



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

PROYECTO DE BAJA TENSIÓN PARA UNA CLÍNICA OFTALMOLÓGICA

Grado en Ingeniería Eléctrica

Autor: Fernando Rodríguez Simarro

Tutor: Francisco Rodríguez Benito

JULIO 2017

INDICE

1.- Memoria.

1.2.- Objeto del proyecto.

1.3.- Nombre y domicilio social.

1.4.- Reglamentación y normas técnicas consideradas

1.5.- Emplazamiento de las instalaciones.

1.6.- Potencia prevista.

1.7.- Descripción del local.

1.7.1.- Características

1.8.- Descripción de las instalaciones de enlace.

1.8.1.- Centro de transformación (en su caso).

1.8.2.- Caja General de protección.

1.8.2.1 Situación.

1.8.2.2.-Puesta a tierra.

1.8.3.- Equipos de medida.

1.8.3.1 .- Características.

1.8.3.2.- Situación.

1.8.4.- Línea General de Alimentación / Derivación individual.

1.8.4.1.- Descripción: Longitud, Sección, diámetro tubo.

1.8.4.2.- Canalizaciones.

1.8.4.3.- Conductores.

1.8.4.4.- Tubos protectores.

1.8.4.5.- Conductor de protección.

1.9.- Descripción de la instalación interior.

1.9.1.- Clasificación y características de las instalaciones según riesgo de las dependencias de los locales

1.9.2.- Cuadro general de distribución.

1.9.2.1.- Características y composición.

1.9.2.2.- Cuadros secundarios y composición.

1.9.3.- Líneas de distribución y canalización.

1.9.3.1.- Sistemas de instalación elegido.

1.9.3.2.- Descripción: Longitud, Sección y diámetro del tubo.

1.9.3.3.- Núm. Circuitos, destinos y puntos de utilización de cada circuito.

1.9.3.4.- Conductor de protección

1.10.- Suministros complementarios (Justificando la solución adoptada).

1.10.1.- Socorro

-
- 1.10.2.- Reserva
 - 1.10.3.- Duplicado-
 - 1.11.- Alumbrado de emergencia.
 - 1.11.1.- Seguridad
 - 1.11.2.- Reemplazamiento
 - 1.12.- Línea de puesta a tierra.
 - 1.12.1.- Tomas de tierra (electrodos)
 - 1.12.2.- Líneas principales de tierra
 - 1.12.3.- Derivaciones de las líneas principales de tierra.
 - 1.12.4.- Conductores de protección.
 - 1.13.- Red de equipotencialidad.
 - 1.14.- Instalaciones con fines especiales
 - 1.14.1.- Condiciones de las instalaciones en estas zonas
- 2.- Cálculos justificativos.
- 2.1.- Tensión nominal y caída de tensión máxima admisibles.
 - 2.2.- Fórmulas utilizadas.
 - 2.3.- Potencias.
 - 2.3.1.- Relación de receptores de alumbrado con indicación de su potencia eléctrica.
 - 2.3.2.- Relación de receptores de fuerza motriz con indicación de su potencia eléctrica.
 - 2.3.3.- Relación de receptores de otros usos, con indicación de su potencia eléctrica.
 - 2.3.4. Potencia prevista.
 - 2.4.- Cálculos luminotécnicos.
 - 2.4.1.- Cálculos del número de luminarias (alumbrado normal y alumbrado especial)
 - 2.5.- Cálculos eléctricos: alumbrado, fuerza motriz y otros usos.
 - 2.5.1.- Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en la línea de alimentación al cuadro general y secundarios.
 - 2.5.2.- Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos o canalizaciones a utilizar en las líneas derivadas.
 - 2.5.3.- Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivada.
 - 2.5.3.1.- Sobrecargas.
 - 2.5.3.2.- Cortocircuitos.
 - 2.5.3.3.- Armónicos
 - 2.5.3.4.- Sobretensiones.
 - 2.6.- Cálculos de sistema de protección contra contactos indirectos.
 - 2.6.1.- Cálculo de la puesta a tierra.

2.7.- Cálculo del aforo del local en relación con la ITC-BT 28 (sólo en locales de pública concurrencia).

3.- Pliego de condiciones.

3.1.- Condiciones de los materiales.

3.3.1.1.- Conductores eléctricos

3.3.1.2.- Conductores de protección

3.3.1.3.- Identificación de conductores

3.3.1.4.- Tubos protectores

3.3.1.5.- Cajas de empalme y derivación

3.3.1.6.- Aparatos de mando y maniobra

3.3.1.7.- Aparatos de protección

3.3.2.- Condiciones de ejecución de la instalación

3.3.3.- Pruebas reglamentarias.

3.3.4.- Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

3.3.5.- Certificados y documentación.

3.3.6.- Libro de órdenes.

4.- PRESUPUESTO

5.- PLANOS



1.- MEMORIA

1.- MEMORIA

1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.-

El objeto del presente Proyecto es detallar las características de la instalación eléctrica en Baja Tensión para alumbrado y fuerza motriz de un local comercial, situado en planta baja, del edificio de oficinas "HISPANIA" en C/ AUSÓ Y MONZÓ N° 16, de Alicante, 03006 (Alicante), con acceso directo desde el exterior por la Gran Vía Conde de Casas Rojas, para adecuar las instalaciones, así como las obras a realizar para la actividad de CLÍNICA MÉDICA DE OFTALMOLOGÍA. Esta clínica dispone de un quirófano para intervenciones oftalmológicas, en todo caso para cirugía menor, sin uso de anestesia general. También dispone de sala para intervenciones con láser,

1.3.- TITULAR DE LA INSTALACION.-

El titular de la instalación será:

NOMBRE: FEROPTIC, S.L.
C.I.F.: B-48.444.054
DOMICILIO SOCIAL: C/ Pintor Sorolla, nº 45
Naquera, 46119 (Valencia)

1.4.- REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.-

Las instrucciones aplicadas en la redacción del presente proyecto son las vigentes en el momento de su realización, detallándose éstas a continuación:

NORMATIVA ESTATAL

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Normas particulares de la empresa eléctrica suministradora de energía, Iberdrola S.A.

NORMATIVA AUTONOMICA

Resolución de 20 de junio de 2003, de la Dirección General de Industria y Energía, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, y de la Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, sobre contenido mínimo de los proyectos de industrias e instalaciones industriales.

Orden de 12 de febrero de 2001, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

Orden de 13 de marzo de 2000, de la Conselleria de Industria y Comercio, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

Orden de 17 de julio de 1989, de la Conselleria de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

1.5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.-

La presente instalación se halla situada en:

C/ Ausó y Monzó, nº 16,

03006 (Alicante),

1.6.- POTENCIA TOTAL PREVISTA.-

1.6.1.- POTENCIA TOTAL MAXIMA ADMISIBLE.-

La potencia eléctrica total admisible viene dada por la siguiente expresión:

$$N_{ADM}(W) = \sqrt{3} * U(V) * I_{ADM} * \cos \varphi * k_1$$

siendo:

$N_{ADM}(W)$ = Potencia total admisible.

$V(V)$ = Tensión nominal = 400V

$I_{ADM}(A)$ = Intensidad admisible, según Instrucción ITC BT 19

$\cos \varphi$ = Factor de potencia ($\cos \varphi$ 0.8).

La sección adoptada para la derivación individual, es: 4x95 mm², de conductor de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento RV0,6/1 kV según norma UNE 21.123-4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) en instalación aérea bajo tubo de PVC de 110 mm \varnothing e intensidad admisible de 245 A, por lo que, sustituyendo valores, resulta:

$$N_{ADM} = \sqrt{3} * 400 V * 245 A * 0,8 = 135.792 W$$

1.6.2.- POTENCIA TOTAL INSTALADA.-

La potencia eléctrica instalada se detalla a continuación:

	INSTALADA
ALUMBRADO	5416 W
CLIMATIZACION	53836 W
FUERZA MOTRIZ	18000 W
OTROS USOS	24750 W
TOTAL	102002 W

Se dispone de un magnetotérmico general de 4X160 A, por lo que la potencia total instalada será de :

$$N_{ADM} = \sqrt{3} * 400V * 160A * 0,9 = 99.766W$$

1.6.3.- POTENCIA TOTAL DEMANDADA.-

La potencia eléctrica demandada se detalla a continuación:

	INSTALADA	F.SIMULT	PREVISTA
ALUMBRADO	5416 W	1	5416 W
CLIMATIZACION	53836 W	0,8	43069 W
FUERZA MOTRIZ	18000 W	0,4	7200 W
OTROS USOS	24750 W	0,2	4950 W
TOTAL	102002 W		60635 W

1.7.- DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.-

El local objeto del presente proyecto se halla ubicado en la planta baja de un edificio de oficinas, situado en la C/ Ausó y Monzó, nº 16, de Alicante, 03006 (Alicante), con acceso directo desde el exterior por la Gran Vía Conde de Casas Rojas. El local se encuentra colindado por el fondo con la zona común del edificio de oficinas, y su parte superior se dispone de oficinas en la parte central, y en el perímetro de cubierta en contacto con el espacio exterior.

La distribución y superficies de las diferentes zonas o recintos de los que consta el local se reflejan en el siguiente cuadro:

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)
Recepción-Administración	50,68
Sala de espera 1	66,73
Sala de espera 2	12,06
Sala de espera 3	13,54
Aparatos 1	17,62
Aparatos 2 y optometría	16,35
Aparatos 3	8,56
Áreas de información	24,12
Cafetería	10,92
Pasillos administ. Y consultas	75,52
Consulta 1	17,81

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)
Almacén consulta 1	2,90
Consulta 2	14,94
Consulta 3	8,59
Consulta 4	8,46
Consulta 5	8,47
Consulta 6	8,43
Consulta 7	12,57
Área médica	14,80
Aseo adaptado	8,61
Aseo público 1	3,33
Aseo público 2	2,52
Aseo personal clínica	2,31
Vestuario personal clínica	9,31
Paso aseo y vest. Personal	1,74
Gerencia	7,26
Administración	12,25
Estudio	8,10
Entrada área administrativa	7,37
Acceso área quirúrgica	5,72
Preparación pacientes	6,50
Aseo prep. Pacientes	2,07
Despedida pacientes	6,56
Pasillo interior	53,5
Área limpieza sucio	4,28
Lavandería	7,92
Almacén	13,62
Área descanso personal	18,96
Farmacia	4,39
Aseo personal z. quirúrgica	5,02
Sala de SAIs	8,79
Vertedero, almacén sucio	3,04
Sala de instalaciones	7,98
Vestuario quirúrgico personal 1	7,99
Vestuario quirúrgico personal 2	6,16
Reposo	17,39
Control enfermería	3,78
Pasillo rehabilitación	37,64
Consulta quirófano	5,65
Almacén limpio	7,57
Área esterilización	4,34
Control anestesia	5,39

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)
Sala de láser	17,20
Quirófano oftalmología	25,22
SUPERFICIE UTIL	742,55

1.8.- DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE .-

Se trata de una alimentación a un solo usuario desde la red pública de distribución, por lo que no existirá la Línea General de Alimentación (LGA), las partes de la que se compone la instalación de enlace serán:

- .- Acometida
- .- Caja General de Protección
- .- Derivación individual.

1.8.1.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.-

No se prevé la instalación de centro de transformación para la instalación, ya que la compañía suministradora dispone de potencia suficiente en la zona para la alimentación de la instalación en baja tensión.

1.8.2.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN.-

- Situación

Se ubicará en la fachada exterior del edificio, en lugar de libre y permanente acceso, en el lugar indicado en planos, en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta metálica según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente y protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm. del suelo. La acometida será subterránea dejándose dos tubos de 160mm \varnothing para el acceso de la acometida a la CGP. La CGP a instalar será del tipo CGP-10 de 400 A

- Puesta a tierra

Se dispondrá un electrodo metálico para unir a él todas las masas metálicas de los receptores ó que formen parte de la instalación, de manera que cualquier punto de estas masas no pueda permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta a un potencial superior en valor eficaz a 50 voltios.

El conjunto de toma de tierra está compuesto por el electrodo, línea de enlace con tierra y el punto de puesta a tierra.

1.8.3.- EQUIPOS DE MEDIDA.-

El equipo de medida se instalará en el mismo nicho que la CGP, los contadores serán del tipo /5 con contador de activa y reactiva y discriminación horaria con transformadores de medida en media tensión. La potencia a contratar será de 60.63 KW

Estos contadores se instalarán en el interior de módulos homologados por IBERDROLA, S.A., colocado a una altura comprendida entre 1,50 y 1,80 m. de forma que sea accesible por todos sus lados, y además estará protegido por fusibles de seguridad de capacidad adecuada, en estos módulos se ubicarán también los correspondientes relojes de discriminación horaria y regleta de verificación. Este equipo de medida se ubicará en el recinto destinado a las cabinas de alimentación del centro de transformación.

1.8.4.- LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN / DERIVACIÓN INDIVIDUAL.-

1.8.4.1.- Descripción: longitud, sección y diámetro de tubo

Enlazará la Caja General de Protección con el Dispositivo General de mando y Protección estará compuesta por un conductor por fase de 95 mm² y uno más de la misma sección para neutro, mas un conductor de 50 mm² para toma de tierra.

Longitud : 80 m.

Sección : 4x95 mm² +TT 50 mm². Cable tipo RV0,6/1KV (UNE 21.123-4).

Diámetro tubo : 110 mm \varnothing .

P_{admisible} : 135.8 KW.

1.8.4.2.- Canalizaciones

Su instalación será AEREA bajo tubo de PVC de 110 mm \varnothing instalada en hueco de la construcción hasta alcanzar el embarrado del cuadro general de mando y protección.

1.8.4.3.- Conductores

Serán de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1KV)

1.8.4.4.- Tubos protectores:

Serán de PVC de 110 mm \varnothing en instalación subterránea o aérea superficial en forjado sanitario, serán del tipo “No propagador de la llama” de acuerdo a las normas UNE-EN 50.085-1

1.8.4.5.- Conductor de protección:

Unirá entre sí el punto de puesta a tierra situado junto al cuadro general de la instalación con el embarrado de puesta a tierra del propio cuadro general, se compondrá por un conductor de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) de 1x50 mm

1.9.- DESCRIPCION DE LA INSTALACION INTERIOR .-

El local objeto del presente proyecto se halla ubicado en la planta baja de un edificio de oficinas, situado en la C/ Ausó y Monzó, nº 16, de Alicante, 03006 (Alicante), con acceso directo desde el exterior por la Gran Vía Conde de Casas Rojas. El local se encuentra colindado por el fondo con la zona común del edificio de oficinas, y su parte superior se dispone de oficinas en la parte central, y en el perímetro de cubierta en contacto con el espacio exterior.

Para el cálculo de la ocupación nos basaremos en los valores dados en la tabla 2.1. de la Sección SI 3 del DB SI, Seguridad en caso de Incendio.

Los coeficientes de ocupación serán:

- a) Una persona por cada 2 m², en salas de espera.
- b) Una persona por cada 10 m², en zonas de servicio ambulatorio o de diagnóstico.
- c) Una persona por cada 10 m², en zonas de oficinas.

d) Las zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento se considerarán de ocupación nula.

(*) A efectos de determinar la ocupación, se tendrá en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

A efectos de determinar la ocupación se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Con estas premisas realizaremos el cálculo de la ocupación de cada recinto del local:

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)	OCUPACIÓN (PERSONAS)
Recepción-Administración	50,68	10	5
Sala de espera 1	66,73	2	33
Sala de espera 2	12,06	2	6
Sala de espera 3	13,54	2	7
Aparatos 1	17,62	10	2
Aparatos 2 y optometría	16,35	10	2
Aparatos 3	8,56	10	1
Áreas de información	24,12	10	3
Cafetería	10,92	(*) alternativo con salas de espera	-
Pasillos administ. y consultas	75,52	(*) alternativo con consultas	-
Consulta 1	17,81	10	2
Almacén consulta 1	2,90	-	-
Consulta 2	14,94	10	2
Consulta 3	8,59	10	2
Consulta 4	8,46	10	2
Consulta 5	8,47	10	2
Consulta 6	8,43	10	2
Consulta 7	12,57	10	2
Área médica	14,80	(*) alternativo con consultas	-
Aseo adaptado	8,61	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo público 1	3,33	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo público 2	2,52	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo personal clínica	2,31	(*) alternativo con administración	-
Vestuario personal clínica	9,31	(*) alternativo con administración	-
Paso aseo y vest. personal	1,74	-	-
Gerencia	7,26	10	1
Administración	12,25	10	2
Estudio	8,10	10	1
Entrada área administrativa	7,37	(*) alternativo con administración	-
Acceso área quirúrgica	5,72	(*) alternativo con prep. / despedida pacientes	-
Preparación pacientes	6,50	10	1
Aseo prep. pacientes	2,07	(*) alternativo con prep. pacientes	-

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)	OCUPACIÓN (PERSONAS)
Despedida pacientes	6,56	10	1
Pasillo interior	53,5	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Área limpieza sucio	4,28	-	-
Lavandería	7,92	-	-
Almacén	13,62	-	-
Área descanso personal	18,96	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Farmacia	4,39	-	-
Aseo personal z. quirúrgica	5,02	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Sala de SAIs	8,79	-	-
Vertedero, almacén sucio	3,04	-	-
Sala de instalaciones	7,98	-	-
Vestuario quirúrgico personal 1	7,99	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Vestuario quirúrgico personal 2	6,16	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Reposo	17,39	10	2
Control enfermería	3,78	10	1
Pasillo rehabilitación	37,64	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Consulta quirófano	5,65	10	1
Almacén limpio	7,57	-	-
Área esterilización	4,34	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Control anestesia	5,39	10	1
Sala de láser	17,20	10	2
Quirófano oftalmología	25,22	10	3
AFORO TOTAL			89 PERSONAS

Por tanto y según el cálculo anterior la ocupación máxima se establece en 89 personas.

Se considera que esta instalación se clasifica como LOCAL DE USO SANITARIO, según lo indicado en la ITC BT 028, dotado de QUIROFANO por lo tanto se tendrá en cuenta lo preceptuado en la instrucción ITC BT 038 para este tipo de locales. Las características de la instalación viene reflejada en los puntos siguientes.

1.9.2.- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN .-

Es donde terminará la derivación individual y de él partirán las líneas generales de alumbrado y fuerza motriz, estará situado en el lugar indicado en planos y estará compuesto por los elementos indicados en los esquemas unifilares adjuntos. Dispondrá de un embarrado, alimentados desde la red de distribución pública el cableado se compondrá de conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y

opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV), o con aislamiento de 450-750 V, según norma UNE 21.1002 marca Pirelli AFUMEX 750V o similar (ES07Z1-K).

En este punto se instalará un interruptor automático general de corte omnipolar que en caso de actuar dejará sin servicio la totalidad de la instalación. Desde este cuadro general partirán las líneas generales que alimentarán los receptores tanto de alumbrado como de fuerza motriz y otros usos, bien sea directamente o bien a través de cuadros secundarios.

1.9.2.1- Características y composición.-

Dicho cuadro se ajustará a los esquemas adjuntos en el documento de planos. Todos los componentes se montarán de forma que permitan un 30% de espacio de reserva, en previsión de posibles ampliaciones futuras o reformas.

El poder de corte de los interruptores magnetotérmicos en cabecera en el cuadro general será el indicado en el correspondiente esquema eléctrico, para garantizar su resistencia a las corrientes de cortocircuito que puedan originarse.

Dicho cuadro dispondrá de placa de montaje para la instalación de los elementos de protección y maniobra que a continuación de detallan:

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	In MAGN.	p.d.c KA	In dif	Is dif
D.I	DERIVACION INDIVIDUAL	60635 W	4x160A	36		
A.01	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	2x10A	6	2x40A	30mA
A.02	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	2x10A	6		
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	112 W	2x10A	6		
A.04	ALUMBRADO PASILLO	240 W	2x10A	6		
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	48 W	2x10A	6		
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	272 W	2x10A	6	2x40A	30mA
A.07	ALUMBRADO PASILLO	96 W	2x10A	6		
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	224 W	2x10A	6		
A.09	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	256 W	2x10A	6	2x40A	30mA
A.10	ALUMBRADO ASEOS	176 W	2x10A	6		
A.11	ALUMBRADO COBROS	224 W	2x10A	6	2x40A	30mA
A.12	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAVANDERIA	320 W	2x10A	6		
A.13	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	144 W	2x10A	6		
A.14	ALUMBRADO CONSULTAS	320 W	2x10A	6		
A.15	ALUMBRADO AREA MEDICA	80 W	2x10A	6	2x40A	30mA
A.16	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	112 W	2x10A	6		
F.01	MOTOR PERSIANA	500 W	2x10A	6	2x25A	30mA

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	In MAGN.	p.d.c KA	In dif	Is dif
F.02	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	500 W	2x10A	6	2x25A	30mA
F.03	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	500 W	2x10A	6	2x25A	30mA
F.04	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	500 W	2x10A	6	2x25A	30mA
F.05	CONTROL ACCESO PUERTAS	500 W	2x10A	6	2x40A	30mA
F.06	MEGAFONIA, MUSICA	500 W	2x10A	6	2x40A	30mA
F.07	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.08	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.09	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.10	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.11	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.12	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.13	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.14	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.15	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	750 W	2x10A	6	2x25A	30mA
F.16	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.17	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.18	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.19	RACK INFORMATICA	1000 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.20	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.21	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.22	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.23	LAVADORA	2000 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.24	SECADORA	2000 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.25	T. C USOS COMEDOR	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.26	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.27	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.28	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.29	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	25000 W	4x63A	6	4x63A	300mA
F.30	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	2200 W	4x16A	6	4x25A	300mA
F.31	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	750 W	4x16A	6	4x25A	300mA
F.32	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	550 W	4x16A	6	4x25A	300mA
F.33	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	250 W	4x16A	6	4x25A	300mA
F.34	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	1630 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.35	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	2400 W	2x20A	6	2x40A	30mA
F.36	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1800 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.37	RECUPERADOR GTDI-E 900	710 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.38	RECUPERADOR GTDI-E 1900	746 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.39	RECUPERADOR GTDI-E 3500	1100 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.40	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	12470 W	4x40A	6	4x40A	300mA
F.41	UNIDAD INTERIOR VRV	1370 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.42	A.A SALA S.A.I	1430 W	2x16A	6	2x40A	30mA
F.43	A.A SALA S.A.I	1430 W	2x16A	6	2x40A	30mA
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	8348 W	4x40A	6	4x40A	300mA
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	20000 W	4x40A	6	4x40A	300mA

1.9.2.2- Cuadros secundarios y su composición.-

Para la alimentación de los diversos elementos del quirófano se prevé una acometida desde el cuadro general de la instalación (RED), se prevé también un suministro complementario (de reserva) compuesto por un S.A.I de 20 KVA (2 horas de autonomía a través del cual se alimentan los consumos considerados esenciales, tales como parte del alumbrado de la zona quirúrgica y tomas de corriente para usos médicos, parte de ellos a través de un transformador separador de uso médico.

Se instalará un cuadro para el suministro de las tomas eléctricas a través de un transformador de aislamiento(de separación de circuitos) para uso médico .Cumplirá con la norma UNE 20 615 el dispositivo de vigilancia como el transformador de aislamiento, no sobrepasando de 250 voltios eficaces en el secundario del transformador de 7,5 KVA ,monofásico, 220/220, los circuitos previstos llevaran las protecciones adecuadas.

El cuadro o armario secundario, será alimentado del suministro general de reserva, quedara ubicado en la proximidad del quirófano, quedando accesible en pasillo con su correspondiente cerradura, estará constituido por compartimentos separados. El superior se cierra con doble puerta, siendo la exterior acristalada, conteniendo:

- .-Interruptor de by-pass red-grupo
- .-Monitores de fugas por resistencia
- .-Interruptores automáticos de protección primarios
- .-Interruptores automáticos de secundarios
- .-Repetidor de Monitores de fugas por resistencia en interior de quirófano

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	In MAGN.	p.d.c KA	In dif	Is dif		
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	8348 W	4x40A	6	4x40A	300mA		
AQ.01	ALUMBRADO R.E.A	144 W	2x10A	6	2x40A	30mA		
AQ.02	ALUMBRADO R.E.A	112 W	2x10A	6				
AQ.03	ALUMBRADO LASER	32 W	2x10A	6				
AQ.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	2x10A	6				
FQ.01	ESTERILIZADOR	2000 W	2x20A	6	2x40A	30mA		
FQ.02	ESTERILIZADOR	1500 W	2x16A	6	2x40A	30mA		
FQ.03	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA		
FQ.04	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	2x16A	6	2x40A	30mA		
FQ.05	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	2x16A	6				
FQ.06	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	2x16A	6				
FQ.07	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	2x16A	6				
FQ.08	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	2x16A	6				

Nº Línea	CONCEPTO	P(W) DEM	In MAGN.	p.d.c KA	In dif	Is dif
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	20000 W	4x40A	6	4x40A	300mA
L.S	SALIDA S.A.I	20000 W	2x80A	6		
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	7500 W	2x32A	6		
FS.1	LASER	2500 W	2x25A	6		
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	2x16A	6		
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	2x16A	6		
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	2x16A	6		
FS.5	MICROSCOPIO	500 W	2x16A	6		
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	2x16A	6		
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	2x16A	6		
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	2x16A	6		
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	2x16A	6		
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	128 W	2x10A	6	2x40A	30mA
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	160 W	2x10A	6		
AS.03	ALUMBRADO LASER	32 W	2x10A	6		
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	2x10A	6		
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	64 W	2x10A	6		
FS.10	CONTROL DE GASES	250 W	2x16A	6	2x40A	30mA
FS.11	PUERTA LASER	500 W	2x16A	6	2x40A	30mA
FS.12	PUERTA QUIROFANO	500 W	2x16A	6		
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	250 W	2x16A	6	2x40A	30mA

1.9.3.- LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN.-

1.9.3.1 Sistema de instalación elegido

Las líneas generales y las que enlazan el cuadro general con los diferentes cuadros secundarios, se realizarán mediante canalizaciones fijas, compuestas por conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) o bien con conductores con aislamiento de 750 V según norma UNE 21.1002, marca Pirelli AFUMEZ 750 V o similar (ES07Z1-K) dispuestos bajo tubo de PVC flexible IP XX7, en bandejas de PVC de diversas dimensiones adosadas al forjado de la planta semisótano o bien en montaje subterráneo bajo tubo de PVC cuando discurren por el exterior de los mismos.

- Fuerza motriz.

Las instalaciones interiores, se realizarán mediante canalizaciones fijas, compuestas por conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) o bien con conductores con aislamiento de 750 V según norma UNE 21.1002, marca Pirelli AFUMEX 750 V o similar (ES07Z1-K) dispuestos bajo tubo de PVC flexible IP XX7, en disposición empotrada en los cerramientos o superficial grapado bajo el falso techo de las diversas plantas

En los locales clasificados con riesgo se atenderá a las prescripciones que para cada caso establezca el vigente REBT y sus instrucciones complementarias.

- Alumbrado y otros usos.

Las instalaciones interiores, se realizarán mediante canalizaciones fijas, compuestas por conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 750 V según norma UNE 21.1002, marca Pirelli AFUMEX 750 V o similar (ES07Z1-K) dispuestos bajo tubo de PVC flexible IP XX7, en disposición empotrada en los cerramientos o superficial grapado bajo el falso techo de las diversas plantas

Para las líneas de alumbrado exterior se utilizará conductor conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) en instalación subterránea, bajo tubo de PVC de 63 mmø. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m., se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables, a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,1m a 0,25m, por encima del tubo.

La sección mínima a emplear será de 6 mm²

1.9.3.2- Descripción, longitud, sección y diámetro del tubo.-

Las líneas de distribución partirán del cuadro general y enlazarán éste con los diferentes receptores de alumbrado, fuerza motriz y otros usos, indicándose sus diferentes secciones y diámetro de tubo en las tablas siguientes:

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	S (mm2)			TIPO	Ø TUBO (mm)
D.I	DERIVACION INDIVIDUAL	60635 W	80	3x	95	+95mm2	UNE 21.123.4	110
A.01	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	10	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.02	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	30	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	112 W	15	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.04	ALUMBRADO PASILLO	240 W	50	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	48 W	55	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	272 W	25	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.07	ALUMBRADO PASILLO	96 W	50	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	224 W	50	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.09	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	256 W	25	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.10	ALUMBRADO ASEOS	176 W	30	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.11	ALUMBRADO COBROS	224 W	20	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.12	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAVANDERIA	320 W	55	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.13	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	144 W	25	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.14	ALUMBRADO CONSULTAS	320 W	30	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.15	ALUMBRADO AREA MEDICA	80 W	25	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
A.16	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	112 W	20	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.01	MOTOR PERSIANA	500 W	10	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.02	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	500 W	10	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.03	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	500 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.04	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	500 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.05	CONTROL ACCESO PUERTAS	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.06	MEGAFONIA, MUSICA	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.07	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.08	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.09	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.10	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.11	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.12	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20
F.13	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	750 W	25	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20

Nº Línea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	S (mm ²)			TIPO	Ø TUBO (mm)
F.14	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	1500 W	25	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.15	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	750 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.16	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.17	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.18	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	1500 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.19	RACK INFORMATICA	1000 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.20	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.21	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.22	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	750 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.23	LAVADORA	2000 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.24	SECADORA	2000 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.25	T. C USOS COMEDOR	750 W	50	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.26	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.27	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.28	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	750 W	55	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.29	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	25000 W	30	3x	16	+16mm ²	UNE 21.123.4	50
F.30	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	2200 W	30	3x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.31	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	750 W	30	3x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.32	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	550 W	30	3x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.33	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	250 W	30	3x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.34	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	1630 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.35	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	2400 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.36	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1800 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.37	RECUPERADOR GTDI-E 900	710 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.38	RECUPERADOR GTDI-E 1900	746 W	20	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.39	RECUPERADOR GTDI-E 3500	1100 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.40	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	12470 W	30	3x	10	+10mm ²	UNE 21.123.4	40
F.41	UNIDAD INTERIOR VRV	1370 W	40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.42	A.A SALA S.A.I	1430 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
F.43	A.A SALA S.A.I	1430 W	30	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	8348 W	40	3x	10	+10mm²	UNE 21.123.4	40
AQ.01	ALUMBRADO R.E.A	144 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AQ.02	ALUMBRADO R.E.A	112 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20

Nº Línea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	S (mm ²)			TIPO	Ø TUBO (mm)
AQ.03	ALUMBRADO LASER	32 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AQ.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.01	ESTERILIZADOR	2000 W	15	1x	4	+4mm ²	UNE 21.1002	25
FQ.02	ESTERILIZADOR	1500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.03	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	750 W	20	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.04	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.05	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.06	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.07	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FQ.08	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	20000 W	50	3x	10	+10mm²	UNE 21.123.4	40
L.S	SALIDA S.A.I	20000 W	10	1x	25	+25mm²	UNE 21.123.4	40
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	7500 W	1	1x	10	+10mm²	UNE 21.1002	32
FS.1	LASER	2500 W	15	1x	6	+6mm ²	UNE 21.1002	20
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.5	MICROSCOPIO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	128 W	50	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	160 W	55	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AS.03	ALUMBRADO LASER	32 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	64 W	15	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.10	CONTROL DE GASES	250 W	5	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.11	PUERTA LASER	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.12	PUERTA QUIROFANO	500 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	250 W	15	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20

1.9.3.3- Número de circuitos. Destino y puntos de utilización de cada circuito-

En la siguiente tabla se detalla cada circuito con indicación de sus puntos de utilización y destino.

LINEA	DESCRIPCION	P.AL (W)	P.climat (W)	P.F.MOTRIZ (W)	P.o.usos (W)	P. TOTAL (W)
	CUADRO GENERAL					
A.01	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W				1000 W
A.02	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W				1000 W
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	112 W				112 W
A.04	ALUMBRADO PASILLO	240 W				240 W
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	48 W				48 W
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	272 W				272 W
A.07	ALUMBRADO PASILLO	96 W				96 W
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	224 W				224 W
A.09	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	256 W				256 W
A.10	ALUMBRADO ASEOS	176 W				176 W
A.11	ALUMBRADO COBROS	224 W				224 W
A.12	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAVANDERIA	320 W				320 W
A.13	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	144 W				144 W
A.14	ALUMBRADO CONSULTAS	320 W				320 W
A.15	ALUMBRADO AREA MEDICA	80 W				80 W
A.16	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	112 W				112 W
F.01	MOTOR PERSIANA	W		500 W		500 W
F.02	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	W		500 W		500 W
F.03	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	W		500 W		500 W
F.04	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	W		500 W		500 W
F.05	CONTROL ACCESO PUERTAS	W		500 W		500 W
F.06	MEGAFONIA, MUSICA	W		500 W		500 W
F.07	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	W			750 W	750 W
F.08	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	W			750 W	750 W
F.09	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	W			750 W	750 W
F.10	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	W			750 W	750 W
F.11	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	W			750 W	750 W

LINEA	DESCRIPCION	P.AL (W)	P.climat (W)	P.F.MOTRIZ (W)	P.o.usos (W)	P. TOTAL (W)
F.12	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	W			750 W	750 W
F.13	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	W			750 W	750 W
F.14	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	W			1500 W	1500 W
F.15	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	W			750 W	750 W
F.16	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	W			1500 W	1500 W
F.17	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	W			1500 W	1500 W
F.18	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	W			1500 W	1500 W
F.19	RACK INFORMATICA	W			1000 W	1000 W
F.20	T. C USOS VARIOS PASILLOS	W			750 W	750 W
F.21	T. C USOS VARIOS PASILLOS	W			750 W	750 W
F.22	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	W			750 W	750 W
F.23	LAVADORA	W		2000 W		2000 W
F.24	SECADORA	W		2000 W		2000 W
F.25	T. C USOS COMEDOR	W			750 W	750 W
F.26	TERMO ELÉCTRICO	W		1500 W		1500 W
F.27	TERMO ELÉCTRICO	W		1500 W		1500 W
F.28	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	W			750 W	750 W
F.29	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	W	25000 W			25000 W
F.30	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	W	2200 W			2200 W
F.31	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	W	750 W			750 W
F.32	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	W	550 W			550 W
F.33	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	W	250 W			250 W
F.34	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	W	1630 W			1630 W
F.35	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	W	2400 W			2400 W
F.36	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	W	1800 W			1800 W
F.37	RECUPERADOR GTDI-E 900	W	710 W			710 W
F.38	RECUPERADOR GTDI-E 1900	W	746 W			746 W
F.39	RECUPERADOR GTDI-E 3500	W	1100 W			1100 W
F.40	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	W	12470 W			12470 W
F.41	UNIDAD INTERIOR VRV	W	1370 W			1370 W
F.42	A.A SALA S.A.I	W	1430 W			1430 W
F.43	A.A SALA S.A.I	W	1430 W			1430 W
	TOTAL CUADRO GENERAL	4624 W	53836 W	10000 W	16750 W	85210 W
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED					

LINEA	DESCRIPCION	P.AL (W)	P.climat (W)	P.F.MOTRIZ (W)	P.o.usos (W)	P. TOTAL (W)
AQ.01	ALUMBRADO R.E.A	144 W				144 W
AQ.02	ALUMBRADO R.E.A	112 W				112 W
AQ.03	ALUMBRADO LASER	32 W				32 W
AQ.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W				60 W
FQ.01	ESTERILIZADOR	W		2000 W		2000 W
FQ.02	ESTERILIZADOR	W		1500 W		1500 W
FQ.03	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	W			750 W	750 W
FQ.04	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	W			750 W	750 W
FQ.05	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	W			750 W	750 W
FQ.06	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	W			750 W	750 W
FQ.07	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	W			750 W	750 W
FQ.08	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	W			750 W	750 W
	TOTAL CUADRO Q	348 W	W	3500 W	4500 W	8348 W
	TOTAL POTENCIA SUMINISTRO NORMAL	4972 W	53836 W	13500 W	21250 W	93558 W
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)					
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)					
FS.1	LASER	W		2500 W		2500 W
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	W			500 W	500 W
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	W			500 W	500 W
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	W			500 W	500 W
FS.5	MICROSCOPIO	W		500 W		500 W
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	W			500 W	500 W
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	W			500 W	500 W
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	W			500 W	500 W
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	W			500 W	500 W
		W				
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	128 W				128 W
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	160 W				160 W
AS.03	ALUMBRADO LASER	32 W				32 W
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W				60 W
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	64 W				64 W
FS.10	CONTROL DE GASES	W		250 W		250 W
FS.11	PUERTA LASER	W		500 W		500 W

LÍNEA	DESCRIPCIÓN	P.AL (W)	P.climat (W)	P.F.MOTRIZ (W)	P.o.usos (W)	P. TOTAL (W)
FS.12	PUERTA QUIROFANO	W		500 W		500 W
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	W		250 W		250 W
	TOTAL CUADRO SUMINISTRO DE RESERVA	444 W	W	4500 W	3500 W	8444 W
	TOTAL POTENCIA INSTALADA	5416 W	53836 W	18000 W	24750 W	102002 W

1.9.3.4- Conductor de protección-

Los conductores de protección se instalarán en la misma canalización que los conductores activos, y serán de las mismas características que éstos. Las secciones responderán a la siguiente tabla, en función de la sección de los conductores de fase:

Sección de los conductores de fase de la instalación (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección (mm ²)
$S \leq 16 \text{ mm}^2$	$S_p = S_f$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

1.10.- SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS.-

Deberá disponer de un suministro de Reserva, según ITC-BT 28, punto 2.3 por tratarse de una clínica.

Se define suministro de reserva como el dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 25 % de la potencia total contratada para el suministro normal.. Las instalaciones previstas para recibir suministros complementarios deberán estar dotadas para impedir el acoplamiento entre ambos suministros.

En nuestro caso se dispone de un S.A.I de 20 KVA, con baterías suficientes para su uso durante dos horas ininterrumpidas a máxima potencia.

Los servicios alimentados desde este SAI son los correspondientes a quirófano y sala de láser (50% del alumbrado) y tomas de corriente para conexión de materiales quirúrgicos, así como parte del alumbrado del pasillo

general de la clínica. Se considera la potencia de SAI instalada muy superior a la necesaria y por encima del 25% de la potencia instalada para uso estrictamente médico, ya que el resto de la instalación (salas de espera, consultas, uso administrativo, etc) no les es de aplicación la necesidad de un suministro de reserva.

Las líneas alimentadas desde el SAI son las siguientes:

LINEA	DESCRIPCION	P. TOTAL (W)
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	
FS.1	LASER	2500 W
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.5	MICROSCOPIO	500 W
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	128 W
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	160 W
AS.03	ALUMBRADO LASER	32 W
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	64 W
FS.10	CONTROL DE GASES	250 W
FS.11	PUERTA LASER	500 W
FS.12	PUERTA QUIROFANO	500 W
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	250 W
	TOTAL CUADRO SUMINISTRO DE RESERVA	8444 W

1.11.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.-

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

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve, esto es la alimentación automática estará disponible en 0,5 segundos como máximo. La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal. En nuestro caso se utilizarán aparatos autónomos de emergencia con fuente propia de energía compuesta por baterías de acumuladores.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento, en nuestro caso el alumbrado de reemplazamiento no será preceptivo.

1.11.1.- Alumbrado de seguridad

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

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

- En todos los recintos cuya ocupación sea Mayor de 100 personas.
- Recorridos de evacuación previstos para la evacuación de más de 100 personas
- Aseos generales de planta en edificios de acceso público
- Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- Salidas de emergencia y señales de seguridad reglamentarias.
- Cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- Intersecciones de pasillos con rutas de evacuación.
- Exterior de edificios en la vecindad inmediata a la salida.
- Cerca de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
- Cerca de cada cambio de nivel.
- Cerca de cada puesto de primeros auxilios.
- Cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.(5 lux)

.- En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente. (5 lux)

Dentro del alumbrado de seguridad se incluyen los siguientes:

1.11.1.1.- Alumbrado de evacuación

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación. El alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminación horizontal de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

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

1.11.1.2.- Alumbrado ambiente o anti-pánico

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

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

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

1.11.1.3.- Alumbrado de zonas de alto riesgo

No es de aplicación en nuestro caso.

1.11.2.- Alumbrado de reemplazamiento

Las salas de intervención dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo. En nuestro caso se dispone de alumbrado alimentado desde SAI y emergencias autónomas en número suficiente para la obtención del nivel lumínico exigido

1.12.- LINEA DE PUESTA A TIERRA.-

1.12.1.- TOMA DE TIERRA.-

Se dispondrá un electrodo metálico para unir a él todas las masas metálicas de los receptores ó que formen parte de la instalación, de manera que cualquier punto de estas masas no pueda permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta a un potencial superior en valor eficaz a 50 voltios.

El conjunto de toma de tierra está compuesto por la Toma de tierra, línea de tierra y conductores de protección.

En nuestro caso la toma de tierra se compondrá de un conductor de cobre desnudo enterrado horizontalmente de 35 mm² de sección mínima al cual conectarán picas formadas por barras de acero-cobre de 2 m. de longitud, en número adecuado hasta conseguir el valor de tierra buscado

1.12.2.- LÍNEA DE TIERRA.-

Estará constituida por un conductor que partirá de la toma de tierra hasta el borne principal de tierra en cual se conectarán las derivaciones necesarias a las masas metálicas de los receptores.

Esta línea principal de tierra será de las mismas características que los conductores de fase o polares, tendrá una sección de 16 mm²., se colocará bajo el mismo tubo protector que los conductores de energía y el color del aislamiento será amarillo-verde.

Deberá preverse sobre el conductor de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable con un útil, debe ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

1.12.3.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.-

Los conductores de protección unirán eléctricamente el borne principal de tierra con las masas de la instalación, .

Estos conductores serán de cobre electrolítico, tendrán la misma sección y aislamiento que los conductores activos y se colocarán por el interior de los mismos tubos protectores que alojan a aquellos, siendo el color del aislamiento el amarillo-verde.

1.13.- RED DE EQUIPOTENCIALIDAD.-

Según lo prescrito en al ITC-BT-26 (ap.3), se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (red de agua fría y caliente, desagües, instalación de calefacción, etc) y las masas de los sistemas sanitarios metálicos, así como todos los demás elementos conductores accesibles, como marcos metálicos de puertas, . ventanas, radiadores, etc., existentes en aseos o vestuarios.

El conductor que asegure esta conexión será de cobre, siendo su sección mínima de 2,5 mm²., si se protege por tubo, o de 4 mm²., si lo lleva tal protección. Este conductor se fijará por medio de terminales, tuercas y contratuercas, por soldadura o por collares de material no férrico, adoptándolos a las cañerías sobra partes de la mismas sin pintura, y a las ventanas o puertas.

Para cumplir con lo indicado en la ITC-BT-26 (ap.3) y cuando la red general de alimentación de agua se efectúe con tubería metálica, se insertarán piezas de empalme aislantes para unir a ella la derivación al edificio.

Los conductores de protección se dispondrá en las mismas canalizaciones que los circuitos polares.

Se tendrá muy en cuenta la prohibición de incluir en serie ni masas ni elementos metálicos, cualquiera que sean éstos en el circuito de puesta a tierra. Siempre la conexión de la masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra, se efectuará por derivaciones desde éste.

1.13.1.- Cuartos de baño

Según lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-26 (ap.3), se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos y radiadores.

Para la instalación de aseos y servicios se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos según lo establecido en la ITC-BT-27:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha.

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

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

Volumen 1

Está limitado por:

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

b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o

- Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o

- Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0,6 m alrededor del rociador.

Volumen 2

Está limitado por:

a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y

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

Volumen 3

Está limitado por:

a) El plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 m; y

b) El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.

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

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

Para la elección e instalación de los materiales eléctricos en esta zona se tendrá en cuenta lo indicado en la siguiente tabla:

	Grado de protección	Cableado	Mecanismos	Otros aparatos fijos
Volumen 0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitida	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen 1	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460 -4-41.

Volumen 2	<p>IPX4</p> <p>IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos</p>	<p>Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.</p>	<p>No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5</p>	<p>Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41</p>
Volumen 3	<p>IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.</p>	<p>Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3</p>	<p>Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.</p>	<p>Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.</p>

1.14.-Aparatos médicos y Aparatos de Rayos X

Los aparatos médicos con partes bajo tensión no aisladas, superiores a 50 V, estarán dispuestos de manera que dichas partes sólo sean accesibles desde un lugar aislado. Los aparatos sólo serán manipulados por personal especializado.

No se instalarán aparatos de Rayos-X

Las masas metálicas accesibles de los aparatos se pondrán a tierra, y cuando se trate de aparatos amovibles llevarán a este fin un conductor incorporado al cable de alimentación.

1.15.- INSTALACION ELECTRICA EN QUIROFANO

Nuestra instalación se trata de una CLÍNICA MÉDICA DE OFTALMOLOGÍA. Esta clínica dispone de un quirófano para intervenciones oftalmológicas, en todo caso para cirugía menor, sin uso de anestesia general. También dispone de sala para intervenciones con láser,

La instalación eléctrica para EL QUIRÓFANO se ajustará a lo indicado en la ITC BT 38 para la instalación de quirófanos, por lo tanto se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Puesta a tierra de protección.

Todas las masas metálicas de los equipos electromédicos se conectarán a través de un conductor de protección a un embarrado común de puesta a tierra, unido a su vez a la puesta a tierra general del edificio. La impedancia entre el embarrado de puesta a tierra y cualquier masa no será superior a $0,2 \Omega$.

- Conexión de equipotencialidad.

Todas las partes metálicas accesibles se unirán a un embarrado de equipotencialidad mediante conductores de cobre aislados, la impedancia entre los elementos conductores y el embarrado (EE) no será superior a $0,1 \Omega$.

Se unirá el embarrado EE con el embarrado PT mediante un conductor de cobre de sección no inferior a 16 mm^2 , identificado por los colores amarillo-verde.

La diferencia de potencial entre las partes metálicas accesibles y el embarrado de equipotencialidad (EE) no deberá exceder de 10 mV eficaces en condiciones normales

- Suministro a través de un transformador de aislamiento (de separación de circuitos) para uso médico)

Los equipos electromédicos se alimentarán a través de un transformador separador de circuitos para uso médico, para aumentar la fiabilidad de la alimentación eléctrica a aquellos equipos en los que una interrupción del suministro puede poner en peligro, directa o indirectamente, al paciente o al personal implicado y para limitar las corrientes de fuga que pudieran producirse. Para la vigilancia del nivel de fugas, se dispondrá de un monitor de detección de fugas, que encenderá una señalización óptica (color rojo) cuando se detecte una pérdida de aislamiento capaz de originar una corriente de fuga superior a 4 mA , accionando a la vez una señal acústica. Deberá disponer de un pulsador de detención de la señal acústica y de un indicativo óptico (color verde) de correcto funcionamiento. Se dispondrá de repetidor del vigilador de aislamiento tanto en el quirófano como en la sala de láser.

En nuestro caso Se adopta un transformador de $7,5 \text{ KVA}$ y su tensión de 230 V . Se alimentará directamente desde el cuadro general.

Se dispondrá un cuadro de mando general donde se instalará el transformador y el vigilador de aislamiento. En este cuadro se dispondrán las protecciones para cada una de las líneas derivadas, cada una de las cuales alimentará una toma de corriente de uso médico mediante línea de 2x2.5 mm² de sección, protegida frente a sobrecorrientes mediante un interruptor magnetotérmico de 2x16A.

Los equipos alimentados desde el transformador de aislamiento **NO SE PROTEGERAN MEDIANTE INTERRUPTORES DIFERENCIALES.**

El equipo elegido tendrá las siguientes características:

Panel de aislamiento Se instalará un cuadro para el suministro de las tomas eléctricas a través de un transformador de aislamiento(de separación de circuitos) para uso médico .Cumplirá con la norma UNE 20 615 el dispositivo de vigilancia como el transformador de aislamiento, no sobrepasando de 250 voltios eficaces en el secundario del transformador de 7,5 KVA ,monofásico, 220/220, los circuitos previstos llevarán las protecciones adecuadas.

El cuadro o armario secundario, será alimentado del suministro general de reserva, quedará ubicado en la proximidad del quirófano, quedando accesible en pasillo con su correspondiente cerradura, estará constituido por compartimentos separados. El superior se cierra con doble puerta, siendo la exterior acristalada, conteniendo:

- .-Monitores de fugas por resistencia
- .-Interruptores automáticos de protección primarios
- .-Interruptores automáticos de secundarios
- .-Repetidor de Monitores de fugas por resistencia en interior de quirófano
- .- Suministro complementario

Debido a la naturaleza del quirófano para intervenciones oftalmológicas que se realizan sin necesidad de anestesia, sin lámpara de quirófano y sin equipos de asistencia vital no se considera la necesidad de suministro especial complementario, disponiendo la instalación de suministro de reserva mediante SAI de 20 KVA- 2 Horas de autonomía, que permite la entrada en servicio del mismo en un tiempo inferior a los 0,5 s.

En caso de su utilización en otras circunstancias debería ser objeto de remodelación para la adopción de las medidas oportunas para dotar de suministro especial complementario a los equipos de asistencia vital y lámpara de quirófano

- Riesgo de incendio y explosión

Por la naturaleza de las intervenciones a realizar en el quirófano descrito no se utilizan gases de anestesia ni otros elementos inflamables, en todo caso se dotará al local de una ventilación mínima de 15 renovaciones hora, con lo cual quedará desclasificado el local.

El suelo será del tipo antielectrostático, su resistencia de aislamiento no debe exceder de un millón de ohmios.

Valencia, Febrero de 2017
ESTUDIANTE

Fdo. Fernando Rodriguez Simarro

2.- CÁLCULOS

2.- CALCULOS JUSTIFICATIVOS .-

2.1.- TENSIÓN NOMINAL Y CAIDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.-

La tensión nominal de servicio será de 400 V. entre fases y 230 V. entre fase y neutro.

Los valores máximos de las c.d.t. serán:

Línea general de alimentación: $0'5\% = 2 \text{ V}$

Derivación individual: $1\% = 4 \text{ V}$.

ALIMENTACIÓN POR TRANSFORMADOR DE COMPAÑÍA

Instalación monofásica de alumbrado: $3\% = 6'9 \text{ V}$.

Instalación trifásica de alumbrado: $3\% = 12 \text{ V}$.

Instalación monofásica de fuerza motriz: $5\% = 11'5 \text{ V}$.

Instalación trifásica de fuerza motriz: $5\% = 20 \text{ V}$.

ALIMENTACIÓN POR TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN PROPIO

Instalación monofásica de alumbrado: $4'5\% = 10'35 \text{ V}$.

Instalación trifásica de alumbrado: $4'5\% = 18 \text{ V}$.

Instalación monofásica de fuerza motriz: $6'5\% = 14'95 \text{ V}$.

Instalación trifásica de fuerza motriz: $6'5\% = 26 \text{ V}$.

2.2.- FÓRMULAS UTILIZADAS.-

Para el dimensionado de los diferentes conductores que componen los circuitos de alumbrado, fuerza motriz y otros usos, se ha empleado el siguiente método de cálculo:

- 1.- Cálculo de la sección del conductor, partiendo de una caída que previamente se les asigna.
- 2.- Cálculo de dicha sección considerando la intensidad máxima admisible que deba circular por ella, es decir, el calentamiento de los conductores.
- 3.- Finalmente, se adoptará la sección normalizada inmediatamente superior a la Mayor de las dos secciones obtenidas

2.2.1- INTENSIDAD MAXIMA.-

La intensidad máxima, dependiendo del carácter de la corriente, viene dada por las siguientes expresiones:

- Distribución monofásica :

$$I(A) = \frac{W}{V * \cos \varphi}$$

Distribución trifásica :

$$I(A) = \frac{W}{\sqrt{3} * V * \cos \varphi}$$

en la cual :

L = Longitud de la línea en metros.

W = Potencia de la línea en vatios.

V = Tensión de servicio en voltios.

cosφ (factor de potencia)= 0,8 para f.m. 0,9 para otros usos y 1 para alumbrado.

2.2.2- CAIDA MAXIMA DE TENSION.-

- Distribución monofásica :

$$Ve(\%) = \frac{200 * L(m) * W}{K * V^2 (V) * S(mm^2)}$$

- Distribución trifásica :

$$Ve(\%) = \frac{100 * L(m) * W}{K * V^2 (V) * S(mm^2)}$$

en la cual :

$V_e(\%)$ = Caída de tensión en %.

L (m) = Longitud de la línea.

S (mm²) = Sección del conductor adoptado.

k = Conductividad ($Cu = 56$).

2.2.3- POTENCIA DE CALCULO.-

La potencia de alumbrado se calcula como:

$$P_{cal} = 1,8 * P_1 + P_2$$

DONDE:

P_{cal} = Potencia total de cálculo de alumbrado

P_1 = Potencia receptores de alumbrado fluorescentes.

P_2 = Potencia del resto de receptores de alumbrado.

Para el cálculo de las potencias a emplear en fuerza motriz, aplicaremos la siguiente expresión

$$P_{cal} = 1,25 * P_1 + P_2$$

DONDE:

P_{cal} = Potencia total de cálculo de fuerza motriz

P_1 = Potencia del motor más potente.

P_2 = Potencia del resto de motores (excluyendo el considerado P_1).

El cálculo de la potencia de otros usos es análogo al de fuerza motriz, pero sin emplear ningún coeficiente de Julioración. La potencia total será la suma de los tres conceptos.

2.3.- POTENCIAS.-

2.3.1.- RECEPTORES DE ALUMBRADO

LINEA	DESCRIPCION	D.L LED 16W (W)	PANT LED 30W	LUM 37 W	P.AL (W)
	CUADRO GENERAL				
A.01	LUMINOSO EXTERIOR				1000 W
A.02	LUMINOSO EXTERIOR				1000 W
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	7		5	112 W
A.04	ALUMBRADO PASILLO	15			240 W
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	3			48 W
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	17			272 W
A.07	ALUMBRADO PASILLO	6			96 W
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	14			224 W
A.09	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	16			256 W
A.10	ALUMBRADO ASEOS	11			176 W
A.11	ALUMBRADO COBROS	14			224 W
A.12	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAVANDERIA	20			320 W
A.13	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	9			144 W
A.14	ALUMBRADO CONSULTAS	20			320 W
A.15	ALUMBRADO AREA MEDICA	5			80 W
A.16	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	7			112 W
	TOTAL CUADRO GENERAL				4624 W
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED				
AQ.01	ALUMBRADO R.E.A	9			144 W
AQ.02	ALUMBRADO R.E.A	7			112 W
AQ.03	ALUMBRADO LASER	2			32 W
AQ.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO		2		60 W
	TOTAL CUADRO Q				348 W
	TOTAL POTENCIA SUMINISTRO NORMAL				4972 W

LINEA	DESCRIPCION	D.L LED 16W (W)	PANT LED 30W	LUM 37 W	P.AL (W)
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)				
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	8			128 W
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	10			160 W
AS.03	ALUMBRADO LASER	2			32 W
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO		2		60 W
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	4			64 W
	TOTAL CUADRO SUMINISTRO DE RESERVA				444 W
	TOTAL POTENCIA INSTALADA				5416 W

2.3.2.- RECEPTORES DE OTROS USOS

LINEA	DESCRIPCION	P.o.usos (W)
	CUADRO GENERAL	
F.07	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	750 W
F.08	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W
F.09	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W
F.10	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W
F.11	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	750 W
F.12	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	750 W
F.13	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	750 W
F.14	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	1500 W
F.15	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	750 W
F.16	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W
F.17	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W
F.18	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	1500 W
F.19	RACK INFORMATICA	1000 W
F.20	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W
F.21	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W
F.22	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	750 W
F.25	T. C USOS COMEDOR	750 W

LINEA	DESCRIPCION	P.o.usos (W)
F.28	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	750 W
	TOTAL CUADRO GENERAL	16750 W
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	
FQ.03	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	750 W
FQ.04	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W
FQ.05	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W
FQ.06	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W
FQ.07	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W
FQ.08	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W
	TOTAL CUADRO Q	4500 W
	TOTAL POTENCIA SUMINISTRO NORMAL	21250 W
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W
	TOTAL CUADRO SUMINISTRO DE RESERVA	3500 W
	TOTAL POTENCIA INSTALADA	24750 W

2.3.3.- RECEPTORES DE FUERZA MOTRIZ

LINEA	DESCRIPCION	P.F.MOTRIZ (W)
	CUADRO GENERAL	
F.01	MOTOR PERSIANA	500 W
F.02	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	500 W
F.03	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	500 W
F.04	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	500 W
F.05	CONTROL ACCESO PUERTAS	500 W
F.06	MEGAFONIA, MUSICA	500 W
F.23	LAVADORA	2000 W
F.24	SECADORA	2000 W
F.26	TERMO ELÉCTRICO	1500 W
F.27	TERMO ELÉCTRICO	1500 W
	TOTAL CUADRO GENERAL	10000 W
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	
FQ.01	ESTERILIZADOR	2000 W
FQ.02	ESTERILIZADOR	1500 W
	TOTAL CUADRO Q	3500 W
	TOTAL POTENCIA SUMINISTRO NORMAL	13500 W
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	
FS.1	LASER	2500 W
FS.5	MICROSCOPIO	500 W
FS.10	CONTROL DE GASES	250 W
FS.11	PUERTA LASER	500 W
FS.12	PUERTA QUIROFANO	500 W
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	250 W
	TOTAL CUADRO SUMINISTRO DE RESERVA	4500 W
	TOTAL POTENCIA INSTALADA	18000 W

2.3.4.- RECEPTORES DE CLIMATIZACION

LINEA	DESCRIPCION	P.climat (W)
	CUADRO GENERAL	
F.29	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	25000 W
F.30	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	2200 W
F.31	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	750 W
F.32	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	550 W
F.33	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	250 W
F.34	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	1630 W
F.35	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	2400 W
F.36	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1800 W
F.37	RECUPERADOR GTDI-E 900	710 W
F.38	RECUPERADOR GTDI-E 1900	746 W
F.39	RECUPERADOR GTDI-E 3500	1100 W
F.40	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	12470 W
F.41	UNIDAD INTERIOR VRV	1370 W
F.42	A.A SALA S.A.I	1430 W
F.43	A.A SALA S.A.I	1430 W
	TOTAL CUADRO GENERAL	53836 W
	TOTAL POTENCIA INSTALADA	53836 W

1.6.2.- POTENCIA TOTAL INSTALADA.-

2.3.4.- POTENCIA PREVISTA

La potencia eléctrica instalada se detalla a continuación:

	INSTALADA
ALUMBRADO	5416 W
CLIMATIZACION	53836 W
FUERZA MOTRIZ	18000 W
OTROS USOS	24750 W
TOTAL	102002 W

Se dispone de un magnetotérmico general de 4X160A, por lo que la potencia total instalada será de :

$$N_{ADM} = \sqrt{3} * 400 V * 160 A * 0,9 = 99.766 W$$

2.3.4.1.- COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD

La potencia eléctrica demandada se detalla a continuación:

	INSTALADA	F.SIMULT	PREVISTA
ALUMBRADO	5416 W	1	5416 W
CLIMATIZACION	53836 W	0,8	43069 W
FUERZA MOTRIZ	18000 W	0,4	7200 W
OTROS USOS	24750 W	0,2	4950 W
TOTAL	102002 W		60635 W

2.3.4.2.- POTENCIA MAXIMA ADMISIBLE

La potencia eléctrica total admisible viene dada por la siguiente expresión:

$$N_{ADM} (W) = \sqrt{3} * U (V) * I_{ADM} * \cos \varphi * k_1$$

siendo:

N_{ADM} (W) = Potencia total admisible.

V (V) = Tensión nominal = 400V

I_{ADM} (A) = Intensidad admisible, según Instrucción ITC BT 19

$\cos \varphi$ = Factor de potencia ($\cos \varphi$ 0.8).

La sección adoptada para la derivación individual, es: 4x95 mm², de conductor de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento RV0,6/1 kV según norma UNE 21.123-4, marca Pirelli AFUMEX 1000 V o similar (RZ1-K 0,6-1 KV) en instalación aérea bajo tubo de PVC de 110 mm \varnothing e intensidad admisible de 245 A, por lo que, sustituyendo valores, resulta:

$$N_{ADM} = \sqrt{3} * 400V * 245A * 0,8 = 135.792W$$

2.4.- CALCULOS LUMINOTECNICOS .-

La iluminación será natural y artificial, ésta última por medio fundamentalmente de downlights con luminarias de LED de 16 W, según lo indicado en el plano adjunto, con un nivel de iluminación medio previsto superior a 300 lux en zonas de público.

En cuanto al alumbrado de emergencia y señalización, de acuerdo con las ordenanzas de Seguridad e Higiene en el trabajo y el reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, la actividad deberá disponer de un alumbrado de emergencia con una iluminación mínima de 5 lux en la zona ocupable por el público.

Además del alumbrado de emergencia se prevé la instalación de alumbrado de señalización sobre todos los pasos principales y sobre todas las puertas

El cálculo y la distribución de los equipos de alumbrado de emergencia es el siguiente:

LOCAL	S(M ²)	ϕ NECESARIO (lúmenes)	APARATOS INSTALADOS	ϕ INSTALADO
Recepción- Administración	50,68	253,4	1x(315 lum)	315 lum
Sala de espera 1	66,73	333,65	1x(315 lum) 3x(70 lum)	525 lum
Sala de espera 2	12,06	60,3	1x(315 lum)	315 lum
Sala de espera 3	13,54	67,7	1x(315 lum)	315 lum
Aparatos 1	17,62	88,1	1x(315 lum)	315 lum

LOCAL	S(M ²)	φ NECESARIO (lúmenes)	APARATOS INSTALADOS	φ INSTALADO
Aparatos 2 y capimetría	16,35	81,75	1x(315 lum)	315 lum
Aparatos 3	8,56	42,8	1x(70 lum)	70 lum
Áreas de información	24,12	120,6	1x(315 lum)	315 lum
Cafetería	10,92	54,6	1x(70 lum)	70 lum
Pasillos administ. y consultas	75,52	377,6	2x(70 lum) 2x(315 lum)	770 lum
Consulta 1	17,81	89,05	1x(315 lum)	315 lum
Consulta 2	14,94	74,7	1x(315 lum)	315 lum
Consulta 3	8,59	42,95	1x(70 lum)	70 lum
Consulta 4	8,46	42,3	1x(70 lum)	70 lum
Consulta 5	8,47	42,35	1x(70 lum)	70 lum
Consulta 6	8,43	42,15	1x(70 lum)	70 lum
Consulta 7	12,57	62,85	1x(70 lum)	70 lum
Área médica	14,80	74	2x(70 lum)	140 lum
Aseo adaptado	8,61	43,05	1x(70 lum)	70 lum
Aseo público 1	3,33	16,65	1x(70 lum)	70 lum
Aseo público 2	2,52	12,6	1x(70 lum)	70 lum
Aseo personal clínica	2,31	11,55	1x(70 lum)	70 lum
Vestuario personal clínica	9,31	46,55	1x(70 lum)	70 lum
Paso aseo y vest. personal	1,74	8,7	1x(70 lum)	70 lum
Gerencia	7,26	36,3	1x(70 lum)	70 lum
Administración	12,25	61,25	1x(70 lum)	70 lum
Estudio	8,10	40,5	1x(70 lum)	70 lum
Entrada área administrativa	7,37	36,85	1x(70 lum)	70 lum

LOCAL	S(M ²)	φ NECESARIO (lúmenes)	APARATOS INSTALADOS	φ INSTALADO
Acceso área quirúrgica	5,72	28,6	1x(70 lum)	70 lum
Preparación pacientes	6,50	32,5	1x(70 lum)	70 lum
Aseo prep. pacientes	2,07	10,35	1x(70 lum)	70 lum
Despedida pacientes	6,56	32,8	1x(70 lum)	70 lum
Pasillo interior	53,5	267,5	6x(70 lum)	420 lum
Área limpieza sucio	4,28	21,4	1x(70 lum)	70 lum
Lavandería	7,92	39,6	1x(70 lum)	70 lum
Almacén	13,62	68,1	1x(70 lum)	70 lum
Área descanso personal	18,96	94,8	1x(315 lum)	315 lum
Aseo personal z. quirúrgica	4,39	21,95	1x(70 lum)	70 lum
Farmacia	5,02	25,1	1x(70 lum)	70 lum
Sala de SAls	8,79	43,95	1x(70 lum)	70 lum
Vertedero, almacén sucio	3,04	15,2	1x(70 lum)	70 lum
Sala de instalaciones	7,98	39,9	1x(70 lum)	70 lum
Vestuario quirúrgico personal 1	7,99	39,95	1x(70 lum)	70 lum
Vestuario quirúrgico personal 2	6,16	30,8	1x(70 lum)	70 lum
Reposo	17,39	86,95	1x(315 lum)	315 lum
Control enfermería	3,78	18,9	1x(70 lum)	70 lum
Pasillo rehabilitación y control anestesia	43,03	215,15	1x(315 lum) 1x(70 lum)	385 lum
Consulta quirófano	5,65	28,25	1x(70 lum)	70 lum
Área esterilización	4,34	21,7	1x(70 lum)	70 lum
Sala de láser	17,20	86	2x(315 lum)	630 lum
Quirófano oftalmología	25,22	126,1	3x(315 lum)	945 lum

En plano quedan grafiados los aparatos autónomos de emergencia y señalización con los cuales se da cumplimiento a lo indicado.

A continuación se adjuntan cálculos realizados con DIALUX.

CLINICA MEDICA OFTALMOLOGICA

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 08.06.2017
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CLINICA MEDICA OFTALMOLOGICA

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	3
ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K	
Hoja de datos de luminarias	4
MIX2 3000K	
Tabla UGR	5
Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K C...	
Hoja de datos de luminarias	6
Tabla UGR	7
administracion	
Resumen	8
Lista de luminarias	9
Luminarias (ubicación)	10
Resultados luminotécnicos	11
Observador UGR (sumario de resultados)	12
Vistas Ray-Trace	
Previsualización Ray-Trace 2	
Rendering Ray-Trace	13
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	14
superficie de trabajo 4	
Sumario de los resultados	15
SALA DE ESPERA	
Resumen	16
Lista de luminarias	17
Luminarias (ubicación)	18
Resultados luminotécnicos	19
Observador UGR (sumario de resultados)	20
Vistas Ray-Trace	
Previsualización Ray-Trace 3	
Rendering Ray-Trace	21
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	22
superficie de trabajo 4	
Sumario de los resultados	23
QUIROFANO	
Resumen	24
Lista de luminarias	25
Luminarias (ubicación)	26
Resultados luminotécnicos	27
Observador UGR (sumario de resultados)	28
Vistas Ray-Trace	
Previsualización Ray-Trace 2	
Rendering Ray-Trace	29
Superficies del local	
Plano útil	
Isolíneas (E)	30
superficie de trabajo 1	
Sumario de los resultados	31

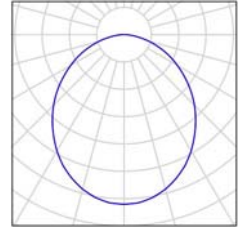


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

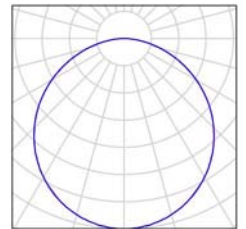
CLINICA MEDICA OFTALMOLOGICA / Lista de luminarias

33 Pieza ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K
N° de artículo: A18702X1
Flujo luminoso (Luminaria): 1936 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2450 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 79
Lámpara: 1 x Placa de LEDs (Factor de corrección 1.000).

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



6 Pieza Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano
840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco
N° de artículo: 840 LED panel - CRI 93 - DIMM
Flujo luminoso (Luminaria): 3300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3300 lm
Potencia de las luminarias: 37.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 100
Lámpara: 1 x led_fm1k6030_90 (Factor de corrección 1.000).



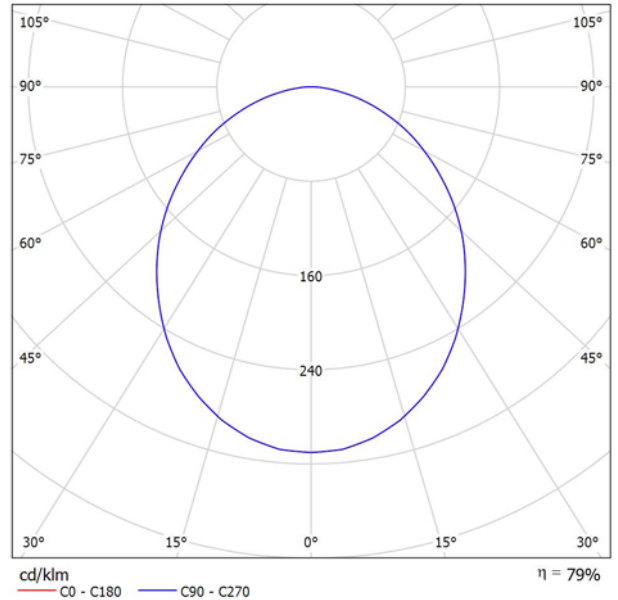


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

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



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 79

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	23.3	24.6	23.6	24.9	25.1	23.3	24.6	23.6	24.9	25.1
	3H	24.8	26.0	25.1	26.2	26.5	24.8	26.0	25.1	26.2	26.5
	4H	25.4	26.5	25.7	26.8	27.0	25.4	26.5	25.7	26.8	27.0
	6H	25.8	26.8	26.1	27.1	27.4	25.8	26.8	26.1	27.1	27.4
	8H	25.9	26.9	26.3	27.2	27.5	25.9	26.9	26.3	27.2	27.5
4H	12H	26.0	26.9	26.4	27.2	27.6	26.0	26.9	26.4	27.2	27.6
	2H	24.0	25.1	24.3	25.4	25.7	24.0	25.1	24.3	25.4	25.7
	3H	25.6	26.6	26.0	26.9	27.2	25.6	26.6	26.0	26.9	27.2
	4H	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9	26.3	27.2	26.7	27.5	27.9
	6H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4
8H	12H	27.0	27.7	27.5	28.1	28.5	27.0	27.7	27.5	28.1	28.5
	2H	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6	27.2	27.8	27.6	28.2	28.6
	4H	26.6	27.3	27.0	27.7	28.1	26.6	27.3	27.0	27.7	28.1
	6H	27.3	27.8	27.7	28.2	28.7	27.3	27.8	27.7	28.2	28.7
	8H	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9
12H	12H	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1	27.7	28.1	28.2	28.6	29.1
	4H	26.6	27.2	27.1	27.6	28.1	26.6	27.2	27.1	27.6	28.1
	6H	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7
8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H	+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7					
Tabla estándar	BK05					BK05					
Sumando de corrección	9.1					9.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2450lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K / Tabla UGR

Luminaria: ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K
Lámparas: 1 x Placa de LEDs

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	23.0	24.3	23.3	24.5	24.7	23.0	24.3	23.3	24.5	24.7
	3H	24.7	25.8	25.0	26.1	26.4	24.7	25.8	25.0	26.1	26.4
	4H	25.3	26.4	25.6	26.7	26.9	25.3	26.4	25.6	26.7	26.9
	6H	25.7	26.7	26.1	27.0	27.3	25.7	26.7	26.1	27.0	27.3
	8H	25.8	26.8	26.2	27.1	27.4	25.8	26.8	26.2	27.1	27.4
	12H	25.9	26.8	26.3	27.2	27.5	25.9	26.8	26.3	27.2	27.5
4H	2H	23.5	24.6	23.9	24.9	25.2	23.5	24.6	23.9	24.9	25.2
	3H	25.4	26.4	25.8	26.7	27.0	25.4	26.4	25.8	26.7	27.0
	4H	26.2	27.0	26.6	27.4	27.7	26.2	27.0	26.6	27.4	27.7
	6H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2
	8H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4
	12H	27.0	27.6	27.5	28.0	28.5	27.0	27.6	27.5	28.0	28.5
8H	4H	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9
	6H	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6	27.1	27.7	27.6	28.1	28.6
	8H	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8	27.4	27.9	27.9	28.3	28.8
	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9
	6H	27.2	27.7	27.7	28.1	28.6	27.2	27.7	27.7	28.1	28.6
	8H	27.5	27.9	28.0	28.4	28.9	27.5	27.9	28.0	28.4	28.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		6.0					6.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2450lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 1.00.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco / Hoja de datos de luminarias



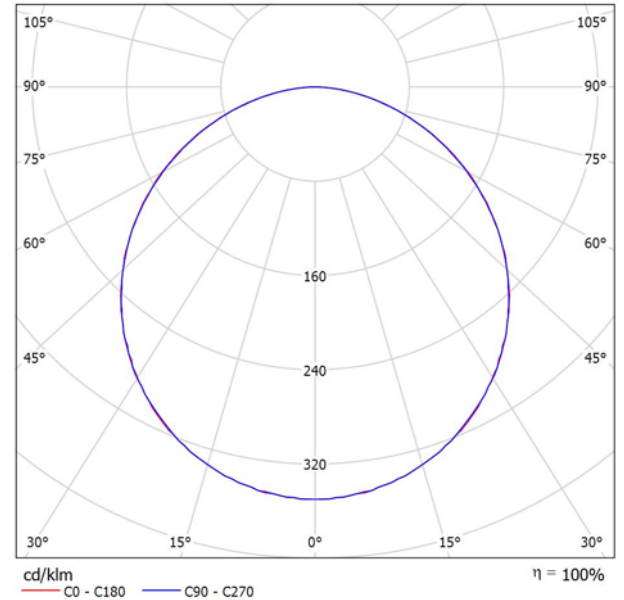
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 100

La calidad superior de la iluminación de LED está hoy más cercana y es más accesible gracias a un producto revolucionario que ofrece la luz ideal para oficinas, centros comerciales, hoteles, hospitales y todos los locales que necesitan de un alumbrado constante a costes reducidos. LED Panel es un panel cuadrado y rectangular que se insiere fácilmente en el techo. Incorpora una conexión rápida sin necesidad de abrir la luminaria. La forma garantiza una distribución uniforme de la luz, los LEDs blancos (3000 y 4000 K) generan una iluminación de alta calidad y aseguran el máximo confort visual y una reproducción del color perfecta (CRI 93). Todo esto con un ahorro energético importante. El flujo luminoso de 3500/3700/4900lm se obtiene con un consumo total de solo 36/36/46W. Si se compara LED Panel con las luminarias más difundidas, el ahorro energético es evidente: por ejemplo, se obtiene un ahorro de más de un 50% respecto a las luminarias de techo 4x18 W con óptica laminar y se llega incluso al 68,7% del ahorro respecto a luminarias de techo con placa ópalo. El ahorro es aún más significativo si se consideran la larga duración de los LEDs (50.000 horas) y la ausencia de mantenimiento tras la instalación. Además de las ventajas prácticas, ha de considerarse también el buen resultado estético que se obtiene instalando estas luminarias de diseño muy fino, gracias al perfil delgado y al cuerpo de policarbonato. Una solución sencilla, para disponer de la tecnología más al día en iluminación de interior.

La calidad de los materiales y la alta fiabilidad de la luminaria garantizan su inversión, con la garantía de Disano. Ha llegado el momento de pasar al LED. Cuerpo y marco: moldeado a inyección de policarbonato blanco, irrompible y autoextinguible. Difusor: extrudido de tecnopolímero opalescente con un coeficiente de transmisión alto. Cableado: rápido, no es necesario abrir la luminaria. También disponible en un doble aislamiento. Instalación: encajado sólo descansa en la cruz

Bajo pedido sub código: versiones con soporte a la estructura de techo o contador para paneles de yeso. Normativa: fabricado conforme a las normas EN60598-1 CEI 34-21, IP20/IP43IK06 grado de protección según la norma EN 60529. Instale en superficies normalmente inflamables LED: 3500lm - 3000K - CRI 93 - 31W 3700lm - 4000K - CRI 93 - 31W 4900lm - 4000K - CRI 93 - 42W la vida 50.000h L80B20 No requiere mantenimiento Clasificación riesgo fotobiológico: Grupo exento Factor de deslumbramiento UGR: valor contemplado según la norma

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR												
	70	70	50	50	30	70	50	50	30			
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	50	50	30			
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30			
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X Y	2H	3H	4H	6H	8H	12H	2H	3H	4H	6H	8H	12H
2H	18.3	19.7	18.6	19.9	20.1	18.3	19.6	18.6	19.9	20.1	18.3	19.6
3H	19.9	21.1	20.3	21.4	21.7	19.9	21.1	20.2	21.4	21.6	19.9	21.1
4H	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	20.5	21.7	20.9	21.9	22.2	20.6	21.7
6H	21.1	22.1	21.4	22.4	22.8	21.0	22.0	21.3	22.3	22.7	21.1	22.2
8H	21.2	22.3	21.6	22.6	22.9	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8	21.2	22.3
12H	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9	21.3	22.4
4H	19.0	20.2	19.4	20.4	20.7	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7	19.0	20.2
3H	20.8	21.8	21.2	22.1	22.4	20.8	21.7	21.1	22.1	22.4	20.8	21.8
4H	21.6	22.5	22.0	22.8	23.2	21.5	22.4	21.9	22.7	23.1	21.6	22.5
6H	22.2	23.0	22.6	23.4	23.7	22.1	22.9	22.5	23.3	23.7	22.2	23.0
8H	22.4	23.1	22.9	23.5	23.9	22.3	23.0	22.8	23.4	23.8	22.4	23.1
12H	22.6	23.2	23.0	23.6	24.1	22.5	23.1	22.9	23.5	23.9	22.6	23.2
8H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4	21.9	22.6
6H	22.7	23.2	23.1	23.7	24.1	22.6	23.2	23.1	23.6	24.0	22.7	23.2
8H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3	23.0	23.5
12H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5	23.2	23.6
4H	21.9	22.6	22.4	23.0	23.4	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4	21.9	22.6
6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.2	22.7	23.2	23.1	23.6	24.1	22.7	23.2
8H	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5	23.0	23.4	23.5	23.9	24.4	23.1	23.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6						
Tabla estándar	BK06					BK06						
Sumando de corrección	5.8					5.7						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3300lm Flujo luminoso total												

(coeficiente de reflexión: techo 0,7 - paredes 0,5)
Regulación de serie 1-10V, regulación de 10 al 100%
Factor de potencia $\geq 0,95$

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco / Tabla UGR

Luminaria: Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco
Lámparas: 1 x led_fmlk6030_90

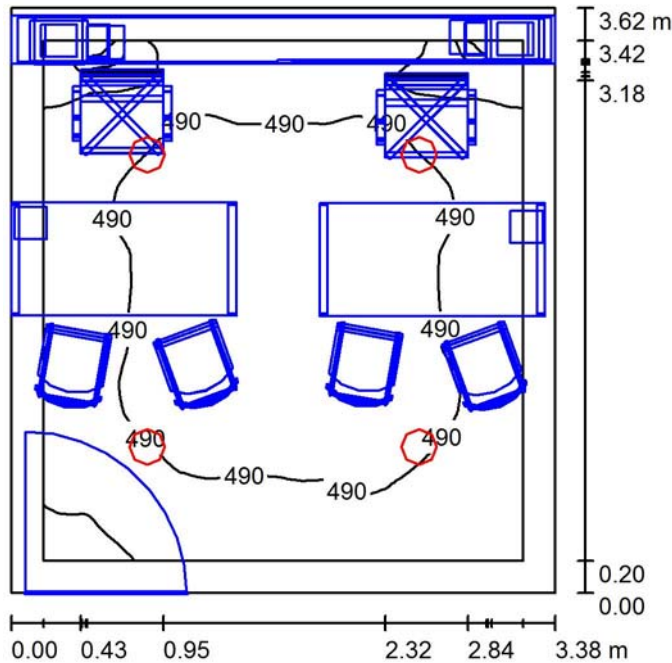
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.3	19.7	18.6	19.9	20.1	18.3	19.6	18.6	19.9	20.1
	3H	19.9	21.1	20.3	21.4	21.7	19.9	21.1	20.2	21.4	21.6
	4H	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	20.5	21.7	20.9	21.9	22.2
	6H	21.1	22.1	21.4	22.4	22.8	21.0	22.0	21.3	22.3	22.7
	8H	21.2	22.3	21.6	22.6	22.9	21.1	22.2	21.5	22.5	22.8
	12H	21.3	22.3	21.7	22.6	23.0	21.2	22.2	21.6	22.5	22.9
4H	2H	19.0	20.2	19.4	20.4	20.7	19.0	20.1	19.3	20.4	20.7
	3H	20.8	21.8	21.2	22.1	22.4	20.8	21.7	21.1	22.1	22.4
	4H	21.6	22.5	22.0	22.8	23.2	21.5	22.4	21.9	22.7	23.1
	6H	22.2	23.0	22.6	23.4	23.7	22.1	22.9	22.5	23.3	23.7
	8H	22.4	23.1	22.9	23.5	23.9	22.3	23.0	22.8	23.4	23.8
	12H	22.6	23.2	23.0	23.6	24.1	22.5	23.1	22.9	23.5	23.9
8H	4H	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4
	6H	22.7	23.2	23.1	23.7	24.1	22.6	23.2	23.1	23.6	24.0
	8H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	22.9	23.4	23.4	23.8	24.3
	12H	23.2	23.6	23.7	24.1	24.6	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5
12H	4H	21.9	22.6	22.4	23.0	23.4	21.9	22.5	22.3	22.9	23.4
	6H	22.7	23.2	23.2	23.7	24.2	22.7	23.2	23.1	23.6	24.1
	8H	23.1	23.5	23.6	24.0	24.5	23.0	23.4	23.5	23.9	24.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Tabla estándar	BK06					BK06					
Sumando de corrección	5.8					5.7					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3300lm Flujo luminoso total											

Los valores UGR se calculan según CIE Publ. 117. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	482	222	534	0.460
Suelo	61	231	23	419	0.098
Techo	73	238	198	361	0.833
Paredes (4)	82	291	27	447	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.200 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K (1.000)	1936	2450	16.0
Total:			7742	9800	64.0

Valor de eficiencia energética: $5.22 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.25 m^2)

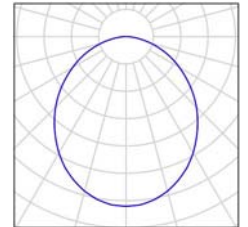


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Lista de luminarias

4 Pieza ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K
N° de artículo: A18702X1
Flujo luminoso (Luminaria): 1936 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2450 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 79
Lámpara: 1 x Placa de LEDs (Factor de corrección 1.000).

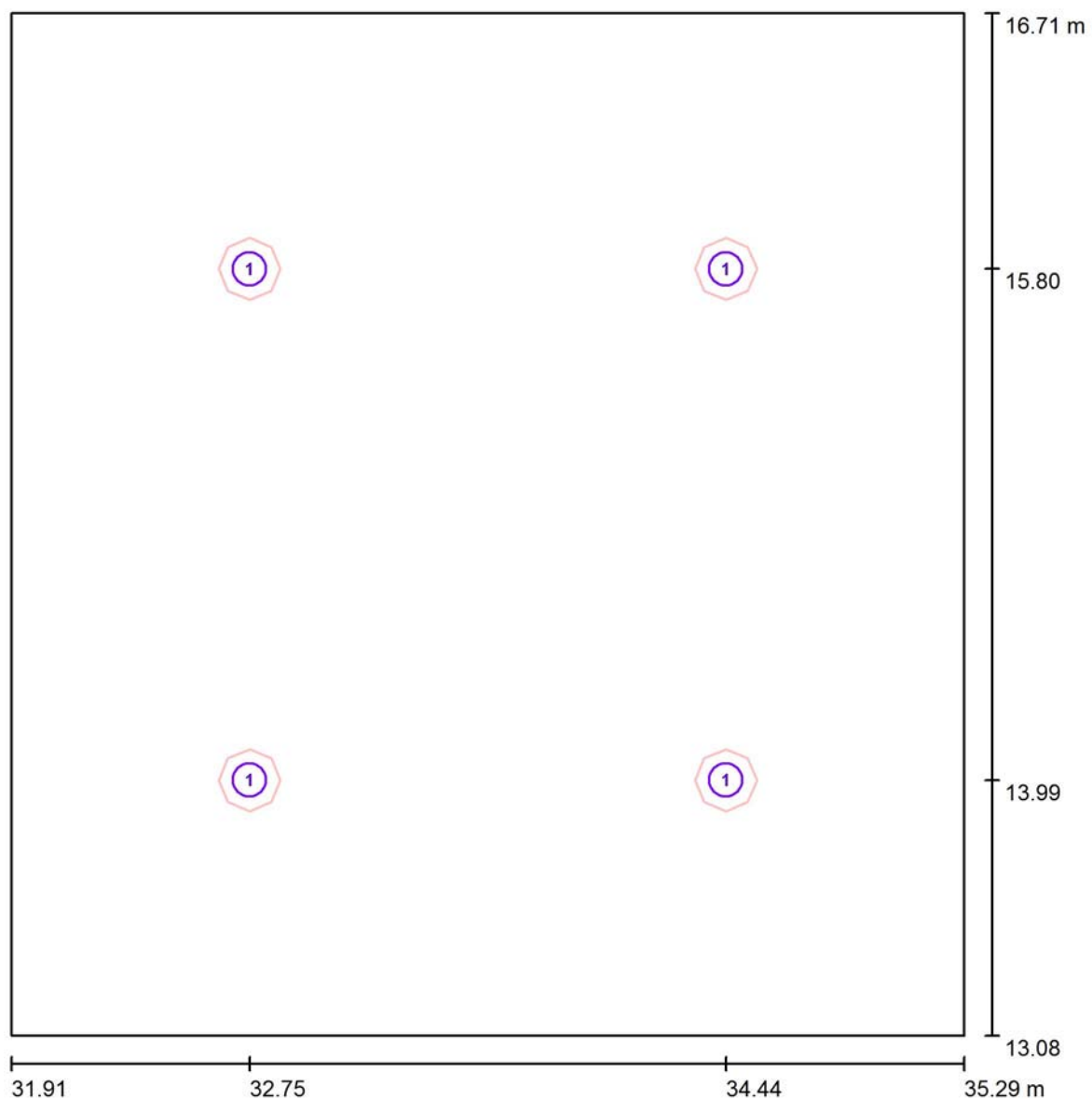
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 7742 lm
Potencia total: 64.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	246	236	482	/	/
Suelo	93	139	231	61	45
Techo	0.72	237	238	73	55
Pared 1	109	214	323	82	84
Pared 2	103	193	296	82	77
Pared 3	89	168	257	82	67
Pared 4	102	187	289	82	75

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.460 (1:2)

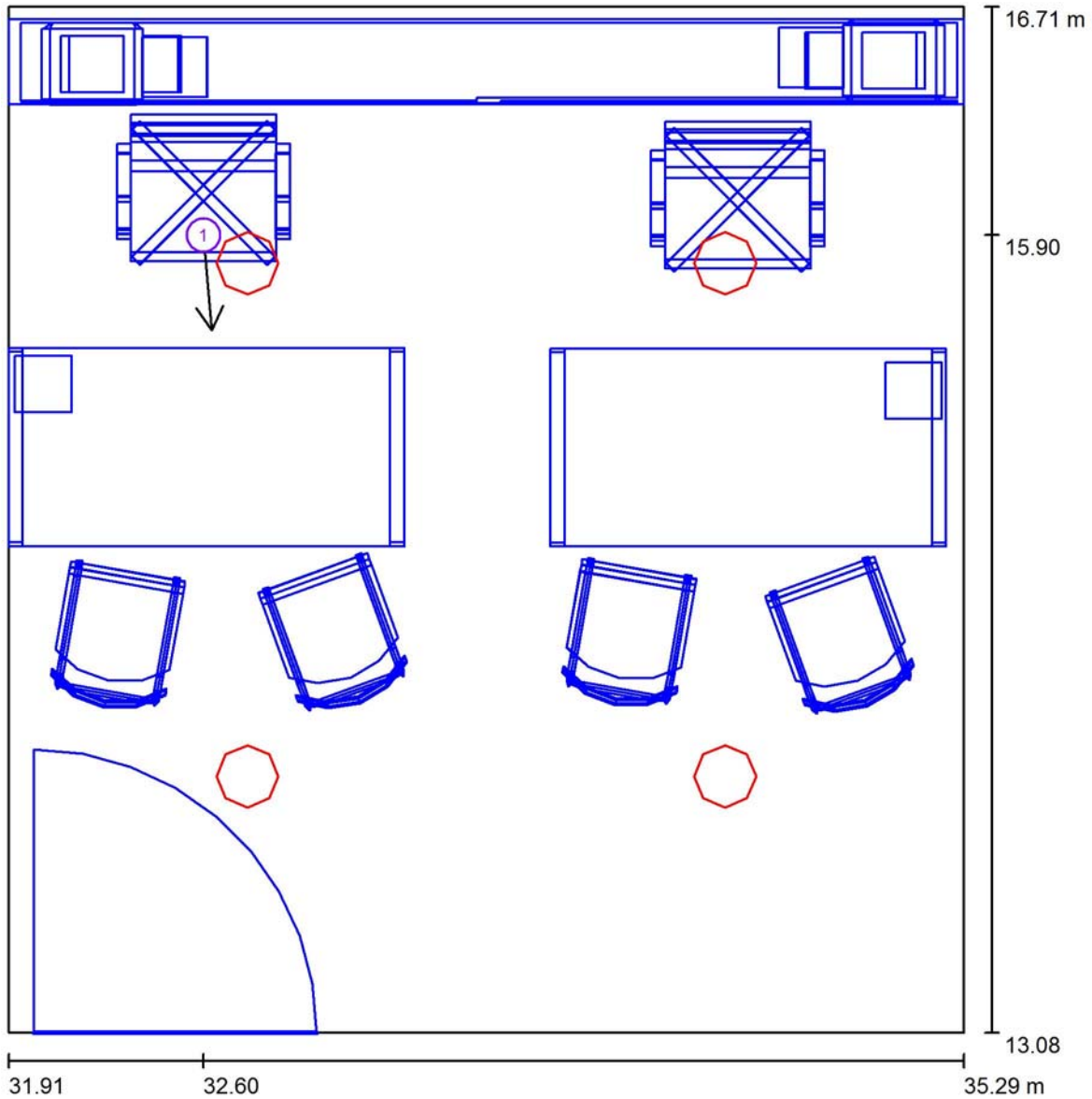
E_{\min} / E_{\max} : 0.416 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $5.22 \text{ W/m}^2 = 1.08 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.25 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 25

Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	32.600	15.900	1.200	-85.0	19



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

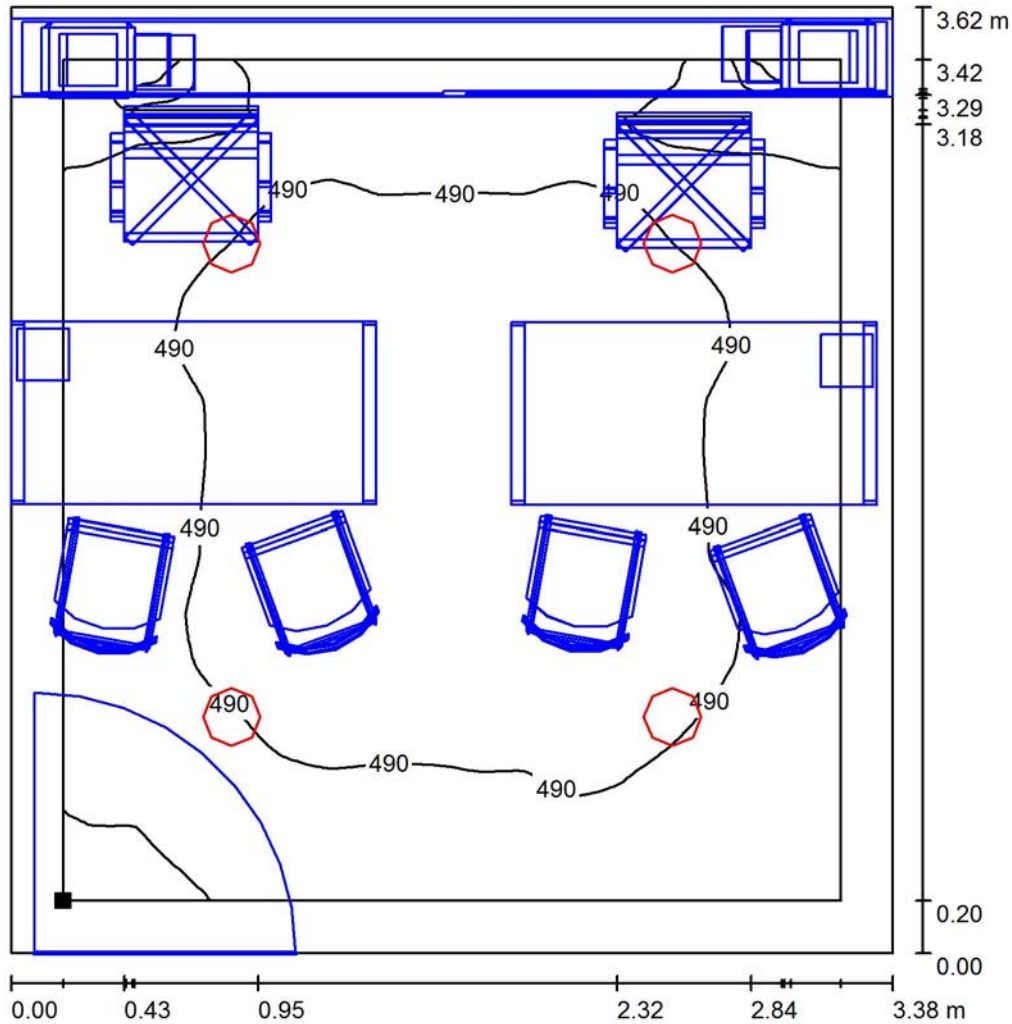
administracion / Previsualización Ray-Trace 2





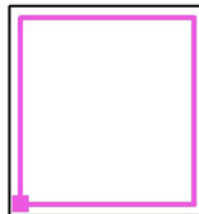
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:
Plano útil con 0.200 m Zona
marginal
Punto marcado:
(32.110 m, 13.282 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
482

E_{min} [lx]
222

E_{max} [lx]
534

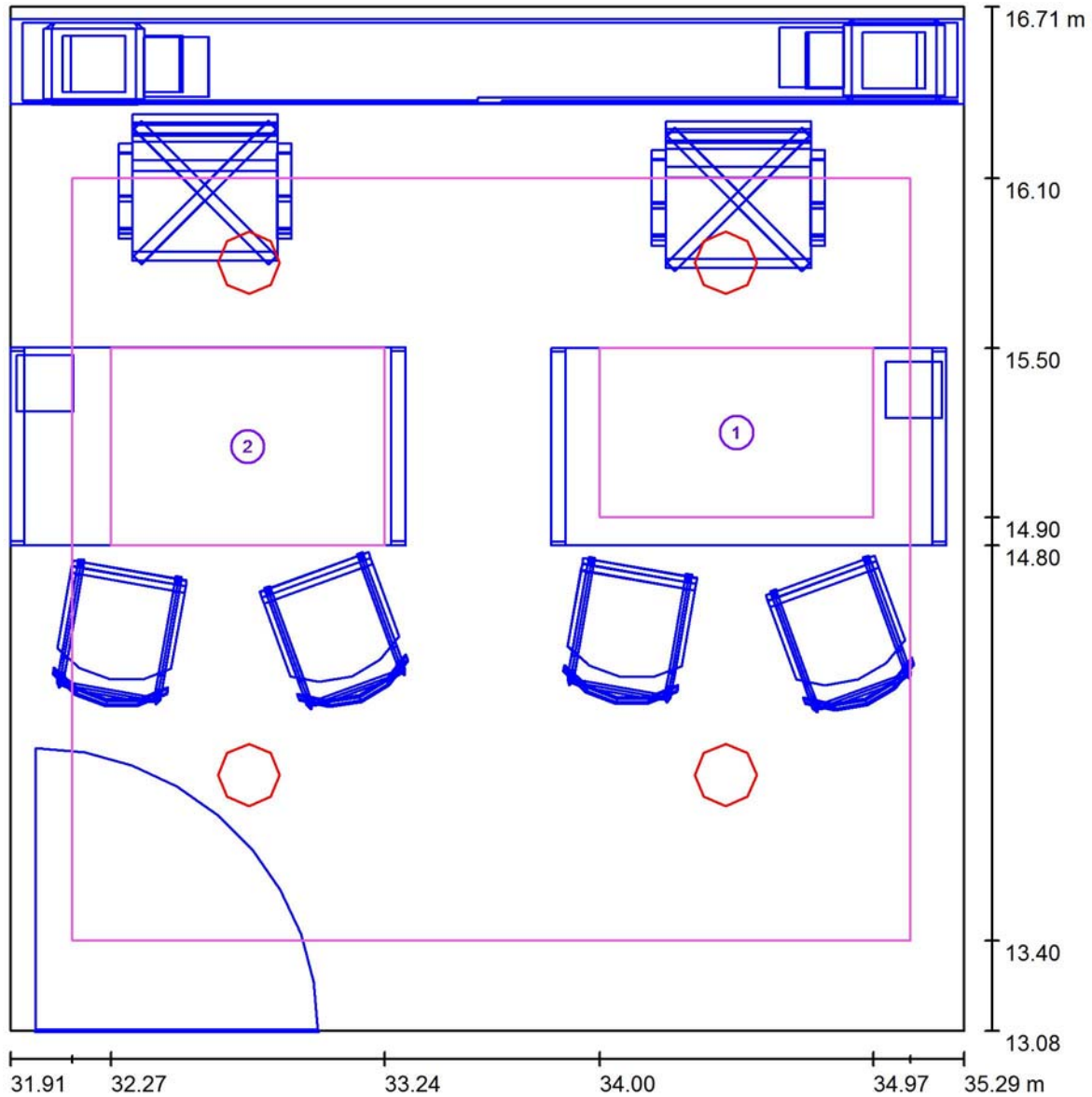
E_{min} / E_m
0.460

E_{min} / E_{max}
0.416



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

administracion / superficie de trabajo 4 / Sumario de los resultados

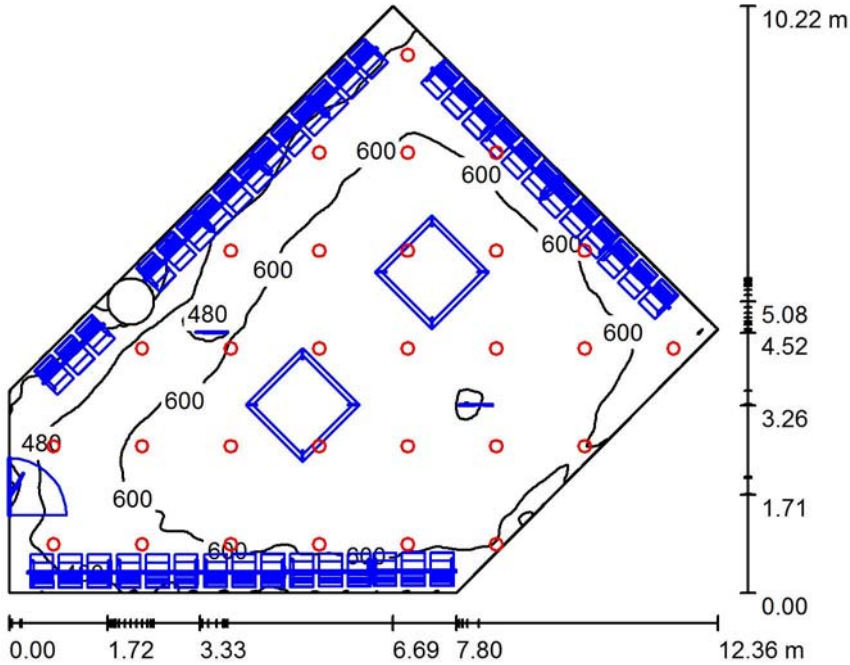


Escala 1 : 25

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	8 x 8	489	465	508	0.950	0.916
	Área de tarea 2	16 x 16	491	467	509	0.952	0.918
	Área circundante	100 x 100	475	367	515	0.773	0.713

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:132

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	586	126	698	0.215
Suelo	32	448	111	636	0.247
Techo	70	201	111	2002	0.551
Paredes (7)	75	315	71	15906	/

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	29	ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K (1.000)	1936	2450	16.0
			Total: 56130	Total: 71050	464.0

Valor de eficiencia energética: $5.99 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 77.52 m^2)

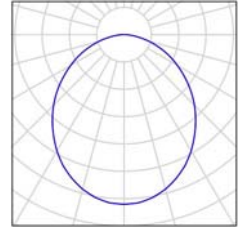


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Lista de luminarias

29 Pieza ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K
N° de artículo: A18702X1
Flujo luminoso (Luminaria): 1936 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2450 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 50 80 96 100 79
Lámpara: 1 x Placa de LEDs (Factor de corrección 1.000).

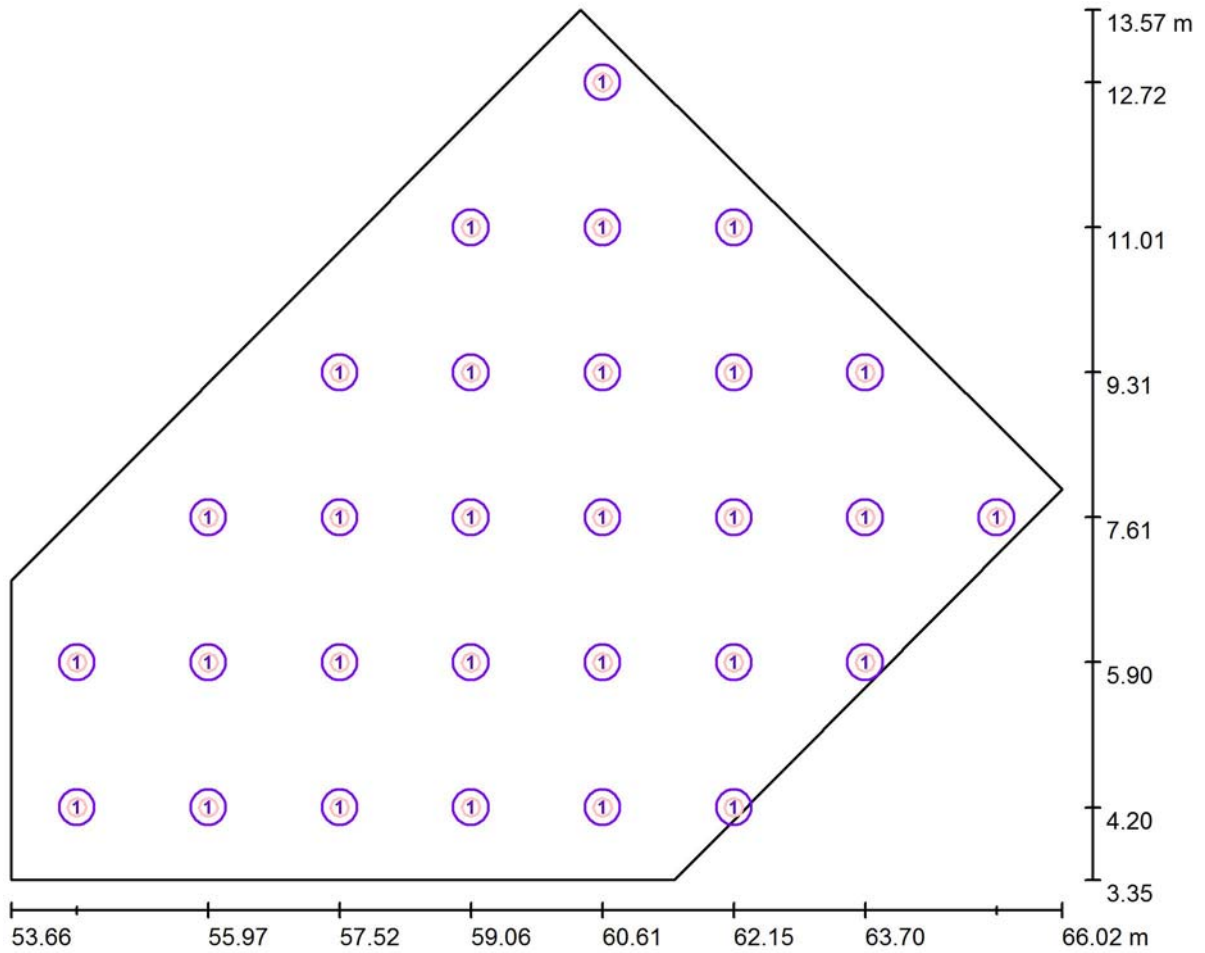
Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 89

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	29	ARKOSLIGHT S.L A18702X1 MIX2 3000K



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 56130 lm
Potencia total: 464.0 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	405	181	586	/	/
Suelo	293	155	448	32	46
Techo	0.63	201	201	70	45
Pared 1	152	148	300	75	72
Pared 2	242	180	422	75	101
Pared 3	222	190	411	75	98
Pared 4	156	170	327	75	78
Pared 5	116	139	255	75	61
Pared 5_1	92	126	218	75	52
Pared 6	156	163	319	75	76

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_m : 0.215 (1:5)

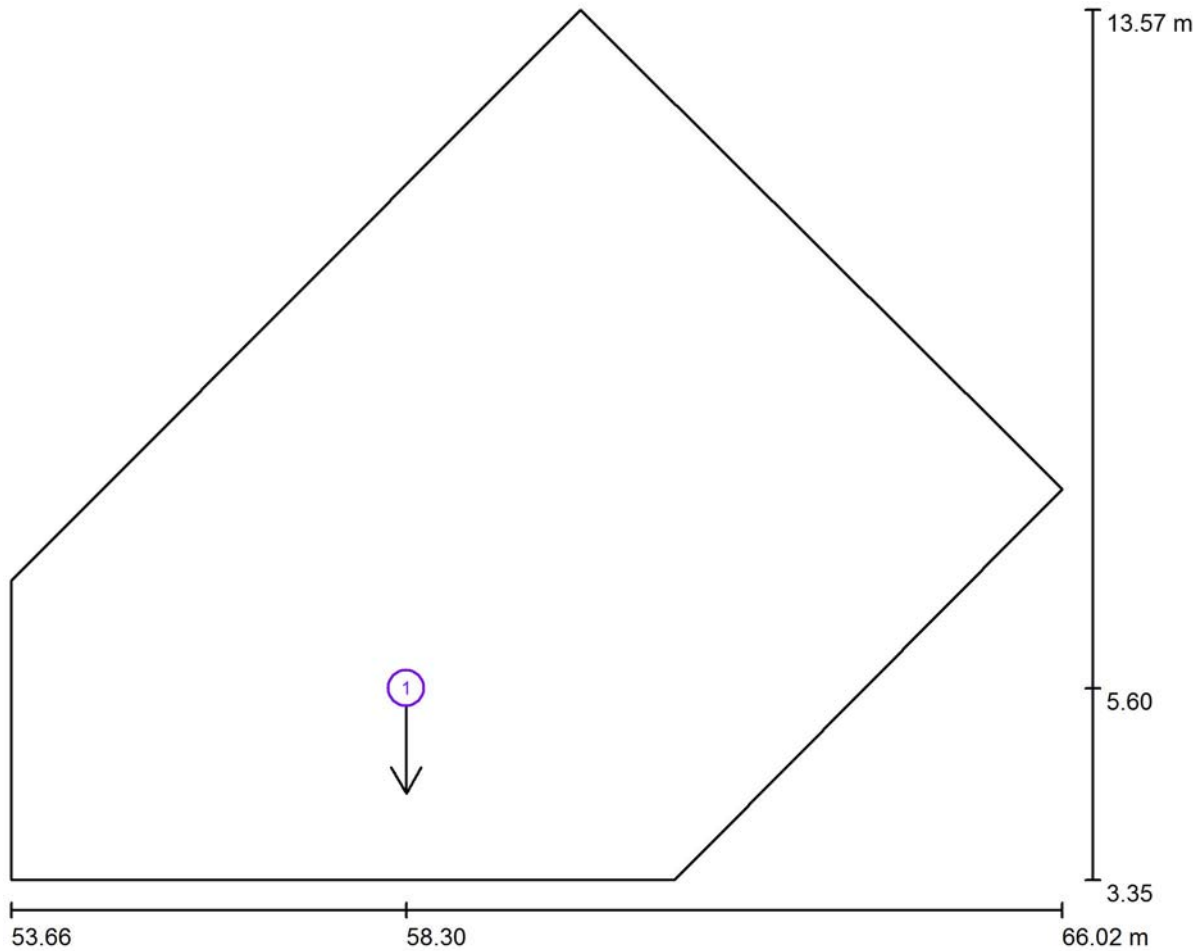
E_{\min} / E_{\max} : 0.180 (1:6)

Valor de eficiencia energética: $5.99 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 77.52 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 89

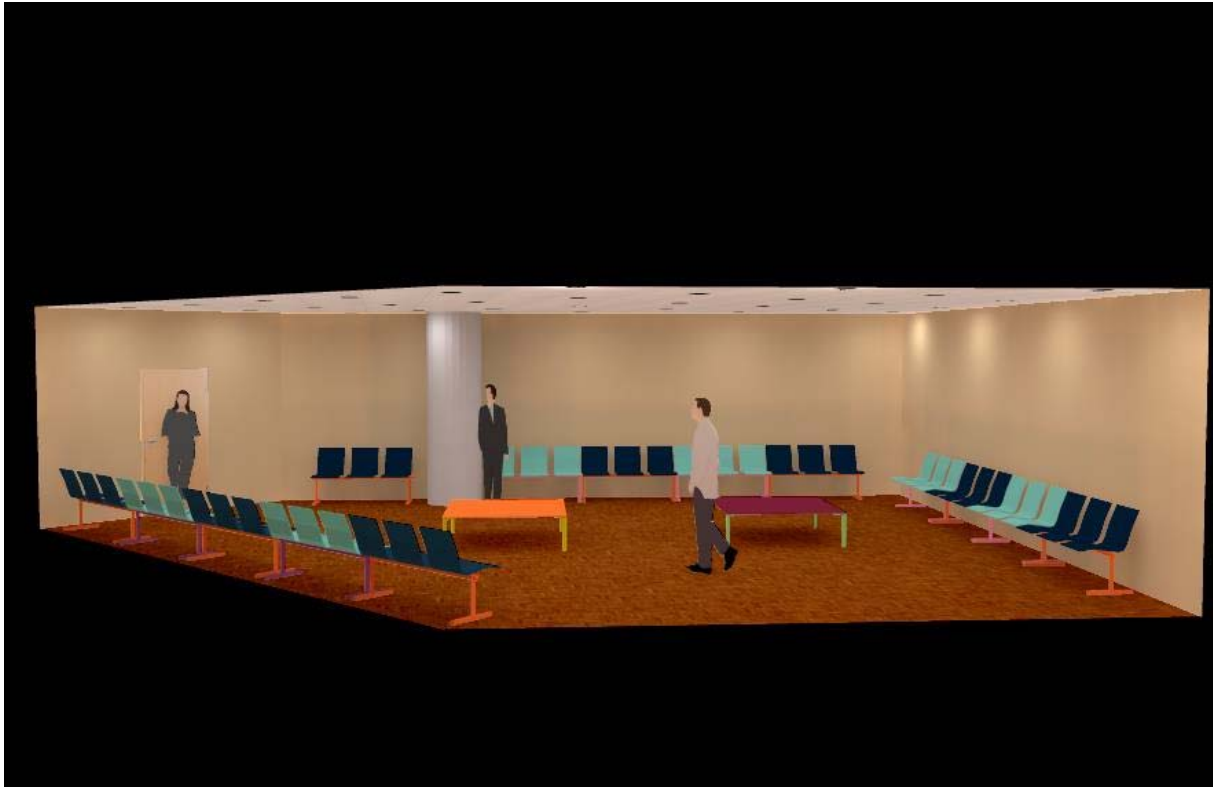
Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 3	58.300	5.600	1.200	-90.0	20



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

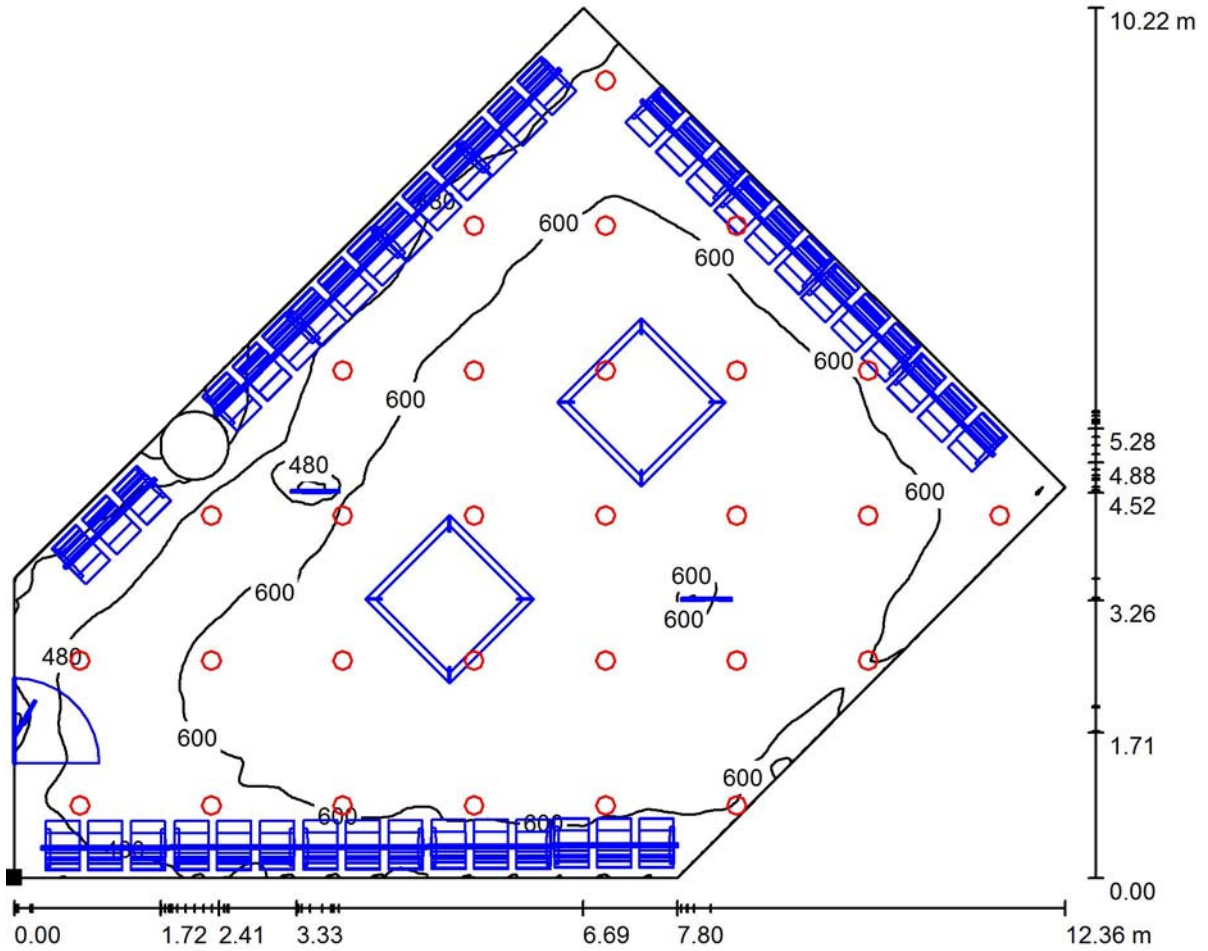
SALA DE ESPERA / Previsualización Ray-Trace 3





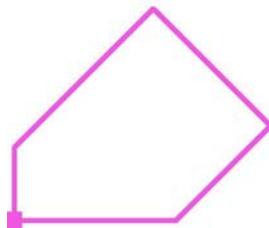
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 89

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(53.656 m, 3.347 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]
586

E_{min} [lx]
126

E_{max} [lx]
698

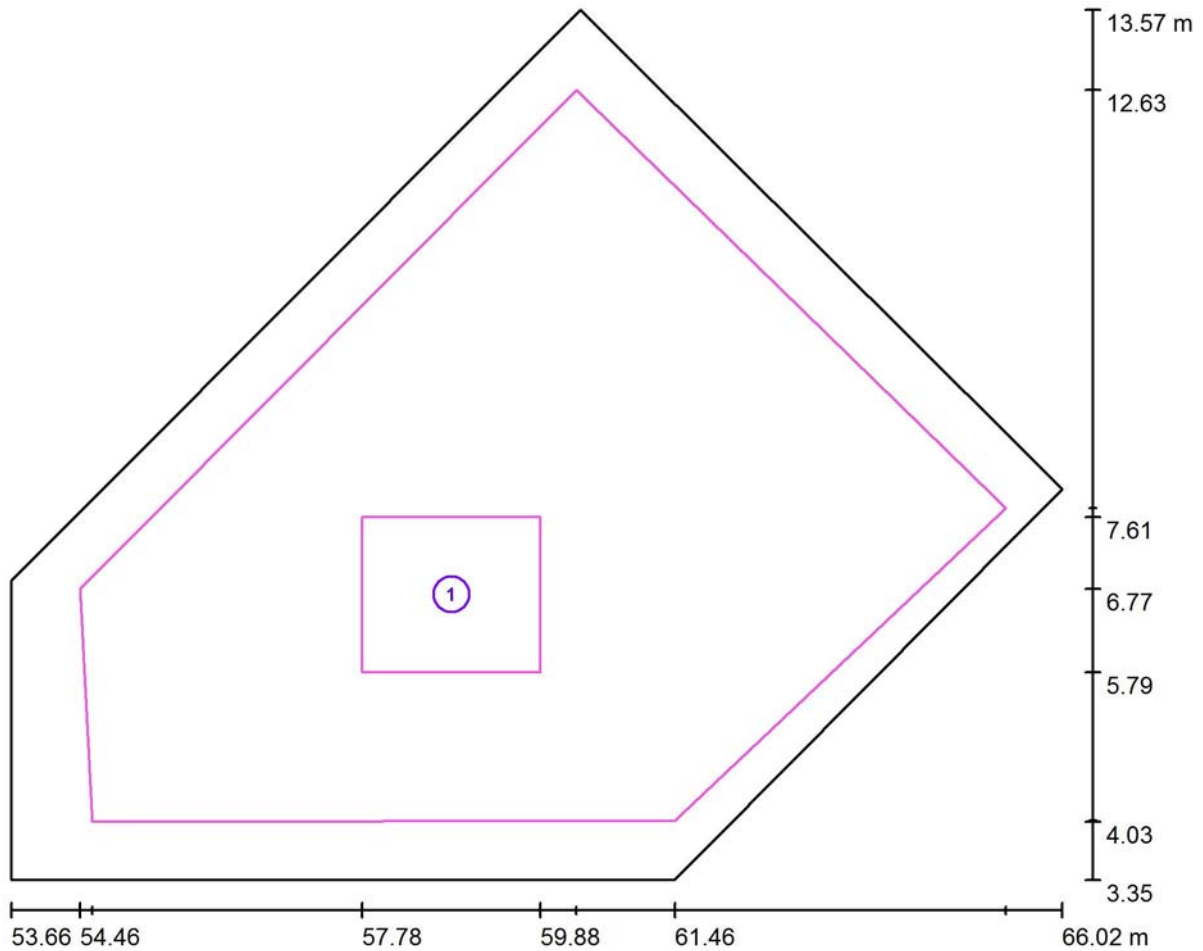
E_{min} / E_m
0.215

E_{min} / E_{max}
0.180



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

SALA DE ESPERA / superficie de trabajo 4 / Sumario de los resultados



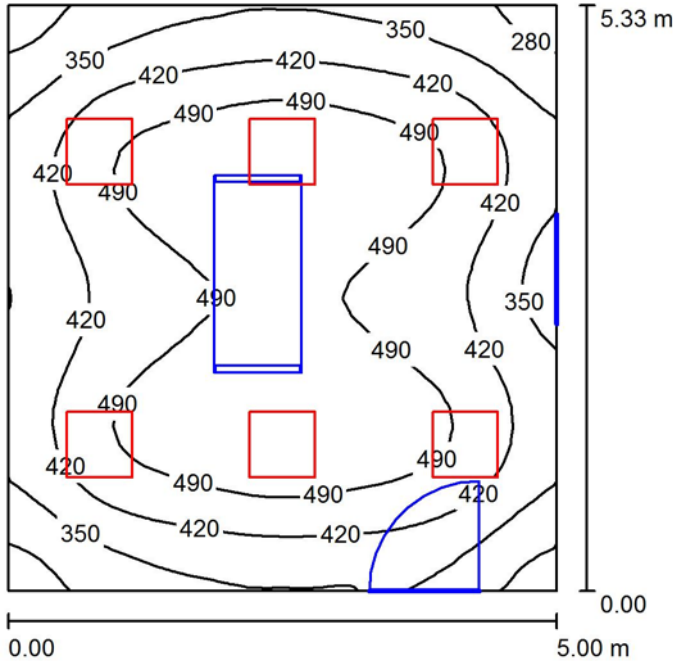
Escala 1 : 89

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	16 x 16	665	645	678	0.970	0.951
	Área circundante	128 x 128	612	268	692	0.439	0.388



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.873 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:69

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	436	251	555	0.575
Suelo	40	327	140	409	0.429
Techo	70	119	81	140	0.685
Paredes (4)	40	260	102	525	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 32 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	6	Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco (1.000)	3300	3300	37.7
			Total: 19799	Total: 19800	226.2

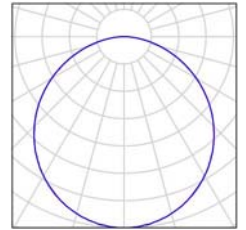
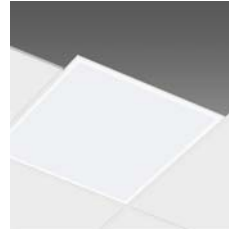
Valor de eficiencia energética: $8.48 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.68 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Lista de luminarias

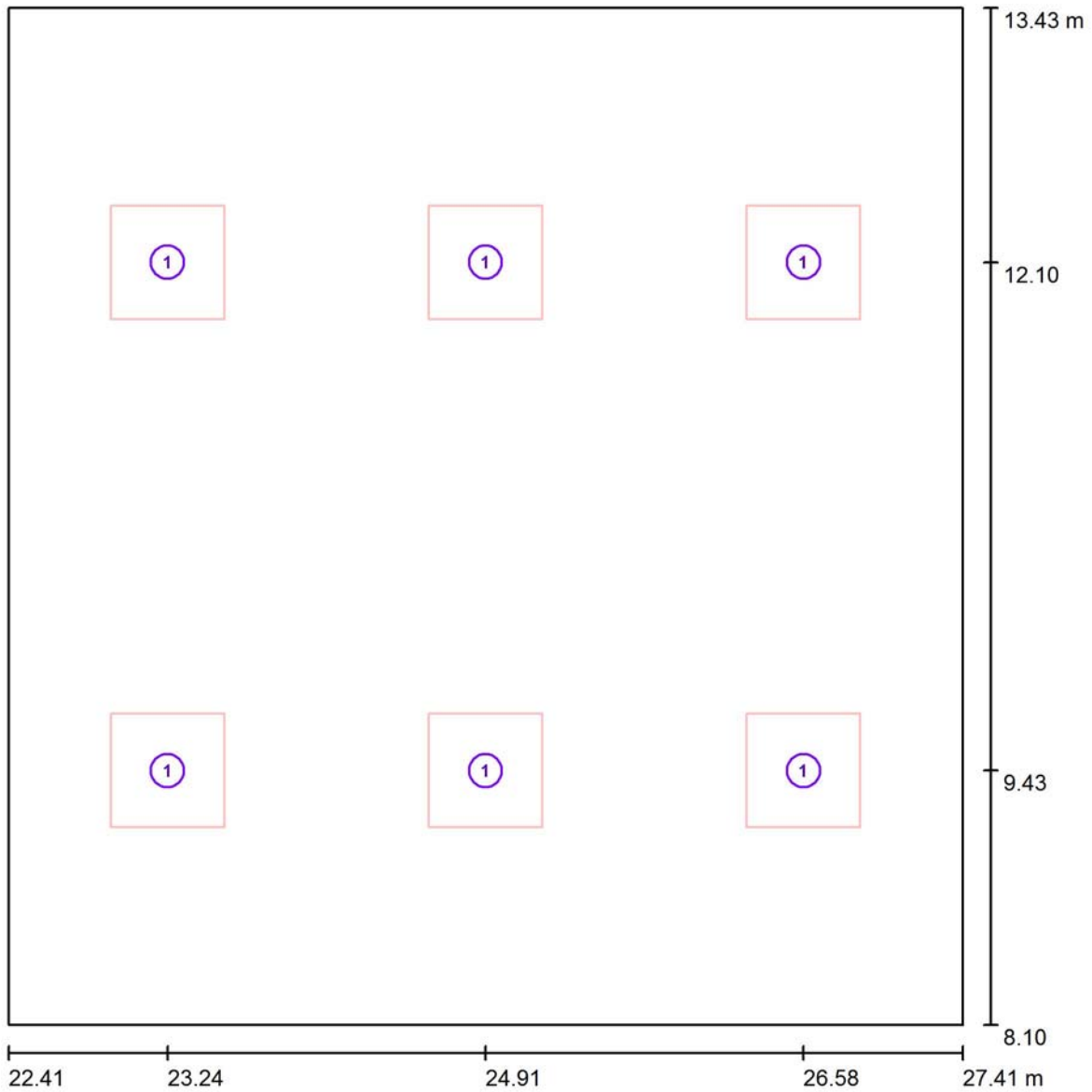
6 Pieza Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano
840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco
N° de artículo: 840 LED panel - CRI 93 - DIMM
Flujo luminoso (Luminaria): 3300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3300 lm
Potencia de las luminarias: 37.7 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 47 79 95 100 100
Lámpara: 1 x led_fm1k6030_90 (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 37

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	Disano 840 LED panel - CRI 93 - DIMM Disano 840 LED CRI 93-4000K CLD CELL-D-E blanco



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 19799 lm
Potencia total: 226.2 W
Factor mantenimiento: 0.80
Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m ²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	340	96	436	/	/
Suelo	233	93	327	40	42
Techo	0.00	119	119	70	27
Pared 1	144	106	250	40	32
Pared 2	162	107	269	40	34
Pared 3	146	105	251	40	32
Pared 4	163	104	268	40	34

Simetrías en el plano útil

E_{\min} / E_{\max} : 0.575 (1:2)

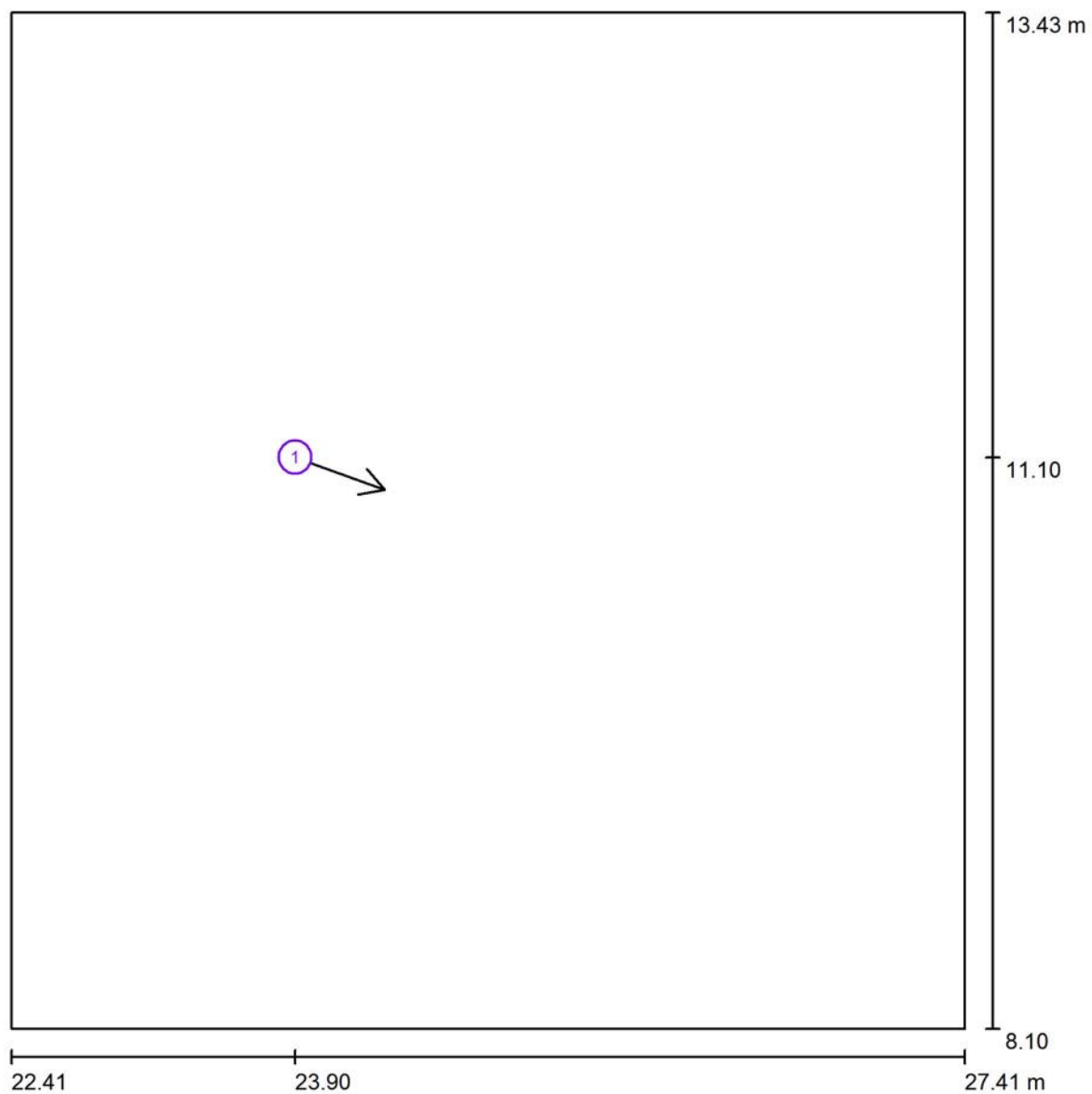
E_{\min} / E_{\max} : 0.452 (1:2)

Valor de eficiencia energética: $8.48 \text{ W/m}^2 = 1.94 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.68 m^2)



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Observador UGR (sumario de resultados)



Escala 1 : 37

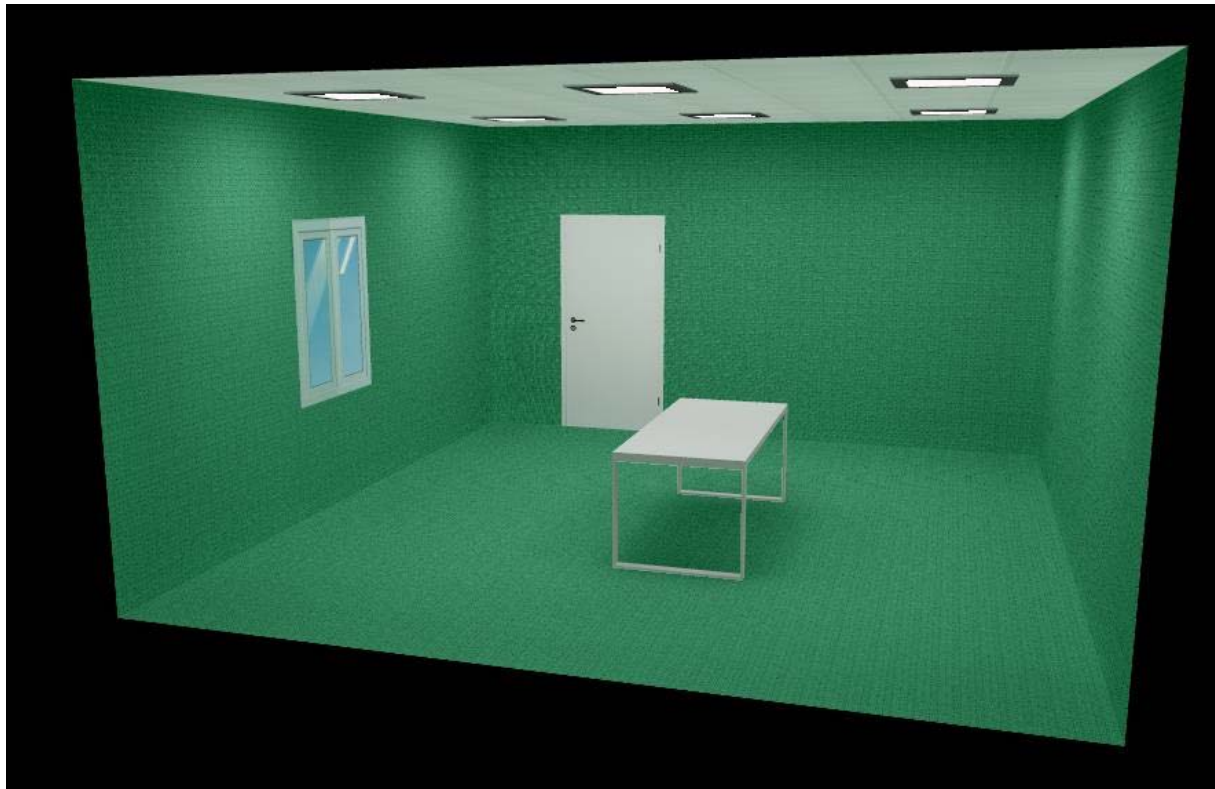
Lista de puntos de cálculo UGR

N°	Designación	Posición [m]			Dirección visual [°]	Valor
		X	Y	Z		
1	Punto de cálculo UGR 1	23.900	11.100	1.200	-20.0	19



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

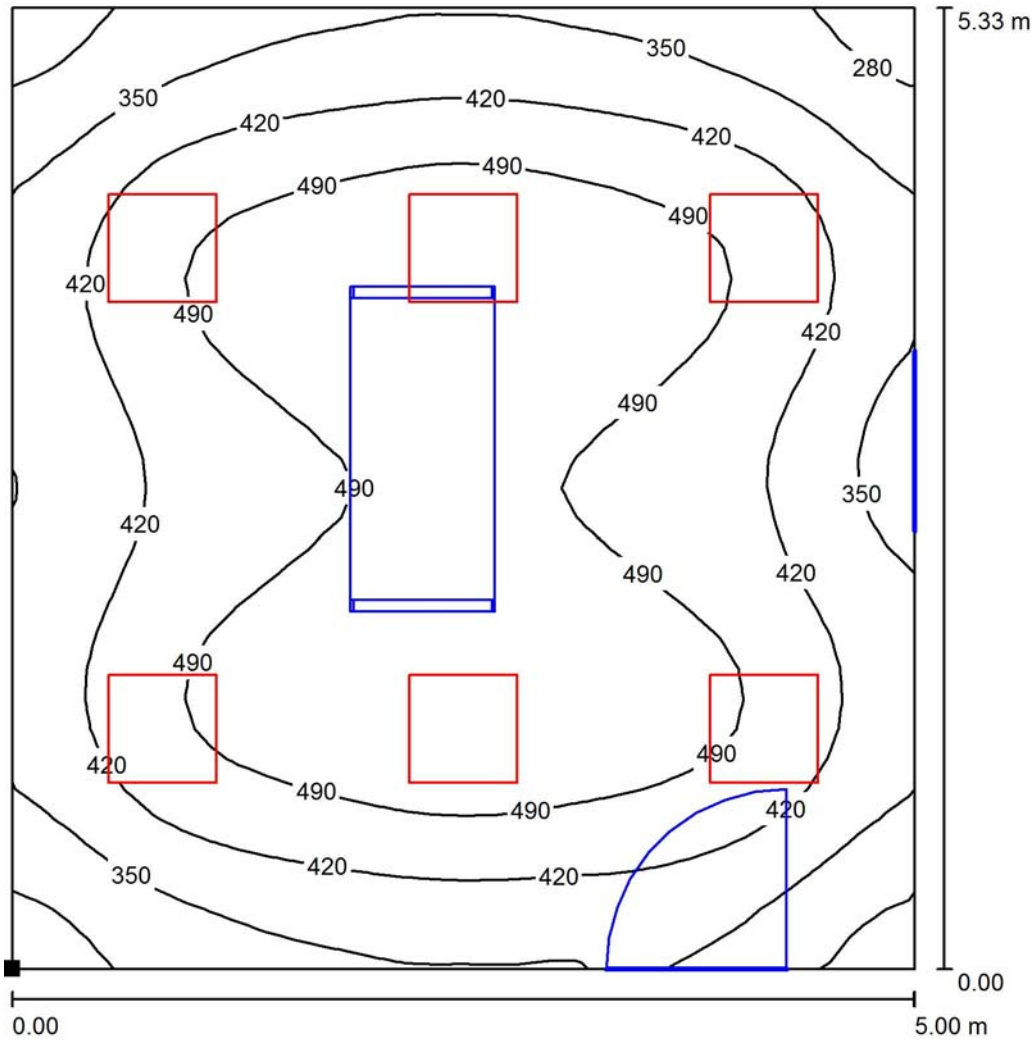
QUIROFANO / Previsualización Ray-Trace 2





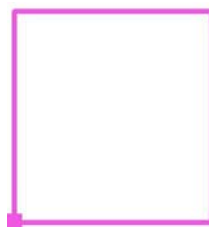
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / Plano útil / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 42

Situación de la superficie en el local:
Punto marcado:
(22.410 m, 8.102 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

E_m [lx]
436

E_{min} [lx]
251

E_{max} [lx]
555

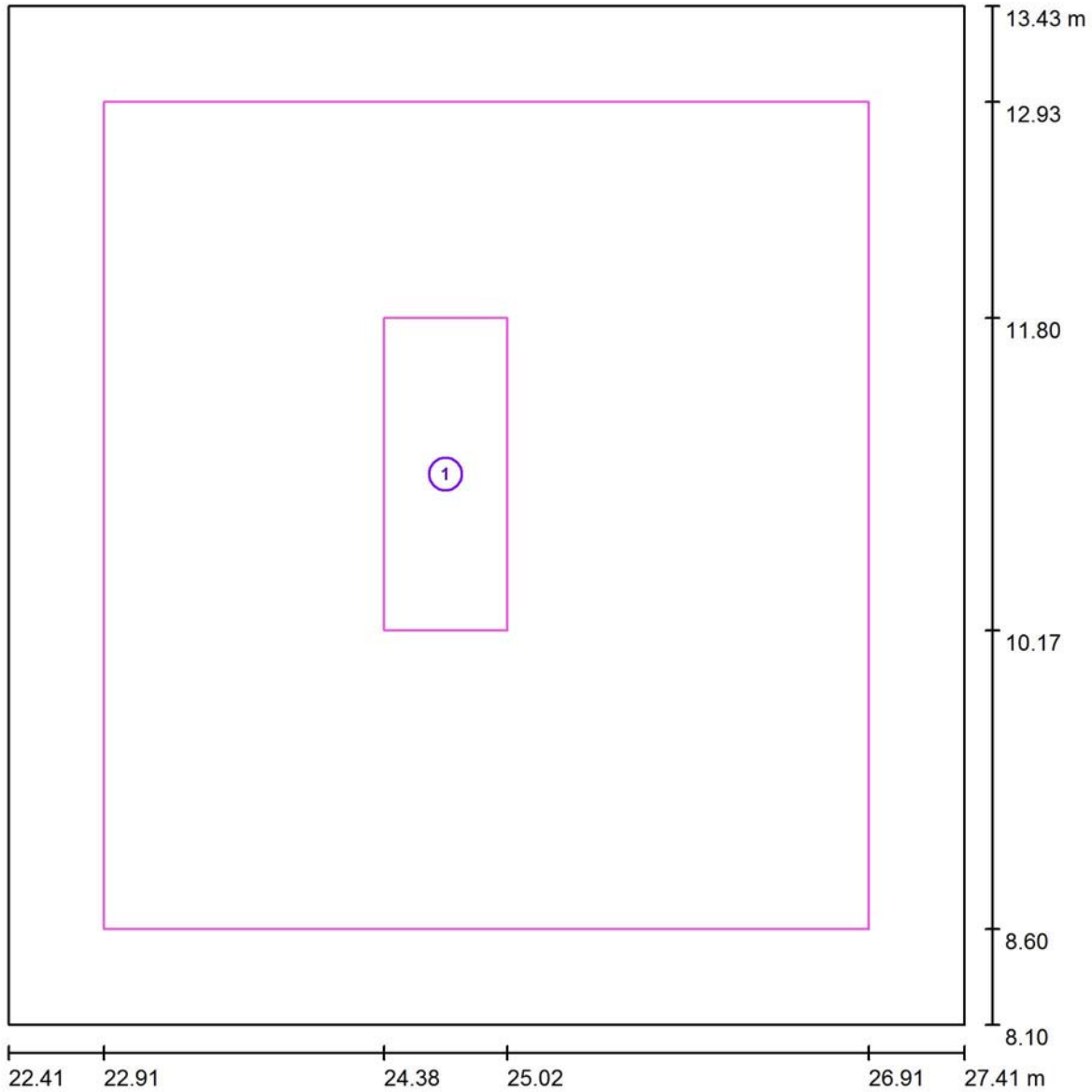
E_{min} / E_m
0.575

E_{min} / E_{max}
0.452



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

QUIROFANO / superficie de trabajo 1 / Sumario de los resultados



Escala 1 : 37

N°	Designación	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
	Área de tarea 1	8 x 4	506	489	531	0.967	0.920
	Área circundante	32 x 32	468	352	534	0.754	0.660

2.5.- CÁLCULOS ELECTRICOS : ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ .-

2.5.1.- CÁLCULOS DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE CANALIZACIÓN A UTILIZAR EN LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL DE CONTADORES A CUADRO GENERAL .-

De acuerdo con el método de cálculo descrito anteriormente, el dimensionado de los circuitos resulta tal y como queda expresado en las siguientes tablas:

2.5.2.- CÁLCULOS DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DIÁMETRO DE LOS TUBOS DE CANALIZACIÓN A UTILIZAR EN LAS LINEAS DERIVADAS .-

De acuerdo con el método de cálculo descrito anteriormente, el dimensionado de los circuitos resulta tal y como queda expresado en las siguientes tablas:

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	V(V)	cos fi	Inom (A)	F	Ical (A)	S (mm2)			TIPO	Ø TUBO (mm)	l adm (A)	c.d.t (V)	cdt total (V)	cdt (%)
D.I	DERIVACION INDIVIDUAL	60635 W	80	400	0,9	97,24	1,00	97,24	3x	95	+95mm2	UNE 21.123.4	110	245	2,28	2,28	0,57
A.01	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	10	230	1	4,35	1,00	4,35	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	1,04	2,35	1,02
A.02	LUMINOSO EXTERIOR	1000 W	30	230	1	4,35	1,00	4,35	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	3,11	4,42	1,92
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	112 W	15	230	1	0,49	1,00	0,49	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,17	1,49	0,65
A.04	ALUMBRADO PASILLO	240 W	50	230	1	1,04	1,00	1,04	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	1,24	2,56	1,11
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	48 W	55	230	1	0,21	1,00	0,21	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,27	1,59	0,69
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	272 W	25	230	1	1,18	1,00	1,18	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,70	2,02	0,88
A.07	ALUMBRADO PASILLO	96 W	50	230	1	0,42	1,00	0,42	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,50	1,81	0,79
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	224 W	50	230	1	0,97	1,00	0,97	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	1,16	2,48	1,08
A.09	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	256 W	25	230	1	1,11	1,00	1,11	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,66	1,98	0,86
A.10	ALUMBRADO ASEOS	176 W	30	230	1	0,77	1,00	0,77	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,55	1,86	0,81
A.11	ALUMBRADO COBROS	224 W	20	230	1	0,97	1,00	0,97	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,46	1,78	0,77
A.12	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAVANDERIA	320 W	55	230	1	1,39	1,00	1,39	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	1,82	3,14	1,36
A.13	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	144 W	25	230	1	0,63	1,00	0,63	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,37	1,69	0,73
A.14	ALUMBRADO CONSULTAS	320 W	30	230	1	1,39	1,00	1,39	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,99	2,31	1,00
A.15	ALUMBRADO AREA MEDICA	80 W	25	230	1	0,35	1,00	0,35	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,21	1,52	0,66
A.16	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	112 W	20	230	1	0,49	1,00	0,49	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.123.4	20	18	0,23	1,55	0,67
F.01	MOTOR PERSIANA	500 W	10	230	0,8	2,72	1,25	3,40	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	0,39	1,70	0,74
F.02	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	500 W	10	230	0,8	2,72	1,25	3,40	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	0,39	1,70	0,74

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	V(V)	cos fi	Inom (A)	F	Ical (A)	S (mm ²)			TIPO	Ø TUBO	I adm (A)	c.d.t (V)	cdt total	cdt (%)
F.03	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	500 W	20	230	0,8	2,72	1,25	3,40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,78	2,09	0,91
F.04	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	500 W	20	230	0,8	2,72	1,25	3,40	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,78	2,09	0,91
F.05	CONTROL ACCESO PUERTAS	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,47	1,78	0,77
F.06	MEGAFONIA, MUSICA	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,47	1,78	0,77
F.07	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,70	2,01	0,88
F.08	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,93	2,25	0,98
F.09	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,93	2,25	0,98
F.10	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,93	2,25	0,98
F.11	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,93	2,25	0,98
F.12	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	0,93	2,25	0,98
F.13	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	750 W	25	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	1,16	2,48	1,08
F.14	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	1500 W	25	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,33	3,65	1,58
F.15	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	750 W	40	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	1,86	3,18	1,38
F.16	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	30	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,80	4,11	1,79
F.17	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1500 W	30	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,80	4,11	1,79
F.18	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	1500 W	30	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,80	4,11	1,79
F.19	RACK INFORMATICA	1000 W	55	230	0,9	4,83	1,00	4,83	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	3,42	4,73	2,06
F.20	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	55	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,56	3,88	1,69
F.21	T. C USOS VARIOS PASILLOS	750 W	55	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,56	3,88	1,69
F.22	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	750 W	55	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,56	3,88	1,69
F.23	LAVADORA	2000 W	40	230	0,9	9,66	1,00	9,66	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	4,97	6,29	2,73
F.24	SECADORA	2000 W	40	230	0,9	9,66	1,00	9,66	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	4,97	6,29	2,73
F.25	T. C USOS COMEDOR	750 W	50	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.123.4	20	25	2,33	3,65	1,58

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	V(V)	cos fi	Inom (A)	F	Ical (A)	S (mm2)			TIPO	Ø TUBO	I adm (A)	c.d.t (V)	cdt total	cdt (%)
F.26	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	55	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	5,12	6,44	2,80
F.27	TERMO ELÉCTRICO	1500 W	55	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	5,12	6,44	2,80
F.28	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	750 W	55	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	2,56	3,88	1,69
F.29	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	25000 W	30	400	0,8	45,11	1,25	56,38	3x	16	+16mm2	UNE 21.123.4	50	80	2,62	4,90	1,22
F.30	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	2200 W	30	400	0,8	3,97	1,25	4,96	3x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	22	1,47	3,75	0,94
F.31	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	750 W	30	400	0,8	1,35	1,25	1,69	3x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	22	0,50	2,78	0,70
F.32	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	550 W	30	400	0,8	0,99	1,25	1,24	3x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	22	0,37	2,65	0,66
F.33	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	250 W	30	400	0,8	0,45	1,25	0,56	3x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	22	0,17	2,45	0,61
F.34	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	1630 W	40	230	0,8	8,86	1,25	11,07	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	5,06	6,38	2,77
F.35	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	2400 W	40	230	0,8	13,04	1,25	16,30	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	7,45	8,77	3,81
F.36	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1800 W	40	230	0,8	9,78	1,25	12,23	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	5,59	6,91	3,00
F.37	RECUPERADOR GTDI-E 900	710 W	30	230	0,8	3,86	1,25	4,82	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	1,65	2,97	1,29
F.38	RECUPERADOR GTDI-E 1900	746 W	20	230	0,8	4,05	1,25	5,07	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	1,16	2,47	1,08
F.39	RECUPERADOR GTDI-E 3500	1100 W	15	230	0,8	5,98	1,25	7,47	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	1,28	2,60	1,13
F.40	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	12470 W	30	400	0,8	22,50	1,25	28,12	3x	10	+10mm2	UNE 21.123.4	40	60	2,09	4,37	1,09
F.41	UNIDAD INTERIOR VRV	1370 W	40	230	0,8	7,45	1,25	9,31	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	4,25	5,57	2,42
F.42	A.A SALA S.A.I	1430 W	30	230	0,8	7,77	1,25	9,71	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	3,33	4,65	2,02
F.43	A.A SALA S.A.I	1430 W	30	230	0,8	7,77	1,25	9,71	1x	2,5	+2,5mm2	UNE 21.123.4	20	25	3,33	4,65	2,02
L.Q	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	8348 W	40	400	0,8	15,06	1,00	15,06	3x	10	+10mm2	UNE 21.123.4	40	60	1,49	3,77	0,94
AQ.0 1	ALUMBRADO R.E.A	144 W	15	230	1	0,63	1,00	0,63	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.1002	20	15	0,22	2,40	1,04
AQ.0 2	ALUMBRADO R.E.A	112 W	15	230	1	0,49	1,00	0,49	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.1002	20	15	0,17	2,35	1,02
AQ.0 3	ALUMBRADO LASER	32 W	15	230	1	0,14	1,00	0,14	1x	1,5	+1,5mm2	UNE 21.1002	20	15	0,05	2,23	0,97
AQ.0	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	15	230	1	0,26	1,00	0,26	1x	1,5	+1,5mm2	UNE	20	15	0,09	2,27	0,99

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	V(V)	cos fi	Inom (A)	F	Ical (A)	S (mm2)		TIPO	Ø TUBO	I adm (A)	c.d.t (V)	cdt total	cdt (%)
4											21.1002					
FQ.0 1	ESTERILIZADOR	2000 W	15	230	0,9	9,66	1,00	9,66	1x 4	+4mm2	UNE 21.1002	25	27	1,16	3,34	1,45
FQ.0 2	ESTERILIZADOR	1500 W	15	230	0,9	7,25	1,00	7,25	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	1,40	3,57	1,55
FQ.0 3	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	750 W	20	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,93	3,11	1,35
FQ.0 4	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,70	2,88	1,25
FQ.0 5	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,70	2,88	1,25
FQ.0 6	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,70	2,88	1,25
FQ.0 7	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,70	2,88	1,25
FQ.0 8	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	750 W	15	230	0,9	3,62	1,00	3,62	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,70	2,88	1,25
L.S	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	20000 W	50	400	1	28,87	1,00	28,87	3x 10	+10mm2	UNE 21.123.4	40	60	4,46	6,74	1,69
L.S	SALIDA S.A.I	20000 W	10	230	1	86,96	1,00	86,96	1x 25	+25mm2	UNE 21.123.4	40	131	1,24	5,14	2,23
trafo	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7,5 KVA)	7500 W	1	230	1	32,61	1,00	32,61	1x 10	+10mm2	UNE 21.1002	32	50	0,12	5,25	2,28
FS.1	LASER	2500 W	15	230	0,8	13,59	1,00	13,59	1x 6	+6mm2	UNE 21.1002	20	21	0,97	6,22	2,71
FS.2	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.3	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.4	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.5	MICROSCOPIO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.6	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.7	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.8	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
FS.9	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x 2,5	+2,5mm2	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,72	2,49
AS.01	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	128 W	50	230	1	0,56	1,00	0,56	1x 1,5	+1,5mm2	UNE 21.1002	20	15	0,66	5,80	2,52

Nº Linea	CONCEPTO	P(W) DEM	l(m)	V(V)	cos fi	Inom (A)	F	Ical (A)	S (mm ²)			TIPO	∅ TUBO	I adm (A)	c.d.t (V)	cdt total	cdt (%)
AS.02	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	160 W	55	230	1	0,70	1,00	0,70	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20	15	0,91	6,05	2,63
AS.03	ALUMBRADO LASER	32 W	15	230	1	0,14	1,00	0,14	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20	15	0,05	5,19	2,25
AS.04	ALUMBRADO QUIRÓFANO	60 W	15	230	1	0,26	1,00	0,26	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20	15	0,09	5,23	2,27
AS.05	ALUMBRADO R.E.A	64 W	15	230	1	0,28	1,00	0,28	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.1002	20	15	0,10	5,24	2,28
FS.10	CONTROL DE GASES	250 W	5	230	0,9	1,21	1,00	1,21	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20	21	0,08	5,21	2,27
FS.11	PUERTA LASER	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,60	2,44
FS.12	PUERTA QUIROFANO	500 W	15	230	0,9	2,42	1,00	2,42	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20	21	0,47	5,60	2,44
FS.13	TELEVISOR QUIRÓFANO	250 W	15	230	0,9	1,21	1,00	1,21	1x	2,5	+2,5mm ²	UNE 21.1002	20	21	0,23	5,37	2,33
A.03	ALUMBRADO RECEPCION	112 W	15	230	1	0,49	1,00	0,49	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	0,17	1,49	0,65
A.04	ALUMBRADO PASILLO	240 W	50	230	1	1,04	1,00	1,04	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	1,24	2,56	1,11
A.05	ALUMBRADO COMEDOR	48 W	55	230	1	0,21	1,00	0,21	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	0,27	1,59	0,69
A.06	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	272 W	25	230	1	1,18	1,00	1,18	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	0,70	2,02	0,88
A.07	ALUMBRADO PASILLO	96 W	50	230	1	0,42	1,00	0,42	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	0,50	1,81	0,79
A.08	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	224 W	50	230	1	0,97	1,00	0,97	1x	1,5	+1,5mm ²	UNE 21.123.4	20	18	1,16	2,48	1,08

2.5.3.- CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES A INSTALAR EN LA LÍNEA GENERAL Y DERIVADAS .-

En los apartados 1.7.2.3 y 1.7.2.5 se han indicado las diferentes protecciones a instalar en el cuadro general y en los distintos cuadros secundarios. Para las líneas generales y líneas secundarias, estas protecciones se han calculado de acuerdo con la instrucción ITC-BT 22, de acuerdo con las intensidades máximas admisibles por el conductor, según sea su naturaleza y tipo de instalación.

2.5.3.1.- Sobrecargas.

Como protección de las derivaciones individuales, se dispone del correspondiente interruptor general previsto en el Cuadro General de Baja Tensión.

Para la protección de las diferentes líneas, se emplearán interruptores automáticos magnetotérmicos seleccionados con una intensidad inferior a la máxima admisible del conductor que protegen contra sobrecargas, adoptando los disyuntores que a continuación se describen, en la tabla aparecen las protecciones adoptadas frente a contactos indirectos (interruptores diferenciales).

2.5.3.2.- Cortocircuitos.-

- Fórmulas utilizadas.-

$$I_{CC} = \frac{U_n}{\sqrt{3} * Z_T} = A$$

$$Z_T = \sqrt{R_t^2 + X_t^2} = \Omega$$

$$R_t = R_{\text{TRAFO}} + R_{\text{líneas aguas abajo}} = \Omega.$$

$$X_t = X_{\text{TRAFO}} + X_{\text{líneas aguas abajo}} = \Omega.$$

$$R_{\text{LINEA}} = \frac{\rho * l}{n * S} = \Omega; Z_{CC} = \frac{\varepsilon_{CC}(\%)}{100} * \frac{U_n^2}{S_n} = \Omega$$

$$X_{\text{LINEA}} = 0,08 * \frac{l}{n} = \Omega; R_{CC} = \frac{\varepsilon_{rCC}(\%)}{100} * \frac{U_n^2}{S_n} = \Omega$$

I_{cc} = Intensidad de cortocircuito en amperios.

U_n = Tensión nominal en voltios.

Z_T = Impedancia total del circuito.

ρ = Coeficiente resistividad del cobre (0,017 Ohmios mm²/m).

L = Longitud del circuito en m.

n = Número de conductores por fase.

Z_{cc} = Impedancia de cortocircuito del transformador.

X_{cc} = Inductancia de cortocircuito del transformador.

R_{cc} = Resistencia de cortocircuito del transformador.

$\varepsilon_{cc}\%$ = Tensión de cortocircuito en % del trafo.

S_n = Potencia nominal del trafo.

- Cálculo de la I_{cc} desde C.T. a cuadro general.-

Utilizando las anteriores fórmulas obtenemos:

TRANSFORMADOR:		
P=	630	KVA
$\varepsilon_{cc}(\%)$	4	%
$\varepsilon_{rcc}(\%)$	1	%
$R_{cc} =$	2,29	mOhmios
$X_{cc} =$	8,88	mOhmios
$Z_{cc} =$	9,17	mOhmios
LINEA DE DISTRIBUCION		
S=	240	mm ²
n=	1	conductores
l=	60	m
resis=	0,026	aluminio
$R_1 =$	6,5	mOhmios
$X_1 =$	4,8	mOhmios

Rcgp=	8,79	mOhmios
Xcgp=	13,7	mOhmios
Zcgp=	16,3	mOhmios
Icc=	13,5	KA

CUADRO	LINEA	L(M)	S(mm ²)	Nº COND	R(mOhmios)		X(mOhmios)		Z(mOhmios)	Icc(KA)
					linea	total	linea	total		
GENERAL	D.I.	80	95	1	14,32	23,11	6,4	20,08	30,61	7,17

A la vista de los resultados obtenidos, el poder de corte mínimo adoptado para el interruptor a instalar en cabecera del cuadro general de valor 36 KA es admisible. La filiación entre los modelos de interruptor magnetotérmico adoptado queda garantizada por el fabricante de los mismos.

2.5.3.4.- SOBRETENSIONES.-

No es de aplicación en nuestro caso,

2.6.- CALCULO DEL SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

El sistema de protección contra contactos indirectos será por corte de la alimentación de acuerdo con la instrucción ITC-BT 24, asociada a un interruptor diferencial, ya que el esquema de distribución utilizado es el esquema TT.

La puesta a tierra a efectuar constará de las siguientes partes:

.- TOMA DE TIERRA.-

En nuestro caso la toma de tierra se compondrá de un conductor de cobre desnudo enterrado horizontalmente de 35mm² de sección mínima al cual conectarán picas formadas por barras de acero-cobre de 2 m. de longitud, en número adecuado hasta conseguir el valor de tierra buscado

.- LÍNEA DE TIERRA.-

Estará constituida por un conductor que partirá de la toma de tierra hasta el borne principal de tierra en cual se conectarán las derivaciones necesarias a las masas metálicas de los receptores.

Esta línea principal de tierra será de las mismas características que los conductores de fase o polares, tendrá una sección mínima de 16 mm²., se colocará bajo el mismo tubo protector que los conductores de energía y el color del aislamiento será amarillo-verde.

Deberá preverse sobre el conductor de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable con un útil, debe ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.-

Los conductores de protección unirán eléctricamente el borne principal de tierra con las masas de la instalación.

Estos conductores serán de cobre electrolítico, tendrán la misma sección y aislamiento que los conductores activos y se colocarán por el interior de los mismos tubos protectores que alojan a aquellos, siendo el color del aislamiento el amarillo-verde.

2.6.1.- RESISTENCIA DE LA PUESTA A TIERRA.-

El electrodo se compondrá por un conductor de cobre desnudo enterrado de 35 mm² de sección al cual se conectarán las picas de acero-cobre de 2 m. de longitud. La sección de la línea de enlace con tierra será pues de 35 mm² de cable de cobre desnudo.

La sección de la línea general de protección para el local será pues de 16 mm². de sección y se colocará en el mismo tubo protector que aloja los conductores de fase o polares.

Los conductores de protección en el interior del local tendrán una sección igual a la de las líneas secundarias, de acuerdo con la tabla VI de la Instrucción ITC-BT 18 y sus conexiones estarán realizadas mediante dispositivos con tornillos de apriete o similares que garanticen su perfecta conexión.

Como la resistividad de ésta no puede dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 ó 50 V. por tratarse de un local seco, aplicaremos la siguiente fórmula:

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

en la cual :

ρ = resistividad del terreno en Ohm/m, que al ser de terreno cultivable tendrá un valor medio de 50 Ohm/m.

L = Longitud de la pica a instalar.

R = Resistencia a tierra del electrodo.

Según la Instrucción 018, la resistencia a tierra de las masas será igual o menor que (caso mas desfavorable, local mojado (aseos):

$$R \leq \frac{24}{I_s}$$

Siendo I_s el valor de la sensibilidad en amperios del interruptor diferencial a utilizar, que en este caso serán de 0,3A y 0,03 A., por lo tanto:

$$\frac{24}{I} = 24\Omega$$

Aplicando esta fórmula anterior tendremos la resistencia teórica del circuito (para un mínimo de dos picas).

$$R = \frac{50}{4} = 12.5\Omega$$

Con lo cual vemos que el circuito cumple las condiciones requeridas, no obstante se deberán realizar las oportunas mediciones para garantizar las resistencias de tierra adecuadas.

2.7.- CALCULO DE LA OCUPACIÓN

Para el cálculo de la ocupación nos basaremos en los valores dados en la tabla 2.1. de la Sección SI 3 del DB SI, Seguridad en caso de Incendio.

Los coeficientes de ocupación serán:

- Una persona por cada 2 m², en salas de espera.
- Una persona por cada 10 m², en zonas de servicio ambulatorio o de diagnóstico.
- Una persona por cada 10 m², en zonas de oficinas.

d) Las zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento se considerarán de ocupación nula.

(*) A efectos de determinar la ocupación, se tendrá en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

A efectos de determinar la ocupación se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas del edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Con estas premisas realizaremos el cálculo de la ocupación de cada recinto del local:

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)	OCUPACIÓN (PERSONAS)
Recepción-Administración	50,68	10	5
Sala de espera 1	66,73	2	33
Sala de espera 2	12,06	2	6
Sala de espera 3	13,54	2	7
Aparatos 1	17,62	10	2
Aparatos 2 y optometría	16,35	10	2
Aparatos 3	8,56	10	1
Áreas de información	24,12	10	3

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)	OCUPACIÓN (PERSONAS)
Cafetería	10,92	(*) alternativo con salas de espera	-
Pasillos administ. y consultas	75,52	(*) alternativo con consultas	-
Consulta 1	17,81	10	2
Almacén consulta 1	2,90	-	-
Consulta 2	14,94	10	2
Consulta 3	8,59	10	2
Consulta 4	8,46	10	2
Consulta 5	8,47	10	2
Consulta 6	8,43	10	2
Consulta 7	12,57	10	2
Área médica	14,80	(*) alternativo con consultas	-
Aseo adaptado	8,61	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo público 1	3,33	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo público 2	2,52	(*) alternativo con salas de espera	-
Aseo personal clínica	2,31	(*) alternativo con administración	-
Vestuario personal clínica	9,31	(*) alternativo con administración	-
Paso aseo y vest. personal	1,74	-	-
Gerencia	7,26	10	1
Administración	12,25	10	2
Estudio	8,10	10	1
Entrada área administrativa	7,37	(*) alternativo con administración	-
Acceso área quirúrgica	5,72	(*) alternativo con prep. / despedida pacientes	-
Preparación pacientes	6,50	10	1
Aseo prep. pacientes	2,07	(*) alternativo con prep. pacientes	-
Despedida pacientes	6,56	10	1
Pasillo interior	53,5	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Área limpieza sucio	4,28	-	-
Lavandería	7,92	-	-
Almacén	13,62	-	-
Área descanso personal	18,96	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Farmacia	4,39	-	-
Aseo personal z. quirúrgica	5,02	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Sala de SAls	8,79	-	-

ZONA O RECINTO	SUPERFICIE (m ²)	DENSIDAD OCUPACIÓN (m ² /PERSONA)	OCUPACIÓN (PERSONAS)
Vertedero, almacén sucio	3,04	-	-
Sala de instalaciones	7,98	-	-
Vestuario quirúrgico personal 1	7,99	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Vestuario quirúrgico personal 2	6,16	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Reposo	17,39	10	2
Control enfermería	3,78	10	1
Pasillo rehabilitación	37,64	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Consulta quirófano	5,65	10	1
Almacén limpio	7,57	-	-
Área esterilización	4,34	(*) alternativo con zona quirúrgica	-
Control anestesia	5,39	10	1
Sala de láser	17,20	10	2
Quirófano oftalmología	25,22	10	3
AFORO TOTAL			89 PERSONAS

Por tanto y según el cálculo anterior la ocupación máxima se establece en 89 personas.

Valencia, Febrero de 2017

ESTUDIANTE

Fdo. Fernando Rodriguez Simarro

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

3.1.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

A continuación, se exponen las normas y condiciones para los materiales de la instalación, conexión y colocación de los diferentes elementos.

Las condiciones exigibles a los materiales, que a continuación se indican, son aplicables a los locales sin consideraciones especiales de riesgo. Para los locales con clasificación de riesgo, se adoptarán las especificaciones que a tal efecto establecen el vigente R.E.B.T. y sus Instrucciones Complementarias.

3.1.1.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Las líneas generales y las que enlazan el cuadro general con los diferentes cuadros secundarios, se realizarán mediante canalizaciones fijas, compuestas por conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000V o similar (RZ1-K 0,6-1KV) o bien con conductores con aislamiento de 750 V según norma UNE 21.1002, marca Pirelli AFUMEZ 750V o similar (ES07Z1-K) dispuestos bajo tubo de PVC flexible IP XX7, en bandejas de PVC de diversas dimensiones adosadas al forjado de la planta semisótano o bien en montaje subterráneo bajo tubo de PVC cuando discurren por el exterior de los mismos.

Las instalaciones interiores, se realizarán mediante canalizaciones fijas, compuestas por conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000V o similar (RZ1-K 0,6-1KV) o bien con conductores con aislamiento de 750 V según norma UNE 21.1002, marca Pirelli AFUMEZ 750V o similar (ES07Z1-K) dispuestos bajo tubo de PVC flexible IP XX7, en disposición empotrada en los cerramientos o superficial grapado bajo el falso techo de las diversas plantas

Los cables destinados a circuitos de seguridad no autónomos o a circuitos de servicio con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, se utilizarán conductores según norma UNE 21.123, parte 4, apartado 3.4.6 m. PIRELLI AFUMEX FIRS (SZ1/RZ1)

En los locales clasificados con riesgo se atenderá a las prescripciones que para cada caso establezca el vigente REBT y sus instrucciones complementarias.

Para las líneas de alumbrado exterior se utilizará conductor conductores de cobre del tipo no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, con aislamiento de 1 KV, según norma UNE 21.123 parte 4, marca Pirelli AFUMEX 1000V o similar (RZ1-K 0,6-1KV) en instalación subterránea, bajo tubo de PVC de 63 mmø. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m., se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables, a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,1m a 0,25m, por encima del tubo.

La sección mínima a emplear será de 6 mm²

3.1.2.- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos, instalándose por la misma canalización. La sección mínima de dichos conductores será igual a la fijada por la tabla 2, en función de la sección de los conductores de fase de la instalación (Instrucción ITC BT 018).

3.1.3.- IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES

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

Azul claro Conductor neutro.
Amarillo-verde..... Conductor de tierra y protector.
Marrón, negro y gris..... Conductores activos o fases.

3.1.4.- TUBOS PROTECTORES

Para la derivación individual, para las acometidas a edificios, para la acometida del grupo electrógeno y para las líneas generales a cuadros secundarios se empleará tubo protector de PVC flexible IP7XX, el cuál se dispondrá empotrado en los cerramientos o grapado a Los cerramientos.

Para el resto de la instalación, se empleará tubo protector de PVC flexible IP7XX, el cuál se dispondrá empotrado en los cerramientos o grapado a los mismos.

Los diámetros interiores nominales mínimos, en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clases y sección de los conductores que ha de alojar, se indican en las tablas I-II-III de la Instrucción MIE BT 019.

Para más de cinco conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será como mínimo igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Dichos tubos deberán poder soportar como mínimo, sin deformación alguna, la temperatura de 60 °C.

3.1.5.- CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Serán de material aislante o metálicas aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación; y estarán diseñadas de modo que las tapas se ajusten impidiendo la salida de chispas o materiales en combustión, y a través de sus paredes no pueda llegar a inflamarse el material inflamable adyacente.

Sus dimensiones serán tales que contengan holgadamente todos los conductores a alojar.

Su profundidad equivaldrá cuando menos al diámetro del tubo Mayor, mas un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. para su profundidad y 80 mm. para el diámetro o lado interior.

En cualquier caso, cumplirán las Normas UNE 23328 y UNE 20324.

3.1.6.- APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que las temperaturas en ningún caso puedan exceder de 65° C en ninguna de sus zonas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000 con su carga nominal a la tensión de trabajo.

Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 V.

3.1.7.- APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales. Los disyuntores serán del tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocadas, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte será para la protección del cortocircuito, estando de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de su instalación.

Para la protección contra el calentamiento de las líneas, se regulará para una temperatura inferior a los 60° C.

Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

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

Los fusibles y disyuntores empleados para proteger los circuitos secundarios serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán contruidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales.

Los interruptores magnetotérmicos cumplirán lo prescrito en la Norma UNE 20347. Para los interruptores diferenciales, será aplicable lo exigido en la Norma UNE 20383-75.

3.2.- NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El equipo de medida estará compuesto por un contador de energía activa con emisor de impulsos, un contador de energía reactiva con emisor de impulsos y un discriminador horario para tarificación, común para alumbrado, fuerza motriz y otros usos. Las dos derivaciones individuales y las acometidas de los dos grupos electrógenos estarán constituidas por tres conductores de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El cuadro general de distribución será común a los tres suministros, alumbrado, fuerza motriz y otros usos, y se ubicará en el Centro de Transformación, próximo al acceso y en el interior de un armario de 8 módulos con cierre. Dicho cuadro será el encargado de albergar los elementos de maniobra, mando y protección de los circuitos interiores a cuadros secundarios y a receptores, tanto de la instalación de alumbrado como de fuerza motriz y otros usos.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en cada cuadro se realizará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor

de protección. Cada uno de los circuitos dispondrá de su correspondiente etiqueta de identificación, así como una placa metálica en la que figuren el nombre del instalador, fecha de ejecución y grado de electrificación.

La ejecución de las canalizaciones se efectuará bajo bandejas y tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Será posible la fácil introducción y extracción de los conductores en los tubos, después de colocados éstos y sus accesorios, disponiendo de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se ajustarán en los tubos, después de colocados éstos. La unión de conductores, con empalmes o derivaciones, no puede hacerse por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando los bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalmes. No se permitirá más de tres conductores en los bornes de conexión. La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en que derive.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivelas y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en aseos, así como en aquellos lugares donde las paredes o suelos sean conductores, serán de material aislante.

Para la instalación de aseos y vestuarios se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Según lo prescrito en la Instrucción ITC-BT-26 (ap.3), se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, caliente, desagüe, calefacción) y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos metálicos y radiadores.

Para la instalación de aseos y servicios se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos según lo establecido en la ITC-BT-27:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha.

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

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

Volumen 1

Está limitado por:

- a) El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2, 25 m por encima del suelo, y
- b) El plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuanto este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o
 - Para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1, 2 m desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o
 - Para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz vertical situada a un radio de 0, 6 m alrededor del rociador.

Volumen 2

Está limitado por:

- a) El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0, 6 m; y
- b) El suelo y plano horizontal situado a 2, 25 m por encima del suelo. Además, cuando la altura del techo exceda los 2, 25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 m por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

Volumen 3

Está limitado por:

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

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

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

Para la elección e instalación de los materiales eléctricos en esta zona se tendrá en cuenta lo indicado en la siguiente tabla:

	Grado de protección	Cableado	Mecanismos	Otros aparatos fijos
Volumen 0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitida	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen 1	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitida, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460 -4-41.
Volumen 2	IPX4 IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo. IPX5, en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha.	No permitida, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41
Volumen 3	IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos.	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460 -4-41.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobrecorrientes, bien por un interruptor automático o por cortacircuitos fusibles, que se instalarán siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a 500.000Ω .

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

Se dispondrá una puesta a tierra accesible y señalizada, para poder efectuar la medición de resistencia de paso a tierra de cada instalación.

El conductor que asegure la conexión equipotencial deberá estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a los otros elementos conductores, o fijado solidariamente a los mismos mediante collares o sistemas de sujeción a base de metales no férricos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura.

El circuito eléctrico de alumbrado se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Todas las máquinas dispondrán de toma de tierra.

3.3.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Independientemente de la tramitación administrativa señalada en los anteriores apartados, referente a la puesta en servicio de las instalaciones, la Empresa Suministradora de la energía procederá, antes de la conexión de las instalaciones a sus redes de distribución, a verificar las mismas en relación con el aislamiento que presentan con respecto a tierra y entre conductores, y las corrientes de fuga que se produzcan con los receptores de uso simultáneo conectados a la instalación en el momento de realizar la prueba.

Los valores obtenidos no serán inferiores a 500.000Ω , por lo que se refiere a la resistencia de aislamiento, determinada según se señala en la Instrucción ITC BT 019.

Las corrientes de fuga, en las condiciones anteriormente indicadas, no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda subdividirse a efectos de su

protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

Cuando los valores obtenidos en la citada verificación sean inferiores a los señalados, respectivamente, para el aislamiento y las corrientes de fuga, las Empresas Suministradoras no podrán conectar a sus redes las instalaciones receptoras, debiendo en cada caso poner el hecho en conocimiento de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, en el plazo más breve posible.

En todo caso, por los servicios técnicos de la Empresa Suministradora, se extenderá un Boletín en el que se hará constar el resultado de la comprobación, debiendo ser firmado por el abonado, dándose por enterado.

3.4.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

La conexión a las instalaciones proyectadas de máquinas, pequeños electrodomésticos y demás elementos portátiles, deberá realizarse por personal competente y siguiendo siempre las instrucciones del fabricante de cada uno de los aparatos.

Teniendo en cuenta que para la protección de personas contra posibles contactos indirectos, se han previsto en estas instalaciones los interruptores diferenciales, éstos deberán ser probados periódicamente ó cuando surjan dudas acerca de su correcto funcionamiento, pulsando para ello los botones de prueba de disparo de que disponen.

Dada la importancia, desde el punto de vista de la seguridad, de las instalaciones de toma de tierra, que deben ser comprobadas obligatoriamente por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación para su funcionamiento, se deberán realizar mediciones de la resistencia de tierra, al menos una vez al año y en la época más seca, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren.

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

Cualquier modificación importante o ampliación de las instalaciones eléctricas proyectadas deberá realizarse por un instalador electricista autorizado.

3.5.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Con anterioridad al comienzo de los trabajos de la instalación eléctrica objeto del presente proyecto o durante el período de montaje, la Dirección de Obra podrá solicitar certificados de homologación de los materiales de que se compone la instalación, así como documentación y catálogos en los que se indiquen sus características principales.

- Antes de la puesta en servicio de la instalación

El instalador deberá proporcionar un informe escrito sobre los resultados de los controles realizados al término de la ejecución de la instalación, y que comprenderá, al menos:

- funcionamiento de las medidas de protección,
- continuidad de los conductores activos y de los conductores de protección y puesta a tierra,
- resistencia de las conexiones de los conductores de protección y de las conexiones de equipotencialidad,
- resistencia de aislamiento entre conductores activos y tierra en cada circuito.
- resistencia de puesta a tierra,
- resistencia de aislamiento de suelos antielectrostáticos y
- funcionamiento de todos los suministros complementarios

- Después de la puesta en servicio de la instalación

Se realizará un control, al menos semanal, del correcto funcionamiento del dispositivo de vigilancia de aislamiento y los dispositivos de protección

Se realizarán medidas de continuidad y de resistencia de aislamiento de los diversos circuitos en el interior de los quirófanos o salas de intervención, al menos mensualmente.

El mantenimiento de los equipos deberá efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante . La revisión periódica de las instalaciones, en general se deberá realizar de acuerdo a la ITC BT 05, incluyendo en cualquier caso las verificaciones indicadas.

Además de las inspecciones periódicas se realizará una revisión anual de la instalación por empresa instaladora autorizada, incluyendo en ambos casos las verificaciones necesarias

Todos los controles realizados serán recogidos en un "Libro de Mantenimiento" de cada quirófano, en el que se expresen los resultados obtenidos y las fechas en que se efectuaron, con firma del técnico que los realizó. En el mismo deberán reflejarse, con detalle, las anomalías observadas, para disponer de antecedentes que puedan servir de base en la corrección de deficiencias.

3.6.- LIBRO DE ÓRDENES

Para el seguimiento de las instalaciones y anotar las aclaraciones o los detalles del proyecto, deberá existir en obra un "LIBRO DE ORDENES", con hojas numeradas correlativamente en el que se anotarán, asimismo, las modificaciones al proyecto (si las hubiera) para conocimiento de la Propiedad y del instalador autorizado que realice las instalaciones eléctricas.

Valencia, Febrero de 2017

ESTUDIANTE

Fdo. Fernando Rodriguez Simarro

4.- PRESUPUESTO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE ENLACE						
EIEL.2bbkb		m	Lin trif 4x95+1x50 tb rig PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV formada por 3 fases y neutro de 95mm ² de sección y tierra 50mm ² de sección, parte del tramo en bandeja metálica y parte colocada bajo tubo rígido de PVC de 125mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	3,81	
PIEC.9ak	4,000	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 1x95	7,82	31,28	
PIEC.9ai	1,000	m	Cable cobre hal 0.6/1kV 1x50	4,36	4,36	
PIEC16kb	1,050	m	Tubo rígido PVC 125mm 30%acc	5,01	5,26	
%0200	0,447		Medios aux iliare	2,00	0,89	
Mano de obra.....						3,81
Materiales.....						40,90
Otros.....						0,89
Suma la partida.....						45,60
Costes indirectos.....						4,61% 2,10
TOTAL PARTIDA.....						47,70

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

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

CAPÍTULO 2 CUADROS ELECTRICOS

-CEGBT

Ud CUADRO ELECTRICO GENERAL.

Instalación completa de Cuadro General de Mando y Protección.
Componentes marca HAGER o equivalente.

Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando.

A) Descripción: Suministro e Instalación de Cuadro General de Distribución Eléctrica en Baja Tensión identificado como (C.G), Situado en la entrada de la Clínica. Instalación completa realizada con componentes de la marca HAGER, formado por envolvente, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y sus correspondientes dispositivos de mando, maniobra y protección (según proyecto). Incluso tendido de cables en su interior, regletas de conexión, tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

B) Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.

Totalmente montada, conexionada y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).

EIEM.2cbaa	1,000 u	Intr mgnt caj moldd 160A 4P difil	407,18	407,18	
EIEM.1ifbc	1,000 u	Interruptor mgnt 63A tetrapolar	86,05	86,05	
EIEM.1gfbb	3,000 u	Interruptor mgnt 40A tetrapolar	40,93	122,79	
EIEM.1ffbb	1,000 u	Interruptor mgnt 32A tetrapolar	25,98	25,98	
EIEM.1cfba	5,000 u	Interruptor mgnt 16A tetrapolar	78,16	390,80	
EIEM.1dcba	1,000 u	Interruptor mgnt 20A bipolar	38,85	38,85	
EIEM.1ccba	36,000 u	Interruptor mgnt 16A bipolar	12,08	434,88	
EIEM.1bcba	36,000 u	Interruptor mgnt 10A bipolar	11,94	429,84	
EIEM.3cbca	1,000 u	Intr dif 63A tetrap 300mA	223,51	223,51	
EIEM.3bbca	3,000 u	Intr dif 40A tetrap 300mA	169,66	508,98	
EIEM.3abca	4,000 u	Intr dif 25A tetrap 300mA	164,71	658,84	
EIEM.3baba	33,000 u	Intr dif 40A bip 30mA	29,01	957,33	
EIEM.3aaba	7,000 u	Intr dif 25A bip 30mA	28,26	197,82	
EIEL22ddb	1,000 u	Cuadro vacío com/ind 950x 1050mm	685,05	685,05	
%PMA	51,679	Medios auxiliares	2,00	103,36	

Mano de obra.....	740,53
Materiales.....	1.614,10
Otros.....	2.916,63
Suma la partida.....	5.271,26
Costes indirectos.....	4,61%
TOTAL PARTIDA.....	5.514,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
-CS2SP		Ud	<p>CUADRO SEC. ZONA QUIRURGICA</p> <p>Instalación completa de Cuadro Secundario de Zona Quirurgica. Componentes marca HAGER o equivalente. Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando.</p> <p>A) Descripción: Suministro e Instalación de Cuadro Secundario de Distribución Eléctrica en Baja Tensión identificado como (C.Q), situado en la sala de instalaciones de la Zona Quirurgica. Instalación completa realizada con componentes de la marca HAGER, formado por envolvente, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y sus correspondientes dispositivos de mando, maniobra y protección (según proyecto). Incluso tendido de cables en su interior, regletas de conexión, tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.</p> <p>B) Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Totalmente montada, conexionada y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).</p>			
EIEU.2nbbb	1,000	u	SAI 20KVA trifrec baja	12.808,94	12.808,94	
EIEM.1jcb	1,000	u	Interruptor mgnt 80A bipolar	103,72	103,72	
EIEM.1ffb	2,000	u	Interruptor mgnt 32A tetrapolar	24,82	49,64	
EIEM.1ecb	1,000	u	Interruptor mgnt 25A bipolar	39,62	39,62	
EIEM.1dcba	1,000	u	Interruptor mgnt 20A bipolar	38,85	38,85	
EIEM.1ccba	21,000	u	Interruptor mgnt 16A bipolar	12,08	253,68	
EIEM.1bcba	14,000	u	Interruptor mgnt 10A bipolar	11,94	167,16	
EIEM.3baba	13,000	u	Intr dif 40A bip 30mA	29,01	377,13	
EIEM.3aaba	3,000	u	Intr dif 25A bip 30mA	28,26	84,78	
EIEL22bba	1,000	u	Cuadro vacío com/ind 650x550mm	293,84	293,84	
%PMA	142,174		Medios auxiliares	2,00	284,35	
EIEM.6abf	1,000	u	Transfd de aislamiento de 7,5 kv a	858,38	858,38	
EIEM.8a	1,000	u	monitor DAP	160,11	160,11	
						428,21
						728,02
						14.363,97
						15.520,20
					4,61%	715,48
			TOTAL PARTIDA			16.235,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

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

CAPÍTULO 3 LINEAS ELECTRICAS

EIEL.2aaba	m	Lin monof 3x2.5 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.9a	0,080 h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30	
MOOE.8a	0,100 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53	
PIEC.8c	3,150 m	Cable cobre hal 1x2.5 0.6/1KV	0,27	0,85	
PIEC19cb	1,050 m	Tb flx db capa PVC 20mm 30%acc	0,19	0,20	
%	0,039	Costes Directos Complementarios	0,00	0,00	
			<hr/>		
			Mano de obra.....		2,83
			Otros.....		1,05
			<hr/>		
			Suma la partida.....		3,88
			Costes indirectos.....	4,61%	0,18
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		4,06

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

EIEL.2aaaa	m	Lin monof 3x1.5 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.9a	0,080 h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30	
MOOE.8a	0,100 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53	
PIEC.8b	3,150 m	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1KV	0,06	0,19	
%0200	0,030	Medios auxiliares	2,00	0,06	
			<hr/>		
			Mano de obra.....		2,83
			Materiales.....		0,19
			Otros.....		0,06
			<hr/>		
			Suma la partida.....		3,08
			Costes indirectos.....	4,61%	0,14
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		3,22

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

EIEL.2baba	m	Lin trif 5x2.5 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neutro+tierra de 2.5mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.			
MOOA.9a	0,080 h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30	
MOOE.8a	0,170 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59	
PIEC.9fb	1,050 m	Cable cobre hal 0.6/1KV 5x2.5	0,50	0,53	
PIEC19cb	1,050 m	Tb flx db capa PVC 20mm 30%acc	0,19	0,20	
%	0,046	Costes Directos Complementarios	0,00	0,00	
			<hr/>		
			Mano de obra.....		3,89
			Materiales.....		0,53
			Otros.....		0,20
			<hr/>		
			Suma la partida.....		4,62
			Costes indirectos.....	4,61%	0,21
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		4,83

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EIEL.2baea		m	Lin trif 5x10 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neuro+tierra de 10mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIEC.9fe	1,050	m	Cable cobre hal 5x10 0.6/1KV	6,13	6,44		
PIEC19eb	1,050	m	Tb flx db capa PVC 32mm 30%acc	1,25	1,31		
%	0,116		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Materiales.....	6,44
						Otros.....	1,31
						Suma la partida.....	11,64
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	12,18

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

EIEL.2bafa		m	Lin trif 5x16 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neuro+tierra de 16mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,170	h	Oficial 2ª construcción	16,28	2,77		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIEC.9ff	1,050	m	Cable cobre hal 0.6/1KV 5x16	28,97	30,42		
PIEC19fb	1,050	m	Tb flx db capa PVC 40mm 30%acc	2,26	2,37		
%	0,382		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	5,36
						Otros.....	32,79
						Suma la partida.....	38,15
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	39,91

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

EIEL.1aaca		m	Línea 3x4 tb flx PVC Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neuro+tierra de 4mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,100	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53		
PIEC.2ac	3,150	m	Cable Cu hal 0.6/1KV 1x4	1,22	3,84		
PIEC19cb	1,050	m	Tb flx db capa PVC 20mm 30%acc	0,19	0,20		
%	0,069		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	2,83
						Otros.....	4,04
						Suma la partida.....	6,87
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	7,19

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EIEL.1aaga		m	Línea 2x25+1x16 tb flx PVC Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro de 25mm2 de sección y tierra de 16mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 50mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOA.9a	0,170	h	Oficial 2ª construcción	16,28	2,77		
MOOE.8a	0,100	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53		
PIEC.2bg	2,100	m	Cable Cu flexible 0.6/1KV 1x25	6,47	13,59		
PIEC.2bf	1,050	m	Cable Cu flexible 0.6/1KV 1x16	4,03	4,23		
PIEC19gb	1,050	m	Tb flx db capa PVC 50mm 30%acc	3,60	3,78		
%	0,259		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	4,30
						Otros.....	21,60
						Suma la partida.....	25,90
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	27,09

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

EIEL.1aaea		m	Línea 3x10 tb flx PVC Línea de cobre cero halogenos monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro+tierra de 10mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOA.9a	0,170	h	Oficial 2ª construcción	16,28	2,77		
MOOE.8a	0,100	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53		
PIEC.2ae	3,150	m	Cable Cu hal 0.6/1KV 1x10	3,40	10,71		
PIEC19eb	1,050	m	Tb flx db capa PVC 32mm 30%acc	1,25	1,31		
%	0,163		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	4,30
						Otros.....	12,02
						Suma la partida.....	16,32
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	17,07

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

EIEL.1aada		m	Línea 3x6 tb flx PVC Línea de cobre cero halogenos monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro+tierra de 6mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,100	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	1,53		
PIEC.2ad	3,150	m	Cable Cu halo 0.6/1KV 1x6	1,90	5,99		
PIEC19db	1,050	m	Tb flx db capa PVC 25mm 30%acc	1,22	1,28		
%	0,101		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	2,83
						Otros.....	7,27
						Suma la partida.....	10,10
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	10,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

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

CAPÍTULO 4 ILUMINACION

-A15201708		Ud	ARKOSLIGHT A18702X1 MIX2 3000K Suministro e instalación de luminaria modelo ARKOSLIGHT A18702X1 MIX2 3000K metal CLD CELL-D metalizado o equivalente.			
------------	--	----	---	--	--	--

A) Descripción:

Downlight para empotrar

Cuerpo: De chapa y acero.

Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Apertura del anillo con vidrio tipo bisagra para un fácil mantenimiento.

Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529.

Incluye lamparas de 16W, completamente instalado, probado y funcionando incluido línea de conexión con conductores tipo pirelli o similar tipo afumex 0.6/1KV RZ1-K 1000V de 2x1,5mm2 +tt1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible grado de protección 7.

B) Incluye: Instalación completa de luminaria. Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexión con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.

Totalmente montada, conexionada y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).

15201708	1,000		ARKOSLIGHT A 18702X1 MIX2 3000K	33,22	33,22	
PIEC.8b	15,000	m	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1KV	0,06	0,90	
PIEC19bb	5,000	m	Tb fix db capa PVC 16mm 30%acc	0,10	0,50	
PIEW.8b	0,500	u	Caja der cua 100x100 7 conos	0,34	0,17	
OELC001	0,200	H	Oficial primera electricista	15,25	3,05	
OELC002	0,200	H	Peon ordinario electricista	14,64	2,93	
%PMA	0,408		Medios auxiliares	2,00	0,82	

Mano de obra.....	5,98
Materiales.....	34,79
Otros.....	0,82
Suma la partida.....	41,59
Costes indirectos.....	4,61%
TOTAL PARTIDA.....	43,51

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

EILI.9bb		u	Colgante LED DISANO 30W Colgante LED con estructura de poliester/fibra y difusor de vidrio mateado, con lampara LED y potencia de 30 W, incluido accesorios para su anclaje, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0,350	h	Oficial 1º electricidad	15,25	5,34	
PILI.9bb	1,000	u	Colgante LED DISANO 30W	126,49	126,49	
%	1,318		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00	

Mano de obra.....	5,34
Otros.....	126,49
Suma la partida.....	131,83
Costes indirectos.....	4,61%
TOTAL PARTIDA.....	137,91

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EILI.4bbb		u	Pan LED 37w Pantalla LED para empotrar en falsos techos de perfil visto de 596x596mm, carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, sistema óptico con lamas planas en aluminio mate y laterales en aluminio brillante, lámparas LED de 37W y equipo de encendido electrónico, incluido accesorios para su anclaje, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOE.8a	0,400	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	6,10		
PILI.4bbb	1,000	u	Pan led emp 37W	122,13	122,13		
%	1,282		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	6,10
						Otros.....	122,13
						Suma la partida.....	128,23
						Costes indirectos.....	4,61%
							5,91
						TOTAL PARTIDA.....	134,14

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

--EILS.2aba		u	Lum autn señ cld med 315 lmn nor Luminaria autónoma para alumbrado de señalización y emergencia de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos lámparas de 6 W, 315 lúmenes, superficie cubierta de 33m2 una para alumbrado permanente de señalización y otra para alumbrado de emergencia con 3 horas de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, incluido etiqueta de señalización, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
PILS.2aba	1,000	u	Lum autn señ cld med 150lmn nor	13,45	13,45		
PIEC.8b	15,000	m	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1KV	0,06	0,90		
PIEC19bb	5,000	m	Tb fix db capa PVC 16mm 30%acc	0,10	0,50		
PIEW.8b	0,500	u	Caja der cua 100x100 7 conos	0,34	0,17		
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	7,63		
%	0,227		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	7,63
						Materiales.....	1,57
						Otros.....	13,45
						Suma la partida.....	22,65
						Costes indirectos.....	4,61%
							1,04
						TOTAL PARTIDA.....	23,69

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

--EILS.1bba		u	Lum autn emer 70 lmn nor Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
PILS.1bba	1,000	u	Lum autn emer 60 lmn nor	4,94	4,94		
PIEC.8b	15,000	m	Cable cobre hal 1x1.5 0.6/1KV	0,06	0,90		
PIEC19bb	5,000	m	Tb fix db capa PVC 16mm 30%acc	0,10	0,50		
PIEW.8b	5,000	u	Caja der cua 100x100 7 conos	0,34	1,70		
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	7,63		
%	0,157		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	7,63
						Materiales.....	8,04
						Suma la partida.....	15,67
						Costes indirectos.....	4,61%
							0,72
						TOTAL PARTIDA.....	16,39

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

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

CAPÍTULO 5 MECANISMOS

EIEM17baaa		u	Toma corriente emp nor 10/16A				
			Toma de corriente doméstica de calidad media para instalaciones empotradas, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 10/16A, 230 V, incluso marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,450	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	6,86		
MOOE12a	0,450	h	Peón electricista	15,32	6,89		
PIED23baaa	1,000	u	Toma corriente emp 10/16A	1,54	1,54		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
PIEC.2ab	18,000	m	Cable Cu hal 0.6/1KV 1x2.5	0,27	4,86		
PIEC19cb	6,000	m	Tb fix db capa PVC 20mm 30%acc	0,19	1,14		
%	0,231		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	15,05
						Otros.....	8,01
						Suma la partida.....	23,06
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	24,12

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

EIEM10baab		u	Pulsador nor emp				
			Pulsador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V, tecla con grabado timbre/luz y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIED16baab	1,000	u	Pul emp cld media	2,09	2,09		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
%	0,065		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Otros.....	2,56
						Suma la partida.....	6,45
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	6,75

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

EIEM14bab		u	Intr crzmt media emp				
			Interruptor de cruzamiento empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla , incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIED20bab	1,000	u	Intr crzmt emp	2,80	2,80		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
%	0,072		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Otros.....	3,27
						Suma la partida.....	7,16
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	7,49

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EIEM11baab		u	Intr simple nor emp Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIED17baab	1,000	u	Intr emp cld media	1,92	1,92		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
%	0,063		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Otros.....	2,39
						Suma la partida.....	6,28
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	6,57

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

EIEM13baab		u	Intr conm nor emp Interruptor conmutador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIED19baab	1,000	u	Intr conm emp	5,55	5,55		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
%	0,099		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Otros.....	6,02
						Suma la partida.....	9,91
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	10,37

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

EIEM18abb		u	Toma corr ind slnt trif 32A Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOE.8a	0,330	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	5,03		
PIED24abb	1,000	u	Toma corriente ind trif 32A	13,05	13,05		
%	0,181		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	5,03
						Otros.....	13,05
						Suma la partida.....	18,08
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	18,91

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
EIEM20bc		u	Caja emp p/6 mec Caja de mecanismos bajo pavimento compuesta por caja portamecanismos y caja aislante bajo pavimento, excluidos mecanismos interiores, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOE.8a	0,500	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	7,63		
PIED28bc	1,000	u	Caja emp p/6 mec	0,00	0,00		
%	0,076		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	7,63
						Suma la partida.....	7,63
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	7,98

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

EIEM27b		u	Toma tf RJ45, 8 contactos, RDSI Toma de teléfono tipo RJ45, 8 contactos, RDSI, mecanismo completo, tecla y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.				
MOOA.9a	0,080	h	Oficial 2ª construcción	16,28	1,30		
MOOE.8a	0,170	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	2,59		
PIED33b	1,000	u	Toma tf RJ45, 8 contactos, RDSI	15,06	15,06		
PIED15baaa	1,000	u	Marco emp 1 elem cld media	0,47	0,47		
%	0,194		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,89
						Otros.....	15,53
						Suma la partida.....	19,42
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	20,32

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

EIEM21a		u	Toma de corriente schuko p/alajar en caj mec Toma de corriente schuko para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento				
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	3,81		
PIED29a	1,000	u	Toma de corriente schuko p/alajar en caj mec	3,24	3,24		
%	0,071		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,81
						Otros.....	3,24
						Suma la partida.....	7,05
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	7,38

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

EIEM21b		u	Conector RJ45 p/alajar en caj mec Conector RJ45 para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento				
MOOE.8a	0,250	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	3,81		
PIED29b	1,000	u	Conector RJ45 p/alajar en caj mec	8,21	8,21		
%	0,120		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00		
						Mano de obra.....	3,81
						Otros.....	8,21
						Suma la partida.....	12,02
						Costes indirectos.....	4,61%
						TOTAL PARTIDA.....	12,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

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

CAPÍTULO 6 RED DE PUESTA A TIERRA

17001	ml	Red equipotencial tierra 35mm ²				
		Red equipotencial de tierras, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm.de sección nominal, tendido en zanja ó lecho de arena, con p.p.de esta, incluso p.p.de soldadura aluminotérmica. construida según rebt.medida la unidad por metro de cobre instalado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
PT05MDP055	1,000	ml	Cable desnudo p/t.t.1x35.pirelli	1,83	1,83	
T09TZ0090	0,150	Ud	Soldadura aluminotérmica	1,00	0,15	
PT09TI0006	0,050	Ud	Pica ac-cul=2m ø=15mm	8,03	0,40	
OELC001	0,200	H	Oficial primera electricista	15,25	3,05	
OELC002	0,200	H	Peon ordinario electricista	14,64	2,93	
%PMA	0,084		Medios aux iliares	2,00	0,17	
			Mano de obra.....			5,98
			Materiales.....			2,38
			Otros.....			0,17
			Suma la partida.....			8,53
			Costes indirectos.....		4,61%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....			8,92

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

EIEP.1c	u	Piqueta PT ø14mm lg=2m				
		Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14mm y longitud 2m, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.				
MOOE.8a	0,280	h	Oficial 1ª electricidad	15,25	4,27	
MOOE11a	0,280	h	Especialista electricidad	14,77	4,14	
PIEP.1c	1,000	u	Electrodo pica a ø14mm lg2m	9,57	9,57	
PIEC11c	1,050	m	Cable cobre desnudo 1x35	3,01	3,16	
%	0,211		Costes Directos Complementarios	0,00	0,00	
			Mano de obra.....			8,41
			Otros.....			12,73
			Suma la partida.....			21,14
			Costes indirectos.....		4,61%	0,97
			TOTAL PARTIDA.....			22,11

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

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE ENLACE									
EIEL.2bbkb	m Lin trif 4x95+1x50 tb rig PVC								
	Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1 kV formada por 3 fases y neutro de 95mm ² de sección y tierra 50mm ² de sección, parte del tramo en bandeja metálica y parte colocada bajo tubo rígido de PVC de 125mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
							80,00	47,70	3.816,00
	TOTAL CAPÍTULO 1 INSTALACIONES DE ENLACE.....								3.816,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 CUADROS ELECTRICOS									
-CEGBT	<p>Ud CUADRO ELECTRICO GENERAL.</p> <p>Instalación completa de Cuadro General de Mando y Protección. Componentes marca HAGER o equivalente. Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando.</p> <p>A) Descripción: Suministro e Instalación de Cuadro General de Distribución Eléctrica en Baja Tensión identificado como (C.G), Situado en la entrada de la Clínica. Instalación completa realizada con componentes de la marca HAGER, formado por envolvente, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y sus correspondientes dispositivos de mando, maniobra y protección (según proyecto). Incluso tendido de cables en su interior, regletas de conexión, tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.</p> <p>B) Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Totalmente montada, conexionada y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).</p>						1,00	5.514,27	5.514,27
-CS2SP	<p>Ud CUADRO SEC. ZONA QUIRURGICA</p> <p>Instalación completa de Cuadro Secundario de Zona Quirúrgica. Componentes marca HAGER o equivalente. Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando.</p> <p>A) Descripción: Suministro e Instalación de Cuadro Secundario de Distribución Eléctrica en Baja Tensión identificado como (C.Q), situado en la sala de instalaciones de la Zona Quirúrgica. Instalación completa realizada con componentes de la marca HAGER, formado por envolvente, con caja y puerta de material aislante autoextinguible y sus correspondientes dispositivos de mando, maniobra y protección (según proyecto). Incluso tendido de cables en su interior, regletas de conexión, tornillos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.</p> <p>B) Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexionado con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Totalmente montada, conexionada y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).</p>						1,00	16.235,68	16.235,68
TOTAL CAPÍTULO 2 CUADROS ELECTRICOS.....									21.749,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 3 LINEAS ELECTRICAS									
EIEL.2aaba	m Lin monof 3x2.5 tb flx PVC								
	Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
	MOTOR PERSIANA	1					10,00		10,00
	MOTOR PUERTA AUTOMÁTICA ENTRADA	1					10,00		10,00
	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 1	1					20,00		20,00
	MOTOR PUERTA VIDRIO PASILLO 2	1					20,00		20,00
	CONTROL ACCESO PUERTAS	1					15,00		15,00
	MEGAFONIA, MUSICA	1					15,00		15,00
	PUESTOS DE TRABAJO RECEPCION	1					15,00		15,00
	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	1					20,00		20,00
	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	1					20,00		20,00
	PUESTOS DE TRABAJO COBROS	1					20,00		20,00
	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 1	1					20,00		20,00
	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 2	1					20,00		20,00
	PUESTOS DE TRABAJO APARATOS 3	1					25,00		25,00
	PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRACION Y GERENCIA	1					25,00		25,00
	TOMAS DE CORRIENTE TELEVISORES	1					40,00		40,00
	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1					30,00		30,00
	PUESTOS DE TRABAJO CONSULTAS	1					30,00		30,00
	PUESTOS DE TRABAJO AREA MEDICA	1					30,00		30,00
	RACK INFORMATICA	1					55,00		55,00
	T. C USOS VARIOS PASILLOS	1					55,00		55,00
	T. C USOS VARIOS PASILLOS	1					55,00		55,00
	T. C USOS VARIOS SALAS INSTALACIONES	1					55,00		55,00
	LAVADORA	1					40,00		40,00
	SECADORA	1					40,00		40,00
	T. C USOS COMEDOR	1					50,00		50,00
	TERMO ELÉCTRICO	1					55,00		55,00
	TERMO ELÉCTRICO	1					55,00		55,00
	T. C USOS ASEOS, VESTUARIOS, ALMACENES	1					55,00		55,00
	FAN COILS ZONA QUIRURGICA	1					40,00		40,00
	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1					40,00		40,00
	FAN COILS RECEPCION, SALA DE ESPERA	1					40,00		40,00
	RECUPERADOR GTDI-E 900	1					30,00		30,00
	RECUPERADOR GTDI-E 1900	1					20,00		20,00
	RECUPERADOR GTDI-E 3500	1					15,00		15,00
	UNIDAD INTERIOR VRV	1					40,00		40,00
	A.A SALA S.A.I	1					30,00		30,00
	A.A SALA S.A.I	1					30,00		30,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESTERILIZADOR	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS PASILLO LIMPIO	1	20,00			20,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS SALA LASER	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE O.USOS QUIROFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE QUIRURGICAS SAI QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	MICROSCOPIO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	1	15,00			15,00			
	TOMAS DE CORRIENTE OTROS USOS SALA LASER	1	15,00			15,00			
	CONTROL DE GASES	1	5,00			5,00			
	PUERTA LASER	1	15,00			15,00			
	PUERTA QUIROFANO	1	15,00			15,00			
	TELEVISOR QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
							1.465,00	4,06	5.947,90
EIEL.2aaaa	m Lin monof 3x1.5 tb flx PVC								
	Línea de cobre cero halógenos monofásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase +neutro+tierra de 1.5mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 16mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
	LUMINOSO EXTERIOR	1	10,00			10,00			
	LUMINOSO EXTERIOR	1	30,00			30,00			
	ALUMBRADO RECEPCION	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO PASILLO	1	50,00			50,00			
	ALUMBRADO COMEDOR	1	55,00			55,00			
	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	1	25,00			25,00			
	ALUMBRADO PASILLO	1	50,00			50,00			
	ALUMBRADO PASILLO INTERIOR	1	50,00			50,00			
	ALUMBRADO SALA DE ESPERA	1	25,00			25,00			
	ALUMBRADO ASEOS	1	30,00			30,00			
	ALUMBRADO COBROS	1	20,00			20,00			
	ALUMBRADO VESTUARIOS, ALMACEN, FARMACIA, SAI, ASEO PERSONAL, LAV	1	55,00			55,00			
	ALUMBRADO DESPACHOS, GERENCIA	1	25,00			25,00			
	ALUMBRADO CONSULTAS	1	30,00			30,00			
	ALUMBRADO AREA MEDICA	1	25,00			25,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ALUMBRADO ACCESO, AREA QUIRURGICA	1	20,00			20,00			
	ALUMBRADO R.E.A	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO R.E.A	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO LASER	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	1	50,00			50,00			
	ALUMBRADO PASILLOS GENERALES	1	55,00			55,00			
	ALUMBRADO LASER	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO QUIRÓFANO	1	15,00			15,00			
	ALUMBRADO R.E.A	1	15,00			15,00			
							725,00	3,22	2.334,50
EIEL.2baba	m Lin trif 5x2.5 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neuro+tierra de 2.5mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, IMPULSION	1	30,00			30,00			
	CLIMATIZADOR LÁSER, IMPULSION	1	30,00			30,00			
	CLIMATIZADOR QUIRÓFANO, RETORNO	1	30,00			30,00			
	CLIMATIZADOR LÁSER, RETORNO	1	30,00			30,00			
							120,00	4,83	579,60
EIEL.2baea	m Lin trif 5x10 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neuro+tierra de 10mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
	UNIDAD EXTERIOR VRV PURY-P350	1	30,00			30,00			
	CUADRO Q, ZONA QUIRURGICA RED	1	40,00			40,00			
	LINEA A SAI ZONA QUIRURGICA (20 KVA-2 HORAS)	1	50,00			50,00			
							120,00	12,18	1.461,60
EIEL.2bafa	m Lin trif 5x16 tb flx PVC Línea de cobre cero halógenos trifásica con aislamiento de tensión nominal 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por 3 fases+neuro+tierra de 16mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 40mm de diámetro, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.								
	ENFRIADORA-RECUPERADOR DE CALOR	1	30,00			30,00			
							30,00	39,91	1.197,30
EIEL.1aaca	m Línea 3x4 tb flx PVC Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neuro+tierra de 4mm2 de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 20mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	ESTERILIZADOR	1	15,00			15,00			
							15,00	7,19	107,85
EIEL.1aaga	m Línea 2x25+1x16 tb flx PVC Línea de cobre monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro de 25mm ² de sección y tierra de 16mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 50mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	SALIDA S.A.I	1	10,00			10,00			
							10,00	27,09	270,90
EIEL.1aaea	m Línea 3x10 tb flx PVC Línea de cobre cero halogenos monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro+tierra de 10mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 32mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	TRANSFORMADOR SEPARADOR (7.5 KVA)	1	1,00			1,00			
							1,00	17,07	17,07
EIEL.1aada	m Línea 3x6 tb flx PVC Línea de cobre cero halogenos monofásica con un aislamiento de tensión nominal de 0.6/1KV, tipo RZ1-K formada por fase+neutro+tierra de 6mm ² de sección, colocada bajo tubo flexible corrugado doble capa de PVC de 25mm de diámetro, incluso parte proporcional de pequeño material y piezas especiales, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	LASER	1	15,00			15,00			
							15,00	10,57	158,55
TOTAL CAPÍTULO 3 LINEAS ELECTRICAS.....									12.075,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 4 ILUMINACION										
-A15201708	<p>Ud ARKOSLIGHT A18702X1 MIX2 3000K</p> <p>Suministro e instalación de luminaria modelo ARKOSLIGHT A18702X1 MIX2 3000K metal CLD CELL-D metalizado o equivalente.</p> <p>A) Descripción: Downlight para empotrar Cuerpo: De chapa y acero. Equipamiento: Incluye soporte ajustable de acero. Apertura del anillo con vidrio tipo bisagra para un fácil mantenimiento. Normativa: Fabricados en conformidad a las normas EN 60598-1-CEI 34.21, tienen el grado de protección según las normas EN 60529.</p> <p>Incluye lamparas de 16W, completamente instalado, probado y funcionando incluido línea de conexión con conductores tipo pirelli o similar tipo afumex 0.6/1KV RZ1-K 1000V de 2x1,5mm2 +tt1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible grado de protección 7.</p> <p>B) Incluye: Instalación completa de luminaria.Incluso parte proporcional de material y accesorios, completamente instalado, probado y funcionando. El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Montaje de las unidades. Ubicación de las unidades en obra. Replanteo y montaje de los soportes. Situación y fijación de las unidades. Conexión con las redes de conducción eléctrica. Pruebas de servicio. Limpieza y protección de las unidades. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares, elementos de montaje, y demás accesorios necesarios para su total y correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexión y probada, sin incluir ayudas de albañilería.</p> <p>Totalmente montada, conexión y probada, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (2002).</p>									
	Recepcion y sala de espera	1						85,00	85,00	
	Consulta 1	1						5,00	5,00	
	Consulta 2	1						2,00	2,00	
	Consulta 3	1						2,00	2,00	
	Consulta 4	1						2,00	2,00	
	Consulta 5	1						2,00	2,00	
	Consulta 6	1						2,00	2,00	
	Consulta 7	1						3,00	3,00	
	Aparatos 3	1						2,00	2,00	
	Area medica	1						5,00	5,00	
	Aseo adaptado	1						3,00	3,00	
	Aseo publico señoras	1						1,00	1,00	
	Aseo publico caballeros	1						1,00	1,00	
	Aseo personal	1						2,00	2,00	
	Vestuario personal clinica	1						4,00	4,00	
	Gerencia	1						4,00	4,00	
	Estudio	1						3,00	3,00	
	Entrada area administrativa	1						3,00	3,00	
	Acceso area quirurgica	1						2,00	2,00	
	Preparacion pacientes	1						4,00	4,00	
	Despedida pacientes	1						2,00	2,00	
	Consulta quirofano	1						2,00	2,00	
	Reposo y pasillo	1						15,00	15,00	
	Pasillo personal	1						9,00	9,00	
	Area esterilizacion	1						2,00	2,00	
	Sala laser	1						4,00	4,00	
	Vestuario quirurgico personal 1	1						3,00	3,00	
	Vestuario quirurgico personal 2	1						2,00	2,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Area limpio, sucio	1	12,00			12,00			
	Lavandería	1	3,00			3,00			
	Almacen	1	2,00			2,00			
	Area de descanso	1	3,00			3,00			
	Aseo personal	1	2,00			2,00			
	Farmacia	1	2,00			2,00			
	Sala saís	1	3,00			3,00			
	Almacen sucio	1	1,00			1,00			
	Sala de instalaciones	1	2,00			2,00			
							206,00	43,51	8.963,06
EILI.9bb	u Colgante LED DISANO 30W								
	Colgante LED con estructura de poliester/fibra y difusor de vidrio mateado, con lampara LED y potencia de 30 W, incluido accesorios para su anclaje, instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	recepcion	1	5,00			5,00			
							5,00	137,91	689,55
EILI.4bbb	u Pan LED 37w								
	Pantalla LED para empotrar en falsos techos de perfil visto de 596x596mm, carcasa de chapa de acero prelacado en blanco, sistema óptico con lamas planas en aluminio mate y laterales en aluminio brillante, lámparas LED de 37W y equipo de encendido electrónico, incluido accesorios para su anclaje, instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	quirofano	1	4,00			4,00			
							4,00	134,14	536,56
--EILS.2aba	u Lum autn señ cld med 315 lmn nor								
	Luminaria autónoma para alumbrado de señalización y emergencia de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos lámparas de 6 W, 315 lúmenes, superficie cubierta de 33m2 una para alumbrado permanente de señalización y otra para alumbrado de emergencia con 3 horas de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, incluido etiqueta de señalización, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Recepcion y sala de espera	1	10,00			10,00			
	Consulta 1	1	1,00			1,00			
	Consulta 2	1	2,00			2,00			
	Quirofano	1	1,00			1,00			
	Consulta quirofano	1	1,00			1,00			
	Reposo y pasillo	1	2,00			2,00			
	Sala laser	1	1,00			1,00			
	Area de descanso	1	1,00			1,00			
							19,00	23,69	450,11
--EILS.1bba	u Lum autn emer 70 lmn nor								
	Luminaria autónoma para alumbrado de emergencia normal de calidad media, material de la envolvente autoextinguible, con dos leds de alta luminosidad para garantizar alumbrado de señalización permanente, con lámpara fluorescente de tubo lineal de 6 W, 70 lúmenes, superficie cubierta de 14m2 y 1 hora de autonomía, alimentación de 220 V y conexión para mando a distancia, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SU-4 del CTE y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	Recepcion y sala de espera	1	2,00			2,00			
	Consulta 3	1	1,00			1,00			
	Consulta 4	1	1,00			1,00			
	Consulta 5	1	1,00			1,00			
	Consulta 6	1	1,00			1,00			
	Consulta 7	1	1,00			1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aparatos 3	1	1,00			1,00			
	Area medica	1	1,00			1,00			
	Aseo adaptado	1	1,00			1,00			
	Aseo publico señoras	1	1,00			1,00			
	Aseo publico caballeros	1	1,00			1,00			
	Aseo personal	1	1,00			1,00			
	Vestuario personal clinica	1	1,00			1,00			
	Gerencia	1	1,00			1,00			
	Estudio	1	1,00			1,00			
	Entrada area administrativa	1	1,00			1,00			
	Acceso area quirurgica	1	1,00			1,00			
	Preparacion pacientes	1	1,00			1,00			
	Despedida pacientes	1	1,00			1,00			
	Consulta quirofono	1	1,00			1,00			
	Reposo y pasillo	1	3,00			3,00			
	Pasillo personal	1	5,00			5,00			
	Area esterilizacion	1	1,00			1,00			
	Vestuario quirurgico personal 1	1	1,00			1,00			
	Vestuario quirurgico personal 2	1	1,00			1,00			
	Area limpio, sucio	1	3,00			3,00			
	Lavanderia	1	1,00			1,00			
	Almacen	1	1,00			1,00			
	Aseo personal	1	1,00			1,00			
	Farmacia	1	1,00			1,00			
	Sala saís	1	1,00			1,00			
	Almacen sucio	1	1,00			1,00			
	Sala de instalaciones	1	1,00			1,00			
							42,00	16,39	688,38
	TOTAL CAPÍTULO 4 ILUMINACION.....								11.327,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 MECANISMOS									
EIEM17baaa	<p>u Toma corriente emp nor 10/16A</p> <p>Toma de corriente doméstica de calidad media para instalaciones empotradas, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 10/16A, 230 V, incluso marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						145,00	24,12	3.497,40
EIEM10baab	<p>u Pulsador nor emp</p> <p>Pulsador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V, tecla con grabado timbre/luz y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>						1,00	6,75	6,75
EIEM14bab	<p>u Intr crzmta media emp</p> <p>Interruptor de cruzamiento empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla , incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>						6,00	7,49	44,94
EIEM11baab	<p>u Intr simple nor emp</p> <p>Interruptor empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material y totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>						35,00	6,57	229,95
EIEM13baab	<p>u Intr conm nor emp</p> <p>Interruptor conmutador empotrado de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla y con marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>						34,00	10,37	352,58
EIEM18abb	<p>u Toma corr ind slnt trif 32A</p> <p>Toma de corriente industrial de base saliente, trifásica (3P+N+T) de 32A de intensidad y con un grado de protección IP 44, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						3,00	18,91	56,73
EIEM20bc	<p>u Caja emp p/6 mec</p> <p>Caja de mecanismos bajo pavimento compuesta por caja portamecanismos y caja aislante bajo pavimento, excluidos mecanismos interiores, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.</p>						27,00	7,98	215,46
EIEM27b	<p>u Toma tf RJ45, 8 contactos, RDSI</p> <p>Toma de teléfono tipo RJ45, 8 contactos, RDSI, mecanismo completo, tecla y marco, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.</p>						31,00	20,32	629,92
EIEM21a	<p>u Toma de corriente schuko p/alajar en caj mec</p> <p>Toma de corriente schuko para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento</p>						108,00	7,38	797,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIEM21b	u Conector RJ45 p/alajar en caj mec Conector RJ45 para alojar en caja de mecanismos, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento						54,00	12,57	678,78
TOTAL CAPÍTULO 5 MECANISMOS									6.509,55

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 RED DE PUESTA A TIERRA									
17001	<p>mI Red equipotencial tierra 35mm²</p> <p>Red equipotencial de tierras, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm.de sección nominal, tendido en zanja ó lecho de arena, con p.p.de esta, incluso p.p.de soldadura aluminotérmica. construida según rebt.medida la unidad por metro de cobre instalado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>								
	Perimetro edificios	1	180,00				180,00		
								8,92	1.605,60
EIEP.1c	<p>u Piqueta PT ø14mm lg=2m</p> <p>Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14mm y longitud 2m, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>								
							12,00	22,11	265,32
TOTAL CAPÍTULO 6 RED DE PUESTA A TIERRA.....									1.605,60
TOTAL.....									57.084,03

RESUMEN DE PRESUPUESTO

FEROPTIC - INSTALACION ELECTRICA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	INSTALACIONES DE ENLACE.....	3.816,00	6,68
2	CUADROS ELECTRICOS.....	21.749,95	38,10
3	LINEAS ELECTRICAS.....	12.075,27	21,15
4	ILUMINACION.....	11.327,66	19,84
5	MECANISMOS.....	6.509,55	11,40
6	RED DE PUESTA A TIERRA.....	1.605,60	2,81
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	57.084,03	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	57.084,03	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	57.084,03	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

NOTA: Este presupuesto no incluye el IVA.

VALENCIA, a 29 de mayo de 2017.

5.- PLANOS



TITULAR:

FEROPTIC,S.L.

EMPLAZAMIENTO:

C/ AUSO Y MONZÓ Nº 16 (EDIF. HISPANIA BAJO)
ALICANTE, 03006 (ALICANTE)

DIBUJADO: FRS

REF: 001

REVISADO: FRB

FECHA: 02-2017

ASUNTO:

PROYECTO EN B.T. PARA UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA

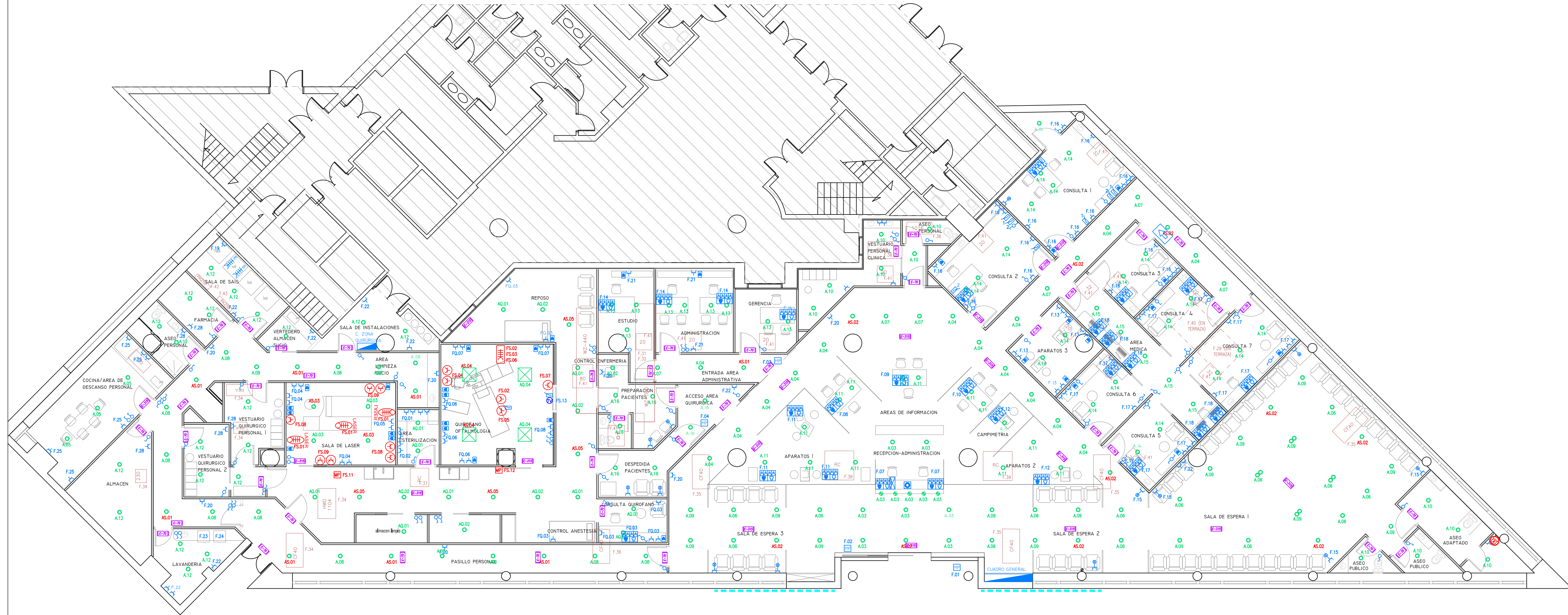
PLANO:

EMPLAZAMIENTO

ESCALA:
1:5000

Nº PLANO: |

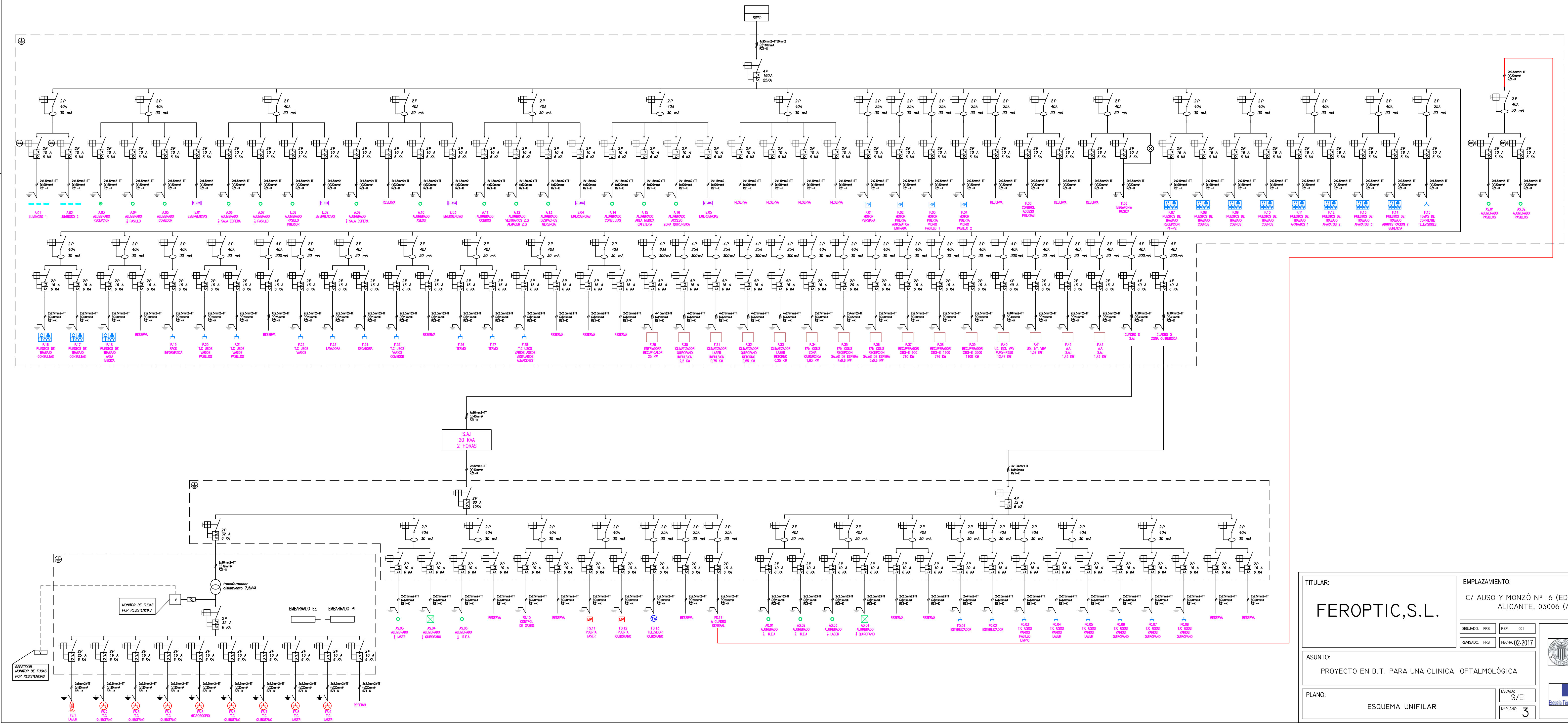




LEYENDA INSTALACIONES ELECTRICAS	
	CUADRO ELECTRICO GENERAL
	TOMA DE CORRIENTE 16A/230V
	PUESTO DE TRABAJO - 4 T.C 16 A + 1 RJ CAT. 6 VOZ + 1 RJ CAT. 6 DATOS
	SALIDA HILO
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR CRUZAMIENTO
	INTERRUPTOR CONMUTADO
	TOMA RJ45 CAT. 6
	PULSADOR PORTERO ELECTRONICO
	TOMA DE CORRIENTE 16A/230V DESDE LINEA ALUMBRADO
	ENTRADA LINEA SAI III+N+TT
	SALIDA LINEA SAI III+N+TT
	TOMA DE TELEVISION
	TOMA DE CORRIENTE 16A/230V DE SAI
	TOMA DE CORRIENTE 20A/230V DE LASER 6mm2
	TOMAS QUIRURGICAS 2TC-FASE-R / 2TC-FASE-S / 2TC-FASE-T
	DOWNLIGHT LED DE 16W.
	LUMINARIA COLGANTE LED 30W
	PANEL LED DE 60x60, 37W
	LETRERO LUMINOSO
	EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 315 LÚMENES.
	EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN 70 LÚMENES.

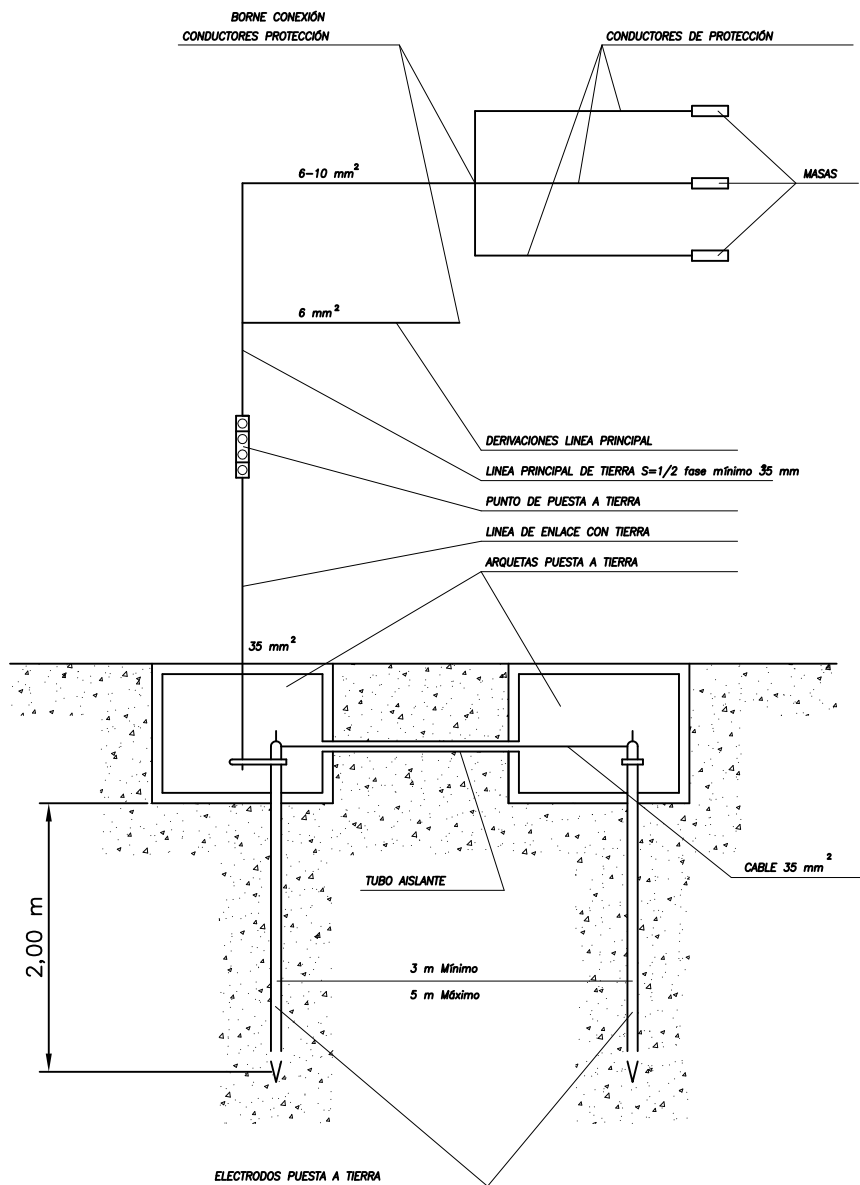
TITULAR: FEROPTIC,S.L.		EMPLAZAMIENTO: C/ AUSE Y MONZÓ Nº 16 (EDIF. HISPANIA BAJO) ALICANTE, 03006 (ALICANTE)	
DIBUJADO: FR5	REF: 001	REVISADO: FRB	FECHA: 02-2017
ASUNTO: PROYECTO EN B.T. PARA UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA			
PLANO: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA		ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 2





TITULAR: <h1 style="text-align: center;">FEROPTIC,S.L.</h1>		EMPLAZAMIENTO: C/ AUSE Y MONZÓ Nº 16 (EDIF. HISPANIA BAJO) ALICANTE, 03006 (ALICANTE)	
ASUNTO: PROYECTO EN B. T. PARA UNA CLINICA OPTALMOLÓGICA		REVISADO: FRB FECHA: 02-2017	
PLANO: ESQUEMA UNIFILAR		ESCALA: S/E Nº PLANO: 3	





TITULAR:

FEROPTIC,S.L.

EMPLAZAMIENTO:

C/ AUSO Y MONZÓ N° 16 (EDIF. HISPANIA BAJO)
ALICANTE, 03006 (ALICANTE)

DIBUJADO: FRS

REF: 001

REVISADO: FRB

FECHA: 02-2017

ASUNTO:

PROYECTO EN B.T. PARA UNA CLINICA OFTALMOLÓGICA

PLANO:

DETALLE DE TOMA DE TIERRA

ESCALA:
S/E

N° PLANO:
4

