio de dirección horizontal - vertical y caja de reinvocación situada en el interior del local a 3.6m de altura
	Canalización subterránea
	Canalización empotrada

(1) 2x ϕ 50
 (2) 2x ϕ 53

En las canalizaciones empotradas los tubos de todos lo tramos tienen el mismo diámetro

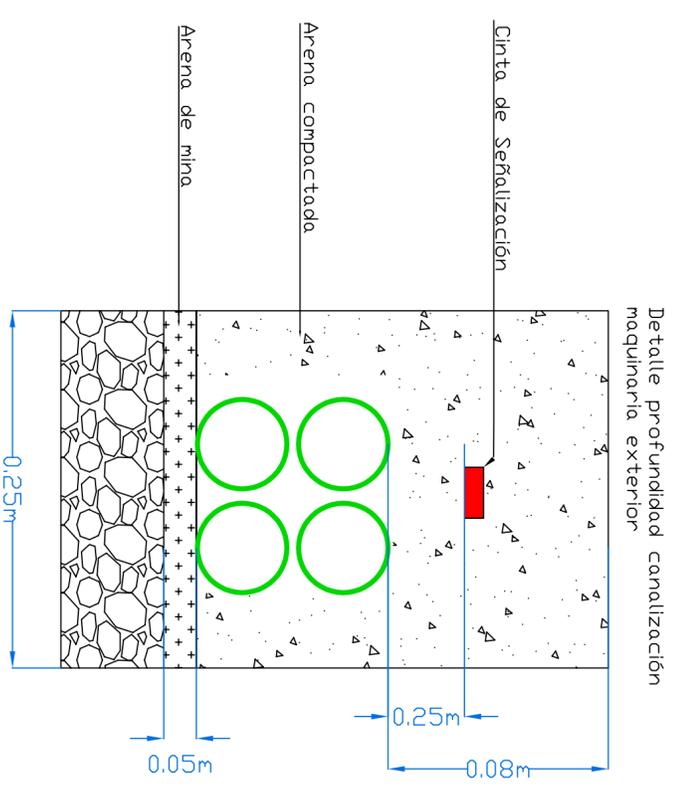
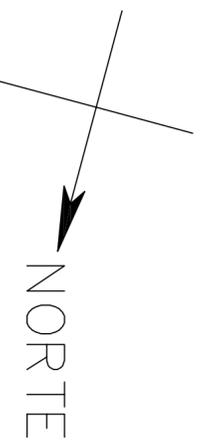
Todos los arquetas con de hormigón y de dimensiones 600x600x800 mm

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA					
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	ULL Universidad de La Laguna	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Eléctrica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDZ	UNE-EN-DIV		
ESCALA:	1200	CANALIZACIONES ALUMBRADO EXTERIOR		Nº P.: 13	Nombre: Arch:ExteriorAlumbradoCanalizaciones.dwg



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

	Fecha	Autor	 ULL Universidad de La Laguna	ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL <i>G. Ingeniería Electrónica industrial y Automática</i> Universidad de La Laguna
Dibujado	06-2014	NOELIA		
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA: S/E	DETALLE BÁCULO			Nº P. : 14 Nom.Arch: ExteriorAlumbradoCanalizaciones.dwg

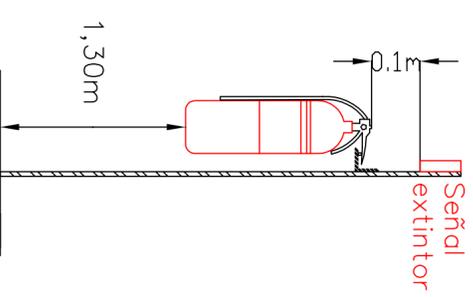
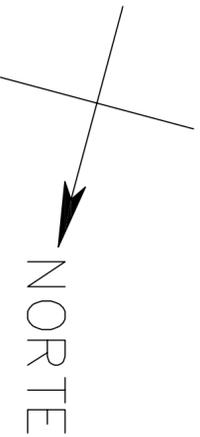
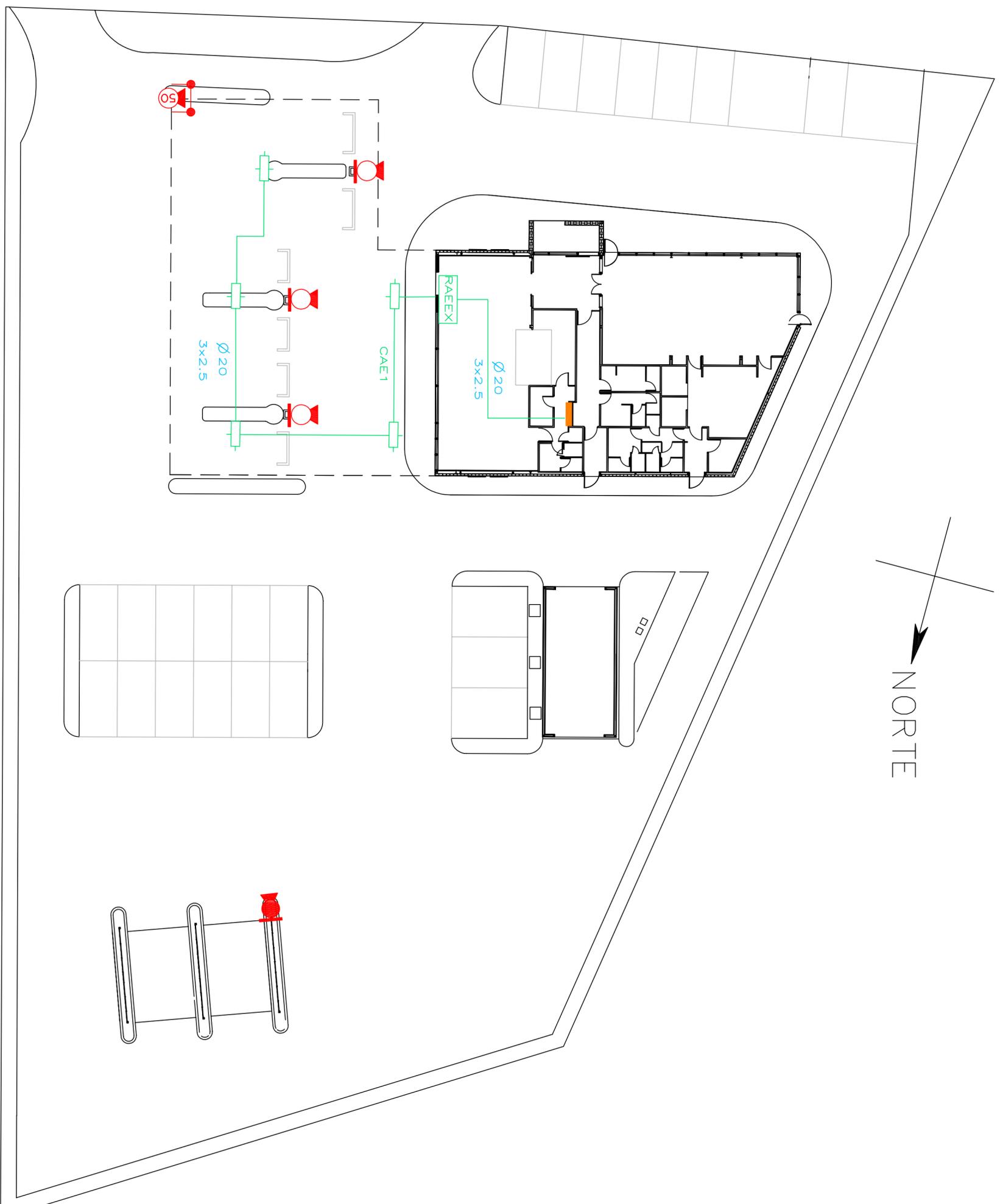


LEYENDA

	SPC2
	Arquetos cambio de dirección llenos de arena
	Arquetos cambio de dirección
	Arqueta conexión maquinaria
	Arqueta conexión maquinaria zona ATEX
	Canalización subterránea
	Canalización subterránea zona ATEX
	Sensor tanque
	Protección para descargas de camiones sistema

Todos los arquetos con de hormigón y de dimensiones 600x600x1000 mm

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA					
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	ULL Universidad de La Laguna	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprado	06-2014	RGUEZ HDZ	UNE-EV-DIV		
Id. s. normas					
ESCALA:	MAQUINARIA EXTERIOR				Nº P.: 15
1200			Nom.Arch: ExteriorMaquinaria.dwg		



LEYENDA CONTRA INCENDIO

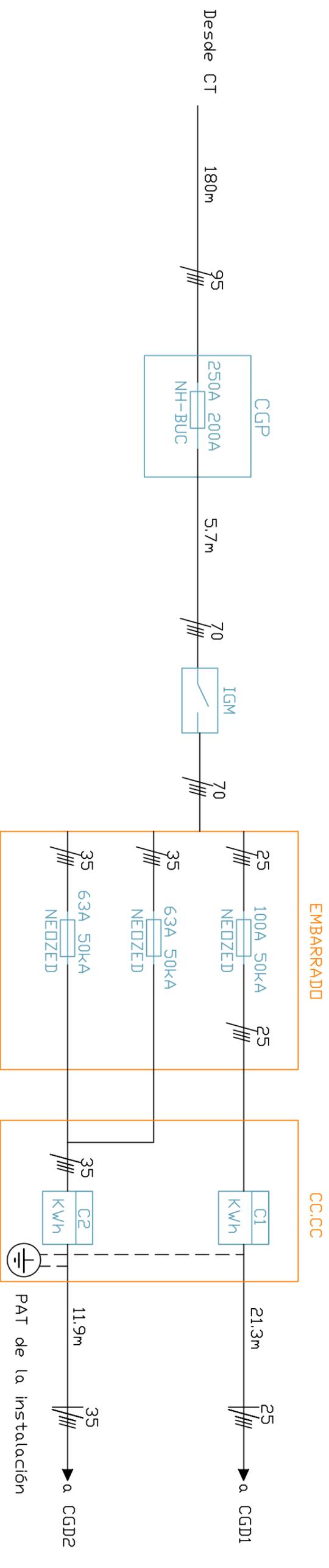
	Extintor portatili combustibles clase B
	Extintor de 50 kg sobre carro
	Extintor portatili de polvo ABC
	Extintor portatili

LEYENDA EMERGENCIA

	CGD2 de la estación
	Luminaria ETAP emergencia
	RAEEX Registro alumbrado emergencia
	Candilización alumbrado de emergencia

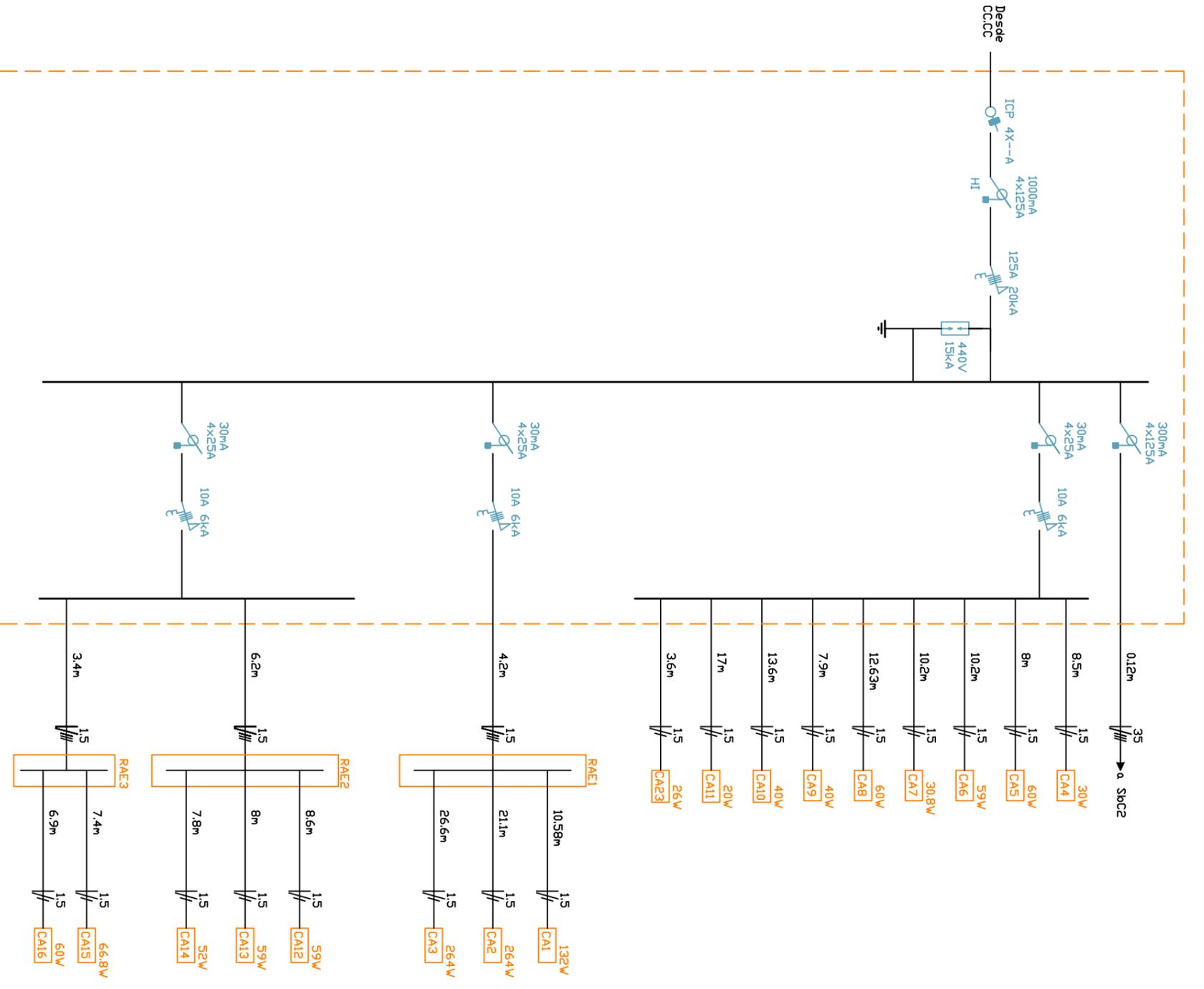
ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	 ULL ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDZ	UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	
Id. s. normas		UNE-EN-DIV	G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna	
ESCALA:	1:200	CONTRA INCENDIOS Y EMERGENCIA EXTERIOR		Nº P.: 16 Nom. Arch: ExteriorContaincendiosYemergencia.dwg



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

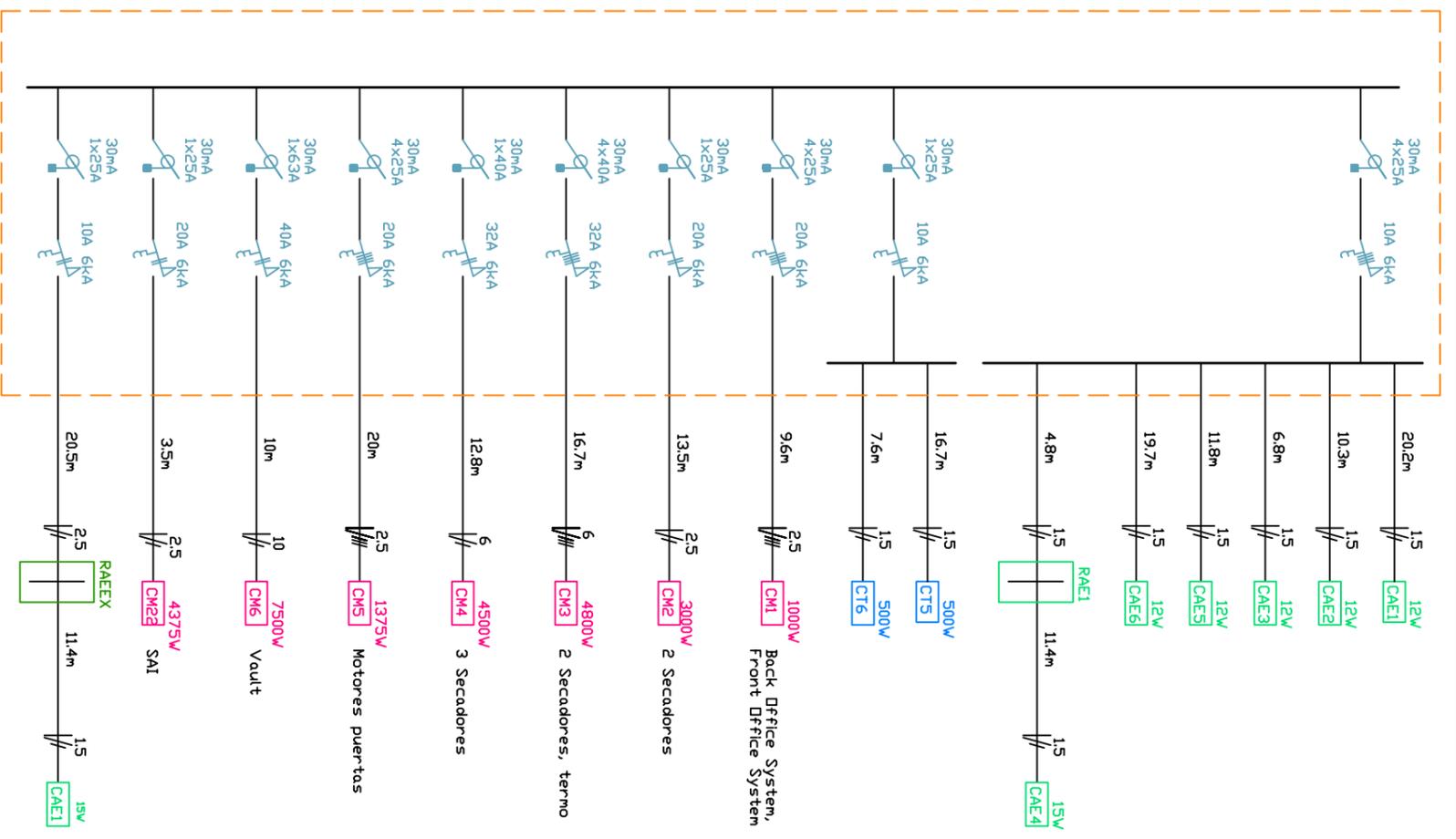
ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA				
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA:				Nº P.: 17
S/E	UNIFILAR LGA Y DI			Norm.Arch: Unifilar.dwg



CGD2 (ESTACIÓN)

LEYENDA DE COLORES ESTACIÓN

	Alumbrado interior
	Alumbrado interior emergencia
	Tomos de corriente
	Maquinaria interior
	Alumbrado exterior emergencia



ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

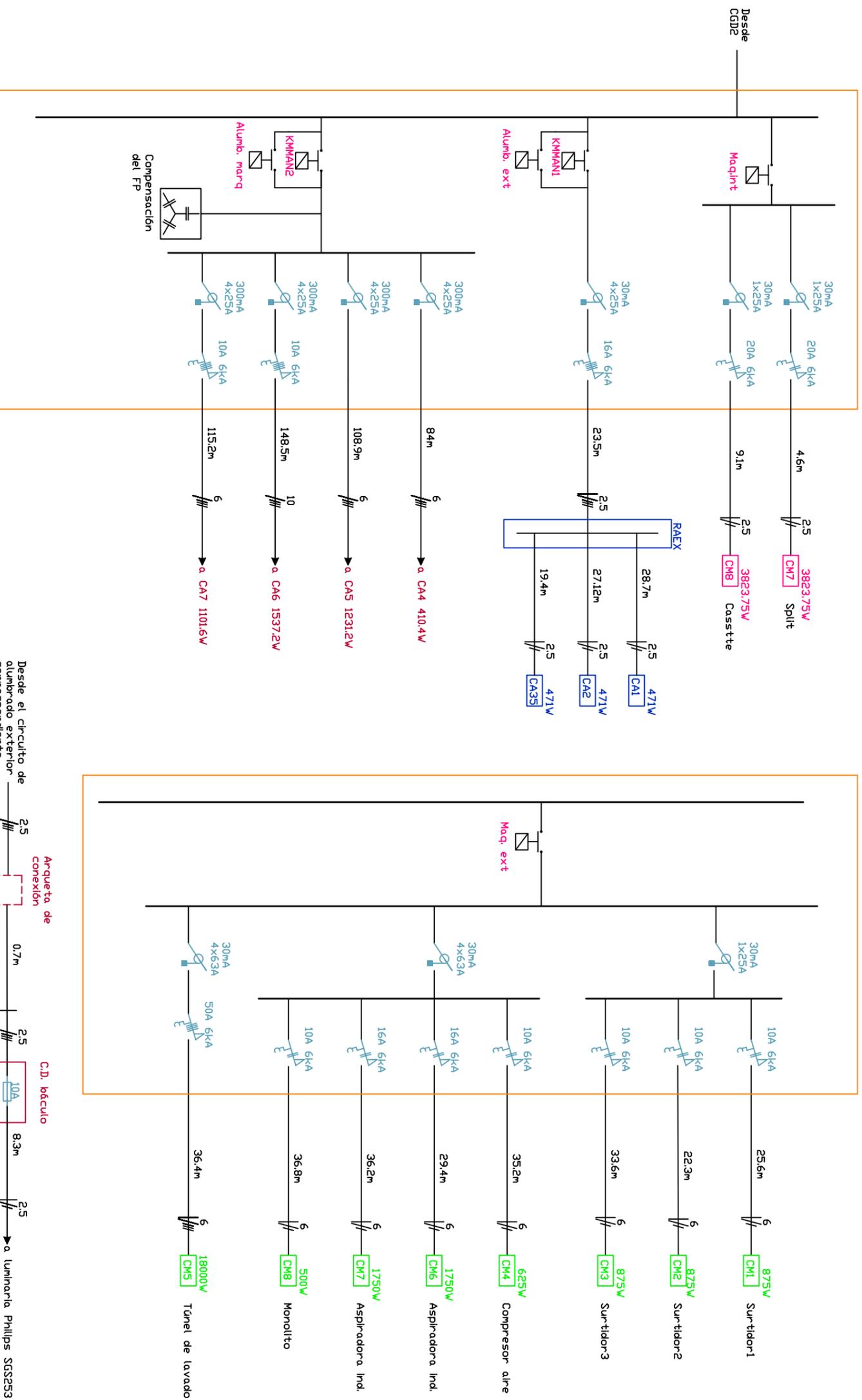
Fecha		Autor	
06-2014		NOELIA	
Dibujado		Comprobado	
06-2014		RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas		UNE-EN-DIN	
ESCALA:		UNIFILAR ESTACIÓN 1	
S/E		Nom.Archt: Unifilar.dwg	

ULL
 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL
 Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
 Universidad de La Laguna

Nº P.: 18

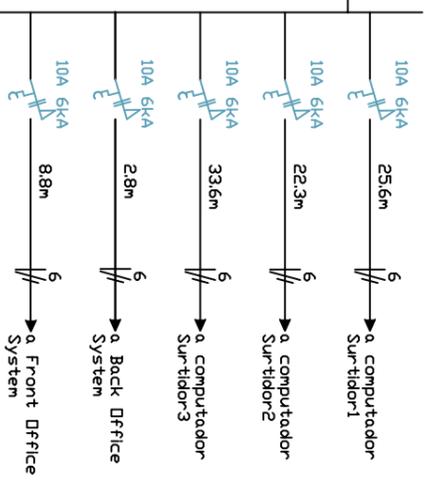
Nom.Archt: Unifilar.dwg

SBC2 (ESTACION)



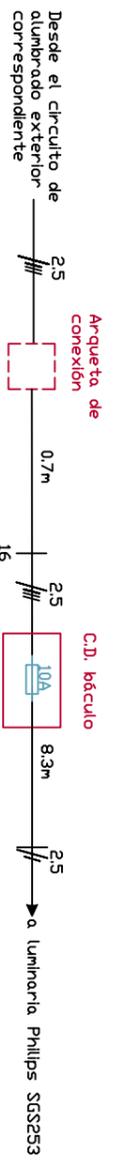
En el CMS del CGD2

SAI



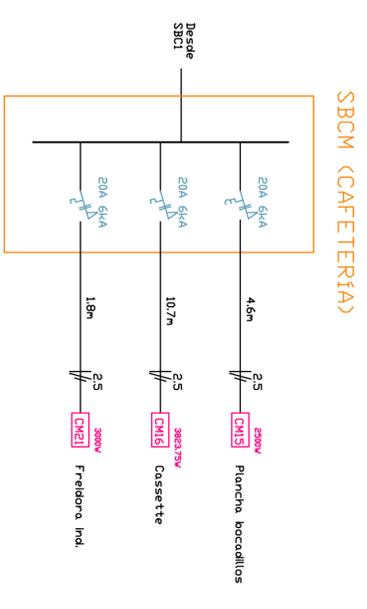
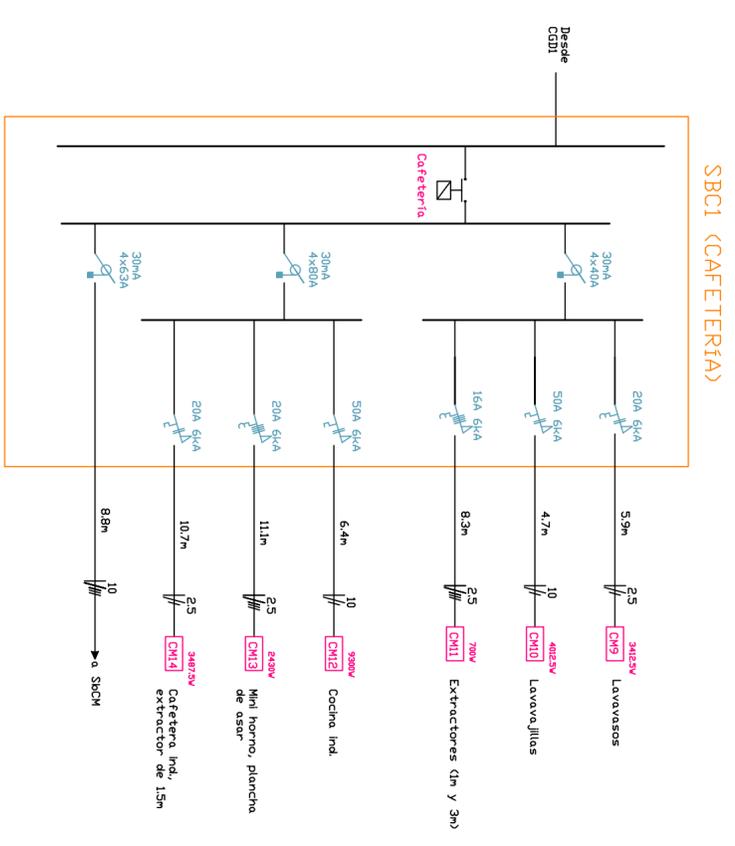
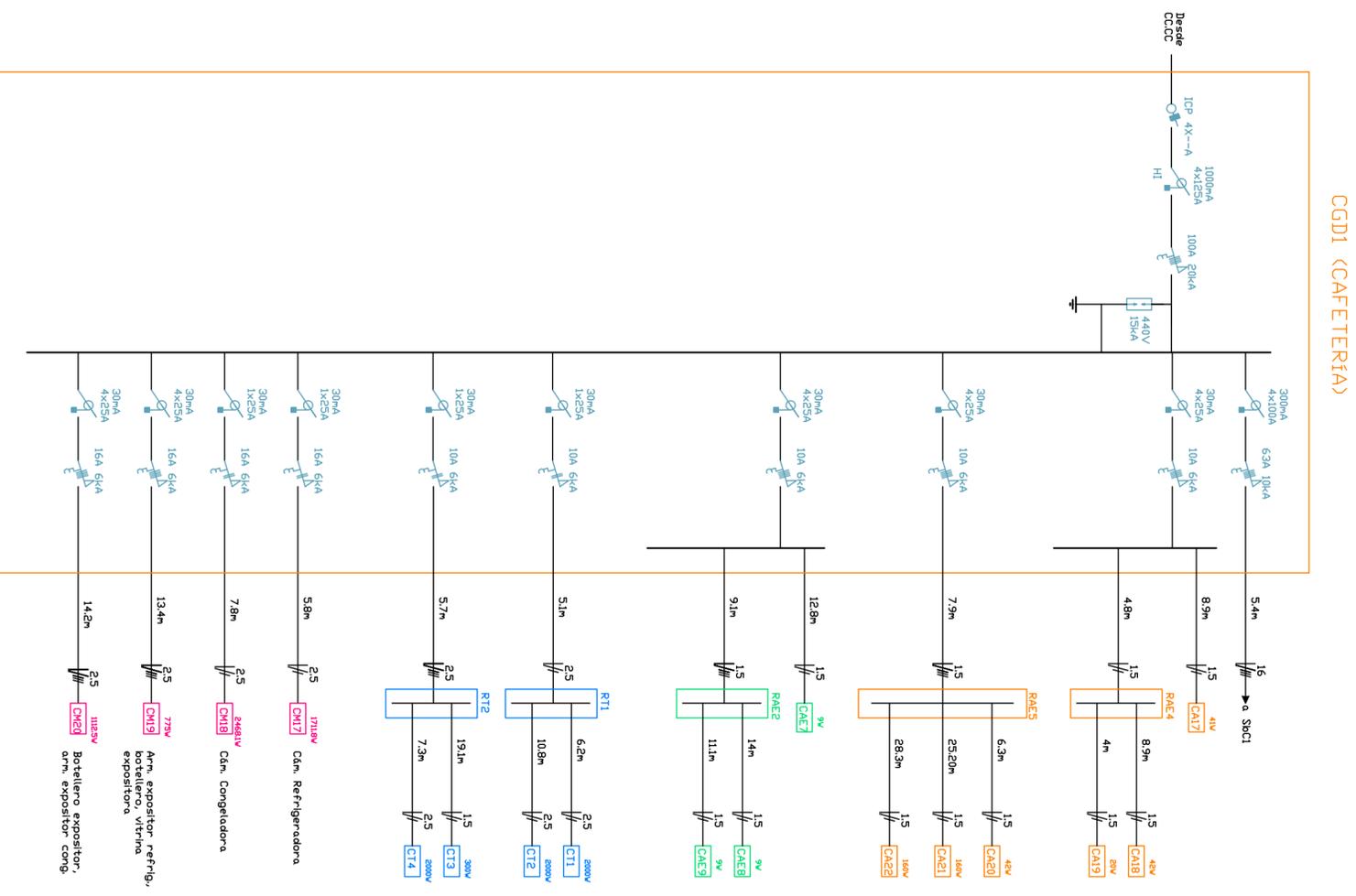
LEYENDA DE COLORES ESTACION

	Maquinaria interior
	Maquinaria exterior
	Alumbrado marquesina
	Alumbrado exterior



ESTACION DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

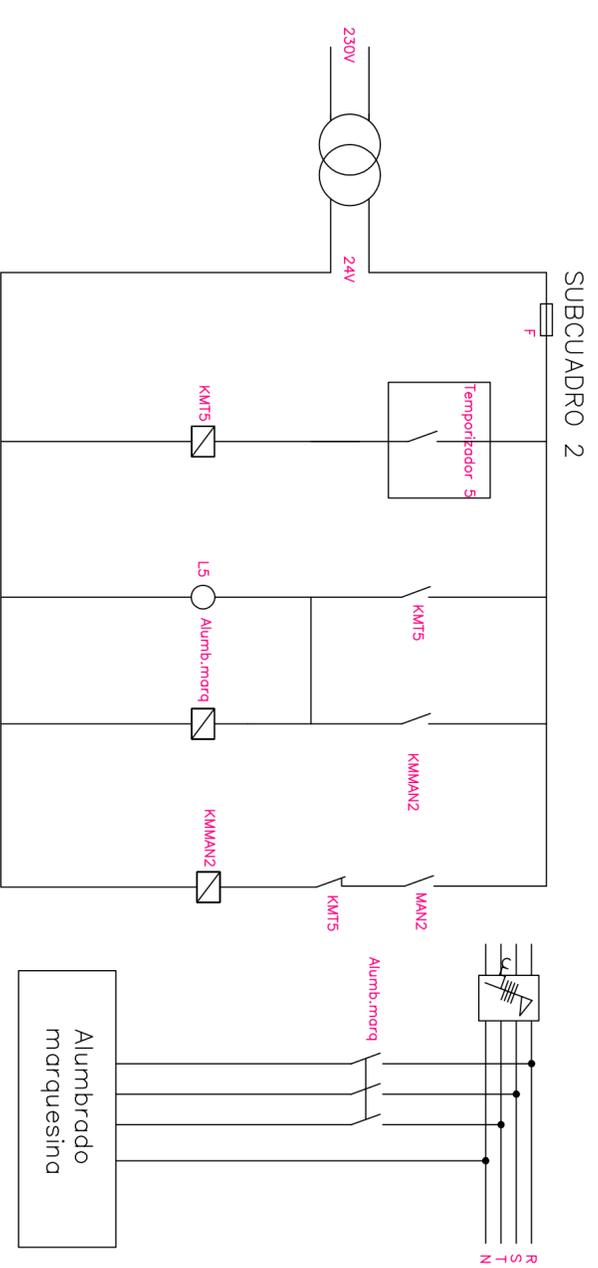
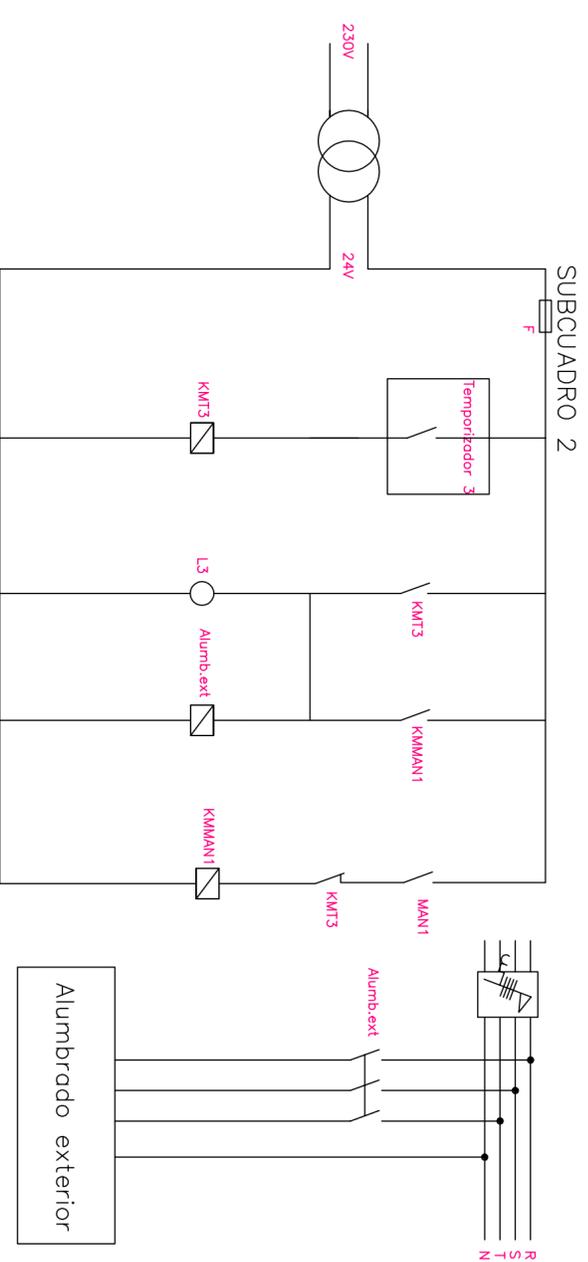
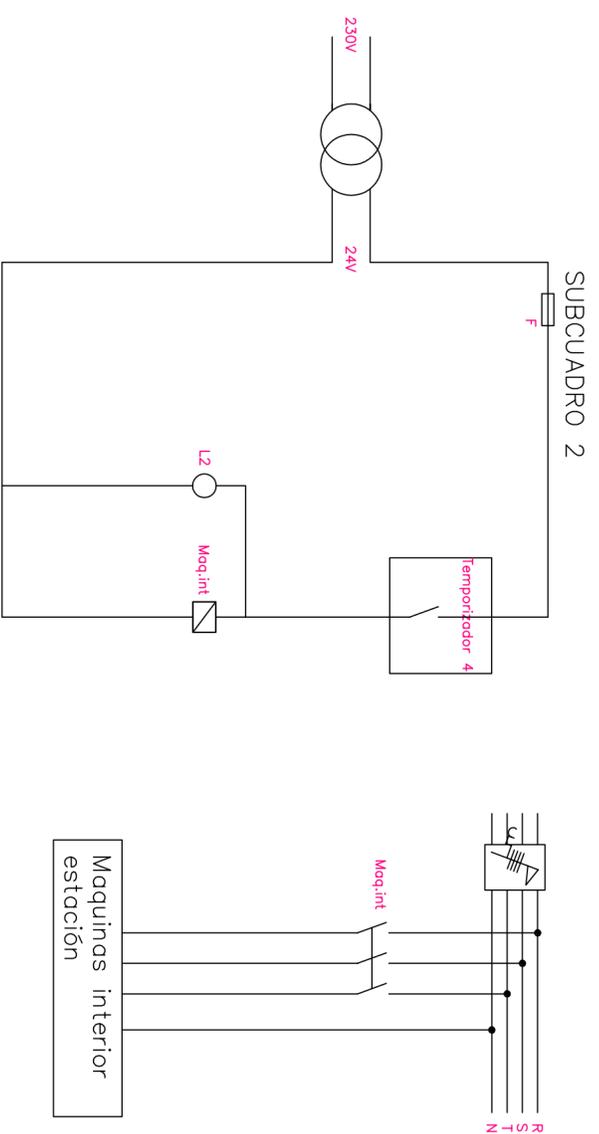
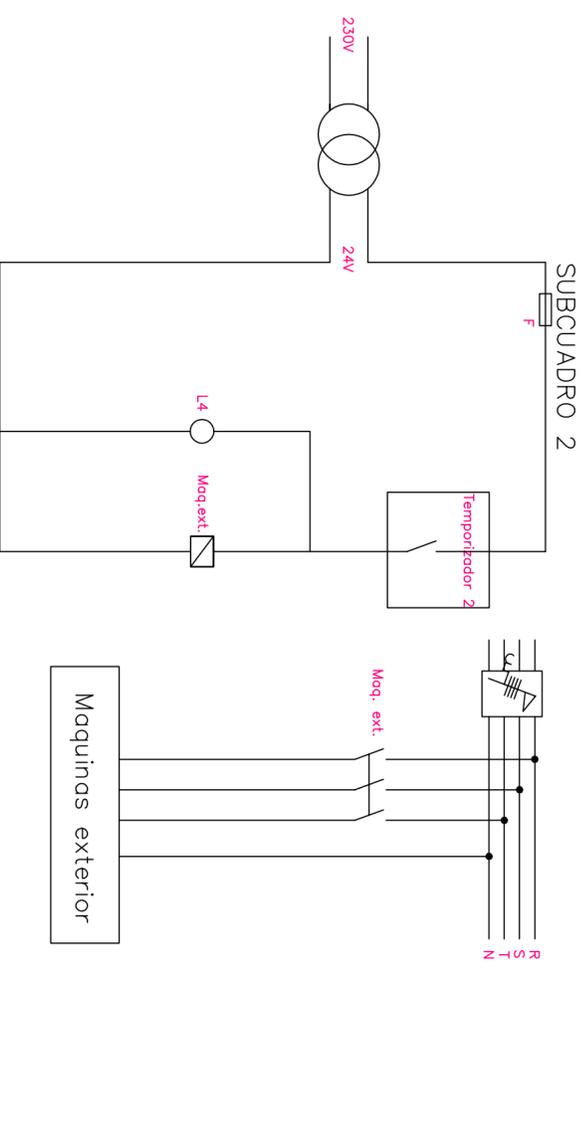
Dibujado	06-2014	Autor	NOELIA	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDEZ		
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA:	UNIFILAR ESTACION 2			
S/E				Nº P.: 19
				Non.Arch: Unifilar.dwg



LEYENDA DE COLORES CAFETERIA

	Alumbrado
	Alumbrado emergencia
	Tornos de corriente
	Maquinaria

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA	
Fecha	Autor
Dibujado	NOELIA
Comprobado	ROQUEZ HDEZ
Id. s. normas	UNE-EN-DIV
ULL Universidad de La Laguna	
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR INGENIERÍA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna	
ESCALA:	Nº P.: 20
SE	UNIFILAR CAFETERIA
Nom.Arch: Unifilar.dwg	



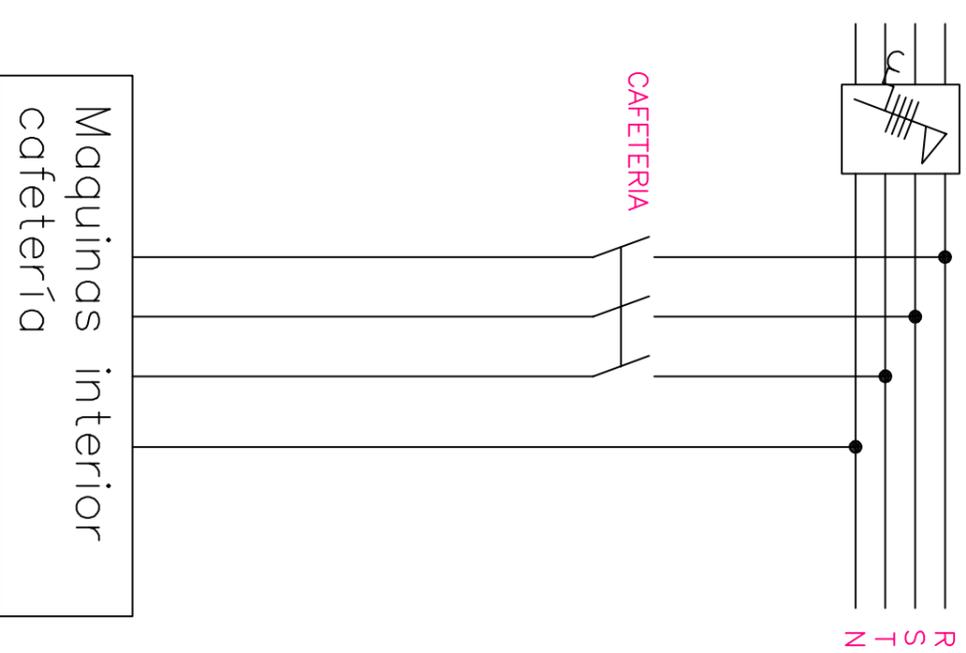
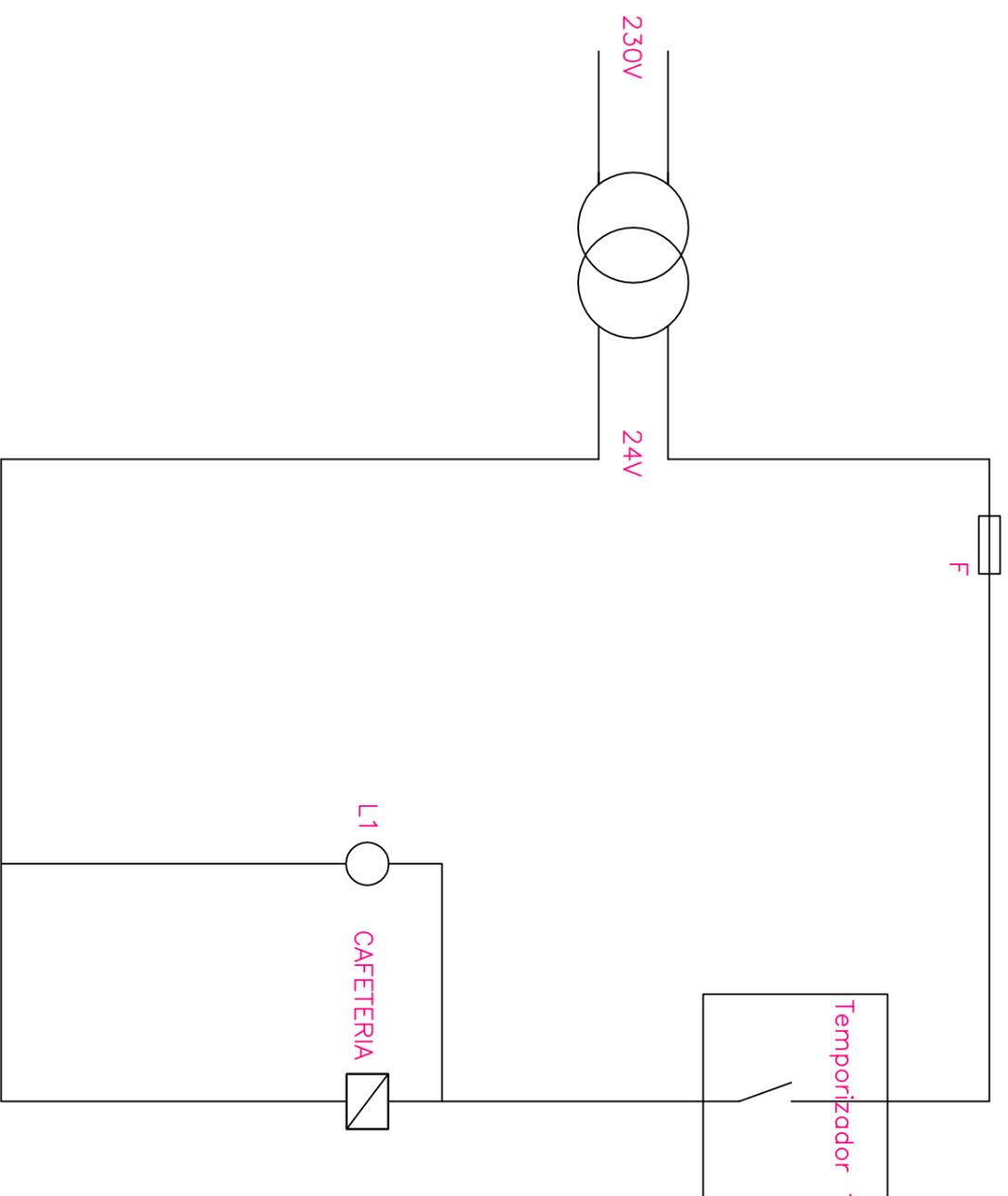
LEYENDA

Moq.int	Contacto alimentación máquinas interior estación
Moq.ext	Contacto alimentación máquinas exterior
Alumb.ext	Contacto alimentación alumbrado exterior
Alumb.mora	Contacto alimentación alumbrado marquessina
MAN1	Interruptor encendido manual del alumbrado exterior
KMMAN1	Contacto encendido manual del alumbrado exterior
MAN2	Interruptor encendido manual del alumbrado marquessina
KMMAN2	Contacto encendido manual del alumbrado marquessina
KMTX	Contacto asociado al temporizador X
L	LED,s indicadores de estado
F	Fusibles de protección del circuito

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Fecha		Autor		 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Dibujado	06-2014	NOELIA		
Comprobado	06-2014	RGUEZ HDZ		
Id. s. normas		UNE-EN-DIV		
ESCALA:				Nº P. : 22
SE				SE
CIRCUITO DE MANDO CAFETERIA			Non.Archi:	Esquema de mando.dwg

SUBCUADRO 1

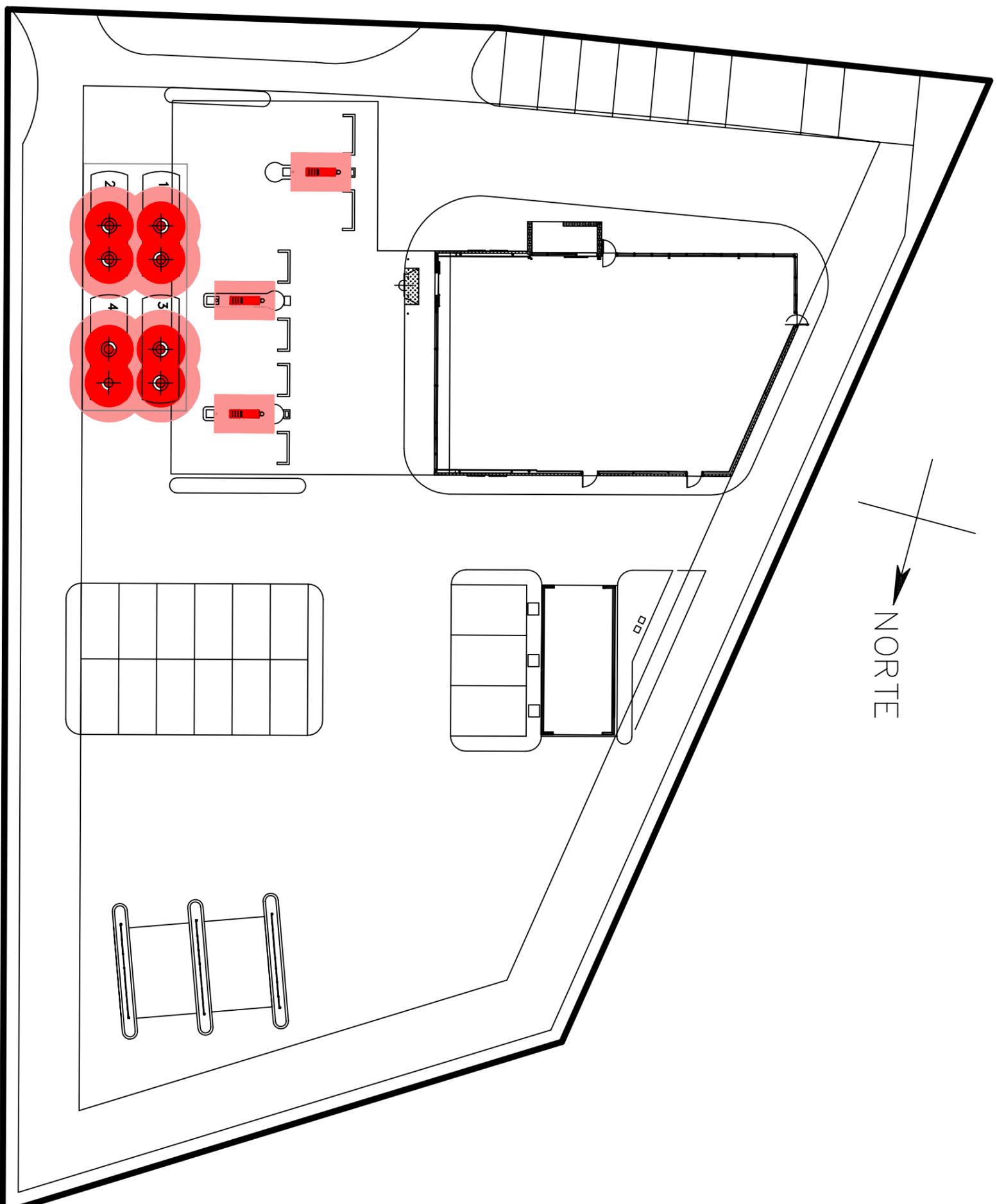


LEYENDA

CAFETERÍA	Contactor alimentación maquinaria cafeteria
L	LED,s indicadores de estado
F	Fusibles de protección del circuito

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA

Fecha	06-2014	Autor	NOELIA	 ESCUELA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL G. Ingeniería Electrónica Industrial y Automática Universidad de La Laguna
Dibujado	06-2014	Comprobado	RGUEZ HDEZ	
Id. s. normas	UNE-EN-DIN			
ESCALA: S/E				Nº P.: 22 Nom.Arch: Esquema de mando.dwg
CIRCUITO DE MANDO CAFETERÍA				



NORTE

LEYENDA

	ZONA 1
	ZONA 2

ESTACIÓN DE SERVICIO EN SANTA ÚRSULA			
<i>Dibujado</i>	06-2014	Autor	NOELIA
<i>Comprobado</i>	06-2014	RGUEZ HDEZ	
<i>Id. s. normas</i>	UNE-EN-DIN		
ULL		ESCUOLA TECNICA SUPERIOR INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL	
Universidad de La Laguna		Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	
Universidad de La Laguna		Universidade de La Laguna	
<i>ESCALA:</i>	1:300	ZONAS ATEX	Nº P.: 23
		Non.Archt:	zonasATEX.dwg

RESUMEN DE PRESUPUESTO**ESTACION DE SERVICIO**

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ALUMBRADO INTERIOR.....	11.218,31	4,29
02	ALUMBRADO EXTERIOR.....	31.482,56	12,04
03	MAQUINARIA INTERIOR.....	44.316,29	16,95
04	MAQUINARIA EXTERIOR.....	106.314,99	40,67
05	ACOMETIDA.....	11.116,56	4,25
10	LGA y DD.II.	1.553,01	0,59
06	ELECTRICIDAD INTERIOR.....	9.128,39	3,49
07	ELECTRICIDAD EXTERIOR.....	29.407,29	11,25
08	CONTRA INCENDIOS INTERIOR.....	961,47	0,37
09	CONTRA INCENDIOS EXTERIOR.....	366,56	0,14
11	PROTECCIONES ELÉCTRICAS.....	15.548,25	5,95
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	261.413,68	
	13,00 % Gastos generales.....	33.983,78	
	6,00 % Beneficio industrial.....	15.684,82	
	SUMA DE G.G. y B.I.	49.668,60	
	7,00 % I.V.A.	21.775,76	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	332.858,04	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	332.858,04	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

SANTA URSULA, a 19 de junio de 2014.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ALUMBRADO INTERIOR									
SUBCAPÍTULO E01 LUMINARIAS									
E10	u ETAP K211/3N Without						35,00	25,20	882,00
E11	u PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830						2,00	90,00	180,00
E12	u PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10						2,00	25,00	50,00
E13	u PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO						3,00	200,00	600,00
E14	u PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830						42,00	96,25	4.042,50
E15	u PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600						3,00	250,00	750,00
E16	u PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840 WB						5,00	350,00	1.750,00
E17	u TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight						10,00	210,21	2.102,10
TOTAL SUBCAPÍTULO E01 LUMINARIAS									10.356,60
SUBCAPÍTULO E02 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									
E52	h CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.						15,00	37,51	562,65
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20	0,55	0,66
E08	h OF. 1ª ELECTRICISTA						15,00	19,23	288,45
TOTAL SUBCAPÍTULO E02 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									851,76
E01	LUMINARIAS						1,00	10.356,60	10.356,60
E02	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00	851,76	851,76
E24	DETECTOR DE PRESENCIA EVOLOGY 180						1,00	9,95	9,95
TOTAL CAPÍTULO 01 ALUMBRADO INTERIOR.....									11.218,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALUMBRADO EXTERIOR									
SUBCAPÍTULO E03 LUMINARIAS									
E04	u PHILIPS SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P7						20,00	500,00	10.000,00
E05	u PHILIPS DBP300 1xCDM-TD150W S-WB-BD						10,00	570,00	5.700,00
E18	u PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB						7,00	350,00	2.450,00
E19	u ETAP K383/14P Without						9,00	28,25	254,25
TOTAL SUBCAPÍTULO E03 LUMINARIAS									18.404,25
SUBCAPÍTULO E06 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									
E07	h GRUA MOVIL						25,00	55,57	1.389,25
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20	0,55	0,66
E52	h CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.						15,00	37,51	562,65
E08	h OF. 1ª ELECTRICISTA						25,00	19,23	480,75
TOTAL SUBCAPÍTULO E06 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									2.433,31
E03	LUMINARIAS						1,00	18.404,25	18.404,25
E06	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00	2.433,31	2.433,31
E50	u MONOLITO Altura: 9m Consumo: 500W						1,00	10.050,00	10.050,00
E69	u CAJA DE DERIVACIÓN INTERIOR BÁCULO CLAVED, ref:1465/4P-1 M						20,00	29,75	595,00
TOTAL CAPÍTULO 02 ALUMBRADO EXTERIOR									31.482,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MAQUINARIA INTERIOR									
E20	u CAMARA REFRIGERADORA Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1007M1Z						1,00	2.598,63	2.598,63
E21	u CAMARA CONGELADORA Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1015L1Z						1,00	3.098,64	3.098,64
E22	u VAULT Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo						1,00	4.250,26	4.250,26
E23	u SECADOR DE MANOS						6,00	61,50	369,00
E25	u TERMO ELECTRICO COINTRA TNC VERTICAL						1,00	189,00	189,00
E26	u MINI HORNO TAURUS. Capacidad 30 ltrs.						1,00	136,00	136,00
E27	u ARMARIO EXPOSITOR DE REFRIGERACION ARTIC						1,00	550,00	550,00
E28	u ARMARIO EXPOSITOR DE CONGELACION ARTIC						1,00	600,00	600,00
E29	u BOTELLERO INFRICO						1,00	587,00	587,00
E30	u PLANCHA ELÉCTRICA DE ASAR GRUPO DOSERRES. Ref: PLCE600						1,00	455,00	455,00
E31	u PLANCHA ELECTRICA DE BOCADILLOS Plancha grill eléctrica MEDIANA GMKG2745G, de acero inox. Uso intensivo.						1,00	305,00	305,00
E32	u FREIDORA INDUSTRIAL ACASO. Gama económica. FRIN.20						1,00	260,00	260,00
E33	u COCINA INDUSTRIAL FAGOR CE7-40						1,00	1.180,65	1.180,65
E34	u BOTELLERO EXPOSITOR NAVAFIC FB-1005						1,00	485,00	485,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E35	u CAMPANA EXTRACTORA 1 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00	946,00	946,00
E36	u CAMPANA EXTRACORA 1.5 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00	1.083,00	1.083,00
E37	u CAMPANA EXTRACTORA 3 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00	1.494,00	1.494,00
E38	u VENTILADOR DE EXPULSION CASALS BOX HBF45T4/T80075 Desfumege + rejilla ventilador						1,00	2.505,30	2.505,30
E39	u CAFETERA INDUSTRIAL ASCASO. Cafetera profesional Bar Pod 2 GR						1,00	1.190,00	1.190,00
E40	u LAVAVASOS SILANOS. cuba 14L						1,00	779,00	779,00
E41	u LAVAVAJILLAS SILANOS.						1,00	1.041,00	1.041,00
E42	u VITRINA EXPOSITORA TAPAS SAYL HOSTELERIA. Ref: VCB-6 iluminación LED						1,00	840,00	840,00
E43	u AIRE ACONDICIONADO CASSETE Aire Acondicionado cassettes Mitsubishi Electric HPLZS-71VBA(H).						2,00	4.514,00	9.028,00
E44	u AIRE ACONDICIONADO SPLIT Aire Acondicionado 1x1 Mitsubishi Electric PCZ-35VKA						1,00	2.714,00	2.714,00
E45	u MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA MICOMDOOR MM180						2,00	300,00	600,00
E51	MANO DE OBRA						1,00	706,41	706,41
E55	SAI LEGRAND. Megaline, armario doble de 6250 VA						1,00	6.325,40	6.325,40
TOTAL CAPÍTULO 03 MAQUINARIA INTERIOR.....									44.316,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MAQUINARIA EXTERIOR									
E46	u ASPIRADORA KRÜGER KRU2100						2,00	10.176,00	20.352,00
E47	u AIRE COMPRIMIDO DURO model 94-1P						1,00	450,00	450,00
E48	u TUNEL DE LAVADO CITICAR ENYA 25 CV						1,00	29.725,00	29.725,00
E49	MANO DE OBRA						1,00	1.112,99	1.112,99
E68	u SURTIDORES CETIL. Aparato Surtidor / Dispensador E-20 A multiproducto (4 mangueras) con EMV+Sermepa (pago con tarjeta chip y conexión bancaria). Electrónica con pantalla indicadora LCD de alto contraste, gran ángulo de visión y retroiluminación. Conexión a equipos de gestión de ventas						3,00	18.225,00	54.675,00
TOTAL CAPÍTULO 04 MAQUINARIA EXTERIOR									106.314,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E75	m³ ARENA						8,00	268,00	2.144,00
E76	m CINTA DE SEÑALIZACIÓN						72,00	23,90	1.720,80
							180,00	0,21	37,80
TOTAL SUBCAPÍTULO E70 MATERIALES									10.107,20
SUBCAPÍTULO E71 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									
E79	m³ EXCAVACIÓN DE ZANJA						72,00	4,98	358,56
E80	m² COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS						90,00	0,48	43,20
E81	m³ RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS						72,00	0,52	37,44
E82	u INSTALACIÓN ARQUETA						8,00	71,27	570,16
TOTAL SUBCAPÍTULO E71 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									1.009,36
TOTAL CAPÍTULO 05 ACOMETIDA									11.116,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 LGA y DD.II.									
E88	u CGP CGP-7-250 BUC CON NEUTRO AMOVIBLE						1,00	315,00	315,00
E89	u EMBARRADO Módulo Cahors M7040 móclu M3540 con IGM de 250 A Ref: 0234864						1,00	377,00	377,00
E90	u FUSIBLE NEOZED 63 A Fusible+base						6,00	8,65	51,90
E91	u FUSIBLE NH-BUC 250						3,00	7,55	22,65
E92	u BASE AMOVIBLE PARA NEUTRO						3,00	5,23	15,69
E93	u ARMARIO CONTADORES HIMEL PN552MNP2TM Armario+2 mirillas+placa de montaje para 2 contadores Tapa con cerradura normalizada por ENDESA						1,00	204,30	204,30
E94	u ARMARIO PROTECCIÓN CONTDORES Y EMBARRADO						1,00	460,00	460,00
E95	m CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 70 mm2 HARMOHNY XZ1 AI (S) CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Poliiolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos						12,00	3,57	42,84

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E96	<p>m CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 35 mm2</p> <p>HARMOHNY</p> <p>XZ1 AI (S)</p> <p>CONDUCTOR</p> <p>Aluminio, semirrígido clase 2</p> <p>AISLAMIENTO</p> <p>Poliétileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR</p> <p>Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN</p> <p>0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA</p> <p>UNE-HD 603-5X - Norma constructiva</p> <p>UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama</p> <p>UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases</p> <p>UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p> <p>IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama</p> <p>IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases</p> <p>IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p>							4,00	2,38	9,52
E97	m TUBO PVC EMISIÓN DE HUMOS REDUCIDA 140 mm						4,00	6,50	26,00	
E101	<p>u FUSIBLE NEOZED 100 A</p> <p>Fusible+base</p>						3,00	9,37	28,11	
TOTAL CAPÍTULO 10 LGA y DD.II.									1.553,01	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD INTERIOR									
SUBCAPÍTULO E98 CUADROS Y SUBCUADROS									
E99	u CGD CAFETERÍA Y ESTACIÓN, Y SUBCUADRO ESTACIÓN								
	Pack: caja + chasis extraíble + perfiles de fijación + juego de bornas + tapas cubrebomas + brazaletes de circulación vertical								
	Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2 750°/5s								
	Chasis extraíble con raíles montados								
	Capacidad: 24 módulos por fila, 4 filas								
							3,00	398,00	1.194,00
E001	u SUBCUADROS CAFETERÍA								
	LEGRAND. Caja modular con puerta transparente.								
	Ref: 6011 13								
	12 módulos por fila, 3 filas.								
							2,00	96,48	192,96
TOTAL SUBCAPÍTULO E98 CUADROS Y SUBCUADROS									1.386,96
SUBCAPÍTULO E002 CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (F+N+G)									
P08	m CABLES DE 1.5 mm2								
							348,21	2,87	999,36
E012	m CABLES DE 2.5 mm2 (F+N+G)								
							67,30	4,07	273,91
E004	m CABLES DE 6 mm"								
							12,80	8,57	109,70
E005	m CABLES DE 10 mm2								
							11,20	13,96	156,35
TOTAL SUBCAPÍTULO E002 CABLE MULTICONDUCTOR DE									1.539,32
SUBCAPÍTULO E006 CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (3F+N+G)									
P09	m CABLE DE 1.5 mm2								
							69,00	4,34	299,46
P10	m CABLE DE 2.5 mm2 (3F+N+G)								
							68,30	6,27	428,24
P11	m CABLE DE 6 mm2								
							16,70	13,74	229,46
P12	m CABLE DE 10 mm2								
							17,10	22,65	387,32
E015	m CABLE DE 16 mm2								
							5,40	35,64	192,46
TOTAL SUBCAPÍTULO E006 CABLE MULTICONDUCTOR DE									1.536,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E007 CANALIZACIONES									
E008	m TUBO 16 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10416G4						230,51	0,88	202,85
E010	m TUBO 25 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10425G3						40,70	1,71	69,60
E011	m TUBO 50 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10450G1						33,32	4,98	165,93
E017	m TUBO 32 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10432G2						17,10	2,36	40,36
E018	m TUBO 40 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10440G1						5,40	3,87	20,90
E035	m TUBO 20 mm PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS DE MAQUINARIA INTERIOR REVI. Tubos corrugados de poliolefina libre de halógenos. Ref: T10620G4						13,80	0,79	10,90
E045	m TUBO 20 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10420G4						269,10	1,12	301,39
TOTAL SUBCAPÍTULO E007 CANALIZACIONES									811,93
E98	CUADROS Y SUBCUADROS						1,00	1.386,96	1.386,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E002	<p>CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (F+N+G)</p> <p>EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>							1,00	1.539,32	1.539,32
E006	<p>CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (3F+N+G)</p> <p>EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						1,00	1.536,94	1.536,94	
E007	<p>CANALIZACIONES</p>						1,00	811,93	811,93	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD EXTERIOR

SUBCAPÍTULO E019 CABLES UNIPOLARES DE COBRE

E020 m CABLE DE 6 mm2 (F+N+G)

EXZHELLENT XXI 1000V
RZ1-K (AS)

CONDUCTOR

Cobre, flexible clase 5

AISLAMIENTO

Poliétileno reticulado (XLPE)

CUBIERTA EXTERIOR

Poliiolefina termoplástica libre de halógenos

TENSIÓN

0.6/1 kV

NORMATIVA

UNE 21123-4 - Norma constructiva

IEC 60502-1 - Norma constructiva

UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama

UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases

UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama

IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases

IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

8,57

182,95

1.567,88

E021 m CABLE DE 6 mm2 (3F+N)

EXZHELLENT XXI 1000V
RZ1-K (AS)

CONDUCTOR

Cobre, flexible clase 5

AISLAMIENTO

Poliétileno reticulado (XLPE)

CUBIERTA EXTERIOR

Poliiolefina termoplástica libre de halógenos

TENSIÓN

0.6/1 kV

NORMATIVA

UNE 21123-4 - Norma constructiva

IEC 60502-1 - Norma constructiva

UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama

UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases

UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama

IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases

IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

10,99

308,10

3.386,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E022	<p>m CABLE DE 6 mm2 (3F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>							13,74	23,54	323,44
E023	<p>m CABLE DE 2.5 mm2 (F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						4,07	174,00	708,18	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E024	<p>m CABLE DE 10 mm2 (3F+N) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>									
							17,98	148,50	2.670,03	
E025	<p>m CABLE DE 16 mm2 VERDE-AMARILLO (G) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Polioléfina termoplástica libre de halógenos EXZHELLENT XXI H07Z1-K (AS)</p> <p>TENSIÓN 450/750 V</p> <p>NORMATIVA UNE-EN 50525-3-31 (HD 21.15) - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>									
							8,53	20,00	170,60	
E026	<p>m CONDUCTOR DESNUDO DE 35 mm2 GENERAL CABLE Conductores desnudos de cobre recocido</p>									
							4,23	506,73	2.143,47	
TOTAL SUBCAPÍTULO E019 CABLES UNIPOLARES DE									10.969,62	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E043 CABLES MULTICONDUCTORES DE COBRE MARQUESINA									
P10	m CABLE DE 2.5 mm2 (3F+N+G)						23,50	6,27	147,35
E012	m CABLES DE 2.5 mm2 (F+N+G)						75,22	4,07	306,15
TOTAL SUBCAPÍTULO E043 CABLES MULTICONDUCTORES									453,50
SUBCAPÍTULO E038 CANALIZACIONES									
E044	m TUBO 20 mm EMPOTRADO MARQUESINA ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10420G4						98,72	1,12	110,57
E039	m TUBO 40 mm MONTAJE SUBETRRÁNO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						38,57	2,47	95,27
E040	m TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						514,50	3,09	1.589,81
E041	m TUBO 63 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						148,50	3,57	530,15
E042	m TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRANEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 50. Ref: 955.5000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423						3,00	12,72	38,16
E095	m TUBO 20 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 20. Ref: 955.2000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423						20,74	3,93	81,51
TOTAL SUBCAPÍTULO E038 CANALIZACIONES									2.445,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E047 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA									
E052	m³ EXCAVACIÓN DE ZANJA						250,00	4,98	1.245,00
E053	m² COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS						625,00	0,48	300,00
E054	m³ RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEIDOS MECÁNICOS						250,00	0,52	130,00
E055	u INSTALACIÓN ARQUETA						57,00	71,27	4.062,39
TOTAL SUBCAPÍTULO E047 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA ...									5.737,39
E019	CABLES UNIPOLARES DE COBRE								
	EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)								
	CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5								
	AISLAMIENTO Polietileno reticulado (XLPE)								
	CUBIERTA EXTERIOR Poliolefina termoplástica libre de halógenos								
	TENSIÓN 0.6/1 kV								
	NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos								
							1,00	10.969,62	10.969,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E043	CABLES MULTICONDUCTORES DE COBRE MARQUESINA EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos						1,00	453,50	453,50
E038	CANALIZACIONES						1,00	2.445,47	2.445,47
E047	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00	5.737,39	5.737,39
E048	m CINTA DE SEÑALIZACIÓN						420,00	0,21	88,20
E049	m ³ ARENA						125,00	23,90	2.987,50
E050	u ARQUETAS MAQUINARIA EXTERIOR Arqueta de hormigón de 600x600X1000 mm + tapa de hormigón 600x600 mm						28,00	90,65	2.538,20
E051	u ARQUETAS ALUMBRADO EXTERIOR Arqueta de hormigón de 600x600X800 mm + tapa de hormigón 600x600 mm						33,00	92,58	3.055,14
E090	u BATERÍA DE CONDENSADORES 230V 50Hz COMPENSACIÓN 5kVAR CONDENSADORES ELECTR.:3X100uF Módulo plástico con aislamiento 690V.						1,00	485,00	485,00
E096	u PRENSAESTOPA SURTIDORES						3,00	8,00	24,00
E091	u CONTACTOR 24V 1NA+1NC HAGER ESC080 1NA+1NC						4,00	71,40	285,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E093	u TRANSFORMADOR 230/24V SCHNEIDER ELECTRIC - ABL6TS02B						1,00	3,83	3,83
E094	u TEMPORIZADOR/INTERRUPTOR HORARIO SCHNEIDER ELECTRIC CCT15232						1,00	32,24	32,24
							5,00	60,32	301,60
TOTAL CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD EXTERIOR									29.407,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTRA INCENDIOS INTERIOR									
E56	u CENTRALITA DE INCENDIOS BOSCH. Centralita de incendios convencional FPC-500						2,00	159,20	318,40
E57	u PULSADOR DE ALARMA BOSCH FMC-300RW-GSDGRD						2,00	22,40	44,80
E58	u SEÑAL ACUSTICA BOSCH FNM-320-SRD. Sirena recomendada para condiciones ambientales adversas						1,00	33,20	33,20
E59	u SEÑAL LUMINOSA BOSCH. Flash rojo para montaje en superficie FNS-320-SRD						2,00	40,00	80,00
E60	u DETECTOR TERMICO BOSCH. Detector automático de temperatura FCH-T320						1,00	14,08	14,08
E61	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00	141,81	141,81
E62	u EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg						7,00	20,00	140,00
E63	u EXTINTOR PORTATIL CO2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, eficacia 89B, 9 kg						4,00	25,00	100,00
E027	SEÑALES EVACUACIÓN Y EXTINCIÓN						1,00	89,18	89,18
TOTAL CAPÍTULO 08 CONTRA INCENDIOS INTERIOR								961,47	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS EXTERIOR									
SUBCAPÍTULO E64 MANO DE OBRA									
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20	0,55	0,66
E66	h PEON ORDINARIO DE MONTAJE						4,00	15,00	60,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO E64 MANO DE OBRA		60,66
E64	MANO DE OBRA						1,00	60,66	60,66
E83	u EXTINTOR PORTATIL COMBUSTIBLES CLASE B Eficacia 114 B						3,00	32,50	97,50
E84	u EXTINTOR DE POLVO SECO DE 50 Kg Extintor sobre carro						1,00	167,47	167,47
E62	u EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg						1,00	20,00	20,00
E033	u SEÑAL EXTINTOR POLVO ABC Señal luminiscente "Extintor Flecha Abajo" Medidas: 21x30cm Material: Glasspack 0,7mm Norma: UNE 23035/4						7,00	2,99	20,93
							TOTAL CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS EXTERIOR		366,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E071	u MAGNETOTERMICO 4P 125A 20kA CURVA B SCHNEDIER ELECTRIC AP18355						1,00	357,00	357,00
E072	u LIMITADOR SOBRETENSIONES HAGER TIPO 2 HAGER SPR415N 3P+N 440/15kV						2,00	460,52	921,04
E073	u DIFERENCIAL 25A /30mA 1P+N DELIXI AM2011						12,00	39,90	478,80
E074	u DIFERENCIAL 25A /30mA 4P DELIXI AM4011						7,00	144,50	1.011,50
E075	u DIFERENCIAL 63A /30mA 1P+N DELIXI AM2013						2,00	210,10	420,20
E076	u DIFERENCIAL 63A /30mA 4P DELIXI AM4013						3,00	320,00	960,00
E077	u DIFERENCIAL 80A /30mA 4P DELIXI AM4014						1,00	335,20	335,20
E078	u DIFERENCIAL 125A /300mA 4P SCHNEIDER ELECTRIC 16766						1,00	618,33	618,33
E079	u DIFERENCIAL 25A /300mA 4P DELIXI AM4021						20,00	125,20	2.504,00
E080	u DIFERENCIAL SI 125A /1000mA SCHNEIDER ELECTRIC VIGI 120 REF:18561						2,00	508,39	1.016,78
E089	u FUSIBLES FAROLA 10A						20,00	2,54	50,80
TOTAL CAPÍTULO 11 PROTECCIONES ELÉCTRICAS									15.548,25
TOTAL									261.413,68

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ALUMBRADO INTERIOR							
SUBCAPÍTULO E01 LUMINARIAS							
E10	u ETAP K211/3N Without						35,00
E11	u PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830						2,00
E12	u PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10						2,00
E13	u PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO						3,00
E14	u PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830						42,00
E15	u PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600						3,00
E16	u PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840 WB						5,00
E17	u TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight						10,00
SUBCAPÍTULO E02 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA							
E52	h CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.						15,00
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20
E08	h OF. 1ª ELECTRICISTA						15,00
E01	LUMINARIAS						1,00
E02	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00
E24	DETECTOR DE PRESENCIA EVOLOGY 180						1,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 ALUMBRADO EXTERIOR							
SUBCAPÍTULO E03 LUMINARIAS							
E04	u PHILIPS SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P7						20,00
E05	u PHILIPS DBP300 1xCDM-TD150W S-WB-BD						10,00
E18	u PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB						7,00
E19	u ETAP K383/14P Without						9,00
SUBCAPÍTULO E06 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA							
E07	h GRUA MOVIL						25,00
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20
E52	h CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.						15,00
E08	h OF. 1ª ELECTRICISTA						25,00
E03	LUMINARIAS						1,00
E06	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00
E50	u MONOLITO Altura: 9m Consumo: 500W						1,00
E69	u CAJA DE DERIVACIÓN INTERIOR BÁCULO CLAVED, ref:1465/4P-1 M						20,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 MAQUINARIA INTERIOR							
E20	u CAMARA REFRIGERADORA Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1007M1Z						1,00
E21	u CAMARA CONGELADORA Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1015L1Z						1,00
E22	u VAULT Equipo Frigorífico KideRoof monoblock de techo						1,00
E23	u SECADOR DE MANOS						6,00
E25	u TERMO ELECTRICO COINTRA TNC VERTICAL						1,00
E26	u MINI HORNO TAURUS. Capacidad 30 ltrs.						1,00
E27	u ARMARIO EXPOSITOR DE REFRIGERACION ARTIC						1,00
E28	u ARMARIO EXPOSITOR DE CONGELACION ARTIC						1,00
E29	u BOTELLERO INFRICO						1,00
E30	u PLANCHA ELÉCTRICA DE ASAR GRUPO DOSERRES. Ref: PLCE600						1,00
E31	u PLANCHA ELECTRICA DE BOCADILLOS Plancha grill eléctrica MEDIANA GMKG2745G, de acero inox. Uso intensivo.						1,00
E32	u FREIDORA INDUSTRIAL ACASO. Gama económica. FRIN.20						1,00
E33	u COCINA INDUSTRIAL FAGOR CE7-40						1,00
E34	u BOTELLERO EXPOSITOR NAVAFIC FB-1005						1,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E35	u CAMPANA EXTRACTORA 1 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00
E36	u CAMPANA EXTRACORA 1.5 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00
E37	u CAMPANA EXTRACTORA 3 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750						1,00
E38	u VENTILADOR DE EXPULSION CASALS BOX HBF45T4/T80075 Desfumege + rejilla ventilador						1,00
E39	u CAFETERA INDUSTRIAL ASCASO. Cafetera profesional Bar Pod 2 GR						1,00
E40	u LAVAVASOS SILANOS. cuba 14L						1,00
E41	u LAVAVAJILLAS SILANOS.						1,00
E42	u VITRINA EXPOSITORA TAPAS SAYL HOSTELERIA. Ref: VCB-6 iluminación LED						1,00
E43	u AIRE ACONDICIONADO CASSETE Aire Acondicionado cassettes Mitsubishi Electric HPLZS-71VBA(H).						2,00
E44	u AIRE ACONDICIONADO SPLIT Aire Acondicionado 1x1 Mitsubishi Electric PCZ-35VKA						1,00
E45	u MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA MICOMDOOR MM180						2,00
E51	MANO DE OBRA						1,00
E55	SAI LEGRAND. Megaline, armario doble de 6250 VA						1,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 MAQUINARIA EXTERIOR							
E46	u ASPIRADORA KRÜGER KRU2100						2,00
E47	u AIRE COMPRIMIDO DURO model 94-1P						1,00
E48	u TUNEL DE LAVADO CITICAR ENYA 25 CV						1,00
E49	MANO DE OBRA						1,00
E68	u SURTIDORES CETIL. Aparato Surtidor / Dispensador E-20 A multiproducto (4 mangueras) con EMV+Sermepa (pago con tarjeta chip y conexión bancaria). Electrónica con pantalla indicadora LCD de alto contraste, gran ángulo de visión y retroiluminación. Conexión a equipos de gestión de ventas						3,00

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ACOMETIDA							
SUBCAPÍTULO E70 MATERIALES							
APARTADO E72 CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO							
E77	<p>m CABLE CONDUCTOR ALUMINIO 95 mm2</p> <p>HARMOHNY XZ1 AI (S)</p> <p>CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p>						540,00
E78	<p>m CABLE CONDUCTOR ALUMINIO 50 mm2</p> <p>HARMOHNY XZ1 AI (S)</p> <p>CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p>						180,00
E72	CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO						1,00
E73	<p>m CANALIZACIÓN</p> <p>REVI. Tubo de doble pared de 200 mm de diámetro Ref: T20320R1</p>						180,00
E74	<p>u ARQUETAS</p> <p>Arqueta tipo A1 homologada por ENDESA, de dimensiones 905x845x1000 mm y tapa de fundición ENDESA 620x720 mm</p>						

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E75	m ³ ARENA						72,00
E76	m CINTA DE SEÑALIZACIÓN						180,00
SUBCAPÍTULO E71 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA							
E79	m ³ EXCAVACIÓN DE ZANJA						72,00
E80	m ² COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS						90,00
E81	m ³ RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS						72,00
E82	u INSTALACIÓN ARQUETA						8,00

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 LGA y DD.II.							
E88	u CGP CGP-7-250 BUC CON NEUTRO AMOVIBLE						1,00
E89	u EMBARRADO Módulo Cahors M7040 móclu M3540 con IGM de 250 A Ref: 0234864						1,00
E90	u FUSIBLE NEOZED 63 A Fusible+base						6,00
E91	u FUSIBLE NH-BUC 250						3,00
E92	u BASE AMOVIBLE PARA NEUTRO						3,00
E93	u ARMARIO CONTADORES HIMEL PN552MNP2TM Armario+2 mirillas+placa de montaje para 2 contadores Tapa con cerradura normalizada por ENDESA						1,00
E94	u ARMARIO PROTECCIÓN CONTDORES Y EMBARRADO						1,00
E95	m CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 70 mm2 HARMOHNY XZ1 AI (S) CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos						12,00

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E96	<p>m CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 35 mm2</p> <p>HARMOHNY</p> <p>XZ1 AI (S)</p> <p>CONDUCTOR</p> <p>Aluminio, semirrígido clase 2</p> <p>AISLAMIENTO</p> <p>Polietileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR</p> <p>Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN</p> <p>0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA</p> <p>UNE-HD 603-5X - Norma constructiva</p> <p>UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama</p> <p>UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases</p> <p>UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p> <p>IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama</p> <p>IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases</p> <p>IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos</p>						4,00
E97	<p>m TUBO PVC EMISIÓN DE HUMOS REDUCIDA 140 mm</p>						4,00
E101	<p>u FUSIBLE NEOZED 100 A</p> <p>Fusible+base</p>						3,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E007 CANALIZACIONES							
E008	m TUBO 16 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10416G4						230,51
E010	m TUBO 25 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10425G3						40,70
E011	m TUBO 50 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10450G1						33,32
E017	m TUBO 32 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10432G2						17,10
E018	m TUBO 40 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10440G1						5,40
E035	m TUBO 20 mm PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS DE MAQUINARIA INTERIOR REVI. Tubos corrugados de poliolefina libre de halógenos. Ref: T10620G4						13,80
E045	m TUBO 20 mm ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10420G4						269,10
E98	CUADROS Y SUBCUADROS						1,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E002	CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos						<hr/> 1,00
E006	CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (3F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos						<hr/> 1,00
E007	CANALIZACIONES						<hr/> 1,00

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E013	<p>m CABLE UNIPOLAR DE COBRE (3F+N+G) 25 mm2</p> <p>EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						11,90
E014	<p>m CABLE UNIPOLAR DE COBRE (3F+N+G) 35 mm2</p> <p>EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)</p> <p>CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>					21,42	
E081	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA					1,00	
E097	TOMAS E INTERRUPTORES					1,00	
E099	<p>u REGISTROS</p> <p>SOLERA. Registro de PVC estanco</p>						

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO****CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD****CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD EXTERIOR****SUBCAPÍTULO E019 CABLES UNIPOLARES DE COBRE****E020 m CABLE DE 6 mm2 (F+N+G)**EXZHELLENT XXI 1000V
RZ1-K (AS)

CONDUCTOR

Cobre, flexible clase 5

AISLAMIENTO

Poliétileno reticulado (XLPE)

CUBIERTA EXTERIOR

Poliiolefina termoplástica libre de halógenos

TENSIÓN

0.6/1 kV

NORMATIVA

UNE 21123-4 - Norma constructiva

IEC 60502-1 - Norma constructiva

UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama

UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases

UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama

IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases

IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

8,57**E021 m CABLE DE 6 mm2 (3F+N)**EXZHELLENT XXI 1000V
RZ1-K (AS)

CONDUCTOR

Cobre, flexible clase 5

AISLAMIENTO

Poliétileno reticulado (XLPE)

CUBIERTA EXTERIOR

Poliiolefina termoplástica libre de halógenos

TENSIÓN

0.6/1 kV

NORMATIVA

UNE 21123-4 - Norma constructiva

IEC 60502-1 - Norma constructiva

UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama

UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases

UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama

IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio

IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases

IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos

10,99

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E022	<p>m CABLE DE 6 mm2 (3F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						<hr/> 13,74
E023	<p>m CABLE DE 2.5 mm2 (F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						<hr/> 4,07

MEDICIONES

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E024	<p>m CABLE DE 10 mm2 (3F+N)</p> <p>EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos</p> <p>TENSIÓN 0.6/1 kV</p> <p>NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						17,98
E025	<p>m CABLE DE 16 mm2 VERDE-AMARILLO (G)</p> <p>CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5</p> <p>AISLAMIENTO Polioléfina termoplástica libre de halógenos EXZHELLENT XXI H07Z1-K (AS)</p> <p>TENSIÓN 450/750 V</p> <p>NORMATIVA UNE-EN 50525-3-31 (HD 21.15) - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos</p>						8,53
E026	<p>m CONDUCTOR DESNUDO DE 35 mm2</p> <p>GENERAL CABLE Conductores desnudos de cobre recocido</p>						4,23

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E043 CABLES MULTICONDUCTORES DE COBRE MARQUESINA							
P10	m CABLE DE 2.5 mm2 (3F+N+G)						23,50
E012	m CABLES DE 2.5 mm2 (F+N+G)						75,22
SUBCAPÍTULO E038 CANALIZACIONES							
E044	m TUBO 20 mm EMPOTRADO MARQUESINA ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10420G4						98,72
E039	m TUBO 40 mm MONTAJE SUBETRRÁNO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						38,57
E040	m TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						514,50
E041	m TUBO 63 mm MONTAJE SUBETRRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.						148,50
E042	m TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRANEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 50. Ref: 955.5000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423						3,00
E095	m TUBO 20 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 20. Ref: 955.2000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423						20,74

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO E047 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA							
E052	m ³ EXCAVACIÓN DE ZANJA						250,00
E053	m ² COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS						625,00
E054	m ³ RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEIDOS MECÁNICOS						250,00
E055	u INSTALACIÓN ARQUETA						57,00
E019	CABLES UNIPOLARES DE COBRE EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos						1,00
E043	CABLES MULTICONDUCTORES DE COBRE MARQUESINA EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos						

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 CONTRA INCENDIOS INTERIOR							
E56	u CENTRALITA DE INCENDIOS BOSCH. Centralita de incendios convencional FPC-500						2,00
E57	u PULSADOR DE ALARMA BOSCH FMC-300RW-GSDGRD						2,00
E58	u SEÑAL ACUSTICA BOSCH FNM-320-SRD. Sirena recomendada para condiciones ambientales adversas						1,00
E59	u SEÑAL LUMINOSA BOSCH. Flash rojo para montaje en superficie FNS-320-SRD						2,00
E60	u DETECTOR TERMICO BOSCH. Detector automático de temperatura FCH-T320						1,00
E61	MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						1,00
E62	u EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg						7,00
E63	u EXTINTOR PORTATIL CO2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, eficacia 89B, 9 kg						4,00
E027	SEÑALES EVACUACIÓN Y EXTINCIÓN						1,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS EXTERIOR							
SUBCAPÍTULO E64 MANO DE OBRA							
E09	u MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES						1,20
E66	h PEON ORDINARIO DE MONTAJE						4,00
E64	MANO DE OBRA						1,00
E83	u EXTINTOR PORTATIL COMBUSTIBLES CLASE B Eficacia 114 B						3,00
E84	u EXTINTOR DE POLVO SECO DE 50 Kg Extintor sobre carro						1,00
E62	u EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg						1,00
E033	u SEÑAL EXTINTOR POLVO ABC Señal luminiscente "Extintor Flecha Abajo" Medidas: 21x30cm Material: Glasspack 0,7mm Norma: UNE 23035/4						7,00

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 PROTECCIONES ELÉCTRICAS							
E056	u MAGNETOTERMICO 4P 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78410						7,00
E057	u MAGNETOTERMICO 1P+N 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78610						6,00
E058	u MAGNETOTERMICO 1P+N 20A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79620						7,00
E059	u MAGNETOTERMICO 1P+N 16A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79616						4,00
E060	u MAGNETOTERMICO 1P+N 50A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78650						2,00
E061	u MAGNETOTERMICO 1P+N 20A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79620						1,00
E062	u MAGNETOTERMICO 4P 20A 6kA CURVA B SCHNEDER ELECTRIC A9F78420						5,00
E063	u MAGNETOTERMICO 4P 50A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79450						1,00
E064	u MAGNETOTERMICO 4P 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79410						7,00
E065	u MAGNETOTERMICO 4P 20A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79420						1,00
E066	u MAGNETOTERMICO 4P 16A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79416						3,00
E067	u MAGNETOTERMICO 4P 16A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78416						1,00
E068	u MAGNETOTERMICO 4P 32A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79432						1,00
E069	u MAGNETOTERMICO 4P 63A 20kA CURVA B SCHNEDIER ELECTRIC AP18352						1,00
E070	u MAGNETOTERMICO 4P 100A 20kA CURVA B SCHNEDIER ELECTRIC AP18354						

MEDICIONES**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E071	u MAGNETOTERMICO 4P 125A 20kA CURVA B SCHNEDIER ELECTRIC AP18355						1,00
E072	u LIMITADOR SOBRETENSIONES HAGER TIPO 2 HAGER SPR415N 3P+N 440/15kV						2,00
E073	u DIFERENCIAL 25A /30mA 1P+N DELIXI AM2011						12,00
E074	u DIFERENCIAL 25A /30mA 4P DELIXI AM4011						7,00
E075	u DIFERENCIAL 63A /30mA 1P+N DELIXI AM2013						2,00
E076	u DIFERENCIAL 63A /30mA 4P DELIXI AM4013						3,00
E077	u DIFERENCIAL 80A /30mA 4P DELIXI AM4014						1,00
E078	u DIFERENCIAL 125A /300mA 4P SCHNEIDER ELECTRIC 16766						1,00
E079	u DIFERENCIAL 25A /300mA 4P DELIXI AM4021						20,00
E080	u DIFERENCIAL SI 125A /1000mA SCHNEIDER ELECTRIC VIGI 120 REF:18561						2,00
E089	u FUSIBLES FAROLA 10A						20,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 01 ALUMBRADO INTERIOR**SUBCAPÍTULO E01 LUMINARIAS**

E10	u		ETAP K211/3N Without			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		25,20

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

E11	u		PHILIPS BBG390 4xLED6-25-/830			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		90,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS

E12	u		PHILIPS BBG462 1xLED-25--2700-GU10			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		25,00

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

E13	u		PHILIPS BBS480 1xLLED-4000 C MLO			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		200,00

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

E14	u		PHILIPS BN120C L600 1xLED19S/830			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		96,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E15	u		PHILIPS WT120C 1xLED18S/840 L600			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		250,00

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

E16	u		PHILIPS WT460C L700 1xLED23S/840 WB			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		350,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

E17	u		TOSHIBA LEDEUR00001N30 Baselight			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		210,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO E02 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA						
E52		h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
TOTAL PARTIDA						37,51

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

E09		u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						0,55

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

E08		h	OF. 1ª ELECTRICISTA			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						19,23

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

E24			DETECTOR DE PRESENCIA			
			EVOLGY 180			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						9,95

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 02 ALUMBRADO EXTERIOR**SUBCAPÍTULO E03 LUMINARIAS**

E04	u		PHILIPS SGS253 FG 1xSON-TPP100W CR P7			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

E05	u		PHILIPS DBP300 1xCDM-TD150W S-WB-BD			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			570,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA EUROS

E18	u		PHILIPS WT460C L1600 1xLED64S/840 WB			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			350,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS

E19	u		ETAP K383/14P Without			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			28,25

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

SUBCAPÍTULO E06 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

E07	h		GRUA MOVIL			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			55,57

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

E09	u		MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			0,55

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

E52	h		CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.			
TO00100	1,000	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
			TOTAL PARTIDA			37,51

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

E08	h		OF. 1ª ELECTRICISTA			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			19,23

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

E50	u		MONOLITO			
			Altura: 9m			
			Consumo: 500W			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			10.050,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CINCUENTA EUROS

E69	u		CAJA DE DERIVACIÓN INTERIOR BÁCULO			
			CLAVED, ref:1465/4P-1 M			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			29,75

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 03 MAQUINARIA INTERIOR

E20	u		CAMARA REFRIGERADORA Equipo Frigorifico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1007M1Z			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		2.598,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E21	u		CAMARA CONGELADORA Equipo Frigorifico KideRoof monoblock de techo Referencia: EMR1015L1Z			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		3.098,64

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

E22	u		VAULT Equipo Frigorifico KideRoof monoblock de techo			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		4.250,26

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

E23	u		SECADOR DE MANOS			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		61,50

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

E25	u		TERMO ELECTRICO COINTRA TNC VERTICAL			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		189,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS

E26	u		MINI HORNO TAURUS. Capacidad 30 ltrs.			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		136,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS

E27	u		ARMARIO EXPOSITOR DE REFRIGERACION ARTIC			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		550,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA EUROS

E28	u		ARMARIO EXPOSITOR DE CONGELACION ARTIC			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		600,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS EUROS

E29	u		BOTELLERO INFRICO			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		587,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS

E30	u		PLANCHA ELÉCTRICA DE ASAR GRUPO DOSERRRES. Ref: PLCE600			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		455,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E31		u	PLANCHA ELECTRICA DE BOCADILLOS Plancha grill eléctrica MEDIANA GMKG2745G, de acero inox. Uso intensivo.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			305,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS						
E32		u	FREIDORA INDUSTRIAL ACASO. Gama económica. FRIN.20			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			260,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS						
E33		u	COCINA INDUSTRIAL FAGOR CE7-40			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.180,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E34		u	BOTELLERO EXPOSITOR NAVAFIC FB-1005			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			485,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS						
E35		u	CAMPANA EXTRACTORA 1 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			946,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS						
E36		u	CAMPANA EXTRACORA 1.5 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.083,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS						
E37		u	CAMPANA EXTRACTORA 3 m GRUPO DOSERRES. Campana LuminTec Mural altura 550 fondo 750			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.494,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS						
E38		u	VENTILADOR DE EXPULSION CASALS BOX HBF45T4/T80075 Desfumge + rejilla ventilador			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			2.505,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
E39		u	CAFETERA INDUSTRIAL ASCASO. Cafetera profesional Bar Pod 2 GR			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.190,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA EUROS						
E40		u	LAVAVASOS SILANOS. cuba 14L			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			779,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS						
E41		u	LAVAVAJILLAS SILANOS.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1.041,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E42		u	VITRINA EXPOSITORA TAPAS SAYL HOSTELERIA. Ref: VCB-6 iluminación LED			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			840,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS						
E43		u	AIRE ACONDICIONADO CASSETE Aire Acondicionado cassettes Mitsubishi Electric HPLZS-71VBA(H).			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			4.514,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS						
E44		u	AIRE ACONDICIONADO SPLIT Aire Acondicionado 1x1 Mitsubishi Electric PCZ-35VKA			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			2.714,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS CATORCE EUROS						
E45		u	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA MICOMDOOR MM180			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						
E55			SAI LEGRAND. Megaline, armario doble de 6250 VA			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			6.325,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 04 MAQUINARIA EXTERIOR

E46	u		ASPIRADORA KRÜGER KRU2100			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		10.176,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS

E47	u		AIRE COMPRIMIDO DURO model 94-1P			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		450,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

E48	u		TUNEL DE LAVADO CITICAR ENYA 25 CV			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		29.725,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS

E68	u		SURTIDORES CETIL. Aparato Surtidor / Dispensador E-20 A multiproducto (4 mangueras) con EMV+Sermepa (pago con tarjeta chip y conexión bancaria). Electrónica con pantalla indicadora LCD de alto contraste, gran ángulo de visión y retroiluminación. Conexión a equipos de gestión de ventas			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		18.225,00

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 05 ACOMETIDA**SUBCAPÍTULO E70 MATERIALES****APARTADO E72 CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO**

E77	m	CABLE CONDUCTOR ALUMINIO 95 mm2 HARMOHNY XZ1 Al (S)				
		CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos				
		TENSIÓN 0.6/1 kV				
		NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos				
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	4,16

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

E78	m	CABLE CONDUCTOR ALUMINIO 50 mm2 HARMOHNY XZ1 Al (S)				
		CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos				
		TENSIÓN 0.6/1 kV				
		NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos				
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	2,59

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E73	m	CANALIZACIÓN REVI. Tubo de doble pared de 200 mm de diámetro Ref: T20320R1				
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	19,40

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E74	u	ARQUETAS Arqueta tipo A1 homologada por ENDESA, de dimensiones 905x845x1000 mm y tapa de fundición ENDESA 620x720 mm				
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	268,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

E75		m³	ARENA			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		23,90

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

E76		m	CINTA DE SEÑALIZACIÓN			
				Sin descomposición		
				TOTAL PARTIDA		0,21

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

SUBCAPÍTULO E71 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

E79		m³	EXCAVACIÓN DE ZANJA			
P01	0,080	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,46	
P02	0,145	h	MINI RETOEXCAVADORA	24,30	3,52	
				TOTAL PARTIDA		4,98

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

E80		m²	COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS			
P03	0,007	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,32	
P04	0,007	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,16	
				TOTAL PARTIDA		0,48

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

E81		m³	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS			
P05	0,010	h	PALA CARAGDORA	23,87	0,24	
P06	0,012	h		23,28	0,28	
				TOTAL PARTIDA		0,52

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

E82		u	INSTALACIÓN ARQUETA			
P07	1,900	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESPECIAL	37,51	71,27	
				TOTAL PARTIDA		71,27

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 10 LGA y DD.II.

E88	u	CGP	CGP-7-250 BUC CON NEUTRO AMOVIBLE	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						315,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS QUINCE EUROS

E89	u	EMBARRADO	Módulo Cahors M7040 móclu M3540 con IGM de 250 A Ref: 0234864	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						377,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS

E90	u	FUSIBLE NEOZED 63 A	Fusible+base	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						8,65

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

E91	u	FUSIBLE NH-BUC 250		Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						7,55

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

E92	u	BASE AMOVIBLE PARA NEUTRO		Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						5,23

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

E93	u	ARMARIO CONTADORES	HIMEL PN552MNP2TM Armario+2 mirillas+placa de montaje para 2 contadores Tapa con cerradura normalizada por ENDESA	Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						204,30

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

E94	u	ARMARIO PROTECCIÓN CONTDORES Y EMBARRADO		Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA						460,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E95	m		CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 70 mm2 HARMOHNY XZ1 Al (S)			
			CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos			
			TENSIÓN 0.6/1 kV			
			NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 3,57

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

E96	m		CABLE CONDUCTOR DE ALUMINIO 35 mm2 HARMOHNY XZ1 Al (S)			
			CONDUCTOR Aluminio, semirrígido clase 2 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos			
			TENSIÓN 0.6/1 kV			
			NORMATIVA UNE-HD 603-5X - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Reducida opacidad de los humos emitidos			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 2,38

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

E97	m		TUBO PVC EMISIÓN DE HUMOS REDUCIDA 140 mm			
-----	---	--	--	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 6,50

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

E101	u		FUSIBLE NEOZED 100 A Fusible+base			
------	---	--	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 9,37

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD INTERIOR**SUBCAPÍTULO E98 CUADROS Y SUBCUADROS**

E99	u		CGD CAFETERÍA Y ESTACIÓN, Y SUBCUADRO ESTACIÓN Pack: caja + chasis extraíble + perfiles de fijación + juego de bornas + tapas cubrebornas + brazaletes de circulación vertical Resistencia al fuego según norma CEI 60695-2 750°/5s Chasis extraíble con raíles montados Capacidad: 24 módulos por fila, 4 filas		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			398,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS

E001	u		SUBCUADROS CAFETERÍA LEGRAND. Caja modular con puerta transparente. Ref: 6011 13 12 módulos por fila, 3 filas.		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			96,48

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

SUBCAPÍTULO E002 CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (F+N+G)

P08	m		CABLES DE 1.5 mm2		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			2,87

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

E012	m		CABLES DE 2.5 mm2 (F+N+G)		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			4,07

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

E004	m		CABLES DE 6 mm"		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			8,57

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

E005	m		CABLES DE 10 mm2		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			13,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO E006 CABLE MULTICONDUCTOR DE COBRE (3F+N+G)

P09	m		CABLE DE 1.5 mm2		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			4,34

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

P10	m		CABLE DE 2.5 mm2 (3F+N+G)		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			6,27

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

P11	m		CABLE DE 6 mm2		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			13,74

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

P12	m		CABLE DE 10 mm2		Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			22,65

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E015		m	CABLE DE 16 mm2			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			35,64

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

SUBCAPÍTULO E007 CANALIZACIONES

E008		m	TUBO 16 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10416G4			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			0,88

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

E010		m	TUBO 25 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10425G3			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1,71

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

E011		m	TUBO 50 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10450G1			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			4,98

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

E017		m	TUBO 32 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10432G2			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			2,36

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

E018		m	TUBO 40 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10440G1			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			3,87

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

E035		m	TUBO 20 mm PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS DE MAQUINARIA INTERIOR			
			REVI. Tubos corrugados de poliolefina libre de halógenos.			
			Ref: T10620G4			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			0,79

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

E045		m	TUBO 20 mm			
			ECO-REVI (Libre de halógenos)			
			Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados.			
			Ref: T10420G4			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1,12

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E013	m		CABLE UNIPOLAR DE COBRE (3F+N+G) 25 mm2 EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	10,86
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
E014	m		CABLE UNIPOLAR DE COBRE (3F+N+G) 35 mm2 EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	15,21
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						
E099	u		REGISTROS SOLERA. Registro de PVC estanco Modelo: SOL716LH			
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	20,00
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 07 ELECTRICIDAD EXTERIOR**SUBCAPÍTULO E019 CABLES UNIPOLARES DE COBRE**

E020	m		CABLE DE 6 mm2 (F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)			
			CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5			
			AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)			
			CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos			
			TENSIÓN 0.6/1 kV			
			NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 182,95

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

E021	m		CABLE DE 6 mm2 (3F+N) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS)			
			CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5			
			AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE)			
			CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos			
			TENSIÓN 0.6/1 kV			
			NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 308,10

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E022	m		CABLE DE 6 mm2 (3F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						23,54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E023	m		CABLE DE 2.5 mm2 (F+N+G) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliétileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Polioléfina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						174,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ESTACION DE SERVICIO

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E024	m		CABLE DE 10 mm2 (3F+N) EXZHELLENT XXI 1000V RZ1-K (AS) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Polietileno reticulado (XLPE) CUBIERTA EXTERIOR Poliolefina termoplástica libre de halógenos TENSIÓN 0.6/1 kV NORMATIVA UNE 21123-4 - Norma constructiva IEC 60502-1 - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 ó 25 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						148,50

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

E025	m		CABLE DE 16 mm2 VERDE-AMARILLO (G) CONDUCTOR Cobre, flexible clase 5 AISLAMIENTO Poliolefina termoplástica libre de halógenos EXZHELLENT XXI H07Z1-K (AS) TENSIÓN 450/750 V NORMATIVA UNE-EN 50525-3-31 (HD 21.15) - Norma constructiva UNE-EN 60332-1-2 - No propagador de la llama UNE-EN 60332-3-24 - No propagador del incendio UNE-EN 50267 - Baja acidez y corrosividad de los gases UNE-EN 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos IEC 60332-1-2 - No propagador de la llama IEC 60332-3-24 - No propagador del incendio IEC 60754 - Baja acidez y corrosividad de los gases IEC 61034 - Baja opacidad de los humos emitidos			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						20,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS

E026	m		CONDUCTOR DESNUDO DE 35 mm2 GENERAL CABLE Conductores desnudos de cobre recocido			
Sin descomposición						
TOTAL PARTIDA						506,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

SUBCAPÍTULO E043 CABLES MULTICONDUCTORES DE COBRE MARQUESINA

P10	m		CABLE DE 2.5 mm2 (3F+N+G)			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			6,27

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E012	m		CABLES DE 2.5 mm2 (F+N+G)			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			4,07

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO E038 CANALIZACIONES

E044	m		TUBO 20 mm EMPOTRADO MARQUESINA ECO-REVI (Libre de halógenos) Tubos corrugados de poliolefina ignifugada exento de materiales halogenados. Ref: T10420G4			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			1,12

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E039	m		TUBO 40 mm MONTAJE SUBETRRÁNO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			2,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E040	m		TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			3,09

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

E041	m		TUBO 63 mm MONTAJE SUBETRRÁNEO REVI. Tubos de doble pared con la capa exterior corrugada fabricada en PE de alta densidad y la capa interior en PE de baja densidad.			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			3,57

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E042	m		TUBO 50 mm MONTAJE SUBTERRANEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 50. Ref: 955.5000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			12,72

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E095	m		TUBO 20 mm MONTAJE SUBTERRÁNEO ZONA ATEX GAESTOPA. Tubo acero, Rígido enchufable "TAE" Modelo: M 20. Ref: 955.2000.0 Tubos metálicos de acero cincado. Fabricado según normas EN 61386-1; EN 61386-21 y EN 60423			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			3,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

SUBCAPÍTULO E047 MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

E052	m³		EXCAVACIÓN DE ZANJA			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			4,98

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

E053	m²		COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			0,48

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

E054	m³		RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEIDOS MECÁNICOS			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			0,52

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

E055	u		INSTALACIÓN ARQUETA			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			71,27

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

E048	m		CINTA DE SEÑALIZACIÓN			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			0,21

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

E049	m³		ARENA			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			23,90

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

E050	u		ARQUETAS MAQUINARIA EXTERIOR			
			Arqueta de hormigón de 600x600X1000 mm			
			+ tapa de hormigón 600x600 mm			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			90,65

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

E051	u		ARQUETAS ALUMBRADO EXTERIOR			
			Arqueta de hormigón de 600x600X800 mm			
			+ tapa de hormigón 600x600 mm			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			92,58

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

E090	u		BATERÍA DE CONDENSADORES			
			230V 50Hz COMPENSACIÓN 5kVAR			
			CONDENSADORES ELECTR.:3X100uF			
			Módulo plástico con aislamiento 690V.			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			485,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

E096	u		PRENSAESTOPA SURTIDORES			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			8,00

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

E091	u		CONTACTOR 24V 1NA+1NC			
			HAGER ESC080 1NA+1NC			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			71,40

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

E092		u	SEPARADOR DE CONTACTORES DISIPADOR			
-------------	--	----------	---	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	3,83
----------------------------	-------------

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

E093		u	TRANSFORMADOR 230/24V SCHNEIDER ELECTRIC - ABL6TS02B			
-------------	--	----------	--	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	32,24
----------------------------	--------------

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

E094		u	TEMPORIZADOR/INTERRUPTOR HORARIO SCHNEIDER ELECTRIC CCT15232			
-------------	--	----------	--	--	--	--

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA	60,32
----------------------------	--------------

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 08 CONTRA INCENDIOS INTERIOR

E56	u		CENTRALITA DE INCENDIOS BOSCH. Centralita de incendios convencional FPC-500			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		159,20

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

E57	u		PULSADOR DE ALARMA BOSCH FMC-300RW-GSDGRD			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		22,40

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

E58	u		SEÑAL ACUSTICA BOSCH FNM-320-SRD. Sirena recomendada para condiciones ambientales adversas			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		33,20

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

E59	u		SEÑAL LUMINOSA BOSCH. Flash rojo para montaje en superficie FNS-320-SRD			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		40,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS

E60	u		DETECTOR TERMICO BOSCH. Detector automático de temperatura FCH-T320			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		14,08

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

E62	u		EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		20,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS

E63	u		EXTINTOR PORTATIL CO2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, eficacia 89B, 9 kg			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		25,00

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 09 CONTRA INCENDIOS EXTERIOR**SUBCAPÍTULO E64 MANO DE OBRA**

E09	u		MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			0,55

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

E66	h		PEON ORDINARIO DE MONTAJE			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			15,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS

E83	u		EXTINTOR PORTATIL COMBUSTIBLES CLASE B			
			Eficacia 114 B			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			32,50

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

E84	u		EXTINTOR DE POLVO SECO DE 50 Kg			
			Extintor sobre carro			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			167,47

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

E62	u		EXTINTOR PORTATIL POLVO ABC			
			Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 21A-113B-C, 6 kg			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			20,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS

E033	u		SEÑAL EXTINTOR POLVO ABC			
			Señal luminiscente "Extintor Flecha Abajo"			
			Medidas: 21x30cm			
			Material: Glasspack 0,7mm			
			Norma: UNE 23035/4			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			2,99

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

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

CAPÍTULO 11 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

E056	u		MAGNETOTERMICO 4P 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78410			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			157,85

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

E057	u		MAGNETOTERMICO 1P+N 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78610			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			65,23

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

E058	u		MAGNETOTERMICO 1P+N 20A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79620			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			57,27

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

E059	u		MAGNETOTERMICO 1P+N 16A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79616			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			56,22

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

E060	u		MAGNETOTERMICO 1P+N 50A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78650			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			188,30

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

E061	u		MAGNETOTERMICO 1P+N 20A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79620			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			57,97

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

E062	u		MAGNETOTERMICO 4P 20A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78420			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			165,67

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

E063	u		MAGNETOTERMICO 4P 50A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79450			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			368,64

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

E064	u		MAGNETOTERMICO 4P 10A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79410			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			157,85

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

E065	u		MAGNETOTERMICO 4P 20A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F79420			
					Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA			134,65

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E066		u	MAGNETOTERMICO 4P 16A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79416			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		130,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
E067		u	MAGNETOTERMICO 4P 16A 6kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC A9F78416			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		161,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS						
E068		u	MAGNETOTERMICO 4P 32A 6kA CURVA C SCHNEIDER ELECTRIC A9F79432			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		145,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
E069		u	MAGNETOTERMICO 4P 63A 20kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC AP18352			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		637,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS						
E070		u	MAGNETOTERMICO 4P 100A 20kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC AP18354			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		547,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS						
E071		u	MAGNETOTERMICO 4P 125A 20kA CURVA B SCHNEIDER ELECTRIC AP18355			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		357,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS						
E072		u	LIMITADOR SOBRETENSIONES HAGER TIPO 2 HAGER SPR415N 3P+N 440/15kV			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		460,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E073		u	DIFERENCIAL 25A /30mA 1P+N DELIXI AM2011			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		39,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						
E074		u	DIFERENCIAL 25A /30mA 4P DELIXI AM4011			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		144,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
E075		u	DIFERENCIAL 63A /30mA 1P+N DELIXI AM2013			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		210,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
E076		u	DIFERENCIAL 63A /30mA 4P DELIXI AM4013			
					Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA		320,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**ESTACION DE SERVICIO**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E077		u	DIFERENCIAL 80A /30mA 4P DELIXI AM4014			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			335,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
E078		u	DIFERENCIAL 125A /300mA 4P SCHNEIDER ELECTRIC 16766			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			618,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
E079		u	DIFERENCIAL 25A /300mA 4P DELIXI AM4021			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			125,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
E080		u	DIFERENCIAL SI 125A /1000mA SCHNEIDER ELECTRIC VIGI 120 REF:18561			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			508,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
E089		u	FUSIBLES FAROLA 10A			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA			2,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						