

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD  
ABRANTES DE LA GERENCIA ASISTENCIAL ATENCIÓN PRIMARIA  
– SERMAS. C/ ABRANTES, 113 MADRID.**

**JULIO 2021**

---

**4.12 ANEJO 12.2 PROYECTO INSTALACIÓN  
ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**

---

**PROMOTOR:**



**Comunidad  
de Madrid**

Gerencia Asistencial  
de Atención Primaria  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

**REDACTOR:**

MIGUEL SAN JUAN

**CONTRATISTA DEL PROYECTO:**

SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.

## ÍNDICE

---

### **1. MEMORIA.**

- A. Titular.**
- B. Emplazamiento y uso de la instalación.**
- C. Memoria descriptiva.**

### **1.2 OBJETO DEL PROYECTO.**

### **1.3 NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL.**

### **1.4 REGLAMENTACION Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS**

### **1.5 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.**

### **1.6 POTENCIA PREVISTA.**

- 1.6.1 Potencia total máxima admisible.**
- 1.6.2 Potencia total instalada.**

### **1.7 DESCRIPCION DEL LOCAL**

#### **1.7.1 Características**

### **1.8 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.**

- 1.8.1 Centro de transformación.**
- 1.8.2 Caja general de protección.**
- 1.8.3 Equipos de medida.**
- 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 conductores.**
  - 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.**
  - 1.9.1.1 Locales de publica concurrencia.**
  - 1.9.1.2 Locales con riesgo de incendio o explosión.**
  - 1.9.1.3 Locales húmedos.**
  - 1.9.1.4 Locales mojados.**
  - 1.9.1.5 Locales con riesgo de corrosión.**
  - 1.9.1.6 Locales polvorientos sin riesgo de incendio o explosión.**
  - 1.9.1.7 Locales a temperatura elevada.**
  - 1.9.1.8 Locales a muy baja temperatura.**
  - 1.9.1.9 Locales en los que existan baterías de acumuladores.**
  - 1.9.1.10 Estaciones de servicio o garajes.**
  - 1.9.1.11 Locales de características especiales**
  - 1.9.1.12 Instalaciones con fines especiales.**
  - 1.9.1.13 Instalaciones a muy baja tensión.**
  - 1.9.1.14 Instalaciones generadoras de baja tensión.**
- 1.9.2 Cuadro general de distribución.**
  - 1.9.2.1 Características y composición.**

- 1.9.2.2 Cuadros secundarios y parciales.
- 1.9.3 Líneas de distribución y canalizaciones.
  - 1.9.3.1 Sistema 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.**

- 1.10.1 Suministro de socorro.
- 1.10.2 Reserva
- 1.10.3 Duplicado

#### **1.11 ALUMBRADOS DE EMERGENCIA.**

- 1.11.1 Seguridad.
- 1.11.2 Reemplazamiento.

#### **1.12 LÍNEA PUESTA A TIERRA.**

- 1.12.1 Toma de tierra.
- 1.12.2 Líneas principales de puesta a tierra.
- 1.12.3 Derivaciones de las líneas principales de tierra.
- 1.12.4 Conductores de protección.
- 1.12.5 Pararrayos

#### **1.13 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD.**

#### **1.14 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES.**

- 1.14.1 Condiciones de instalación.

### **2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.**

#### **2.1 TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.**

#### **2.2 FÓRMULAS UTILIZADAS.**

#### **2.3 POTENCIA**

- 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 Cálculo del número de luminarias: alumbrado normal y alumbrado especial.
- 2.4.2 Justificación del DB-HE-3

#### **2.5 CÁLCULOS ELÉCTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRÍZ.**

- 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 de canalización a utilizar en las líneas derivadas.
- 2.5.3 Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.
  - 2.5.3.1 Sobrecargas.

**2.5.3.2** Calculo de la intensidad de cortocircuito.

**2.5.3.3** Armónicos.

**2.5.3.4** Sobreensiones.

**2.6** CALCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

**2.6.1** Calculo de la puesta a tierra.

**2.7** CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL EN RELACIÓN CON LA ITC-BT-28.



## 1. MEMORIA

## 1.2 OBJETO DEL PROYECTO.

- El objeto del presente documento es el de la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que deberán reunir la instalación eléctrica en Baja Tensión e iluminación del CENTRO DE SALUD ABRANTES EN MADRID.

## 1.3 NOMBRE, DOMICILIO SOCIAL

### Titular

- Nombre: GERENCIA ASISTENCIAL DE ATENCIÓN PRIMARIA DEL SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD (SERMAS).
- Domicilio social: C/ San Martín de Porres, 6  
28035, Madrid
- C.I.F.: Q2801221I

## 1.4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS

Para la redacción de este proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas legales:

- **Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo**, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- **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.

- **Decreto de 12 marzo de 1954** por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía.
- **Documento básico HE Ahorro de Energía apartado HE3.** Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- Normas particulares de la empresa eléctrica suministradora de energía:
  - Resolución de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana.

## 1.5 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La parcela elegida para la construcción del nuevo Centro de Salud Abrantes se sitúa en la calle Abrantes nº 113 de Madrid, en el distrito de Carabanchel, con referencia catastral 8102122VK3780A0001WW y con una superficie de 3.020 m<sup>2</sup>.

La parcela actual es una parcela resultante de la segregación de una parcela anterior más grande. En Catastro se aprecia el resto de la matriz que la segrega:



La parcela se encuentra en un sector urbanizado, por lo que cuenta con todos los servicios necesarios que se resumen a continuación:

- Calzada pavimentada y encintado de aceras.
- Red de suministro de agua potable.
- Red unitaria de saneamiento.
- Red de alumbrado público.
- Red de telefonía y telecomunicaciones.
- Suministro de electricidad en baja tensión, existiendo un Centro de Transformación en la parcela colindante.

## 1.6 POTENCIA PREVISTA

### 1.6.1 Potencia total admisible.

Para el cálculo de la potencia máxima admisible de la instalación lo realizaremos en función de la sección adoptada para la intensidad máxima admisible y para la máxima caída de tensión.

La instalación está formada por una acometida de 240 mm<sup>2</sup>.

La potencia máxima admisible es de:

$$\begin{aligned} I &= 25 \text{ m.} \\ e &= (1\%) = 4 \text{ V} \\ S &= (3,5 \times 240) \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

$$W = \sqrt{3} \times (400-4) \times 370 \times 0,9 = 228.402,08 \text{ W}$$

$$W = \frac{240 \times 45 \times 4 \times 400 \times 0,9}{25} = 622.080 \text{ W}$$

**Luego la potencia máxima admisible, será de 228,4 kW.**

### 1.6.2 Potencia total instalada.

La potencia instalada en el centro vendrá determinada por la protección de cabecera del CGD, siendo esta un térmico regulable de 315 A. Dicha protección contará con sistema de cierre con cerradura solo apto para labores de mantenimiento por personal habilitado.

$$P_{\text{instalada}} = 193.621 \text{ W}$$

## 1.7 DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.

### 1.7.1 Características.

El edificio propuesto desarrolla el programa de Centro de Salud en planta baja y primera, más una planta de sótano que ocupa parte de la parcela y en la que se sitúa el aparcamiento y parte de las instalaciones del edificio.

El edificio se organiza en forma de peine, mediante dos patios abiertos en fachada para facilitar la iluminación natural tanto de las consultas como de las salas de espera en ambas plantas.

En la zona del acceso principal, se sitúa la recepción y administración junto a uno de los dos núcleos de comunicación vertical del edificio, donde aparece un pasillo central, que se repite en ambas plantas, y que organiza las circulaciones principales del edificio hasta los distintos brazos en los que se unen las circulaciones con las salas de espera de las distintas consultas.

La planta sótano se dedica a instalaciones y a aparcamiento, disponiendo de 30 plazas de aparcamiento con acceso a través de una rampa.

En la planta baja se produce el acceso principal del edificio, y en ella se sitúa la zona de recepción y administración, el bloque de pediatría, extracciones, curas y fisioterapia, además de vestuarios y aseos generales.

En la planta primera se sitúa el grueso de las consultas médicas y de enfermería y sus correspondientes salas de espera, encontrándose también en esta planta la zona de despachos, una sala de juntas y una sala de estar para el personal del centro.

## **1.8 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE.**

De acuerdo con la Instrucción (ITC) BT01 a BT51 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, son instalaciones de enlace las que unen la red de distribución a las instalaciones interiores o receptoras..

### **1.8.1 Centro de Transformación.**

Se instalará un centro de transformación de 250 kVA.

### **1.8.2 Caja General de Protección.**

No procede.

### **1.8.3 Equipo de medida.**

Se instalará un centro de transformación de 250 kVA, por lo que la medida se realizará en media tensión

### **1.8.4 Derivación individual.**

#### **1.8.4.1 Descripción: longitud, sección, diámetro del tubo.**

En nuestro caso sus características serán:

CT⇒ Cuadro General de Distribución:

- Carga total prevista..... 190,5 kW
- Longitud ..... 25 m
- Sección .....(4 x 240 mm<sup>2</sup>) Cu
- Diámetro de tubos ..... 200 mm

#### **1.8.4.2 Canalizaciones.**

CT ⇒ Cuadro General de Distribución:

- Canalización ..... Subterránea.

#### **1.8.4.3 Conductores.**

CT ⇒ Cuadro General de Distribución:

- Aislamiento ..... RZ1

#### 1.8.4.4 Tubos conductores.

CT  $\Rightarrow$  Cuadro General de Distribución:

- Tipo..... PVC

#### 1.8.4.5 Conductor de protección.

CT  $\Rightarrow$  Cuadro General de Distribución:

- Sección ..... 1x 240 Cu

### 1.9 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.

La instalación eléctrica proyectada tiene como finalidad el suministro de energía eléctrica a la instalación de alumbrado y otros usos adecuados al edificio, así como de dotar de unos cuadros de protección y distribución ajustados a las potencias instaladas y a un uso racional de la instalación.

#### 1.9.1 Clasificación y características de las instalaciones según el riesgo de las dependencias de los locales

##### 1.9.1.1 Locales de Pública Concurrencia.

El conjunto de edificios que conforman el Centro están clasificados según el REBT, como Local de Pública Concurrencia por tratarse de un centro de salud incluido en el grupo de Locales de Reunión, Trabajo y Usos sanitarios y por tanto le serán aplicables las prescripciones para alumbrados de carácter especial (emergencia y señalización) complementarias para los locales indicados en la citada instrucción, que se detallan en los apartados 1.10 y 1.11 de la presente Memoria.

##### 1.9.1.2 Locales con Riesgo de Incendio o Explosión.

En este apartado se justificará que con la ventilación de la que dispone el garaje objeto de este proyecto, no es necesario considerarlo como local de riesgo de explosión según la norma UNE-EN 60079-10: "Clasificación de emplazamientos peligrosos".

En el punto 1.1 "Objeto y campo de aplicación" de la norma UNE-EN 60079-10, se dice que esta norma no se aplicará a "situaciones catastróficas" entendiéndose por éstas: rotura de un recipiente o tubería y aquellos sucesos imprevisibles.

La rotura de un depósito de combustible de un vehículo está dentro de las "situaciones catastróficas" que describe la norma UNE-EN 60079-10, por lo que no se considerará dicha circunstancia como posible origen de formación de atmósfera explosiva.

El riesgo de explosión en el garaje se podría producir por concentraciones de CO (monóxido de carbono) que se sitúen por encima de su LIE (límite inferior de explosividad).

Datos planta sótano aparcamiento:

Superficie sótano = 910,32 m<sup>2</sup>

Altura sótano = 3,65 m

A continuación, calculamos el caudal de ventilación mínimo que se conseguirá con los sistemas de ventilación de que dispone la planta sótano del aparcamiento:

PLANTA SÓTANO:

Superficie total aparcamiento: 910,32 m<sup>2</sup>

Volumen total aparcamiento: 3.322,67 m<sup>3</sup>

El aparcamiento dispone de ventilación mecánica a través de dos ventiladores helicoidales de extracción con un caudal de extracción máximo por cada extractor de 10.733 m<sup>3</sup>/h. Por lo que el aparcamiento dispone de un caudal total de 21.466 m<sup>3</sup>/h.

Caudal mínimo necesario:

$$Q_{\min} = 15 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 910,32 \text{ m}^2 = 13.655 \text{ m}^3/\text{h}$$

Caudal previsto en el aparcamiento:

Mediante la extracción existente se dispone de:

$$Q = 2 \cdot 10.733 \text{ m}^3/\text{h} = 21.466 \text{ m}^3/\text{h} = 5,96 \text{ m}^3/\text{s}$$

Estimación del volumen teórico (V<sub>z</sub>):

$$V_z = \frac{f_x(dV/dt)_{\min}}{C} ; \quad C = \frac{(dV/dt)_{\text{nat}}}{V}$$

Luego:

$$C = (5,96 \text{ m}^3/\text{s}) / (3.322,67 \text{ m}^3) = 0,0018 \text{ renov/s} = 6,48 \text{ renov/h}$$

$$V_z = (5 \cdot 0,021) / (0,0018) = 58,33 \text{ m}^3$$

El volumen teórico calculado implica una altura teórica de:

$$h = \frac{V}{S}$$

$$H = 58,33 \text{ m}^3 / 910,32 \text{ m}^2 = 0,064 \text{ m}$$

En la planta sótano, se dejará un volumen desde el suelo hasta el plano situado a 0,10 m.

Mediante el estudio realizado, obtenemos que dejando libre de elementos eléctricos dicha altura, con la ventilación estudiada, desclasificaríamos dicho garaje y no lo consideraríamos un emplazamiento peligroso.

#### **1.9.1.3 Locales Húmedos.**

No procede.

#### **1.9.1.4 Locales Mojados.**

Los aseos-vestuarios con duchas según el ap. 2 de ITC BT 027 se consideran como locales mojados, por lo que la instalación eléctrica deberá cumplir las prescripciones de la referida ITC BT 027 y los receptores de alumbrado deberán tener una protección correspondiente a las proyecciones de agua y las canalizaciones deberán ser estancas. Los tubos para alojamiento de los conductores serán de PVC, estancos y en montaje superficial.

#### **1.9.1.5 Locales con Riesgo de Corrosión.**

No procede.

#### **1.9.1.6 Locales Polvorientos sin Riesgo de Incendio o Explosión.**

No procede.

#### **1.9.1.7 Locales a Temperatura Elevada.**

No procede.

#### **1.9.1.8 Locales a Muy Baja Temperatura.**

No procede.

#### **1.9.1.9 Locales en los que existan Baterías de Acumuladores.**

Únicamente existen en el proyecto baterías para dar servicio a la central de incendios y rack, siendo estas herméticas.

#### **1.9.1.10 Estaciones de Servicio o Garajes.**

El garaje del edificio queda desclasificado como local de riesgo de incendio y explosión en el apartado 1.9.1.2 de la presente memoria.

#### **1.9.1.11 Locales de Características Especiales**

No procede.

#### **1.9.1.12 Instalaciones con Fines Especiales.**

No procede.



### **1.9.1.13 Instalaciones a Muy Baja Tensión.**

No procede.

### **1.9.1.14 Instalaciones Generadoras de Baja Tensión.**

Existe grupo electrógeno en el proyecto. El cual está previsto en la cubierta del edificio, tal y como se grafía en planos adjuntos al proyecto.

En el punto 1.10.2 se encuentran las características del grupo electrógeno elegido para el edificio.

## **1.9.2 Cuadro General de Protección y Distribución.**

### **1.9.2.1 Características y composición.**

Estará formado por armario metálico de chapa de acero electrocincada y con revestimiento anticorrosivo con pintura de epoxi-poliéster con grado de protección IP407 obtenido con puerta plena y dispondrá de llave de seguridad.

Cada aparato o conjunto de aparatos se dispondrán sobre placa base aislante y perfil que servirá de soporte y se corresponderá con placa frontal perforada que protegerá al usuario contra los contactos directos con las partes en tensión.

Dispondrá de embarrado de tierra que estará conectado a la red general de tierra.

A la entrada se situará un interruptor automático de calibre y poder de corte adecuados, el cual dará paso al embarrado del cuadro. La protección contra contactos directos o indirectos, quedará asegurada mediante relé de protección diferencial.

Todos los automáticos tendrán curvas de disparo apropiadas, en función del receptor a alimentar. Se utilizará curva C para la protección de líneas de distribución a cuadros secundarios, receptores de alumbrado, fuerza y usos varios; curva D, para receptores a motor con picos de arranque (caso de ascensores).

El cuadro tendrá unas dimensiones suficientes, de forma que permitan una reserva de espacio para posibles futuras ampliaciones.

### **1.9.2.2 Cuadros secundarios y parciales.**

Estarán formados por armario metálico de chapa electrocincada y con revestimiento anticorrosivo con pintura de epoxi-poliéster con grado de protección IP 407 obtenido con puerta plena y con llave de seguridad, cada aparato o conjunto de aparatos se dispondrán sobre placa base aislante y perfil que servirá de soporte y se corresponderá con placa frontal perforada que protegerá al usuario contra los contactos directos con las partes en tensión.

Todos los cuadros secundarios tendrán dimensiones tales que exista una reserva de espacio para futuras ampliaciones o reformas.

Dispondrán a la entrada de un interruptor general de poder de corte suficiente.

Todas las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos, así como las líneas que parten de dicho cuadro quedan indicadas en los diagramas unifilares correspondientes.

Para la protección de los circuitos de distribución de salidas se utilizarán interruptores automáticos y diferenciales.

Dispondrán de embarrado de tierra, que estará conectado a la red general de tierra.

Todas las salidas estarán identificadas con los servicios que atiende, rotuladas en plástico duro o similar.

Los cuadros secundarios son los siguientes:

CUADROS SECUNDARIOS
<ul style="list-style-type: none"><li>• C.S. Garaje</li><li>• C.S. ACS</li><li>• C.S. Grupo de Incendios</li><li>• C.S. Presión AFS-Saneamiento</li><li>• C.S. Climatización/Ventilación</li><li>• C.S. PB Ala 1</li><li>• C.S. PB Ala 2</li><li>• C.S. PB Ala 3</li><li>• C.S. P1 Ala 1</li><li>• C.S. P1 Ala 2</li><li>• C.S. P1 Ala 3</li><li>• C.S. Cuadro Ascensor Camillas</li><li>• C.S. Ascensor</li></ul>

Asimismo, se dispondrá de dos cuadros de mandos, ubicados en recepción, mediante el que se mandará sobre los circuitos de encendido de zonas comunes (pasillos, vestíbulos, etc.) mediante telerruptor y sobre la puesta en reposo y conexión del alumbrado de emergencia, mediante telemandos.

### 1.9.3 Líneas de Distribución y Canalización.

#### 1.9.3.1 Sistema de Instalación Elegido.

La instalación se ejecutará mediante conductores de cobre con aislamiento RZ1, en bandeja metálica perforada en falso techo en pasillos y vestíbulos, para las líneas de derivación a cuadros secundarios.

La instalación de líneas interiores la solución adoptada es de conductores de cobre con aislamiento 750V, en el interior de tubo de PVC rígido no propagador de la llama en los montajes de superficie.

Las líneas de alimentación a alumbrado exterior, se realizarán en canalización subterránea, siendo la profundidad de la instalación de los conductores de 0.4 m. Los conductores serán de sección no inferior a 6 mm<sup>2</sup>. En los tramos sobre fachada se empleará como sección mínima de los conductores 4 mm<sup>2</sup>.

Para las líneas que cuelgan del sistema de suministro de reserva, en este caso el grupo electrógeno, se instalarán resistentes al fuego para poder permitir el funcionamiento incluso en caso de incendio a los elementos de emergencia de la instalación. El cableado será de tipología AS+ según UNE-EN 50200 para los servicios considerados esenciales y que cuelgan del generador.

Las secciones mínimas a utilizar, serán de 1,5 mm<sup>2</sup> para circuitos de alumbrado y emergencias y de 2,5 mm<sup>2</sup>, para circuitos a tomas de corriente.

En instalaciones empotradas, se utilizará tubo flexible de diámetros 16, 21 o 29 mm, mientras que en tramos exteriores vistos se utilizará tubo rígido de diámetro 16, 21, 29, 90 y 200 mm.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN-50086-1, cumplen con esta prescripción.

#### **1.9.3.2 Descripción: longitud, sección, diámetro de tubo.**

Ver tabla apartado 2.5.1. y 2.5.2.

#### **1.9.3.3 Núm. circuitos, destinos y puntos de utilización de cada circuito.**

Ver tabla apartado 2.5.1. y 2.5.2.

#### **1.9.3.4 Conductor de protección.**

Ver tabla apartado 2.5.1. y 2.5.2.

### **1.10 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS.**

#### **1.10.1 Suministro de socorro.**

No procede por preciar suministro de reserva de acuerdo al REBT-en su ITC-BT-28

##### **1.10.1.1 Locales de pública concurrencia.**

Según la instrucción ITC-BT-28 de Instalaciones en locales de pública concurrencia, el centro de salud se encuentra dentro de locales de trabajo con ocupación mayor de 50 personas, y por tanto, requiere de una alimentación complementaria para alimentar los servicios de seguridad.

En primer lugar dispone de luminarias autónomas de emergencia tal y como se explica en el apartado 1.10 de la presente memoria.

En este caso, además deberá incluir un suministro de reserva que cubra como mínimo el 25% de la potencia contratada para el suministro normal. Es por ello que se instala un grupo electrógeno de potencia superior al 255% de la contratada y suficiente para mantener los servicios considerados como prioritarios. Estos servicios se encuentran descritos en el apartado 1.9.1, así como las características del grupo electrógeno elegido.

##### **1.10.2 Reserva.**

De acuerdo a la ITC-BT-28 se debe disponer de un suministro de reserva, el cual estará dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensable de la instalación. En este caso se instala un sistema de generación asistido, ya que el grupo electrógeno que se ha elegido se sitúa como fuente de reserva. La conexión del generador y la Red Pública de Distribución no es simultánea, existe un sistema de conmutación para todos los conductores activos y el neutro, que impide el acoplamiento simultáneo a ambas fuentes de alimentación.

En previsión de fallo de suministro de la red, se instala un grupo electrógeno de potencia suficiente para mantener una potencia mínima del 25 por 100.

Su instalación se realizará en sistema insonorizado, llevará el depósito de combustible incorporado, su entrada en servicio será automática mediante sistema electrónico de detección de fallo de red, dispondrá de dispositivo de retardo de la parada por falsos retornos, y de enclavamiento tanto eléctrico como mecánico para evitar la alimentación simultánea de las instalaciones por grupo y red. El grupo dispondrá además de auto-arrancado temporizado automático que garantice la movilidad periódica de las partes mecánicas.

Las características del grupo electrógeno serán las siguientes:

Marca del grupo .....	ELECTRA MOLINS
Modelo .....	EMBV-60
Construcción .....	AUTOMATICO
Tipo de cuadro de control .....	Comap AMF 25

Los servicios dotados de doble suministro red y grupo, son los siguientes:

- Alumbrado de comunes (pasillos de las diferentes plantas y garaje).
- Grupo de incendios.
- Ventilación sótano.
- Central intrusión.
- Central telefonía.
- Interfonía.
- Amplificador TV.
- Megafonía.
- Central de intrusión.
- Bombas AFS y fecales.

La potencia a abastecer por el grupo es la que se muestra en la siguiente tabla:

	Potencia (W)	Factor simultaneidad	Potencia considerada (W)
Alumbrado interior	4.096	0,9	3.686,4
Ventilación sótano	5.900	1	5.900
Grupo incendios	6.340	1	6.340
Centrales	3.000	1	3.000
Bombas AFS y fecales	9.375	1	9.375
4 neveras expositores	3.000	1	3.000
	<b>31.711</b>		<b>31.301,4</b>

A continuación, se adjuntan fichas técnicas del grupo seleccionado:

**MODELO: EMBV-60****FORMA CONSTRUCTIVA: INSONORIZADO / INSONORIZADO AUTOMÁTICO**

Marca del grupo	ELECTRA MOLINS
Tipo de cuadro de control	Comap AMF 25
Potencia Máxima en servicio de emergencia por fallo de red (Potencia LTP "Limited Time Power" de la norma ISO 8528-1)	60 kVA 48 kW
Potencia en servicio principal (Potencia PRP "Prime Power" de la norma ISO 8528-1)	54 kVA 43,2 kW
Tolerancia de la potencia activa máxima (kW)	±5%
Intensidad en servicio de emergencia por fallo de red	87 A
Intensidad en servicio principal	78 A
Tensión	400 V
Nº de fases	3 + N
Precisión de la tensión en régimen permanente	±0,5%
Margen de ajuste de la tensión	±5%
Factor de potencia	0,8 - 1
Velocidad de giro	1.500 r.p.m.
Frecuencia	50 Hz
Variación de la frecuencia en régimen permanente	±0,5%
Potencia de la resistencia calefactora (sólo en construcción automático)	1.000 W
Primer escalón de carga admisible	38 kW
Nivel sonoro medio a 10 m	61 dBA
Nivel sonoro medio a 1 m	75 dBA



**MEDIDAS Y CONSUMOS**

Largo x Ancho x Alto	2.734 x 1.100 x 1.765 mm
Peso sin combustible	1.145 kg
Capacidad del depósito de combustible	160 l
Consumo específico de combustible	0,25 l/kW-h
Consumo de combustible al 75% de carga (36 kW)	8,25 l/h

**MOTOR DIÉSEL**

Marca y modelo	BAUDOUIN 4M06G55/5
Ciclo	Diésel 4 tiempos
Refrigeración	Agua por radiador
Nº y disposición de los cilindros	4 en línea
Cilindrada total	2,3 l
Aspiración del aire	Turbo
Regulador de velocidad	Electrónico
Capacidad de aceite	9,2 l
Consumo de aceite a plena carga	0,015 l/h
Capacidad circuito de refrigeración (agua al 40% anticongelante)	13 l

**ALTERNADOR**

Marca y modelo	STAMFORD S1L2-Y
Conexión	Estrella
Clase de aislamiento	H
Regulador electrónico de tensión	AS 540
Protección	IP-23

**BATERÍAS**

Cantidad	1
Tensión corriente continua	12 V
Capacidad	100 Ah
Tipo	Plomo-ácido

Las potencias indicadas corresponden al régimen máximo de trabajo continuo con carga variable según ISO-8528-1, en condiciones ambientales de 25°C y 1000 m de altitud. El grupo puede trabajar a temperaturas ambiente y altitudes superiores aplicando factores correctores de potencia.

La potencia en servicio principal es sobrecargable un 10% en puntas de tiempo limitado, máximo una hora de cada 12 horas. No obstante, para lograr una larga vida del motor diésel, se recomienda que la carga media de potencia activa (kW) conectada al grupo en cualquier período de 24 horas de funcionamiento, tanto si son continuas como si son discontinuas, no sea superior a los siguientes valores:

- En servicio principal, al 70% de la potencia PRP.
- En servicio de emergencia por fallo de red, al 80% de la potencia LTP.

### **1.10.3 Duplicado.**

No procede.

## **1.11 ALUMBRADOS DE EMERGENCIA.**

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al 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.

### **1.11.1 Seguridad.**

El alumbrado de seguridad permitirá la evacuación segura y fácil del público hasta el exterior en caso de fallo del alumbrado general. Se alimentará de sus propias fuentes de energía, en nuestro caso con equipos autónomos de 1 hora de duración mínima, de funcionamiento automático al producirse el fallo de los alumbrados generales o al disminuir la tensión de la red por debajo del 70% de su valor nominal.

Se ha proyectado un alumbrado de seguridad y señalización por medio de equipos autónomos con recarga en la red y cuyo funcionamiento será el siguiente:

Al anularse la tensión en la red o al disminuir esta por debajo del 70 % de la tensión nominal se pondrán automáticamente en marcha los equipos autónomos con 1 hora de autonomía mínima.

Para la puesta en reposo de los equipos autónomos en las horas y fechas en que no hay público, se ha proyectado la puesta en reposo mediante telemando centralizado en el cuadro de mandos de conserjería, con lo que se evitará la descarga de los acumuladores en el caso de fallo del suministro en estos espacios de tiempo.

Tal y como se describía en el apartado 1.10.1 hay que tener en cuenta que en las zonas comunes del edificio, además de los aparatos autónomos de emergencia, los circuitos de alumbrado disponen de alimentación mediante grupo electrógeno.

### **1.11.2 Reemplazamiento**

No procede.

## **1.12 LÍNEA DE PUESTA A TIERRA.**

El principal objeto de las tomas de tierra es el de limitar las tensiones que con respecto a tierra puedan haber en un momento determinado en las masas metálicas, asegurando la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir los riesgos que supone una avería en el material utilizado.

Para ello todas las masas metálicas, como son el chasis del Cuadro General de Protección, los de los cuadros secundarios, carcasas de motores, etc. se conectarán a la red de tomas de tierra. En la puesta a tierra de baja tensión del edificio irá conectado el pararrayos y existirá otra toma a tierra para el grupo electrógeno, ambas se definen en el punto 2.6.1 de esta memoria.

### **1.12.1 Tomas de Tierra.**

La puesta a tierra se compone de:

- Toma de tierra.
- Línea principal de tierra.
- Derivaciones de la línea principal de tierra.
- Conductores de protección.

El conjunto de conductores, así como sus derivaciones y empalmes, que forman las distintas partes de las puestas de tierra, forman el "CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA".

El sistema adoptado:

Conductor de cobre enterrado en zanjas de profundidad mínima 0.80 m. y en su caso picas verticales hincadas en el terreno formadas por barras de acero cobreado de 14 mm. de diámetro y 2 m. de longitud mínima, conectada a la red de tierra existente del edificio.

La toma de tierra se compone de:

- Electrodo: Masa metálica en buen contacto permanente con tierra.
- Línea de enlace con tierra: Formada por los conductores que unen los electrodos con el punto de puesta a tierra.
- Punto de puesta a tierra: Punto situado fuera del suelo que une las líneas de enlace con tierra y las líneas principales de tierra. El punto de puesta a tierra está formado por pletina seccionable donde se puede realizar la medición de la resistencia a tierra.

#### 1.12.2 Líneas principales de tierra.

Están formadas por el conductor que partiendo del punto de puesta a tierra al cual están conectadas las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas a través de los conductores de protección.

#### 1.12.3 Derivaciones de las líneas principales de tierra.

Son los conductores que unen la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas.

#### 1.12.4 Conductores de protección.

Son los conductores que unen eléctricamente las masas metálicas a la línea principal de tierra. Siempre que los conductores de protección sean de la misma naturaleza que los activos de la instalación su sección cumplirá la tabla 2 de la ITC-BT-18, que indica lo siguiente:

Sección de los Cond. activos (mm <sup>2</sup> )	Sección Mínim. cond. Protección (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2



### **1.13 RED DE EQUIPOTENCIALIDAD.**

En cumplimiento de la ITC-BT-18 se realizarán conexiones equipotenciales entre las canalizaciones metálicas existentes (agua fría, agua caliente, desagües metálicos, tuberías y aparatos de calefacción, conducciones metálicas de gas etc.) y las masas metálicas de los aparatos y todos los demás elementos conductores accesibles como son marcos de puertas y ventanas metálicas, chasis de termos, cocinas, calentaplatos, etc.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm<sup>2</sup>. Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm<sup>2</sup>, si es de cobre. Este conductor se fijará por medio de terminales, tuercas y contratueras, collarines de material conductor no férrico, adaptándose a las tuberías y masas metálicas sin pintura o también con terminales y tuercas a otros elementos conductores como pueden ser puertas y ventanas asegurando una buena conexión eléctrica.

### **1.14 INSTALACIONES CON FINES ESPECIALES.**

#### **1.14.1 Condiciones de instalación.**

Las zonas que contengan instalaciones con fines especiales cumplirán con lo dispuesto en la norma UNE-EN 60079-17 (ver ITC-BT-19) en lo referente a la instalación eléctrica. En nuestro caso por ser un edificio institucional, estas salas serán de seguridad elevada y cumplirá los siguientes requisitos:

- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la Sala o, por lo menos el interruptor general y el interruptor del sistema de ventilación deberán situarse fuera de la misma y en la proximidad de uno de los accesos.
- La aparamenta eléctrica y electrónica situada en la sala de máquinas tendrá un grado de protección IP-44 por lo menos.
- Todos los motores situados en la sala de máquinas tendrán un grado de protección IP-23, por lo menos.
- Cuando el material eléctrico esté situado a la intemperie, su grado de protección IP-55 o estará adecuadamente protegido por el fabricante del equipo.

Las máquinas de elevación cumplirán todos los requisitos recogidos en la ITC-BT-32.

#### **1.14.2 Pararrayos**

Se instalará pararrayos para la protección del edificio. La línea de tierra de la instalación de pararrayos, irá conectada a la línea de tierra del edificio mediante la conexión tipo vía-chispas. La conexión se realiza en la misma puesta a tierra del edificio para evitar así variaciones de tensión en la instalación debido a los altos voltajes que puede generar el rayo y creando así una equipotencialidad.

Valencia, julio de 2021



Miguel San Juan  
SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.

## **2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**

## 2 CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

### 2.1. TENSIÓN NOMINAL Y CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE.

El suministro de energía será en forma de corriente alterna trifásica a la tensión de 400 V entre fases.

Las caídas de tensión máxima admisible serán:

- Líneas interiores de alumbrado 4,5%(ITC.019)
- Líneas interiores de fuerza motriz 6,5%(ITC.019)

Esta caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la instalación interior y la de las derivaciones individuales, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas, según el tipo de esquema utilizado.

### 2.2. FÓRMULAS UTILIZADAS.

Las fórmulas para determinar la sección del conductor, dependen de la longitud de la línea, de la carga que soporta, la caída de tensión y la intensidad de corriente.

Las fórmulas son:

- Líneas monofásicas

$$S = \frac{2 \cdot l \cdot w}{c \cdot e \cdot v} \quad I = \frac{w}{v - e}$$

- Líneas trifásicas

$$S = \frac{l \cdot w}{c \cdot e \cdot v \cdot \cos \varnothing} \quad I = \frac{w}{\sqrt{3} (v - e) \cos \varnothing}$$

En donde:

- S: sección del conductor en mm<sup>2</sup>
- I: intensidad de corriente en amperios
- l: longitud de la línea en metros
- w: carga que soporta la línea en vatios
- c: coeficiente de conductividad, para el cobre 56
- e: caída de tensión de la línea en voltios
- v: tensión de servicio en voltios
- cosØ: factor de potencia 0,9

### 2.3. POTENCIA.

Hay que considerar los servicios de alumbrado, otros usos y fuerza motriz.

#### 2.3.1. Relación de los receptores de alumbrado con indicación de la potencia eléctrica.

##### Alumbrado interior.-

Receptor	Número de luminarias	Potencia por luminaria (W)
Pantalla LED RODI CLD BLANCO 38W	4	152
Pantalla regulable LED RODI CLD BLANCO 38W	282	10.716
Luminaria empotrable regulable LISET 2,0 L1160 CELL BLANCO 28W	31	868
Luminaria superficie HYDRO 960 LED 27,7W	64	1.772,8
Tira flexible 120 LEDS + PERFIL C DE TECHO 5W/m	54,5	272,5
Tira flexible 120 LEDS + PERFIL B DE TECHO 5W/m	454,4	2.272
Downlight empotrable ISPO 1 LED 9,9W	37	366,3
Downlight empotrable ecolex 2 14W	246	3.444
Downlight empotrable DISANO SNOW 1IP65 12W	4	48
Downlight superficie MUN LIGHT SUR O300 22w	12	264

#### 2.3.2. Relación de los receptores de fuerza motriz con indicación de la potencia eléctrica.

##### Fuerza motriz.-

Receptor	Potencia total (W)
Grupo contraincendios	6.340
UTAS	34.250
Ud. Exterior	106.200
Aerotermia	15.000
Vehículo eléctrico	66.000
Bombas AFS y fecales	9.375
Motor ascensor	10.000
Motor ascensor camillas	20.000
Ventilación sótano	5.900
T/C 10/16 A	129.500
Neveras expositoras	3.000

#### 2.3.3. Potencia prevista.

Para el cálculo de la potencia prevista se han tenido en cuenta los factores de simultaneidad que se muestran en la siguiente tabla teniendo en cuenta la experiencia con proyectos de características similares.

A continuación, se muestra la suma de potencias de los aparatos y la potencia que se considera realmente demandada tras aplicar los coeficientes de simultaneidad.

	Potencia (W)	Factor simultaneidad	Potencia considerada (W)
Alumbrado interior	20.176	0,9	18.158,4
T/C 10/16 A	129500	0,1	12.950
Otros usos	57.900	0,3	17.370
Climatización	155.450	0,65	101.043
Motor ascensor	30000	0,5	15.000
Grupo incendios	6340	0,5	3.170
Vehículo eléctrico	66000	0,2	13.200
Ventilación sótano	5900	0,5	2.950
Bombas AFS y fecales	9375	0,7	6.562,5
			<b>190.404</b>

Para el cálculo de la línea de acometida se realizará en función de la potencia demandada que será de **190,5 kW**.

## 2.4. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS.

### 2.4.1. Cálculo del número de luminarias: alumbrado normal, alumbrado exterior y alumbrado especial.

- **Alumbrado normal.**

Con estos cálculos se trata de justificar el número de luminarias a instalar para conseguir el nivel medio de iluminación deseado en lux así como la uniformidad resultante.

Para el cálculo de la iluminación interior, en aquellos locales donde se desarrolla una actividad laboral, bien sea de tipo industrial que deberá desarrollarse con la menor fatiga posible y la máxima seguridad o bien de tipo docente, comercial o recreativa la cual deberá realizarse con el máximo confort visual, hay que tener en cuenta los siguientes datos:

a) Índice de forma del local K

$$K = \frac{a \times b}{h \times (a+b)}$$

Siendo:

a = Longitud del local en m.

b = anchura del local en m.

h = altura de las luminarias sobre el plano de trabajo en m.

b) Factores de reflexión f1, f2, f3, f4, f5, f6.

Siendo:

f1 = Factor de reflexión del techo en %.

f2, f3, f4 y f5 = Factores de reflexión de las paredes en %.

f6 = Factor de reflexión del plano de trabajo en %.

c) Tipo de lámpara

Teniendo en cuenta el local que se va a iluminar y la actividad que se va a desarrollar en dicho local, se elige las lámparas según su flujo luminoso emitido, su rendimiento de color, potencia en vatios y tensión de servicio.

d) Tipo de luminaria

De los datos del fabricante obtenemos el tipo de luminaria y su rendimiento total R.

e) Nivel medio de iluminación en servicio

Dato que fijaremos según el uso a que vaya a ser destinado el local.

Ems = Iluminancia media en servicio en lux.

f) Factor de conservación de la instalación Fc

Depende también como su nombre indica de la conservación, mantenimiento y limpieza de las luminarias y del local.

g) Factor de suspensión J

$$J = \frac{h_1}{h + h_1}$$

Siendo:

$h_1$  = distancia de la luminaria al techo en m.

$h$  = distancia de la luminaria al plano de trabajo en m.

h) Coeficiente de utilización  $\beta$

Se obtiene de las tablas de utilancia que proporciona el fabricante a partir de los datos anteriores.

Una vez conocidos los datos anteriores procederemos al cálculo utilizando la fórmula general de iluminación.

$$E_{ms} = \frac{F \times N \times R \times \beta \times F_c}{a \times b}$$

como  $E_{ms}$  lo fijamos según la actividad calcularemos N despejando de la fórmula anterior

$$N = \frac{E_{ms} \times a \times b}{F \times R \times \beta \times F_c}$$

Para los cálculos luminotécnicos se ha utilizado un programa informático, de los diferentes suministrados por los fabricantes de luminarias por ser más exacto.

Este programa calcula las iluminancias en el plano de trabajo horizontal, en las superficies del recinto, así como las luminancias medias y el factor de uniformidad  $g_1$ .

Las iluminancias están constituidas por la componente directa, calculada por el método del punto por punto y la componente indirecta calculada de acuerdo con el ángulo sólido proyectado.

Las luminancias medias de techo y paredes se calculan a partir de las iluminancias medias y las reflectancias de las superficies de paredes difusamente reflectantes.

- **Alumbrado exterior.**

Se ha proyectado un alumbrado exterior con balizas en las zonas de paso que rodean al edificio.

Los resultados se reflejan en el Anexo Cálculo.

# **APARCAMIENTO**

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

Fecha: 05.12.2023  
Proyecto elaborado por: David Montero

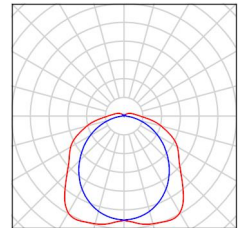




## APARCAMIENTO / Lista de luminarias

44 Pieza Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD 960  
Hydro LED - Money Saving  
N° de artículo: 960 27W CLD  
Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm  
Potencia de las luminarias: 27.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100  
Lámpara: 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección  
1.000).

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

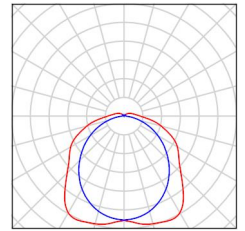




## P.S. Parking / Lista de luminarias

44 Pieza Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD 960  
Hydro LED - Money Saving  
N° de artículo: 960 27W CLD  
Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm  
Potencia de las luminarias: 27.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100  
Lámpara: 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección  
1.000).

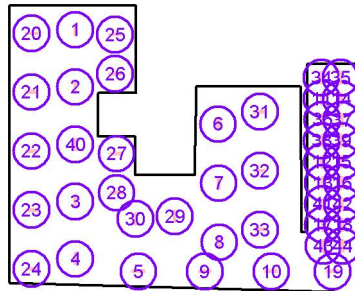
Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



## P.S. Parking / Luminarias (lista de coordenadas)

### Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD 960 Hydro LED - Money Saving

3219 lm, 27.0 W, 1 x 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección 1.000).

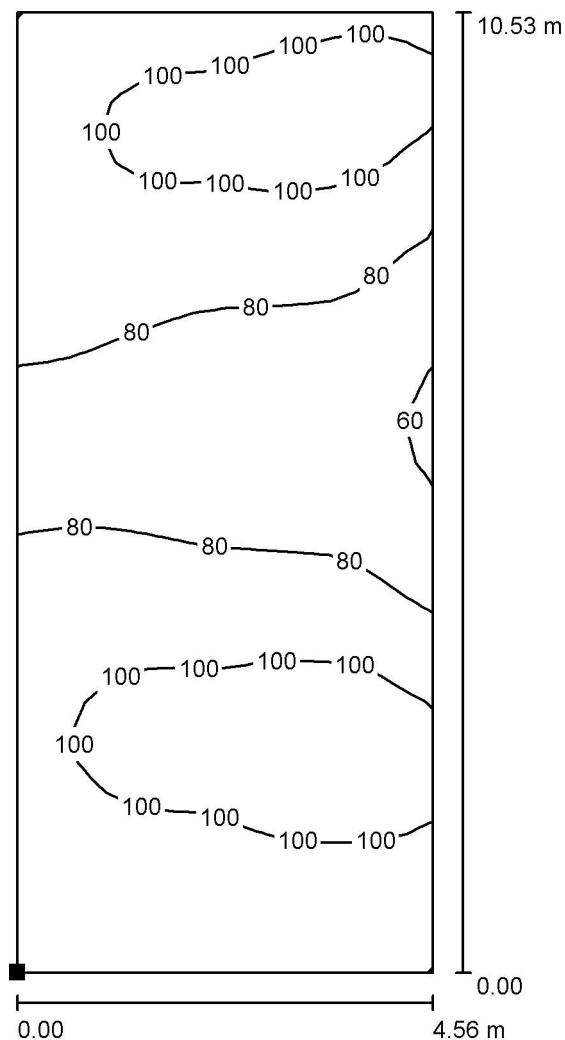


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.616	29.090	3.616	0.0	0.0	0.0
2	7.616	22.505	3.616	0.0	0.0	0.0
3	7.616	9.334	3.616	0.0	0.0	0.0
4	7.616	2.749	3.616	0.0	0.0	0.0
5	14.876	1.316	3.616	0.0	0.0	90.0
6	24.036	18.257	3.616	0.0	0.0	0.0
7	24.113	11.459	3.616	0.0	0.0	0.0
8	24.181	4.660	3.616	0.0	0.0	0.0
9	22.513	1.316	3.616	0.0	0.0	90.0
10	30.149	1.316	3.616	0.0	0.0	90.0
11	35.947	21.176	3.616	0.0	0.0	0.0
12	36.009	13.914	3.616	0.0	0.0	0.0
13	36.071	11.494	3.616	0.0	0.0	0.0
14	38.174	21.168	3.616	0.0	0.0	0.0
15	38.236	13.906	3.616	0.0	0.0	0.0
16	38.298	11.486	3.616	0.0	0.0	0.0
17	36.102	6.652	3.616	0.0	0.0	0.0
18	38.329	6.644	3.616	0.0	0.0	0.0
19	37.216	1.316	3.616	0.0	0.0	90.0
20	2.596	28.690	3.616	0.0	0.0	90.0
21	2.596	21.918	3.616	0.0	0.0	90.0
22	2.596	15.147	3.616	0.0	0.0	90.0
23	2.596	8.375	3.616	0.0	0.0	90.0
24	2.596	1.603	3.616	0.0	0.0	90.0
25	12.200	28.525	3.616	0.0	0.0	90.0
26	12.200	24.011	3.616	0.0	0.0	90.0
27	12.364	14.859	3.616	0.0	0.0	90.0
28	12.364	10.345	3.616	0.0	0.0	90.0

**P.S. Parking / Luminarias (lista de coordenadas)**

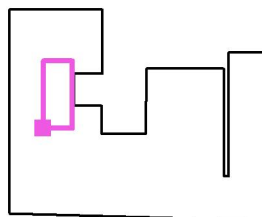
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	19.053	7.636	3.616	0.0	0.0	0.0
30	14.539	7.348	3.616	0.0	0.0	0.0
31	28.862	19.661	3.616	0.0	0.0	90.0
32	28.862	12.889	3.616	0.0	0.0	90.0
33	28.862	6.117	3.616	0.0	0.0	90.0
34	35.916	23.597	3.616	0.0	0.0	0.0
35	38.143	23.589	3.616	0.0	0.0	0.0
36	36.040	18.756	3.616	0.0	0.0	0.0
37	38.267	18.748	3.616	0.0	0.0	0.0
38	35.978	16.335	3.616	0.0	0.0	0.0
39	38.205	16.327	3.616	0.0	0.0	0.0
40	7.616	15.920	3.616	0.0	0.0	0.0
41	36.091	9.073	3.616	0.0	0.0	0.0
42	38.318	9.065	3.616	0.0	0.0	0.0
43	36.122	4.232	3.616	0.0	0.0	0.0
44	38.349	4.224	3.616	0.0	0.0	0.0

# P.S. Parking / CARRIL CIRCULACION / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 83

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (5.334 m, 13.303 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
89

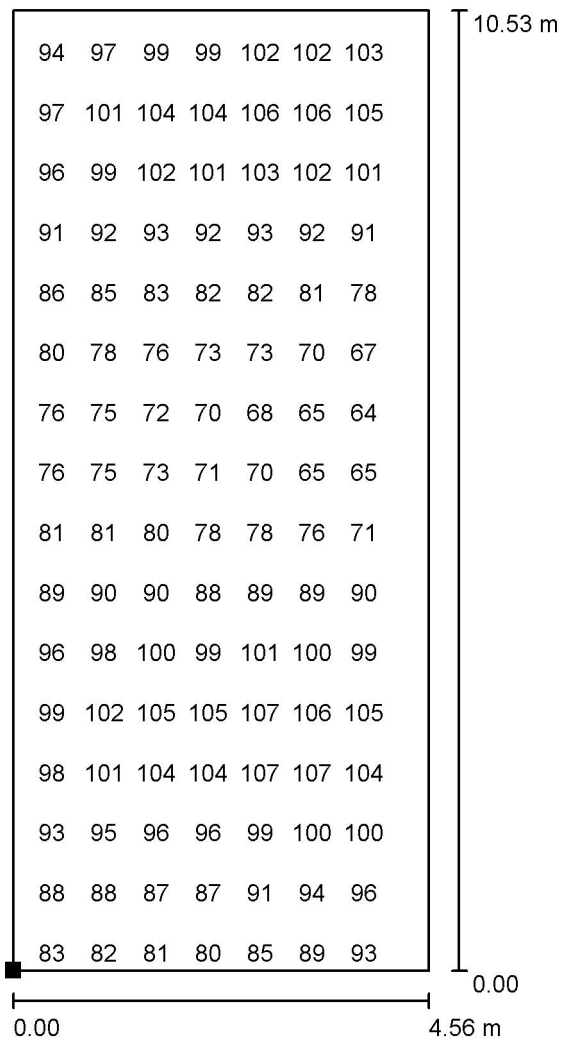
$E_{min}$  [lx]  
59

$E_{max}$  [lx]  
109

$E_{min} / E_m$   
0.654

$E_{min} / E_{max}$   
0.537

# P.S. Parking / CARRIL CIRCULACION / Gráfico de valores (E, perpendicular)



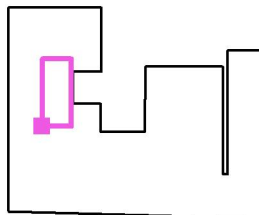
Valores en Lux, Escala 1 : 83

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(5.334 m, 13.303 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
89

 $E_{min}$  [lx]  
59

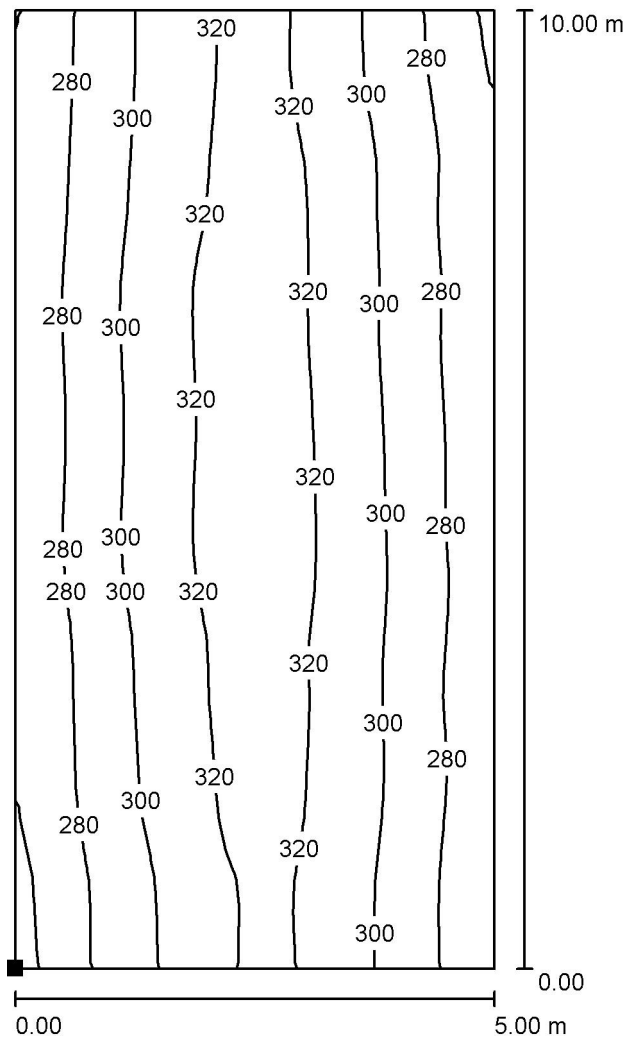
 $E_{max}$  [lx]  
109

 $E_{min} / E_m$   
0.654

 $E_{min} / E_{max}$   
0.537

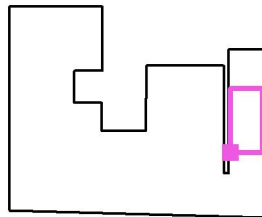


### P.S. Parking / RAMPA DE ACCESO / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 79

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (34.668 m, 9.000 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
299

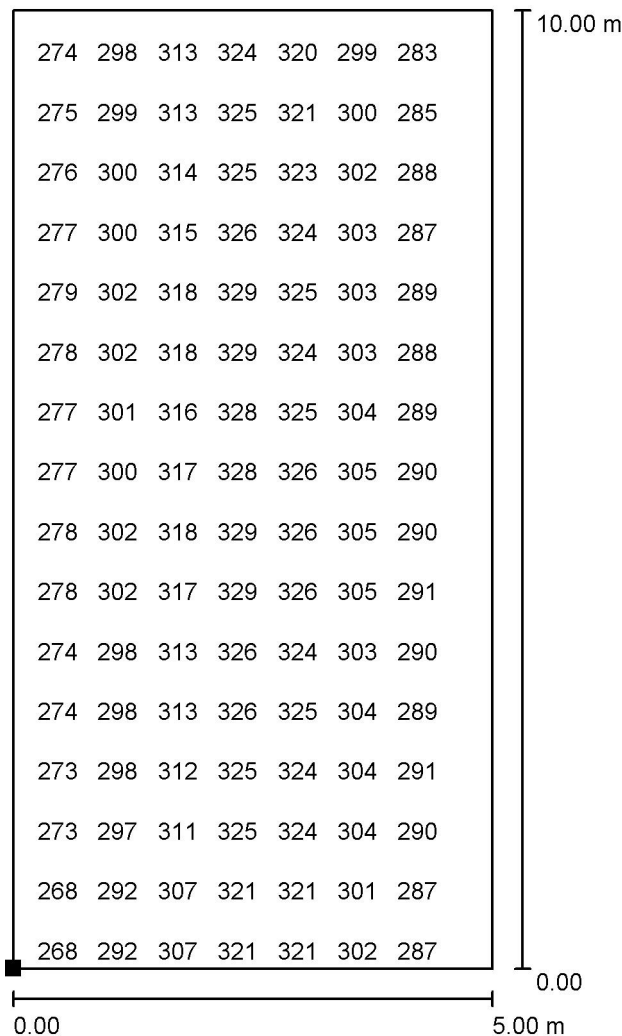
$E_{min}$  [lx]  
255

$E_{max}$  [lx]  
331

$E_{min} / E_m$   
0.853

$E_{min} / E_{max}$   
0.772

## P.S. Parking / RAMPA DE ACCESO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



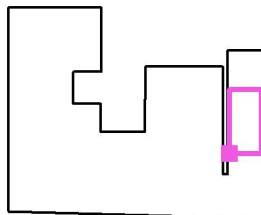
Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(34.668 m, 9.000 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
299

 $E_{min}$  [lx]  
255

 $E_{max}$  [lx]  
331

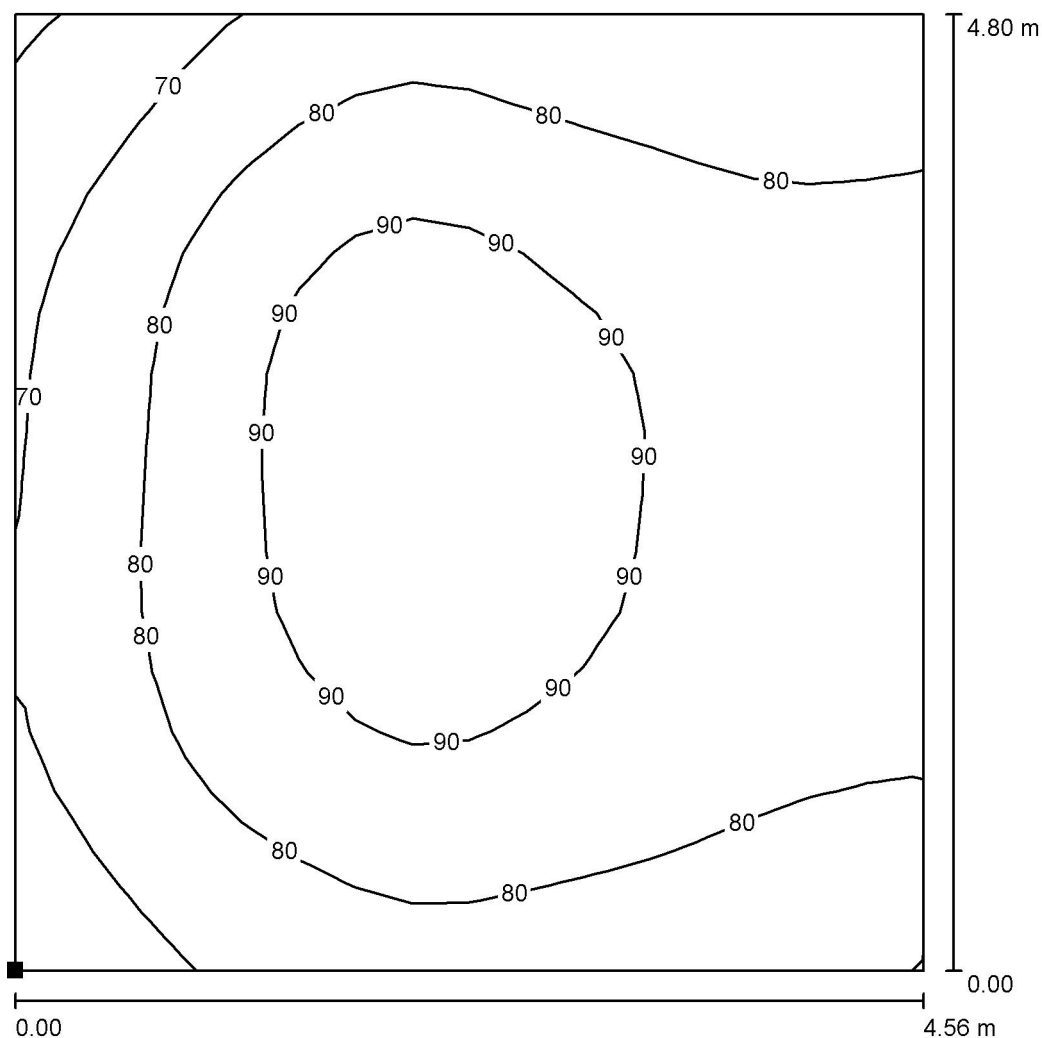
 $E_{min} / E_m$   
0.853

 $E_{min} / E_{max}$   
0.772



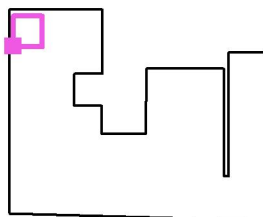


# P.S. Parking / PLAZAS DE APARCAMIENTO / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.657 m, 26.100 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
83

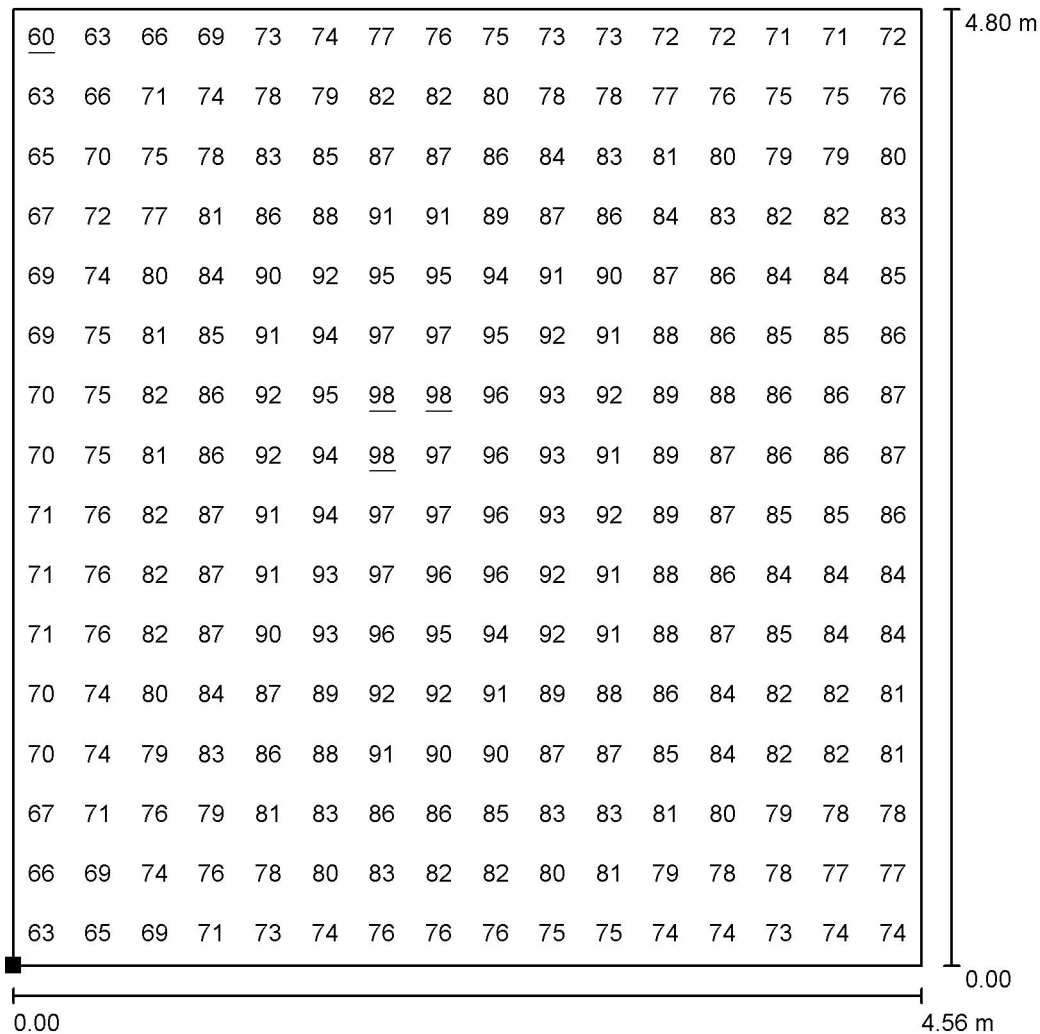
$E_{min}$  [lx]  
60

$E_{max}$  [lx]  
98

$E_{min} / E_m$   
0.721

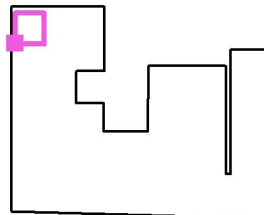
$E_{min} / E_{max}$   
0.609

## P.S. Parking / PLAZAS DE APARCAMIENTO / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 38

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (0.657 m, 26.100 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
83

 $E_{min}$  [lx]  
60

 $E_{max}$  [lx]  
98

 $E_{min} / E_m$   
0.721

 $E_{min} / E_{max}$   
0.609

## **P.BAJA C.S. Avda. Abrantes\_ Madrid**

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

Fecha: 05.12.2023  
Proyecto elaborado por: J. POLO



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

## Índice

### P.BAJA C.S. Avda. Abrantes\_ Madrid

Portada del proyecto	1
Índice	2
Lista de luminarias	5
<b>Disano 22173711-00 Eco Lex 1 - DIP SWITCH 4000K CRI 90 11W CLD Blanco</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia</b>	
Resumen	8
Lista de luminarias	9
Luminarias (lista de coordenadas)	10
<b>Superficies del local</b>	
<b>Sala Fisioterapia</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	12
Gráfico de valores (E, perpendicular)	13
<b>Sala Obstetricia</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	14
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
<b>P.B. Pasillo- S. Espera</b>	
Lista de luminarias	16
<b>Superficies del local</b>	
<b>Superficie de cálculo Vestivulo 2</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	17
Gráfico de valores (E, perpendicular)	18
<b>Superficie de cálculo Circulaciones 7</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	19
Gráfico de valores (E, perpendicular)	20
<b>Superficie de cálculo Circulaciones 8</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	21
Gráfico de valores (E, perpendicular)	22
<b>Superficie de cálculo Vestíbulo 3</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	23
Gráfico de valores (E, perpendicular)	24
<b>Superficie de cálculo S.A.C. Psicoprofilaxis</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	25
Gráfico de valores (E, perpendicular)	26
<b>P.B. C. Obstetricia</b>	
Resumen	27
Lista de luminarias	28
Resultados luminotécnicos	29
<b>Superficies del local</b>	
<b>Consulta Obstetricia</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	30
Gráfico de valores (E, perpendicular)	31
<b>P.B Salas Técnicas</b>	
Resumen	32
Lista de luminarias	33
Resultados luminotécnicos	34
<b>Superficies del local</b>	
<b>RACK</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	35
Gráfico de valores (E, perpendicular)	36
<b>Instalaciones</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	37
Gráfico de valores (E, perpendicular)	38



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

## Índice

<b>Aseos M- F</b>	
Resumen	39
Lista de luminarias	40
Resultados luminotécnicos	41
<b>P.B. Pasillo- Vestuarios</b>	
Lista de luminarias	42
<b>Superficies del local</b>	
<b>Superficie de cálculo Circulaciones 4</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	43
Gráfico de valores (E, perpendicular)	44
<b>Superficie de cálculo Vestuario Personal M</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	45
Gráfico de valores (E, perpendicular)	46
<b>Superficie de cálculo Vestuario Personal M Ducha</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	47
Gráfico de valores (E, perpendicular)	48
<b>Superficie de cálculo Vestuario Personal M WC</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	49
Gráfico de valores (E, perpendicular)	50
<b>Superficie de cálculo Vestuario Personal F</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	51
Gráfico de valores (E, perpendicular)	52
<b>P.B. Trabajador Social</b>	
Resumen	53
Lista de luminarias	54
Resultados luminotécnicos	55
<b>P.B. Vestibulo Principal- 1 y Circulaciones- 3</b>	
Resumen	56
Lista de luminarias	57
Resultados luminotécnicos	58
<b>P.B. Almacén Camillas</b>	
Resumen	59
Lista de luminarias	60
Resultados luminotécnicos	61
<b>P.B. Recepción- Administración- Almacenes</b>	
Lista de luminarias	62
Resultados luminotécnicos	63
<b>Superficies del local</b>	
<b>Recepción</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	64
Gráfico de valores (E, perpendicular)	65
<b>Despacho</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	66
Gráfico de valores (E, perpendicular)	67
<b>Administración</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	68
Gráfico de valores (E, perpendicular)	69
<b>Almacén Farmacia</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	70
Gráfico de valores (E, perpendicular)	71
<b>Almacén General</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	72
Gráfico de valores (E, perpendicular)	73
<b>P.B. Circulación S. Espera</b>	



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Índice

Resumen	74
Lista de luminarias	75
Resultados luminotécnicos	76
<b>P.B. Consultas Pediatría</b>	
Lista de luminarias	77
Resultados luminotécnicos	78
<b>Superficies del local</b>	
<b>C. Pediatría 2</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	79
Gráfico de valores (E, perpendicular)	80
<b>C. Polivalente</b>	
Isolíneas (E, perpendicular)	81
Gráfico de valores (E, perpendicular)	82
<b>P.B. Vestuario F.</b>	
Resumen	83
Lista de luminarias	84
Resultados luminotécnicos	85
<b>Consulta Fisioterapia</b>	
Resumen	86
Lista de luminarias	87
Resultados luminotécnicos	88
<b>Aseos Consultas</b>	
Resumen	89
Lista de luminarias	90
Resultados luminotécnicos	91



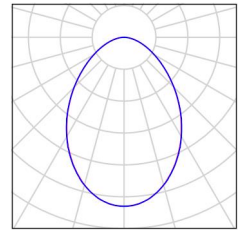
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

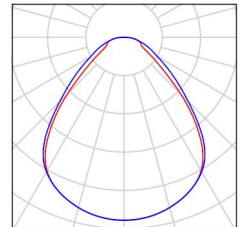
## P.BAJA C.S. Avda. Abrantes\_ Madrid / Lista de luminarias

3 Pieza Disano 22173711-00 Eco Lex 1 - DIP SWITCH  
 4000K CRI 90 11W CLD Blanco  
 N° de artículo: 22173711-00  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1320 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1320 lm  
 Potencia de las luminarias: 11.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 59 86 97 100 100  
 Lámpara: 1 x led\_el1\_ds\_4k (Factor de corrección 1.000).



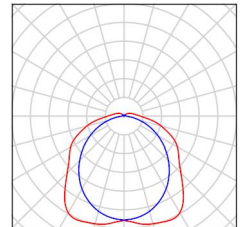
58 Pieza Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830  
 Rodi UGR<19  
 N° de artículo: 830 LED 4K CLD  
 Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm  
 Potencia de las luminarias: 38.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 62 87 96 100 100  
 Lámpara: 1 x led\_830\_4k (Factor de corrección 1.000).

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



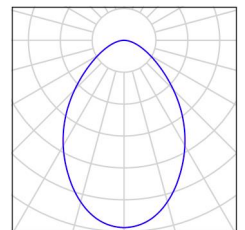
26 Pieza Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL  
 960 Hydro LED - Money Saving  
 N° de artículo: 960 27W CLD CELL  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm  
 Potencia de las luminarias: 27.7 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 94  
 Código CIE Flux: 44 74 91 94 100  
 Lámpara: 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección 1.000).

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



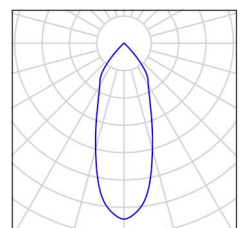
94 Pieza Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
 Eco Lex 2 - CRI 95  
 N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
 Potencia de las luminarias: 14.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
 Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



11 Pieza Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1  
 N° de artículo: iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI  
 Flujo luminoso (Luminaria): 957 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 957 lm  
 Potencia de las luminarias: 9.9 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 92 99 100 100 100  
 Lámpara: 1 x Led\_fspot3000 (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

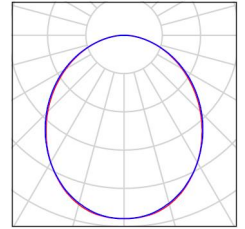
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.BAJA C.S. Avda. Abrantes\_ Madrid / Lista de luminarias

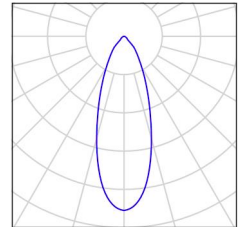
31 Pieza Fosnova srl Liset 2.0 - HCL - incasso - policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D Liset 2.0 HCL - incasso - diffusore in policarbonato  
 N° de artículo: Liset 2.0 - HCL - incasso - policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D  
 Flujo luminoso (Luminaria): 3262 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 3262 lm  
 Potencia de las luminarias: 40.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 49 80 96 100 100  
 Lámpara: 1 x led\_li2.0\_4m\_diff\_tw\_4000k (Factor de corrección 1.000).

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



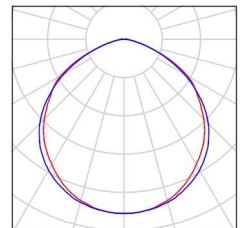
2 Pieza Fosnova srl Snow 1 LED 3k CLD CELL Snow 1 - IP65  
 N° de artículo: Snow 1 LED 3k CLD CELL  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1070 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1070 lm  
 Potencia de las luminarias: 12.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 88 97 100 100 100  
 Lámpara: 1 x LED\_sn 3k (Factor de corrección 1.000).

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



132 Pieza Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
 N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
 Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm  
 Potencia de las luminarias: 5.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 50 82 97 100 99  
 Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).

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





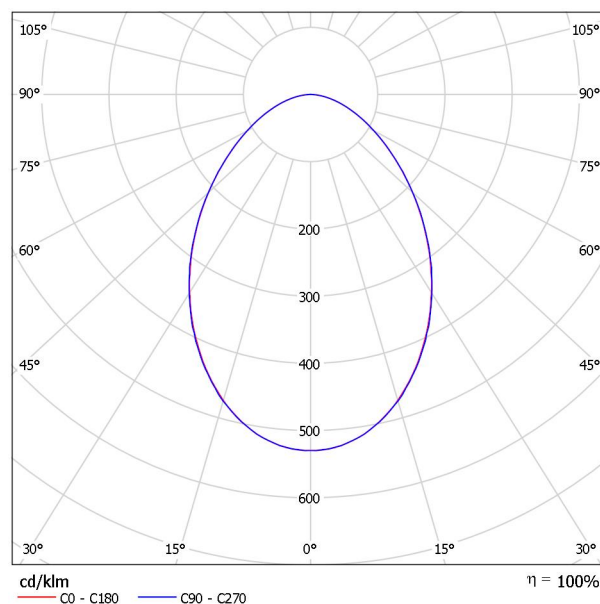
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## Disano 22173711-00 Eco Lex 1 - DIP SWITCH 4000K CRI 90 11W CLD Blanco / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 59 86 97 100 100

Cuerpo: de aluminio fundido a presión con muelles para empotrado. Difusor: lámina cortada con láser que actúa como una lente con efecto de círculo concéntrico. Barnizado: en polvo con barniz epoxi de poliéster resistente a los rayos UV. Disipador: integrado. Low flicker: luminaria con Flicker muy reducido: luz uniforme para una mayor seguridad visual. Riesgo fotobiológico: grupo de riesgo exento, según la norma EN62471.: EN60598-1. Tienen un grado de protección según la norma EN60529. Equipamiento: Dotación: muelles de fijación al techo de alambre de acero galvanizado.

Emisión de luz 1:

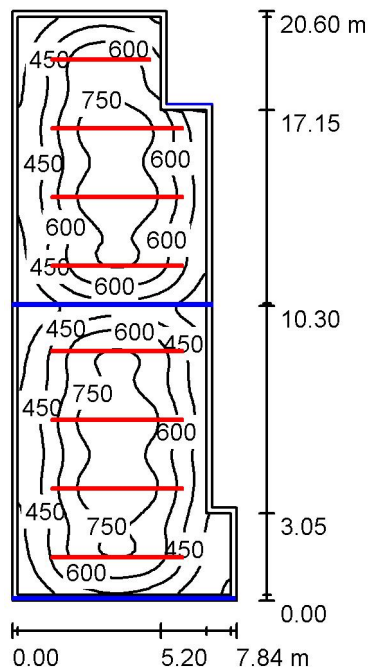
Valoración de deslumbramiento según UGR												
p Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	23.7	24.9	24.0	25.1	25.3	23.7	24.9	24.0	25.1	25.3	
	3H	24.7	25.8	25.0	26.0	26.3	24.8	25.8	25.1	26.1	26.3	
	4H	25.1	26.1	25.5	26.4	26.7	25.2	26.2	25.5	26.4	26.7	
	6H	25.5	26.4	25.8	26.7	27.0	25.5	26.4	25.8	26.7	27.0	
	8H	25.6	26.4	25.9	26.7	27.1	25.6	26.5	25.9	26.8	27.1	
	12H	25.6	26.4	26.0	26.8	27.1	25.6	26.5	26.0	26.8	27.1	
4H	2H	24.2	25.2	24.5	25.4	25.7	24.2	25.2	24.5	25.5	25.7	
	3H	25.4	26.2	25.8	26.6	26.9	25.4	26.3	25.8	26.6	26.9	
	4H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.4	26.0	26.7	26.4	27.1	27.4	
	6H	26.4	27.0	26.8	27.4	27.8	26.4	27.0	26.8	27.4	27.8	
	8H	26.5	27.1	26.9	27.5	27.9	26.5	27.1	27.0	27.5	27.9	
	12H	26.6	27.1	27.1	27.6	28.0	26.6	27.2	27.1	27.6	28.0	
8H	4H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.5	26.2	26.8	26.6	27.2	27.6	
	6H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.0	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	
	8H	26.9	27.3	27.4	27.8	28.2	26.9	27.3	27.4	27.8	28.3	
	12H	27.1	27.4	27.6	27.9	28.4	27.1	27.4	27.6	27.9	28.4	
	4H	26.2	26.7	26.6	27.1	27.5	26.2	26.7	26.6	27.1	27.5	
	6H	26.7	27.2	27.2	27.6	28.1	26.8	27.2	27.2	27.6	28.1	
12H	8H	27.0	27.3	27.5	27.8	28.3	27.0	27.4	27.5	27.8	28.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 1.5H		+0.3 / -0.7					+0.3 / -0.7					
S = 2.0H		+0.7 / -1.1					+0.7 / -1.1					
Tabla estándar		BK04					BK04					
Sumando de corrección		9.1					9.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1320lm Flujo luminoso total												



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:265

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	562	138	872	0.245
Suelo	20	468	86	706	0.185
Techo	70	93	40	126	0.431
Paredes (8)	50	184	4.07	408	/

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	31	Fosnova srl Liset 2.0 - HCL - incasso - policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D Liset 2.0 HCL - incasso - diffusore in policarbonato (1.000)	3262	3262	40.0
Total:			101117	101122	1240.0

Valor de eficiencia energética:  $8.75 \text{ W/m}^2 = 1.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $141.73 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

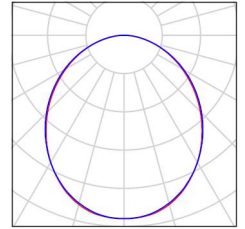
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Lista de luminarias

31 Pieza    Fosnova srl Liset 2.0 - HCL - incasso -  
              policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D  
              Liset 2.0 HCL - incasso - diffusore in  
              policarbonato  
              N° de artículo: Liset 2.0 - HCL - incasso -  
              policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D  
              Flujo luminoso (Luminaria): 3262 lm  
              Flujo luminoso (Lámparas): 3262 lm  
              Potencia de las luminarias: 40.0 W  
              Clasificación luminarias según CIE: 100  
              Código CIE Flux: 49 80 96 100 100  
              Lámpara: 1 x led\_li2.0\_4m\_diff\_tw\_4000k (Factor  
              de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

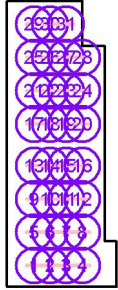
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Luminarias (lista de coordenadas)

**Fosnova srl Liset 2.0 - HCL - incasso - policarbonato - 4 moduli - 4000K CLD CELL-D-D  
 Liset 2.0 HCL - incasso - diffusore in policarbonato**

3262 lm, 40.0 W, 1 x 1 x led\_li2.0\_4m\_diff\_tw\_4000k (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	10.545	12.500	3.000	0.0	0.0	90.0
2	11.695	12.500	3.000	0.0	0.0	90.0
3	12.845	12.500	3.000	0.0	0.0	90.0
4	13.995	12.500	3.000	0.0	0.0	90.0
5	10.545	14.900	3.000	0.0	0.0	90.0
6	11.695	14.900	3.000	0.0	0.0	90.0
7	12.845	14.900	3.000	0.0	0.0	90.0
8	13.995	14.900	3.000	0.0	0.0	90.0
9	10.545	17.300	3.000	0.0	0.0	90.0
10	11.695	17.300	3.000	0.0	0.0	90.0
11	12.845	17.300	3.000	0.0	0.0	90.0
12	13.995	17.300	3.000	0.0	0.0	90.0
13	10.545	19.700	3.000	0.0	0.0	90.0
14	11.695	19.700	3.000	0.0	0.0	90.0
15	12.845	19.700	3.000	0.0	0.0	90.0
16	13.995	19.700	3.000	0.0	0.0	90.0
17	10.545	22.700	3.000	0.0	0.0	90.0
18	11.695	22.700	3.000	0.0	0.0	90.0
19	12.845	22.700	3.000	0.0	0.0	90.0
20	13.995	22.700	3.000	0.0	0.0	90.0
21	10.545	25.100	3.000	0.0	0.0	90.0
22	11.695	25.100	3.000	0.0	0.0	90.0
23	12.845	25.100	3.000	0.0	0.0	90.0
24	13.995	25.100	3.000	0.0	0.0	90.0
25	10.545	27.500	3.000	0.0	0.0	90.0
26	11.695	27.500	3.000	0.0	0.0	90.0
27	12.845	27.500	3.000	0.0	0.0	90.0
28	13.995	27.500	3.000	0.0	0.0	90.0



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Luminarias (lista de coordenadas)

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	10.545	29.900	3.000	0.0	0.0	90.0
30	11.695	29.900	3.000	0.0	0.0	90.0
31	12.845	29.900	3.000	0.0	0.0	90.0

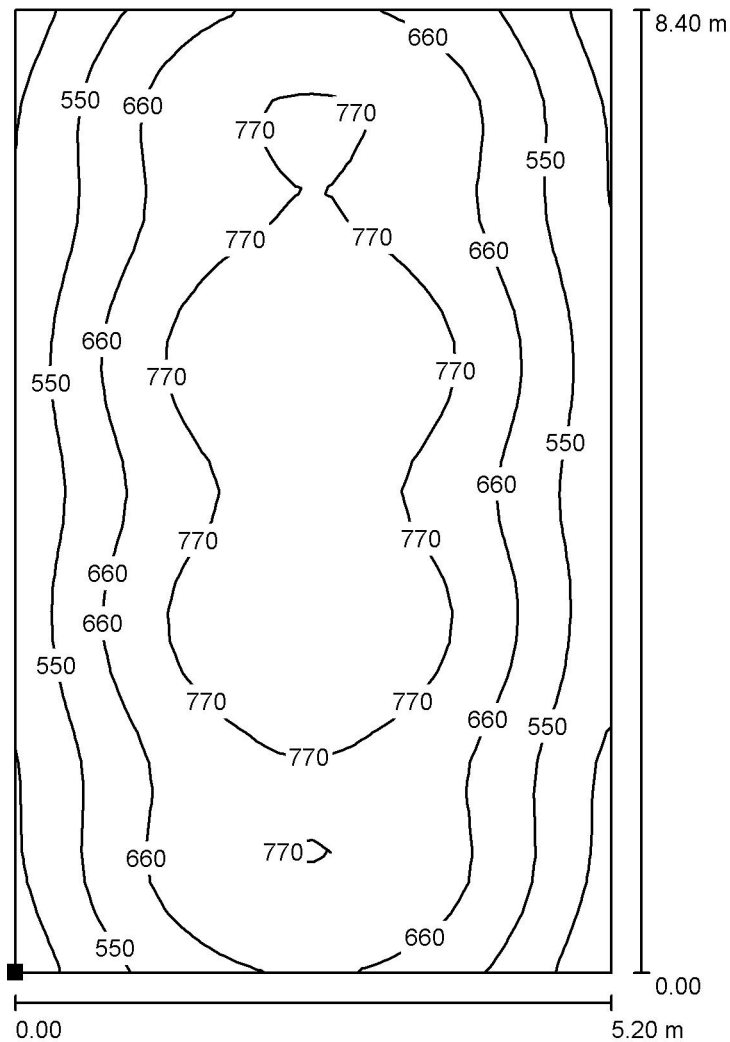


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

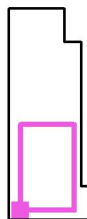
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Sala Fisioterapia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 66

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (9.700 m, 11.900 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
671

$E_{min}$  [lx]  
358

$E_{max}$  [lx]  
869

$E_{min} / E_m$   
0.533

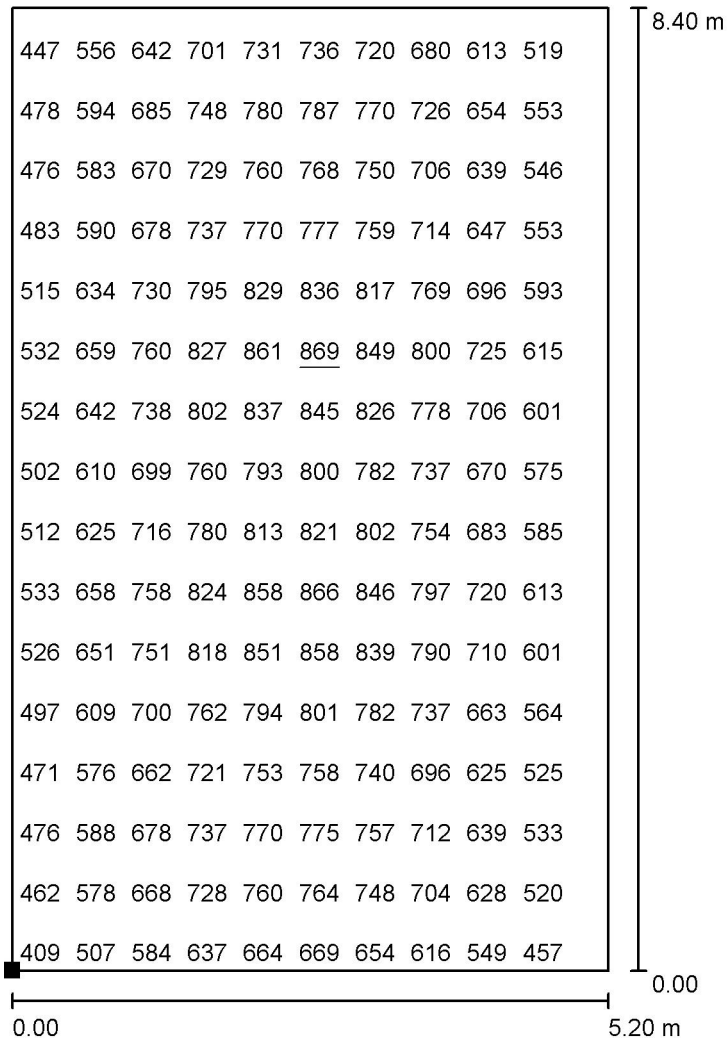
$E_{min} / E_{max}$   
0.411

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Sala Fisioterapia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



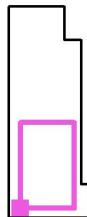
Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(9.700 m, 11.900 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
671

 $E_{min}$  [lx]  
358

 $E_{max}$  [lx]  
869

 $E_{min} / E_m$   
0.533

 $E_{min} / E_{max}$   
0.411

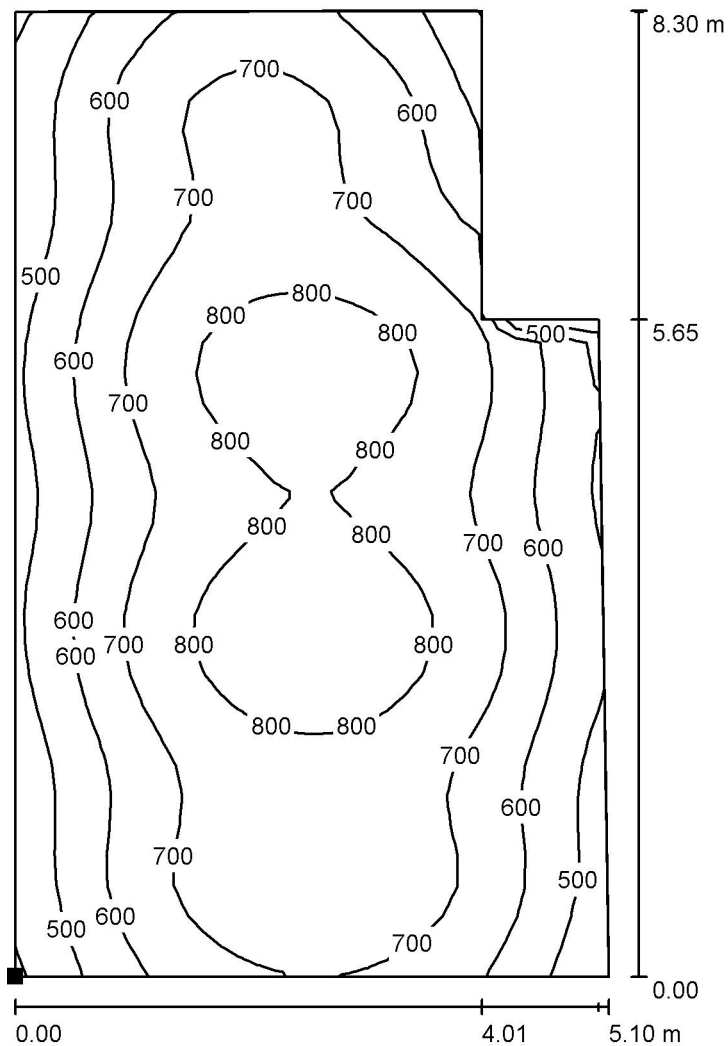


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Fisio - Sala Obstetricia / Sala Obstetricia / Isolíneas (E, perpendicular)

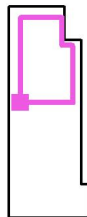


Valores en Lux, Escala 1 : 65

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(9.700 m, 22.200 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
676

 $E_{min}$  [lx]  
390

 $E_{max}$  [lx]  
867

 $E_{min} / E_m$   
0.577

 $E_{min} / E_{max}$   
0.450



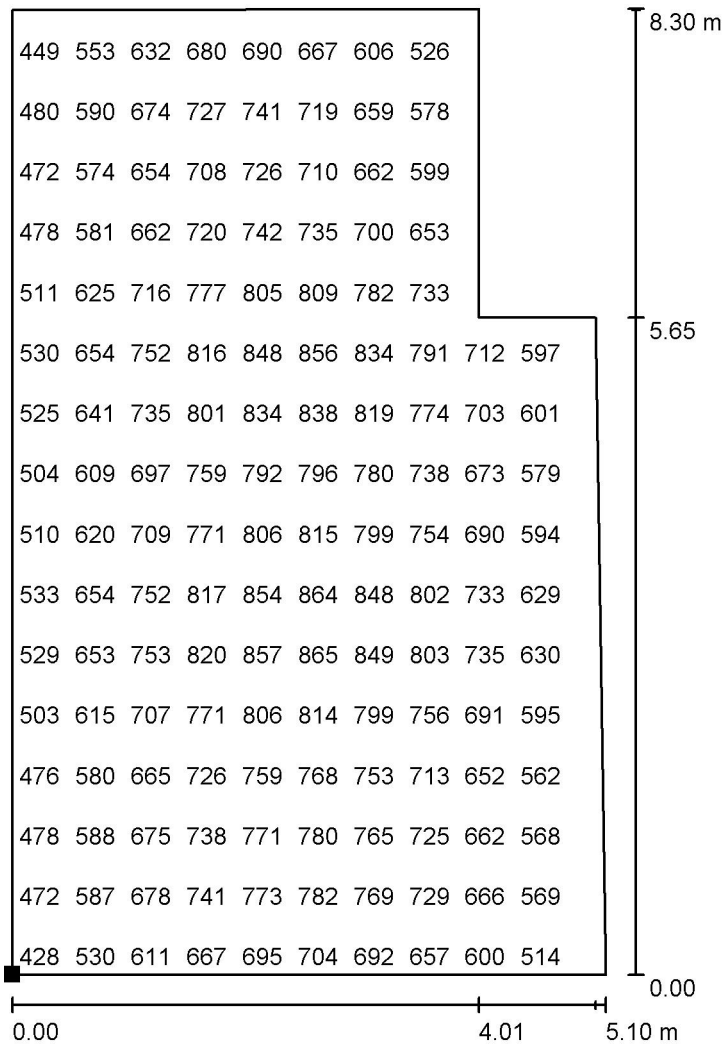


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consulta Sala Físio - Sala Obstetricia / Sala Obstetricia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



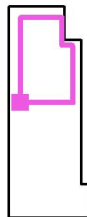
Valores en Lux, Escala 1 : 65

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(9.700 m, 22.200 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
676

 $E_{min}$  [lx]  
390

 $E_{max}$  [lx]  
867

 $E_{min} / E_m$   
0.577

 $E_{min} / E_{max}$   
0.450



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

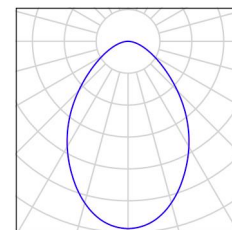
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Lista de luminarias

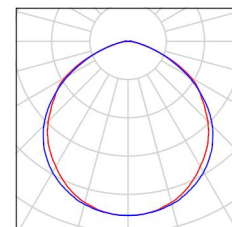
32 Pieza Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Eco Lex 2 - CRI 95  
N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



36 Pieza Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm  
Potencia de las luminarias: 5.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 82 97 100 99  
Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).

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



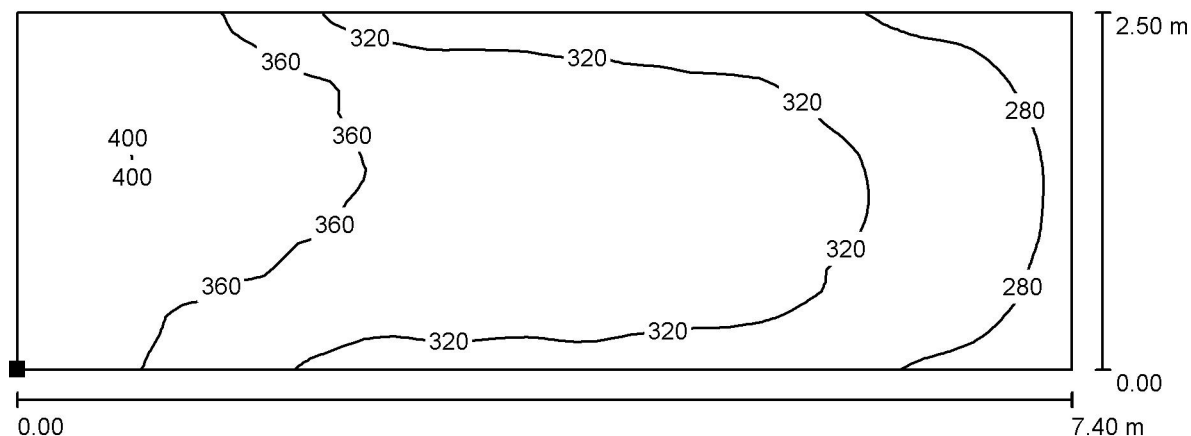


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Vestivulo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)

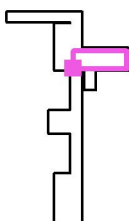


Valores en Lux, Escala 1 : 53

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(19.100 m, 28.700 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
336

 $E_{min}$  [lx]  
245

 $E_{max}$  [lx]  
407

 $E_{min} / E_m$   
0.729

 $E_{min} / E_{max}$   
0.602

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

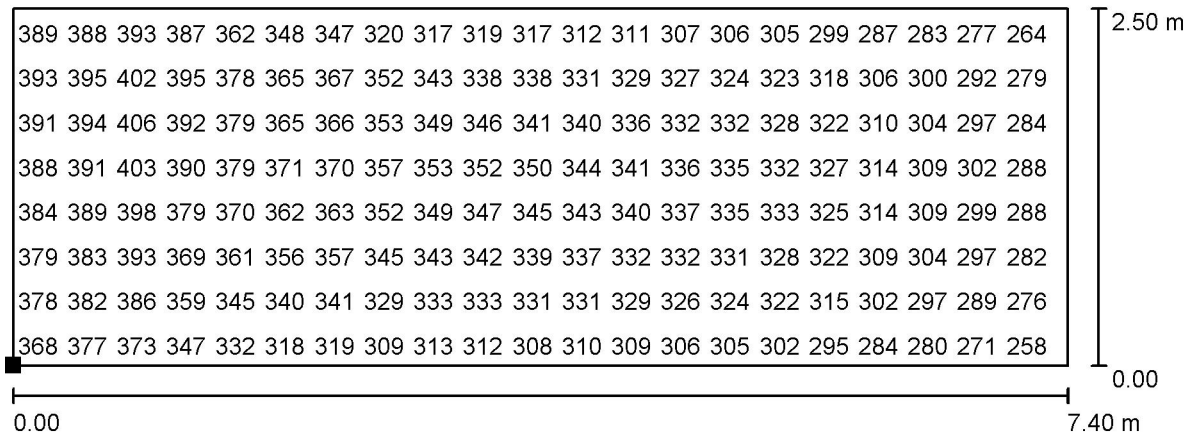
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

**P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Vestivulo 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

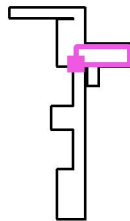
Valores en Lux, Escala 1 : 53

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(19.100 m, 28.700 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
336

 $E_{min}$  [lx]  
245

 $E_{max}$  [lx]  
407

 $E_{min} / E_m$   
0.729

 $E_{min} / E_{max}$   
0.602

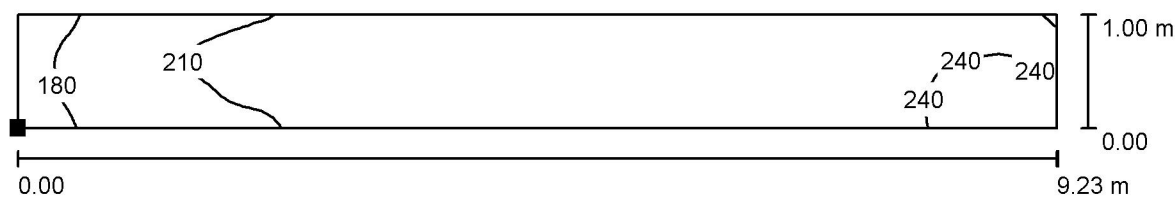


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Circulaciones 7 / Isolíneas (E, perpendicular)

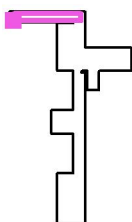


Valores en Lux, Escala 1 : 67

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(10.500 m, 35.286 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
218

 $E_{min}$  [lx]  
162

 $E_{max}$  [lx]  
270

 $E_{min} / E_m$   
0.742

 $E_{min} / E_{max}$   
0.600

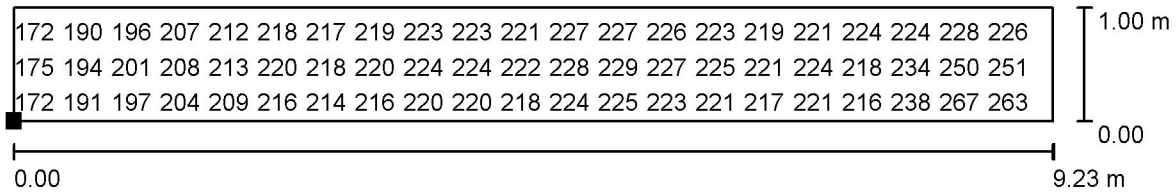


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Circulaciones 7 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



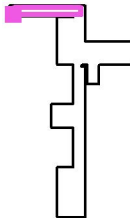
Valores en Lux, Escala 1 : 67

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(10.500 m, 35.286 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
218

 $E_{min}$  [lx]  
162

 $E_{max}$  [lx]  
270

 $E_{min} / E_m$   
0.742

 $E_{min} / E_{max}$   
0.600

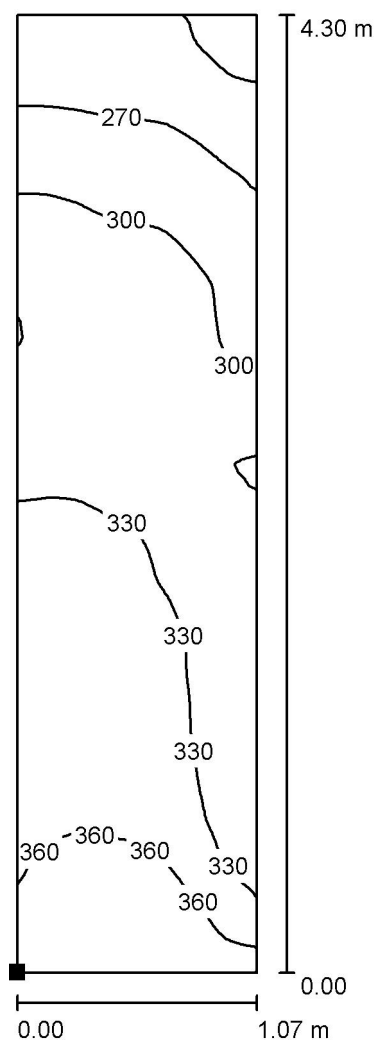


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

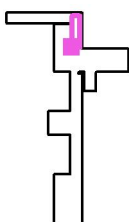
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Circulaciones 8 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (18.899 m, 31.793 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Trama: 32 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
317

$E_{min}$  [lx]  
226

$E_{max}$  [lx]  
375

$E_{min} / E_m$   
0.714

$E_{min} / E_{max}$   
0.604

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

Proyecto elaborado por J. POLO

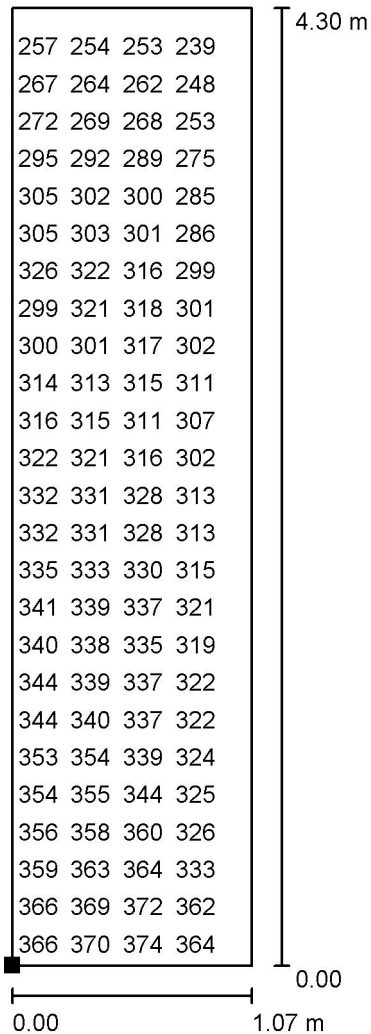
Teléfono 629418383

Fax

e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

DELEGACIÓN LEVANTE

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Circulaciones 8 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



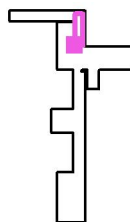
Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(18.899 m, 31.793 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 128 Puntos

 $E_m$  [lx]  
317

 $E_{min}$  [lx]  
226

 $E_{max}$  [lx]  
375

 $E_{min} / E_m$   
0.714

 $E_{min} / E_{max}$   
0.604



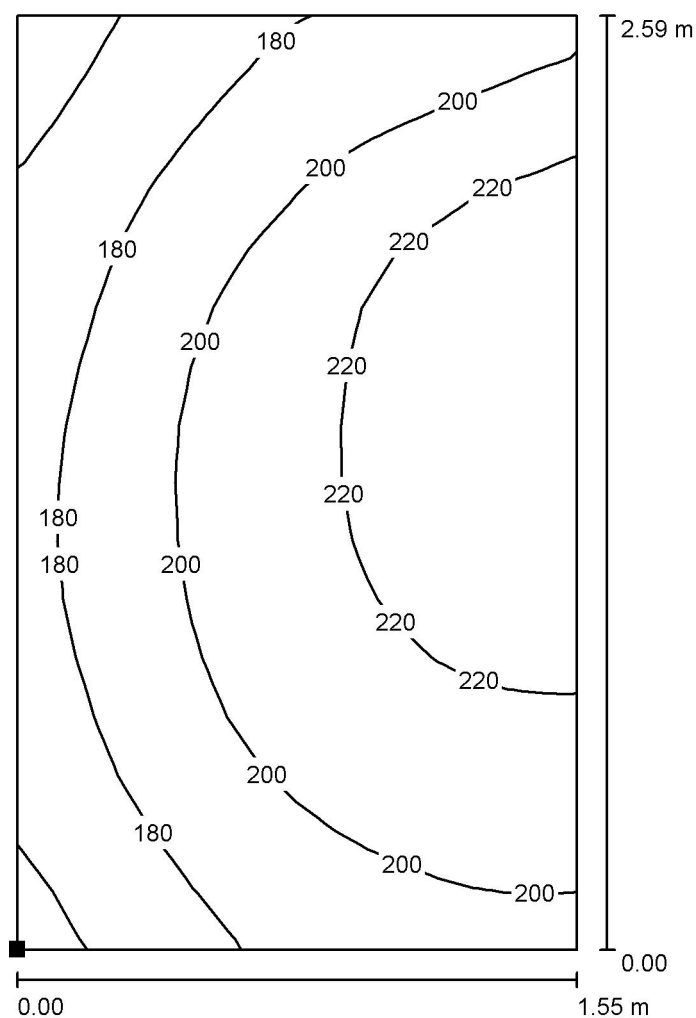


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

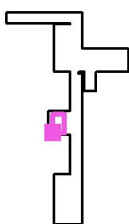
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Vestíbulo 3 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (16.300 m, 20.009 m, 0.000 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 21

Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
200

$E_{min}$  [lx]  
149

$E_{max}$  [lx]  
234

$E_{min} / E_m$   
0.747

$E_{min} / E_{max}$   
0.638

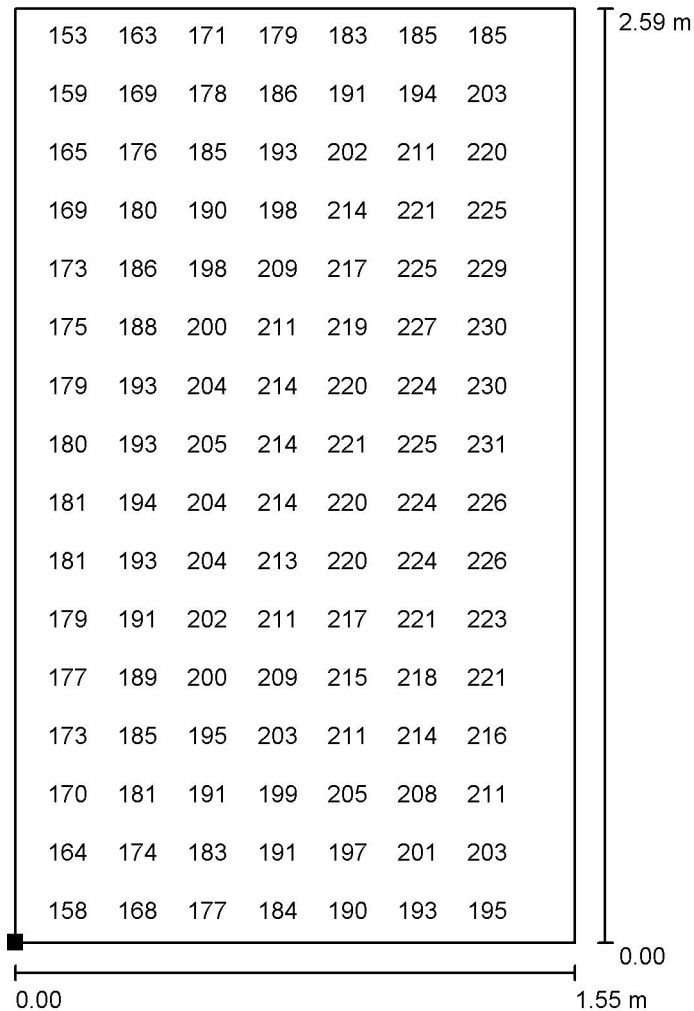


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

### P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo Vestíbulo 3 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



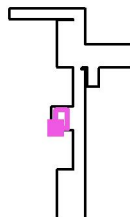
Valores en Lux, Escala 1 : 21

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(16.300 m, 20.009 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
200

 $E_{min}$  [lx]  
149

 $E_{max}$  [lx]  
234

 $E_{min} / E_m$   
0.747

 $E_{min} / E_{max}$   
0.638

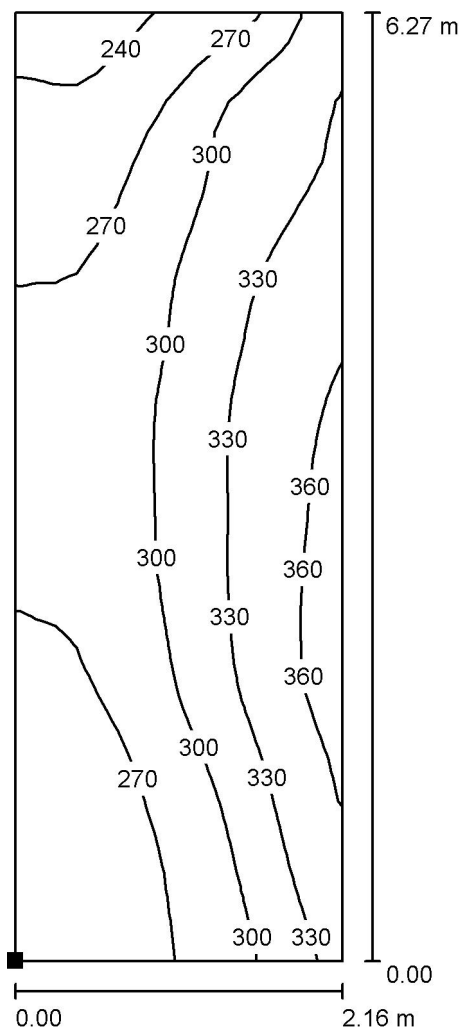


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

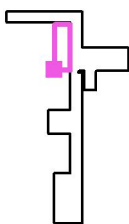
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo S.A.C. Psicoprofilaxis / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 50

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (16.500 m, 28.526 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
297

$E_{min}$  [lx]  
229

$E_{max}$  [lx]  
375

$E_{min} / E_m$   
0.770

$E_{min} / E_{max}$   
0.610

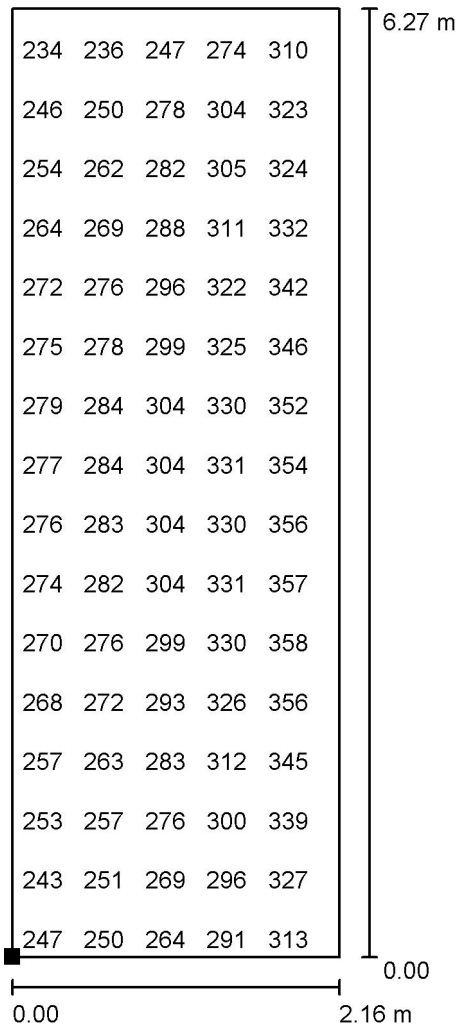
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)**P.B. Pasillo- S. Espera / Superficie de cálculo S.A.C. Psicoprofilaxis / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

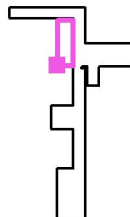
Valores en Lux, Escala 1 : 50

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(16.500 m, 28.526 m, 0.000 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
297

 $E_{min}$  [lx]  
229

 $E_{max}$  [lx]  
375

 $E_{min} / E_m$   
0.770

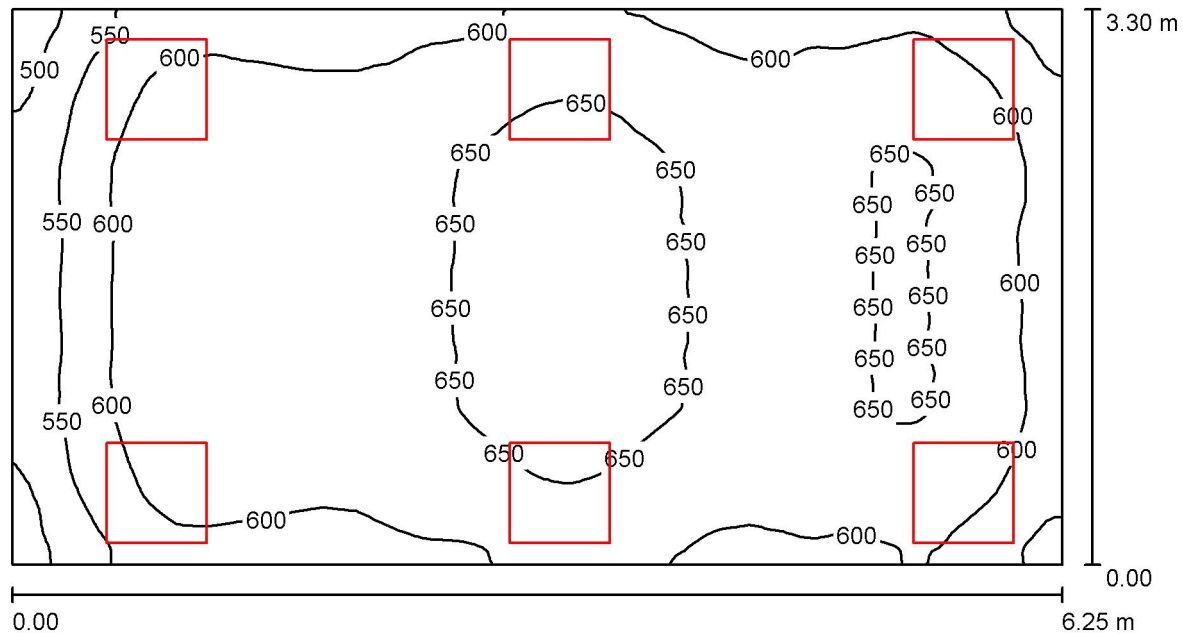
 $E_{min} / E_{max}$   
0.610



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**P.B. C. Obstetricia / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:45

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	619	472	682	0.763
Suelo	20	520	365	596	0.703
Techo	70	172	139	305	0.808
Paredes (5)	50	373	161	1637	/

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830 Rodi UGR<19 (1.000)	4002	4002	38.0
Total:			24010	24012	228.0

Valor de eficiencia energética:  $11.06 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $20.61 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

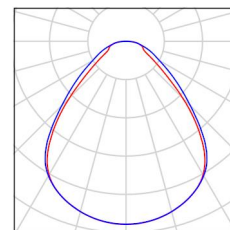
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. C. Obstetricia / Lista de luminarias

6 Pieza Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830  
Rodi UGR<19  
N° de artículo: 830 LED 4K CLD  
Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm  
Potencia de las luminarias: 38.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 62 87 96 100 100  
Lámpara: 1 x led\_830\_4k (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. C. Obstetricia / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24010 lm  
 Potencia total: 228.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	456	163	619	/	/
Consulta Obstetricia	474	166	640	/	/
Suelo	370	150	520	20	33
Techo	0.00	172	172	70	38
Pared 1	238	148	386	50	61
Pared 2	261	163	424	50	67
Pared 3	205	154	359	50	57
Pared 4	230	148	378	50	60
Pared 5	179	149	329	50	52

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.763 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.692 (1:1)Valor de eficiencia energética:  $11.06 \text{ W/m}^2 = 1.79 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $20.61 \text{ m}^2$ )

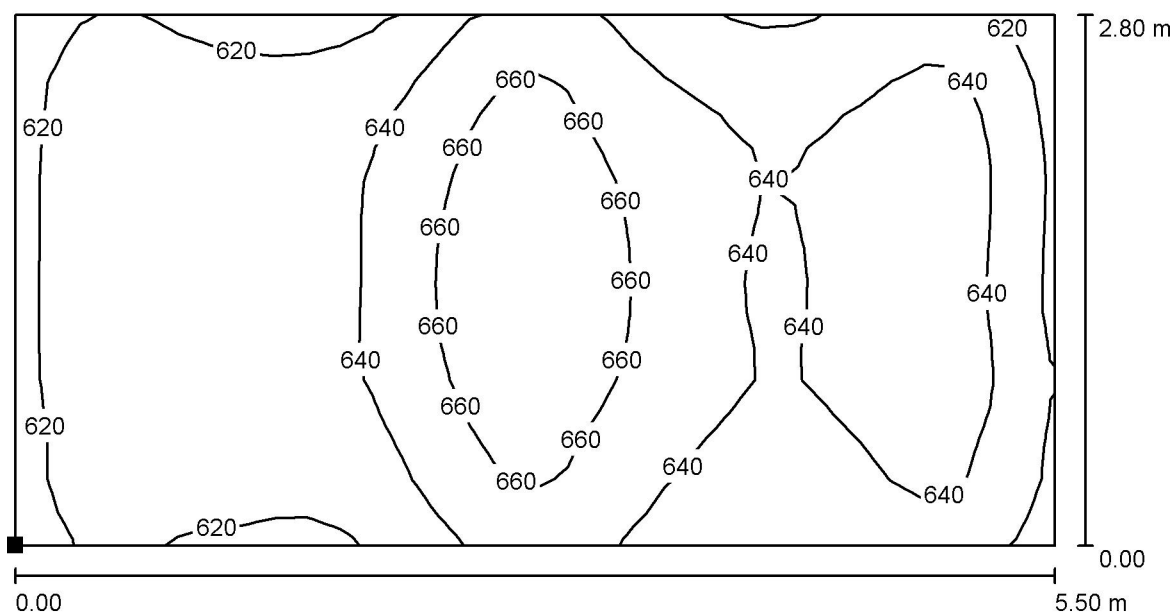


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

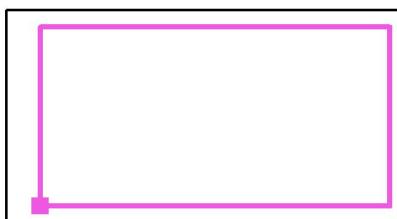
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

### P.B. C. Obstetricia / Consulta Obstetricia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (9.140 m, 31.936 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
640

$E_{min}$  [lx]  
601

$E_{max}$  [lx]  
678

$E_{min} / E_m$   
0.939

$E_{min} / E_{max}$   
0.886



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

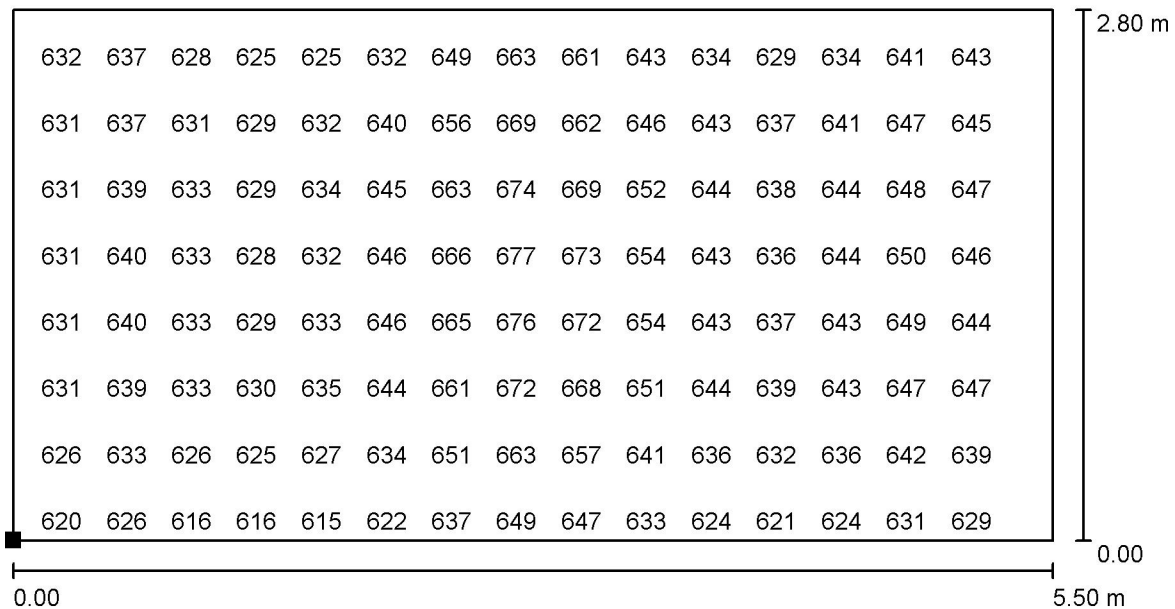
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

**P.B. C. Obstetricia / Consulta Obstetricia / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

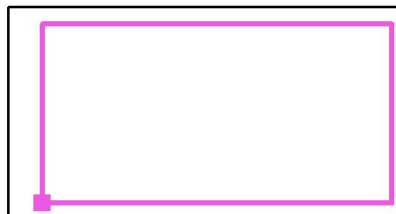
Valores en Lux, Escala 1 : 40

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(9.140 m, 31.936 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

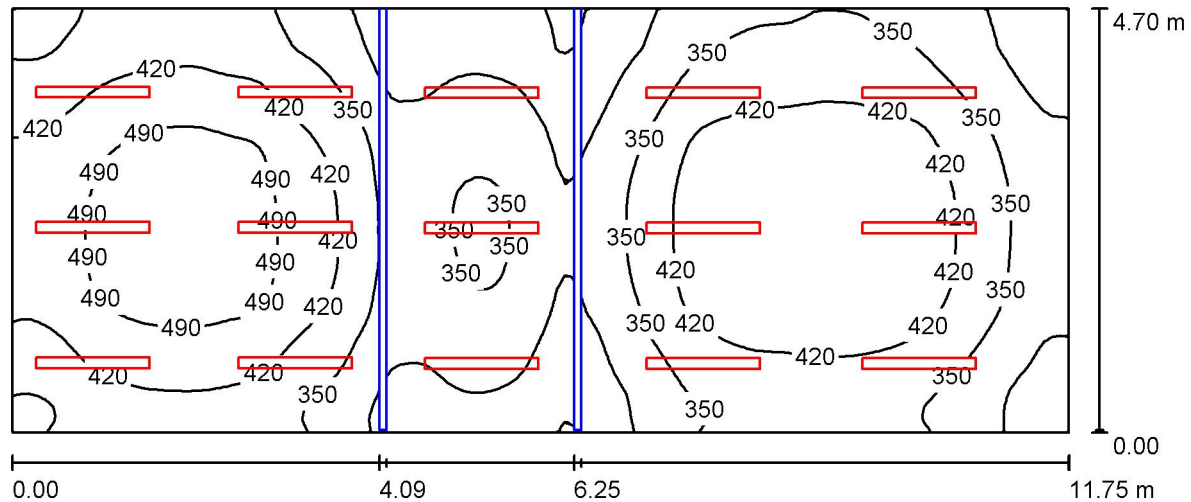
 $E_m$  [lx]  
640 $E_{min}$  [lx]  
601 $E_{max}$  [lx]  
678 $E_{min} / E_m$   
0.939 $E_{min} / E_{max}$   
0.886



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**P.B Salas Técnicas / Resumen**

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	379	193	531	0.509
Suelo	20	295	128	409	0.434
Techo	70	141	65	381	0.456
Paredes (4)	50	259	95	591	/

**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)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	15	Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL 960 Hydro LED - Money Saving (1.000)	3219	3219	27.7
Total:			48284	48285	415.5

Valor de eficiencia energética:  $7.53 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $55.21 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

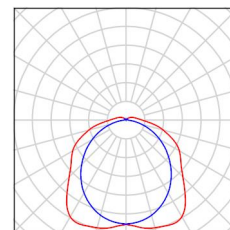
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B Salas Técnicas / Lista de luminarias

15 Pieza Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL  
960 Hydro LED - Money Saving  
N° de artículo: 960 27W CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm  
Potencia de las luminarias: 27.7 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100  
Lámpara: 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B Salas Técnicas / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 48284 lm  
 Potencia total: 415.5 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	271	108	379	/	/
RACK	226	84	310	/	/
Instalaciones	292	108	400	/	/
Suelo	199	96	295	20	19
Techo	40	101	141	70	32
Pared 1	183	90	272	50	43
Pared 2	112	91	203	50	32
Pared 3	167	88	255	50	41
Pared 4	181	112	294	50	47

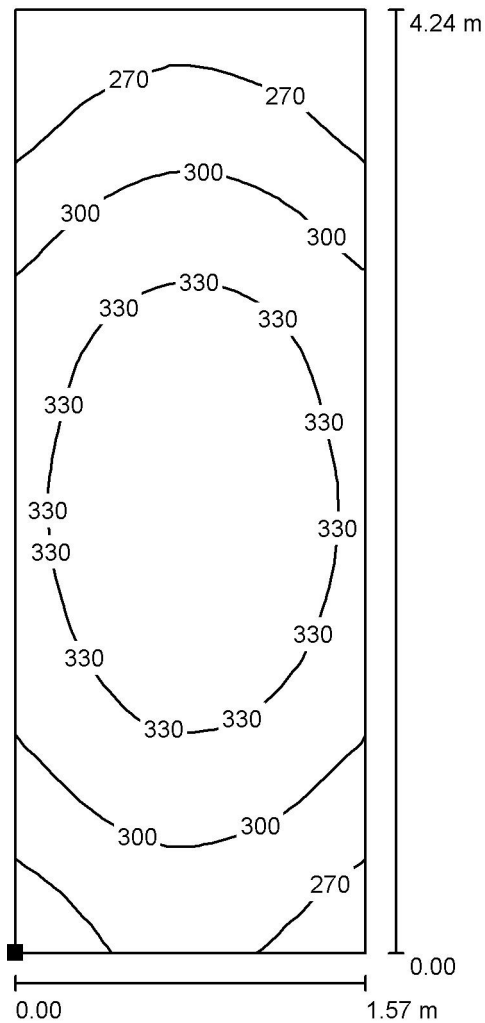
Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.509 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.363 (1:3)Valor de eficiencia energética:  $7.53 \text{ W/m}^2 = 1.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $55.21 \text{ m}^2$ )

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

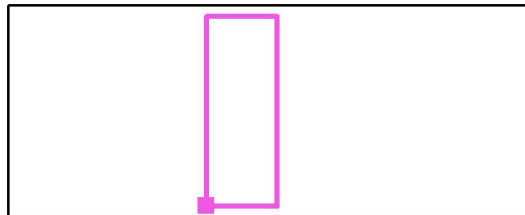
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

**P.B Salas Técnicas / RACK / Isolíneas (E, perpendicular)**

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (13.026 m, 36.878 m, 0.850 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 34



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 310

 $E_{min}$  [lx]  
 241

 $E_{max}$  [lx]  
 356

 $E_{min} / E_m$   
 0.777

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.676

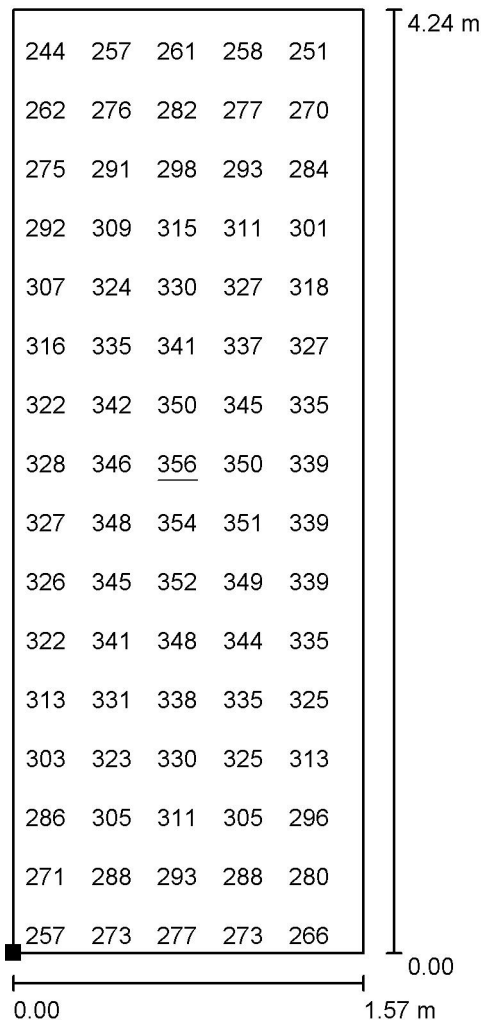


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

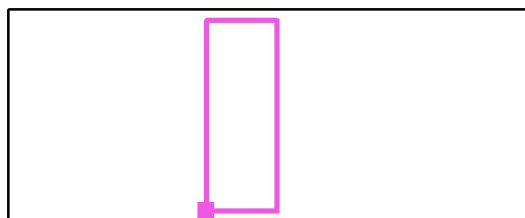
### P.B Salas Técnicas / RACK / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (13.026 m, 36.878 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 310

 $E_{min}$  [lx]  
 241

 $E_{max}$  [lx]  
 356

 $E_{min} / E_m$   
 0.777

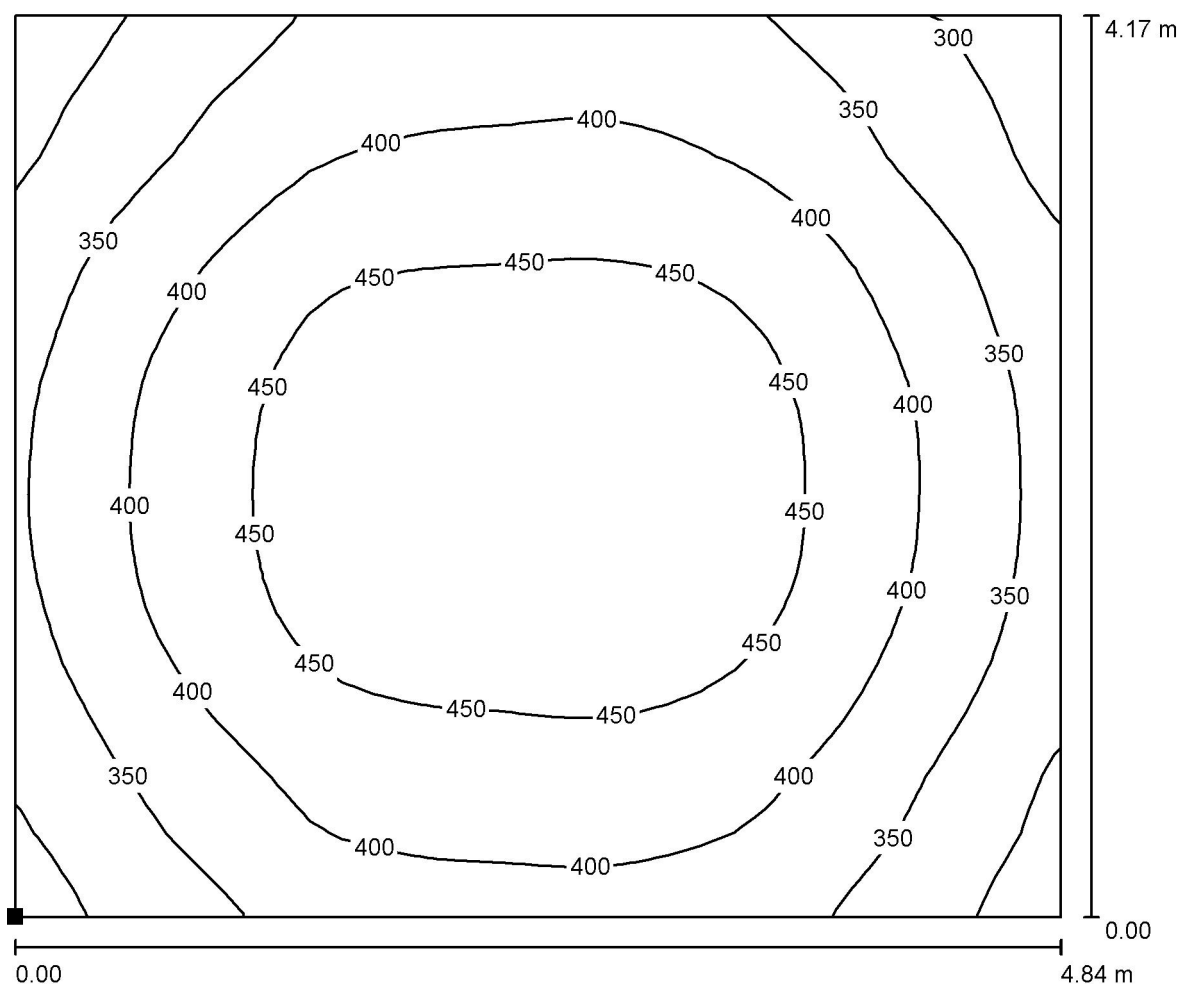
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.676



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

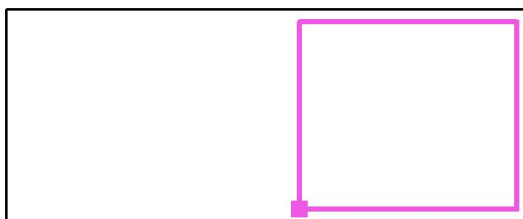
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

**P.B Salas Técnicas / Instalaciones / Isolíneas (E, perpendicular)**

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.153 m, 36.911 m, 0.850 m)

Valores en Lux, Escala 1 : 35



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
400 $E_{min}$  [lx]  
265 $E_{max}$  [lx]  
490 $E_{min} / E_m$   
0.661 $E_{min} / E_{max}$   
0.540



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

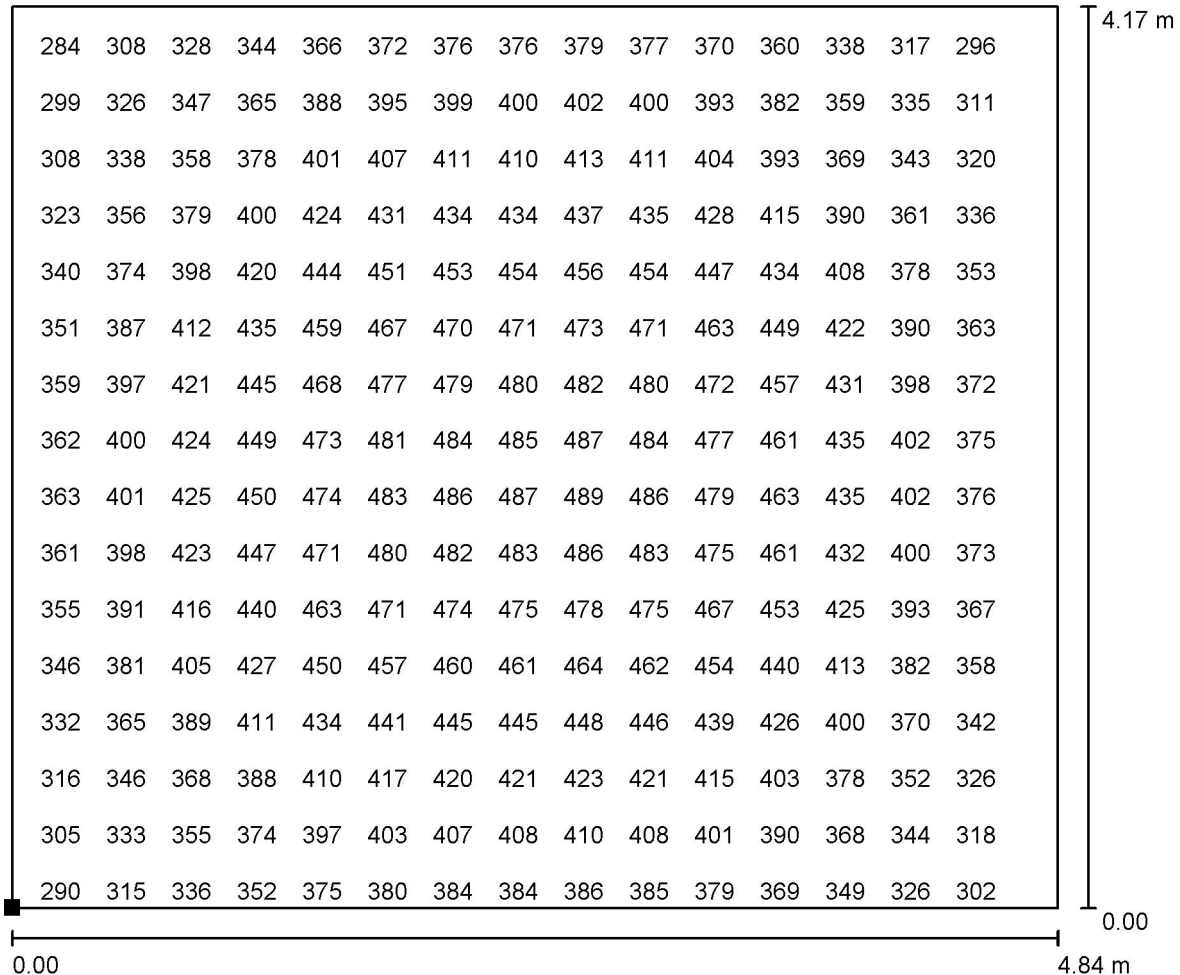
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail jesus.polo@disano.es

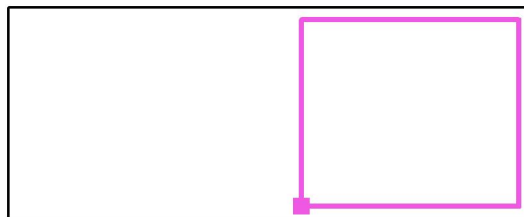
DELEGACIÓN LEVANTE

**P.B Salas Técnicas / Instalaciones / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

Valores en Lux, Escala 1 : 35

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (15.153 m, 36.911 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
400

 $E_{min}$  [lx]  
265

 $E_{max}$  [lx]  
490

 $E_{min} / E_m$   
0.661

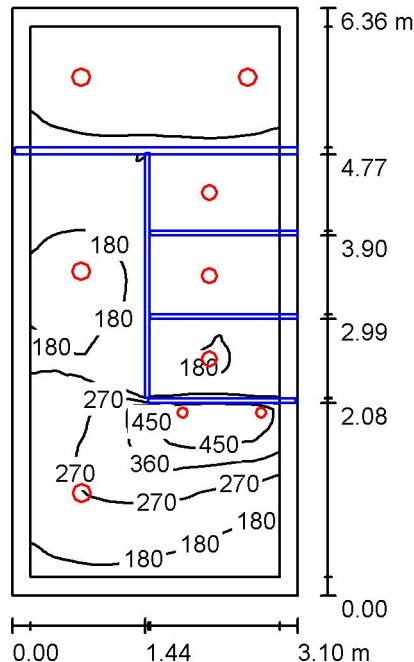
 $E_{min} / E_{max}$   
0.540



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**Aseos M- F / Resumen**

Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	213	89	525	0.418
Suelo	40	180	38	474	0.211
Techo	70	65	39	111	0.598
Paredes (4)	60	112	38	443	/

**Plano útil:**

Altura: 0.400 m  
 Trama: 128 x 128 Puntos  
 Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Disano 22173711-00 Eco Lex 1 - DIP SWITCH 4000K CRI 90 11W CLD Blanco (1.000)	1320	1320	11.0
2	4	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
3	2	Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1 (1.000)	957	957	9.9
Total:			11004	11006	108.8

Valor de eficiencia energética:  $5.52 \text{ W/m}^2 = 2.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.70 \text{ m}^2$ )



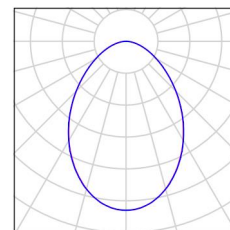
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

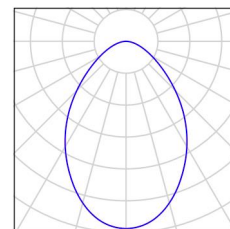
## Aseos M- F / Lista de luminarias

3 Pieza Disano 22173711-00 Eco Lex 1 - DIP SWITCH  
4000K CRI 90 11W CLD Blanco  
N° de artículo: 22173711-00  
Flujo luminoso (Luminaria): 1320 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1320 lm  
Potencia de las luminarias: 11.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 59 86 97 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el1\_ds\_4k (Factor de corrección 1.000).



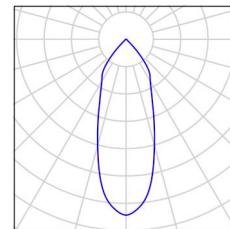
4 Pieza Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Eco Lex 2 - CRI 95  
N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



2 Pieza Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1  
N° de artículo: iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI  
Flujo luminoso (Luminaria): 957 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 957 lm  
Potencia de las luminarias: 9.9 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 92 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Led\_fspot3000 (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Aseos M- F / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 11004 lm  
 Potencia total: 108.8 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	163	49	213	/	/
Suelo	130	50	180	40	23
Techo	0.00	65	65	70	14
Pared 1	33	62	95	60	18
Pared 2	61	54	115	60	22
Pared 3	67	58	125	60	24
Pared 4	58	53	111	60	21

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.418 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.169 (1:6)

Valor de eficiencia energética:  $5.52 \text{ W/m}^2 = 2.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.70 \text{ m}^2$ )

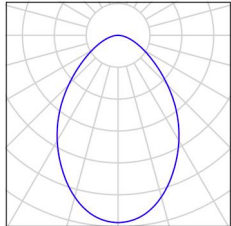
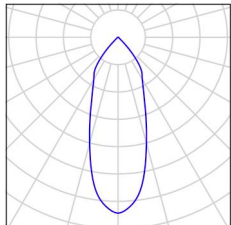
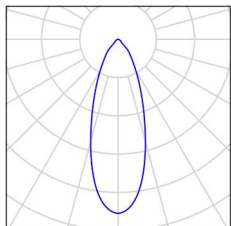


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Lista de luminarias

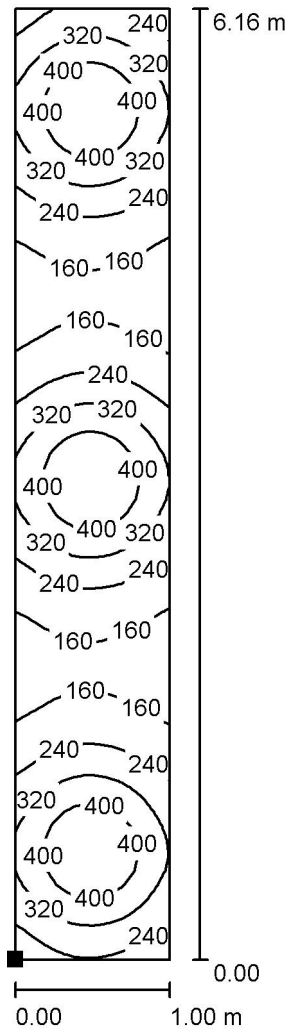
10 Pieza	<p>Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Eco Lex 2 - CRI 95          N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm          Potencia de las luminarias: 14.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 63 89 98 100 100          Lámpara: 1 x led_el2_4000_95 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
6 Pieza	<p>Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1          N° de artículo: iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI          Flujo luminoso (Luminaria): 957 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 957 lm          Potencia de las luminarias: 9.9 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 92 99 100 100 100          Lámpara: 1 x Led_fspot3000 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
2 Pieza	<p>Fosnova srl Snow 1 LED 3k CLD CELL Snow 1 - IP65          N° de artículo: Snow 1 LED 3k CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 1070 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 1070 lm          Potencia de las luminarias: 12.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 88 97 100 100 100          Lámpara: 1 x LED_sn 3k (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

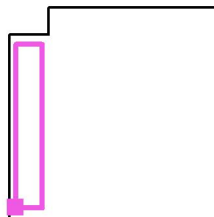
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Circulaciones 4 / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (27.194 m, 30.825 m, 1.250 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 49

Trama: 16 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
280

$E_{min}$  [lx]  
124

$E_{max}$  [lx]  
489

$E_{min} / E_m$   
0.444

$E_{min} / E_{max}$   
0.254

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

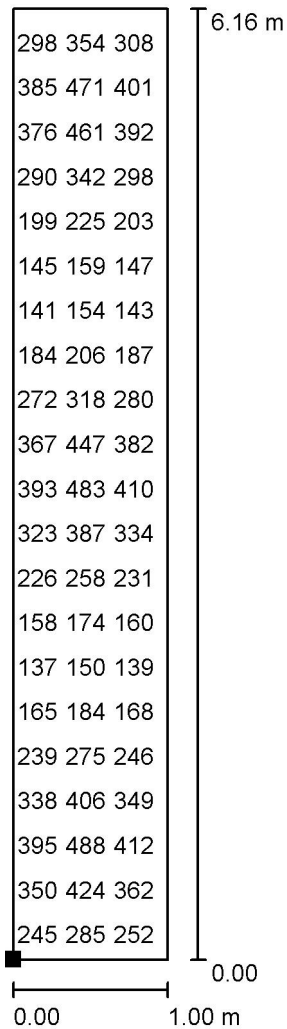
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

DELEGACIÓN LEVANTE

**P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Circulaciones 4 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

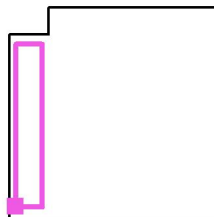
Valores en Lux, Escala 1 : 49

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(27.194 m, 30.825 m, 1.250 m)



Trama: 16 x 64 Puntos

 $E_m$  [lx]  
280

 $E_{min}$  [lx]  
124

 $E_{max}$  [lx]  
489

 $E_{min} / E_m$   
0.444

 $E_{min} / E_{max}$   
0.254

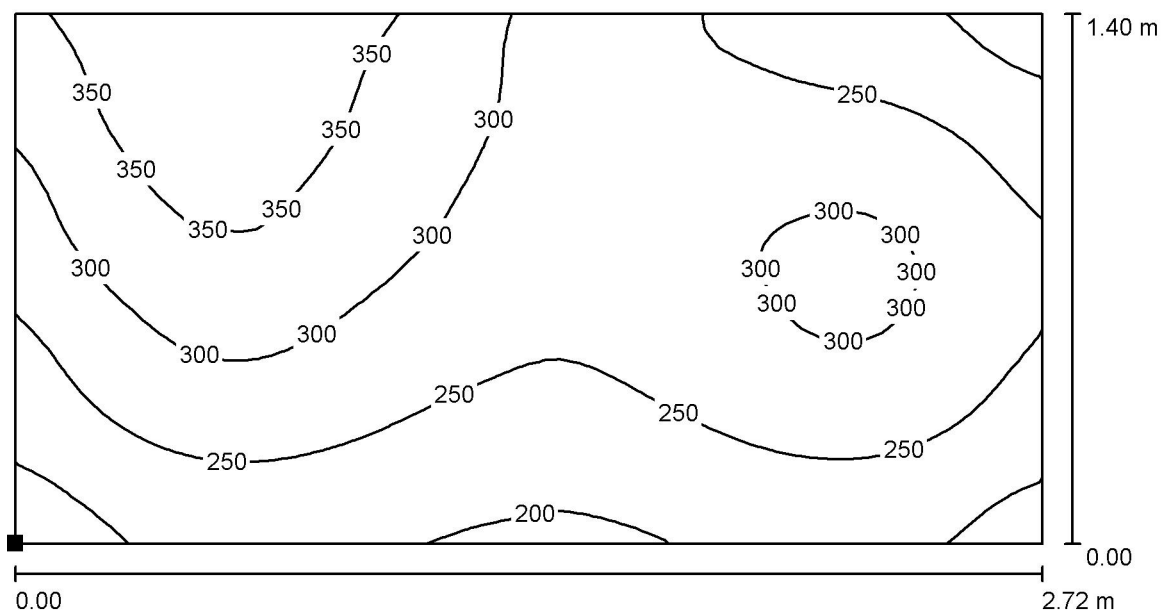


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

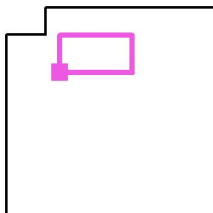
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 20

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (28.982 m, 35.900 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
276

$E_{min}$  [lx]  
174

$E_{max}$  [lx]  
395

$E_{min} / E_m$   
0.629

$E_{min} / E_{max}$   
0.440

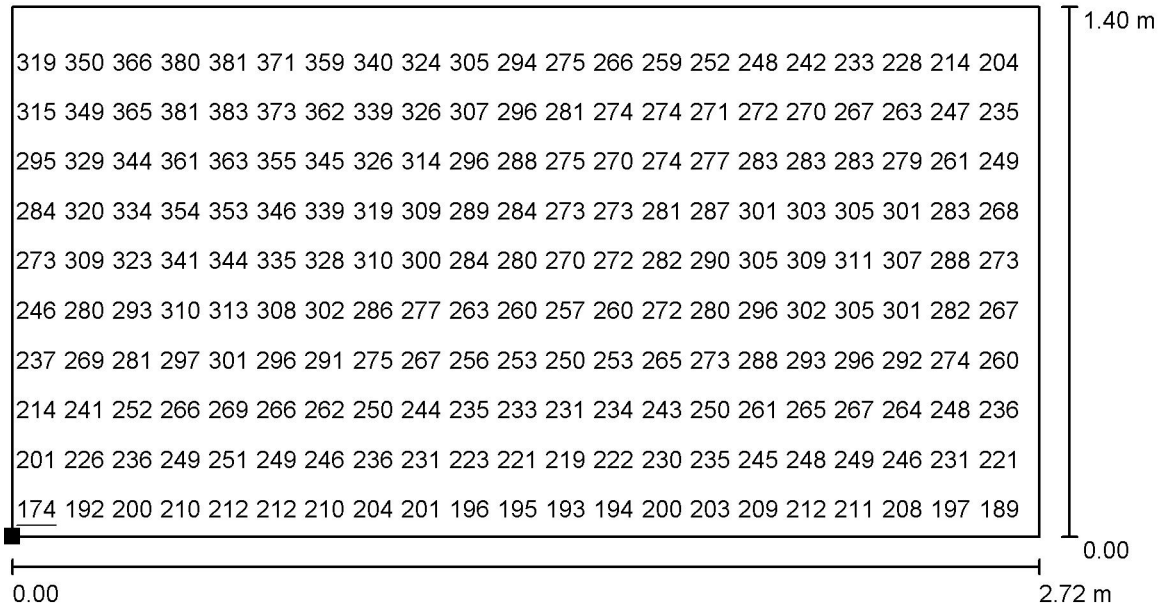


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M / Gráfico de valores (E, perpendicular)



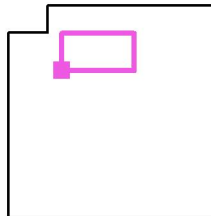
Valores en Lux, Escala 1 : 20

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(28.982 m, 35.900 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
276

 $E_{min}$  [lx]  
174

 $E_{max}$  [lx]  
395

 $E_{min} / E_m$   
0.629

 $E_{min} / E_{max}$   
0.440



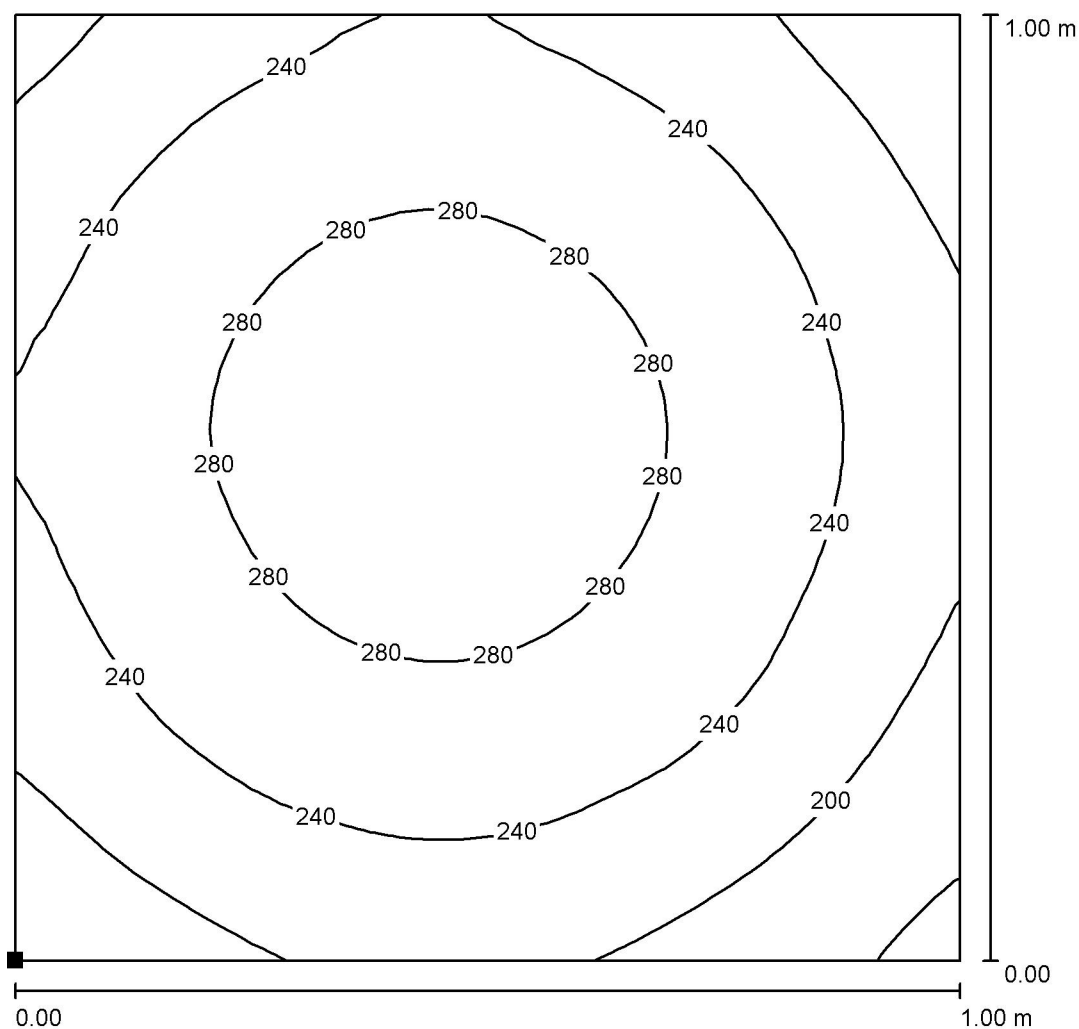


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M Ducha / Isolíneas (E, perpendicular)

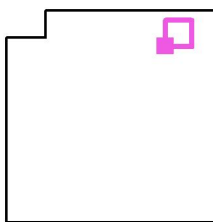


Valores en Lux, Escala 1 : 8

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(32.968 m, 36.998 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 245

 $E_{min}$  [lx]  
 154

 $E_{max}$  [lx]  
 304

 $E_{min} / E_m$   
 0.628

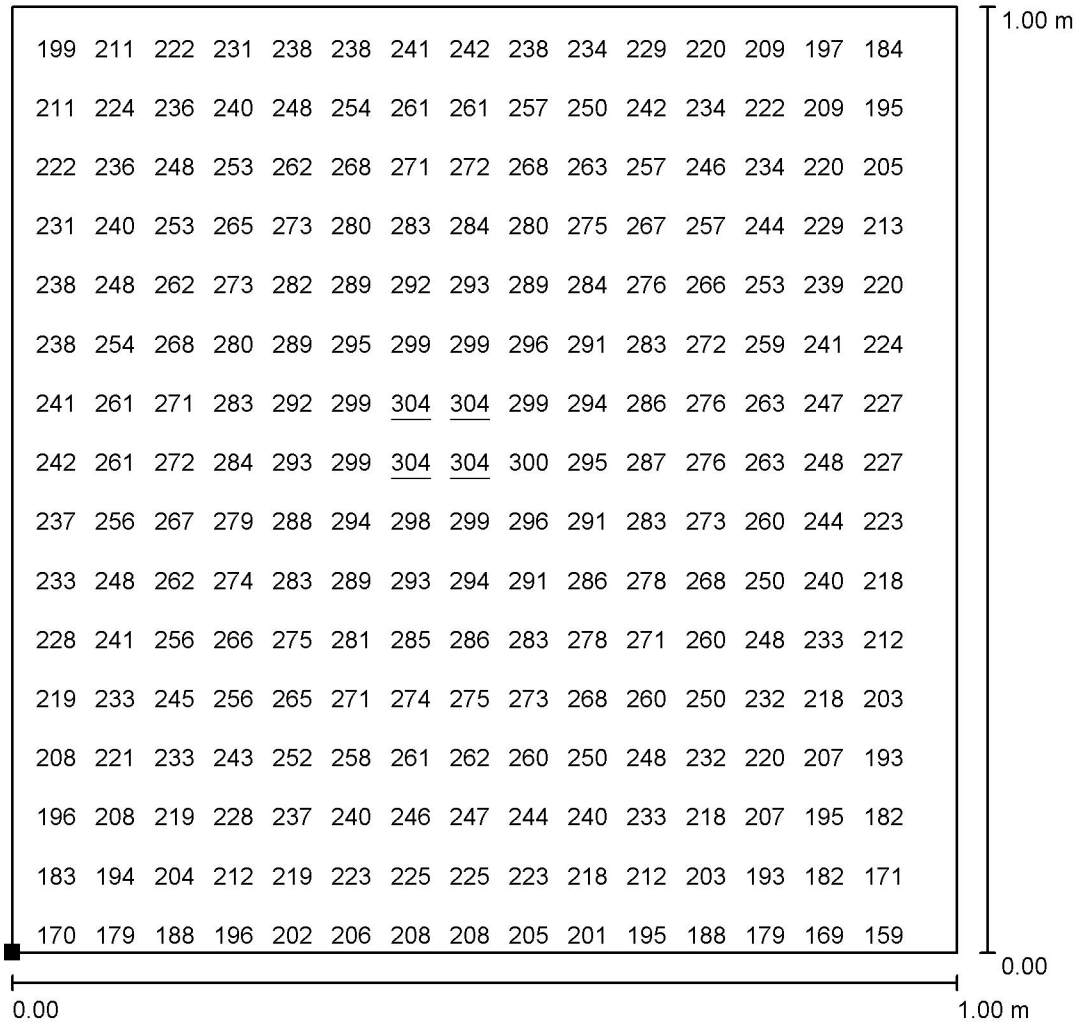
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.505

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M Ducha / Gráfico de valores (E, perpendicular)



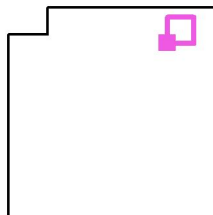
Valores en Lux, Escala 1 : 8

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(32.968 m, 36.998 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
245

 $E_{min}$  [lx]  
154

 $E_{max}$  [lx]  
304

 $E_{min} / E_m$   
0.628

 $E_{min} / E_{max}$   
0.505

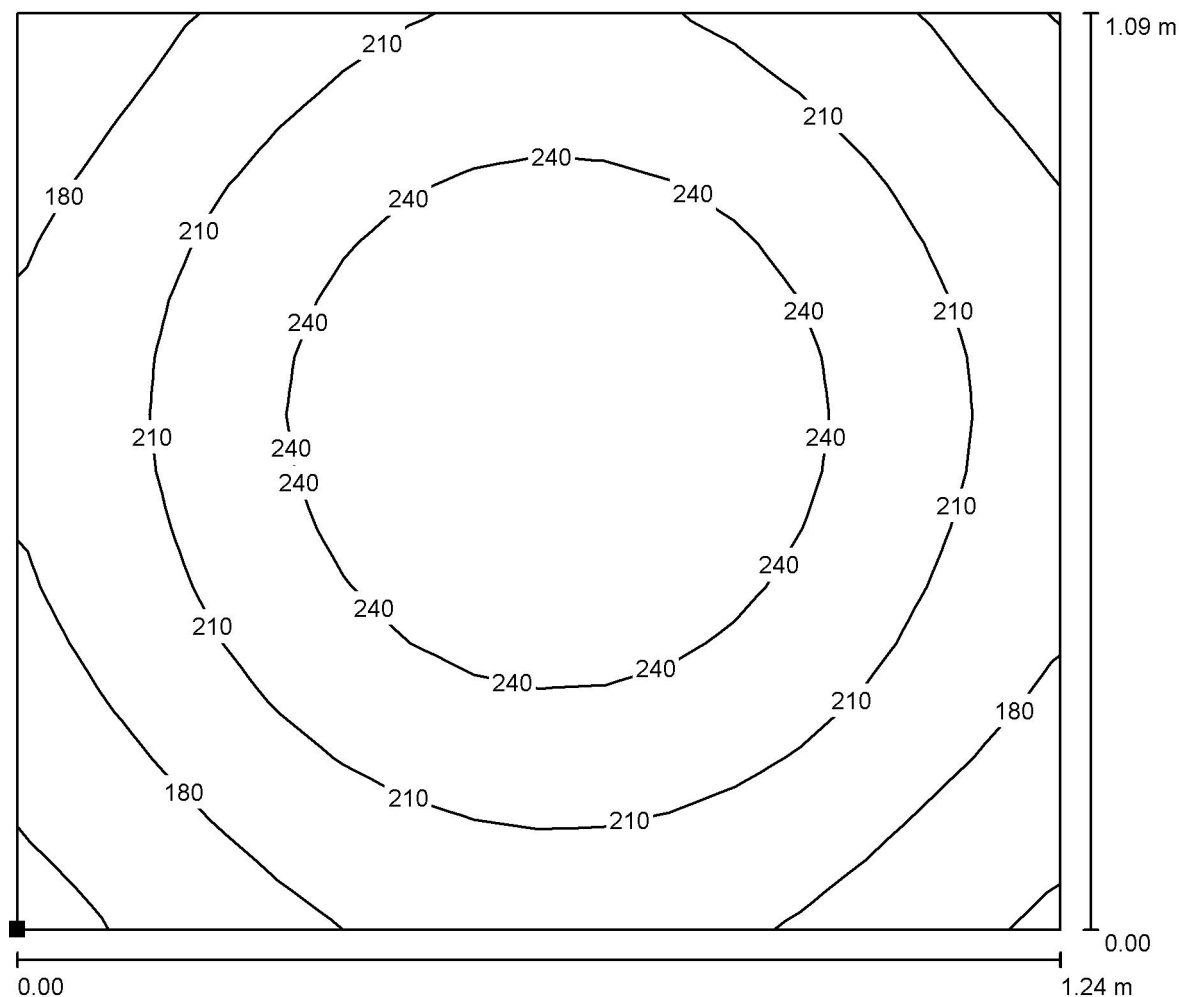


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

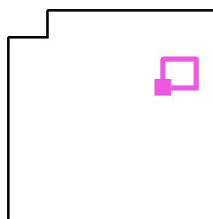
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M WC / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 9

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (32.800 m, 35.432 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
215

$E_{min}$  [lx]  
141

$E_{max}$  [lx]  
271

$E_{min} / E_m$   
0.657

$E_{min} / E_{max}$   
0.521

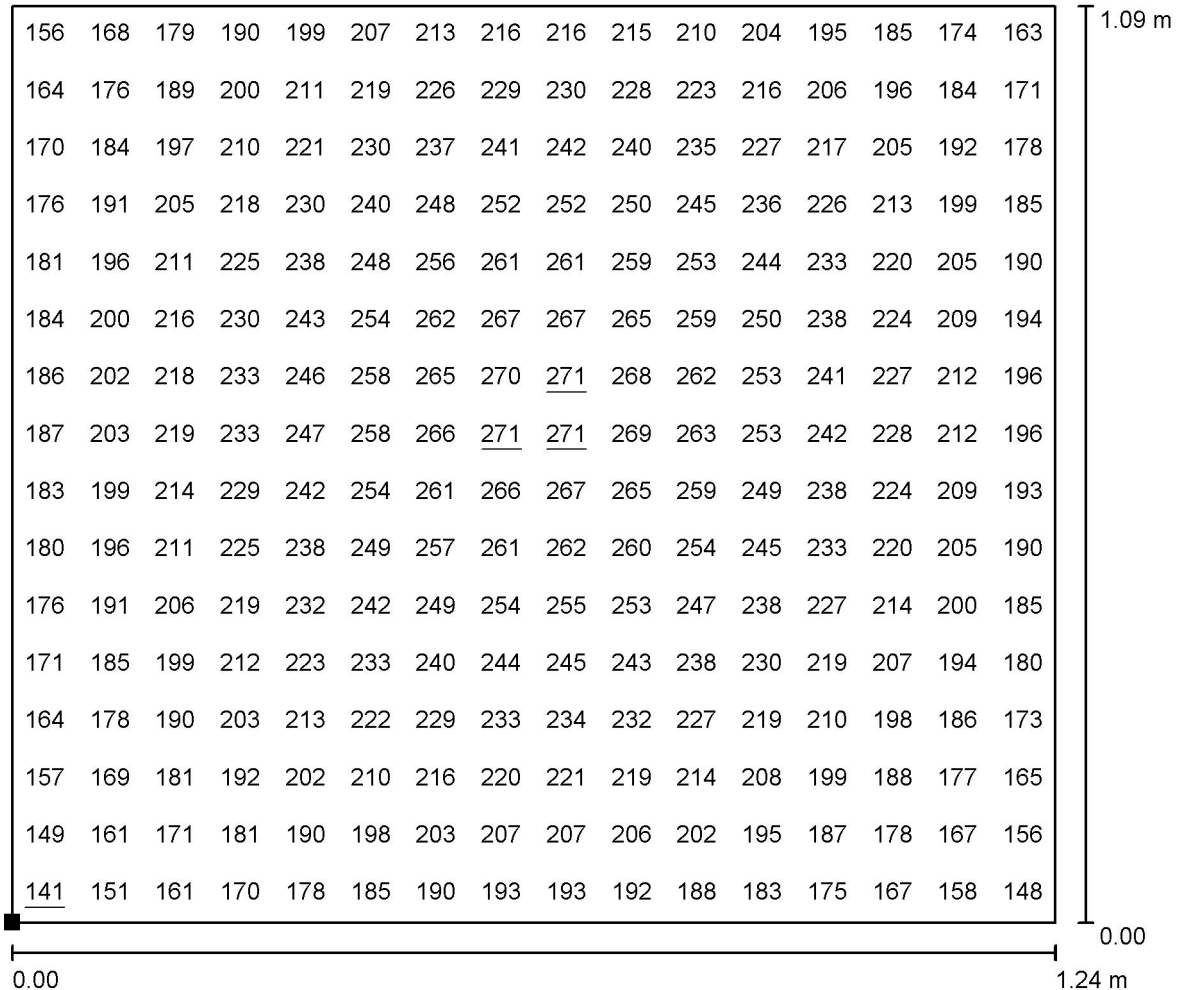


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal M WC / Gráfico de valores (E, perpendicular)

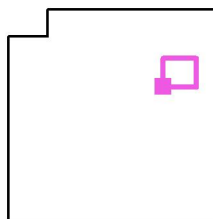


Valores en Lux, Escala 1 : 9

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(32.800 m, 35.432 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
215

 $E_{min}$  [lx]  
141

 $E_{max}$  [lx]  
271

 $E_{min} / E_m$   
0.657

 $E_{min} / E_{max}$   
0.521

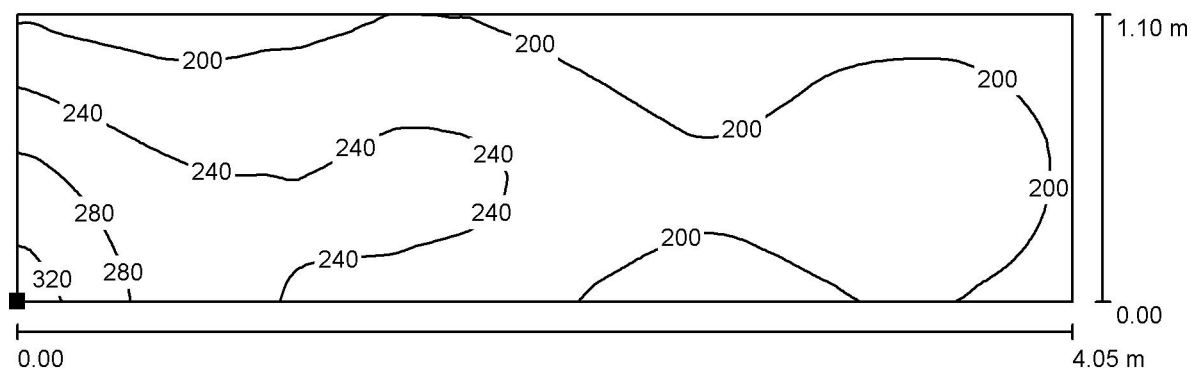


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

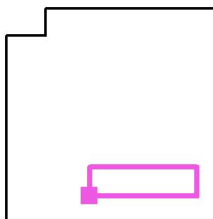
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal F / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 29

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (30.100 m, 31.300 m, 0.500 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 220

 $E_{min}$  [lx]  
 161

 $E_{max}$  [lx]  
 342

 $E_{min} / E_m$   
 0.735

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.472

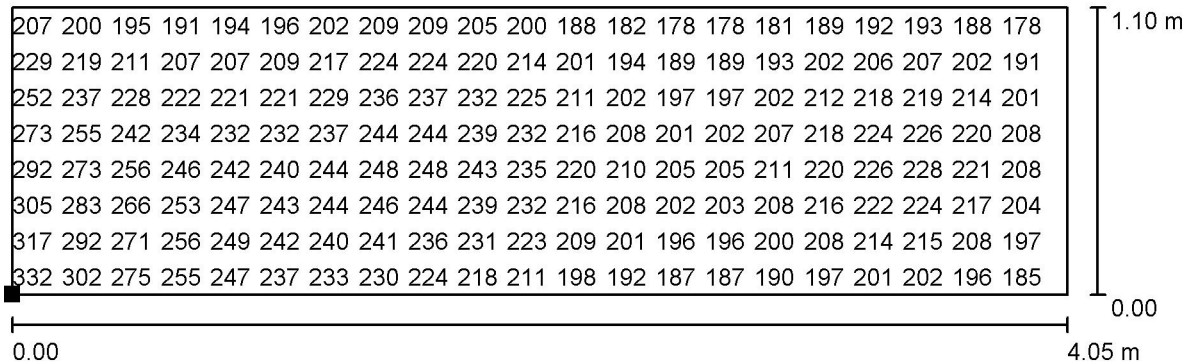


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Pasillo- Vestuarios / Superficie de cálculo Vestuario Personal F / Gráfico de valores (E, perpendicular)



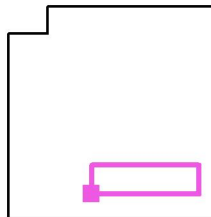
Valores en Lux, Escala 1 : 29

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(30.100 m, 31.300 m, 0.500 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

 $E_m$  [lx]  
220

 $E_{min}$  [lx]  
161

 $E_{max}$  [lx]  
342

 $E_{min} / E_m$   
0.735

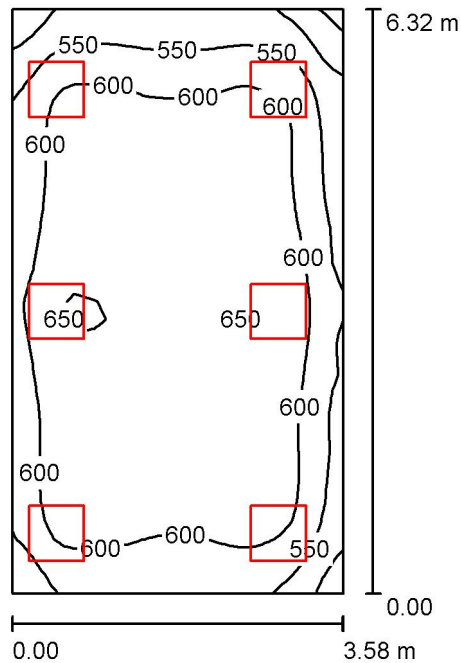
 $E_{min} / E_{max}$   
0.472



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

**P.B. Trabajador Social / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	599	443	658	0.741
Suelo	20	504	348	584	0.691
Techo	70	153	117	264	0.769
Paredes (4)	50	342	150	1304	/

**Plano útil:**

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

**UGR**

Pared izq 16  
 Pared inferior 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16

Tran

16

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830 Rodi UGR<19 (1.000)	4002	4002	38.0
Total:			24010	24012	228.0

Valor de eficiencia energética:  $10.08 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $22.63 \text{ m}^2$ )



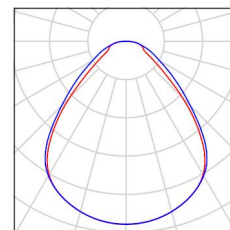
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Trabajador Social / Lista de luminarias

6 Pieza      Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830      Dispone de una imagen  
Rodi UGR<19      de la luminaria en  
N° de artículo: 830 LED 4K CLD      nuestro catálogo de  
Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm      luminarias.  
Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm  
Potencia de las luminarias: 38.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 62 87 96 100 100  
Lámpara: 1 x led\_830\_4k (Factor de corrección  
1.000).







ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Trabajador Social / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 24010 lm  
 Potencia total: 228.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

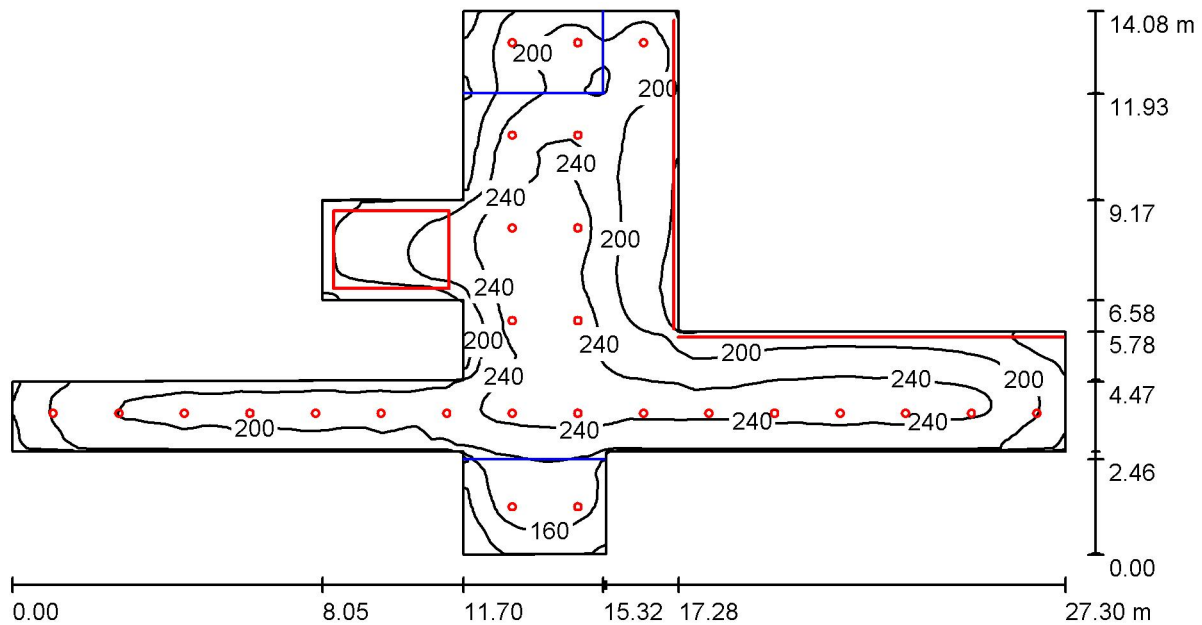
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	450	148	599	/	/
Suelo	364	140	504	20	32
Techo	0.00	153	153	70	34
Pared 1	213	141	354	50	56
Pared 2	194	136	330	50	53
Pared 3	179	136	315	50	50
Pared 4	226	135	362	50	58

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.741 (1:1)	<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.674 (1:1)	Pared izq	16	16	
	Pared inferior	17	17	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Valor de eficiencia energética:  $10.08 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $22.63 \text{ m}^2$ )

### P.B. Vestibulo Principal- 1 y Circulaciones- 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	207	83	271	0.401
Suelo	20	208	86	273	0.416
Techo	70	51	30	141	0.588
Paredes (16)	50	119	33	658	/

#### Plano útil:

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

#### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	27	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
2	28	Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (1.000)	476	480	5.0
Total:			47976	48081	518.0

Valor de eficiencia energética:  $3.82 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $135.48 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

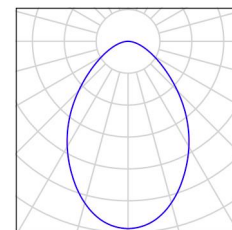
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Vestibulo Principal- 1 y Circulaciones- 3 / Lista de luminarias

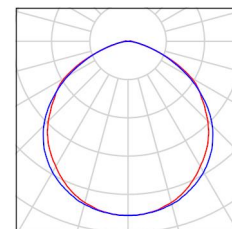
27 Pieza Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95  
N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



28 Pieza Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm  
Potencia de las luminarias: 5.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 82 97 100 99  
Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Vestibulo Principal- 1 y Circulaciones- 3 / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 47976 lm  
 Potencia total: 518.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	162	45	207	/	/
Suelo	162	46	208	20	13
Techo	0.26	51	51	70	11
Pared 1	60	49	109	50	17
Pared 2	38	35	73	50	12
Pared 3	44	34	78	50	12
Pared 4	57	33	91	50	14
Pared 5	74	51	125	50	20
Pared 6	69	54	123	50	20
Pared 7	91	52	143	50	23
Pared 8	94	44	138	50	22
Pared 9	74	39	113	50	18
Pared 10	45	38	83	50	13
Pared 11	94	58	152	50	24
Pared 12	94	57	151	50	24
Pared 13	91	56	147	50	23
Pared 14	52	44	96	50	15
Pared 15	67	48	115	50	18
Pared 16	45	43	89	50	14

Simetrías en el plano útil

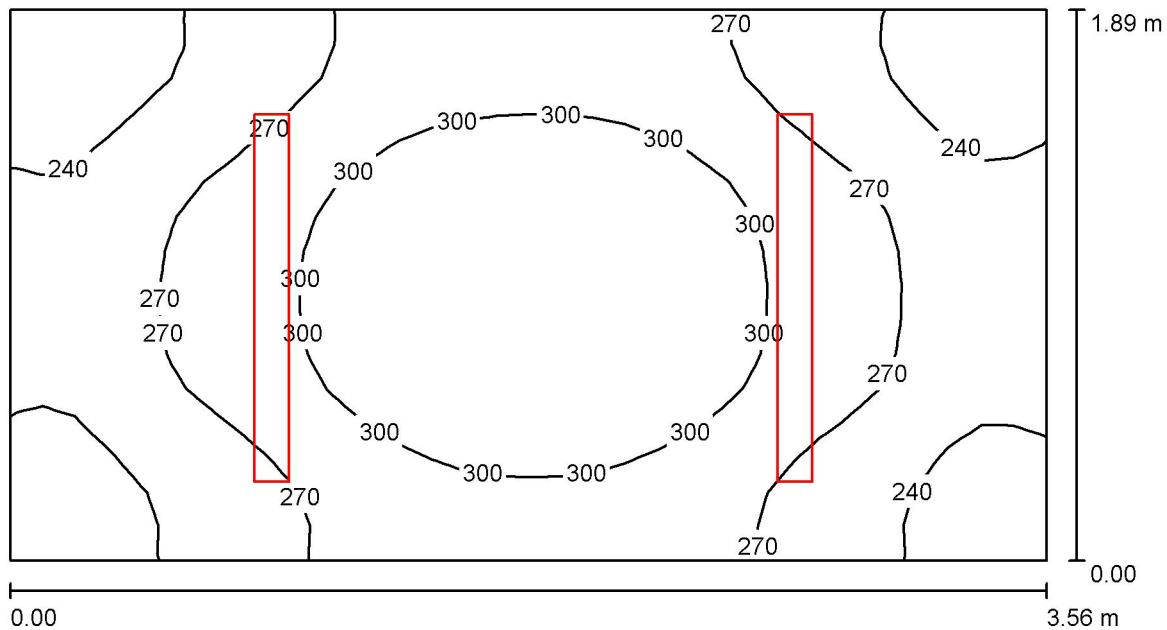
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.401 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.306 (1:3)Valor de eficiencia energética:  $3.82 \text{ W/m}^2 = 1.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $135.48 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**P.B. Almacén Camillas / Resumen**

Altura del local: 3.400 m, Altura de montaje: 3.400 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	276	207	330	0.752
Suelo	20	194	161	220	0.827
Techo	70	166	98	369	0.594
Paredes (4)	50	219	81	530	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 32 x 16 Puntos  
 Zona marginal: 0.000 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL 960 Hydro LED - Money Saving (1.000)	3219	3219	27.7
Total:			6438	6438	55.4

Valor de eficiencia energética:  $8.22 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $6.74 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

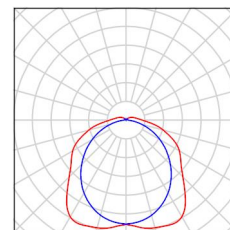
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Almacén Camillas / Lista de luminarias

2 Pieza      Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL  
960 Hydro LED - Money Saving  
N° de artículo: 960 27W CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm  
Potencia de las luminarias: 27.7 W  
Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 44 74 91 94 100  
Lámpara: 1 x led\_24w\_960 (Factor de corrección  
1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Almacén Camillas / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 6438 lm  
 Potencia total: 55.4 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	165	111	276	/	/
Suelo	109	85	194	20	12
Techo	43	123	166	70	37
Pared 1	118	100	217	50	35
Pared 2	133	97	230	50	37
Pared 3	110	100	211	50	34
Pared 4	130	97	227	50	36

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.752 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.629 (1:2)Valor de eficiencia energética:  $8.22 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $6.74 \text{ m}^2$ )

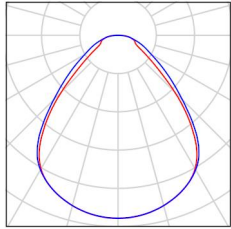
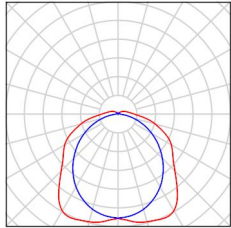
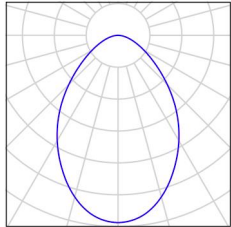


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Lista de luminarias

17 Pieza	<p>Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830 Rodi UGR&lt;19          N° de artículo: 830 LED 4K CLD          Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm          Potencia de las luminarias: 38.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 62 87 96 100 100          Lámpara: 1 x led_830_4k (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
9 Pieza	<p>Disano Illuminazione SpA 960 27W CLD CELL 960 Hydro LED - Money Saving          N° de artículo: 960 27W CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 3219 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 3219 lm          Potencia de las luminarias: 27.7 W          Clasificación luminarias según CIE: 94          Código CIE Flux: 44 74 91 94 100          Lámpara: 1 x led_24w_960 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
4 Pieza	<p>Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95          N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm          Potencia de las luminarias: 14.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 63 89 98 100 100          Lámpara: 1 x led_el2_4000_95 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 102130 lm  
 Potencia total: 951.3 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	345	76	421	/	/
Recepción	443	103	546	/	/
Despacho	710	116	827	/	/
Administración	482	62	544	/	/
Almacén	190	66	257	/	/
Farmacia	238	90	328	/	/
Almacén General	272	79	351	40	45
Suelo	9.56	39	49	70	11
Techo	158	96	254	60	48
Pared 1	28	35	63	60	12
Pared 2	45	25	70	60	13
Pared 3	36	26	62	60	12
Pared 4	93	76	168	60	32
Pared 5	116	80	197	60	38
Pared 6	115	91	206	60	39
Pared 7	136	110	246	60	47
Pared 8	182	121	303	60	58
Pared 9	100	126	226	60	43
Pared 10	92	85	177	60	34
Pared 11	210	141	351	60	67
Pared 12					

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.157 (1:6) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.064 (1:16)Valor de eficiencia energética:  $6.39 \text{ W/m}^2 = 1.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $148.93 \text{ m}^2$ )

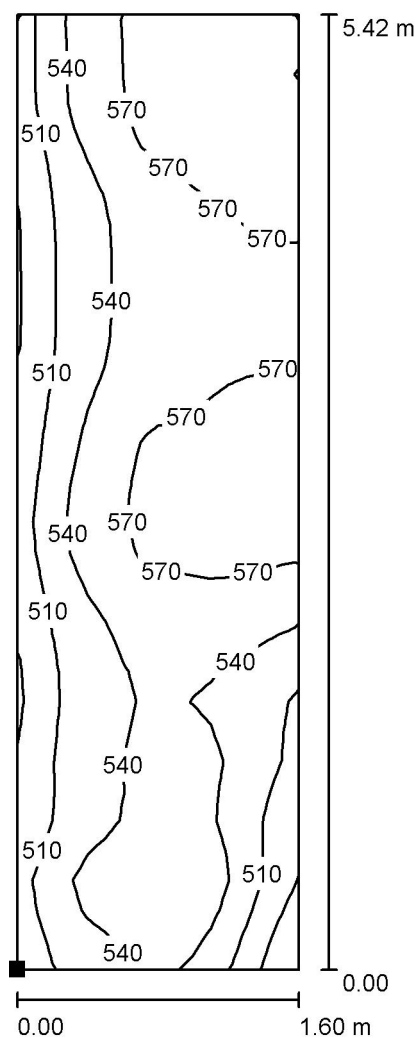


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

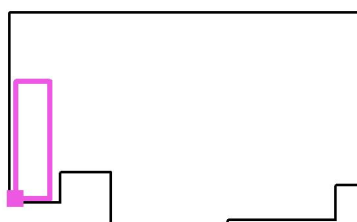
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Recepción / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (44.527 m, 32.751 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 43

Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 546

 $E_{min}$  [lx]  
 453

 $E_{max}$  [lx]  
 602

 $E_{min} / E_m$   
 0.829

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.753

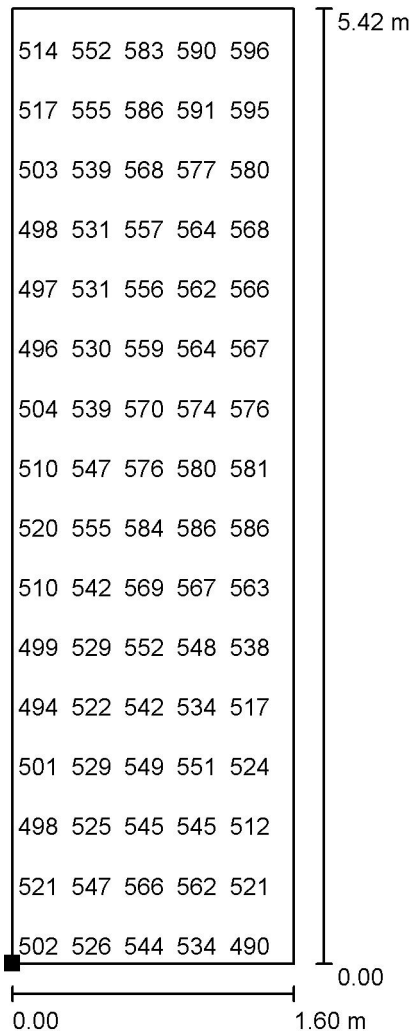
ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)**P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Recepción / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

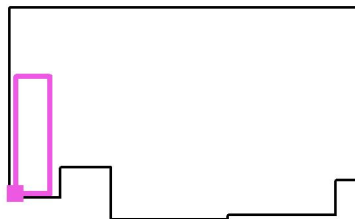
Valores en Lux, Escala 1 : 43

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(44.527 m, 32.751 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
546

 $E_{min}$  [lx]  
453

 $E_{max}$  [lx]  
602

 $E_{min} / E_m$   
0.829

 $E_{min} / E_{max}$   
0.753

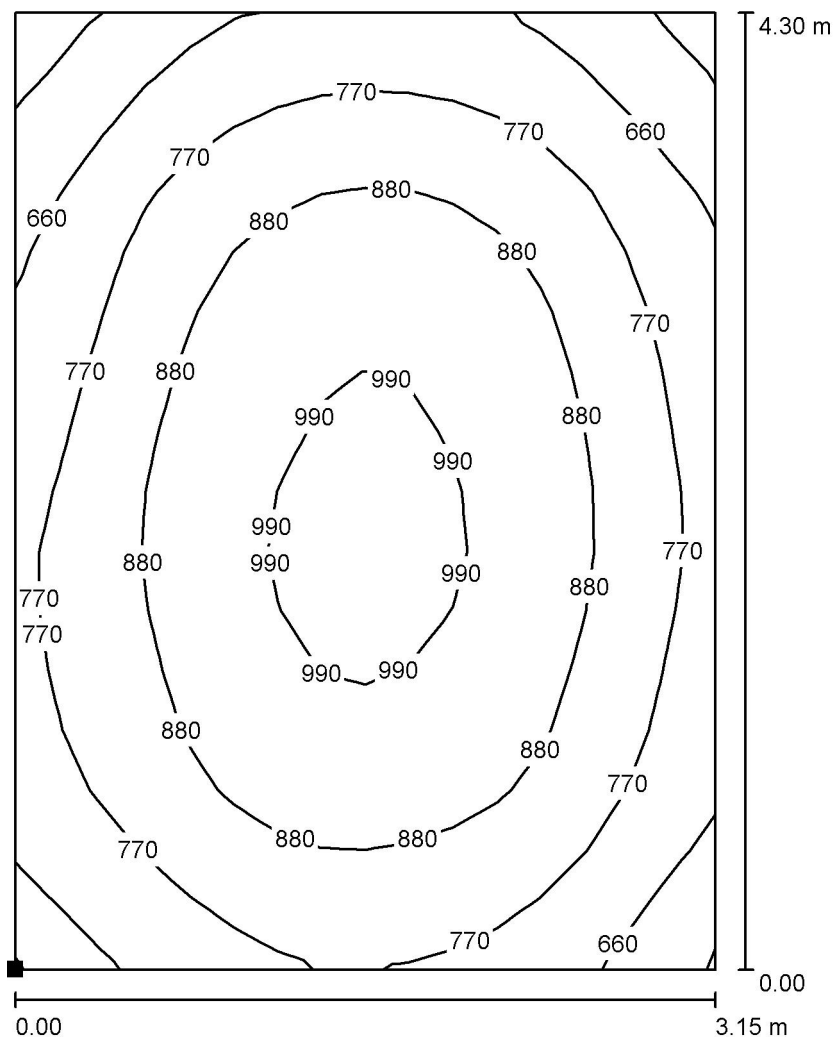


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

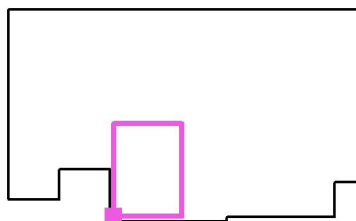
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Despacho / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (49.125 m, 31.800 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 34

Trama: 16 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
827

$E_{min}$  [lx]  
496

$E_{max}$  [lx]  
1031

$E_{min} / E_m$   
0.600

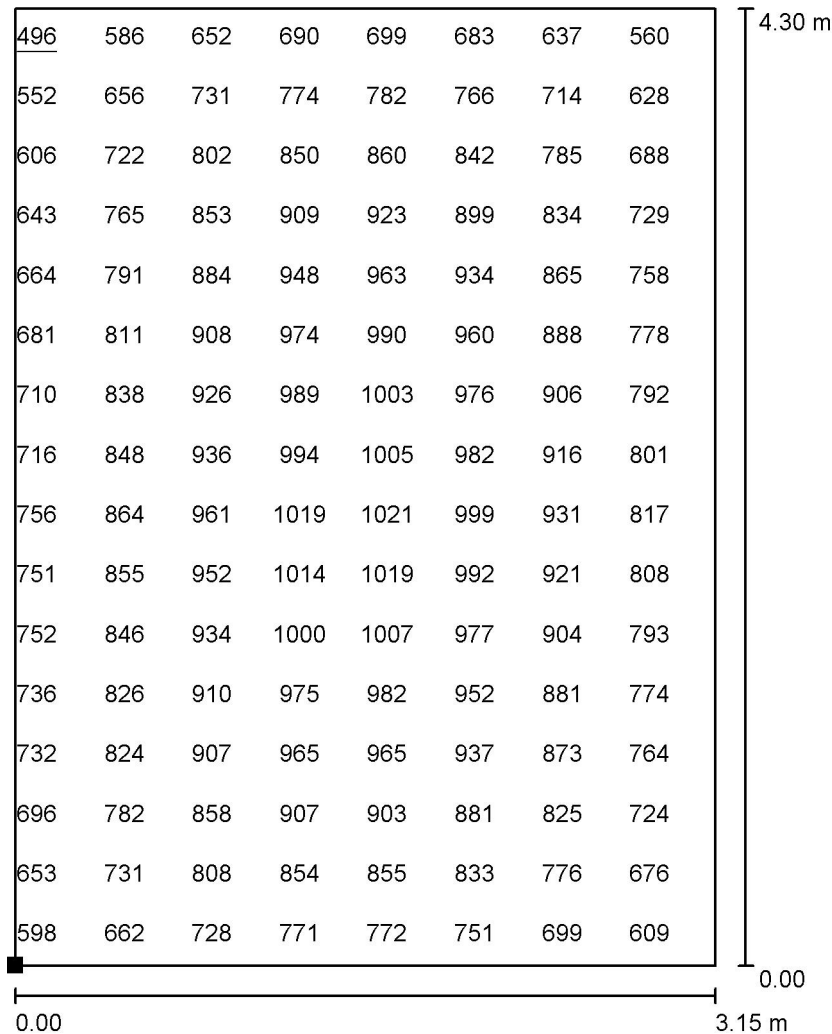
$E_{min} / E_{max}$   
0.481

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Despacho / Gráfico de valores (E, perpendicular)



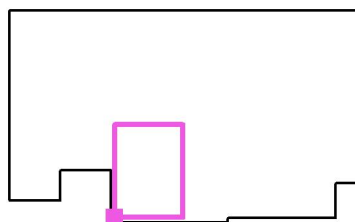
Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(49.125 m, 31.800 m, 0.850 m)



Trama: 16 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
827

 $E_{min}$  [lx]  
496

 $E_{max}$  [lx]  
1031

 $E_{min} / E_m$   
0.600

 $E_{min} / E_{max}$   
0.481

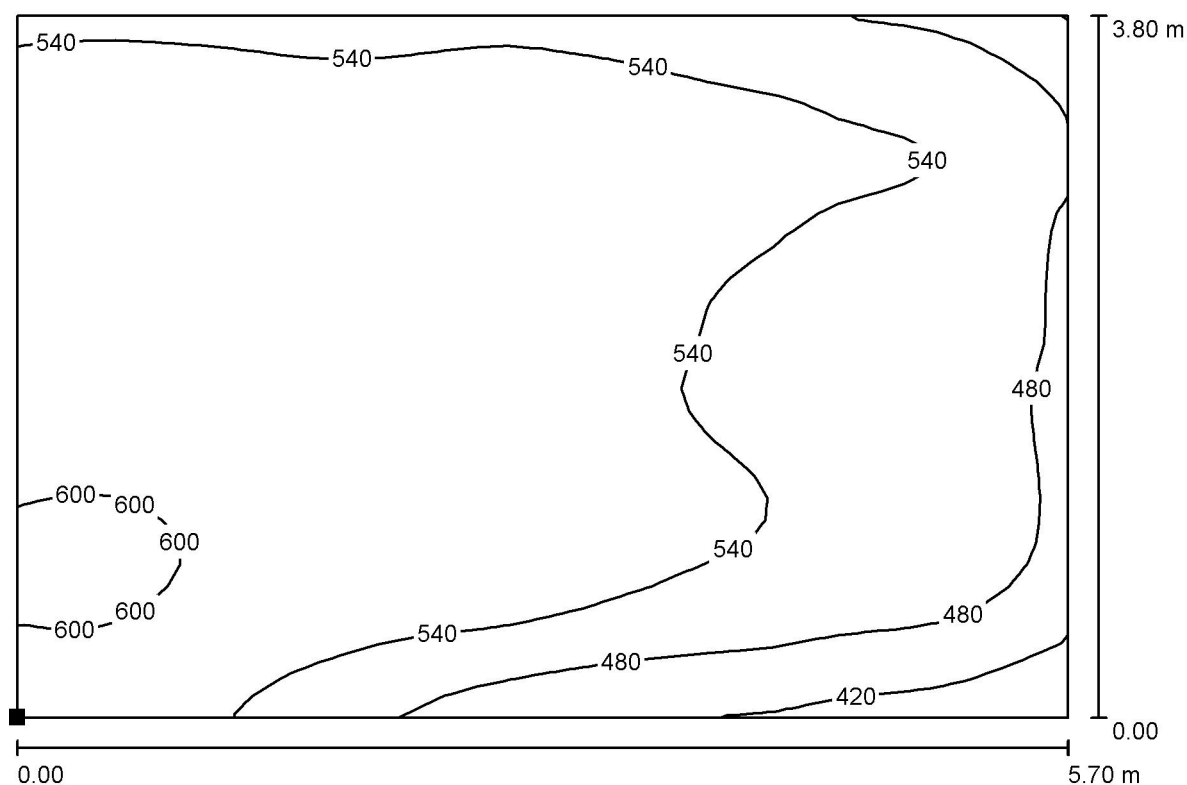


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

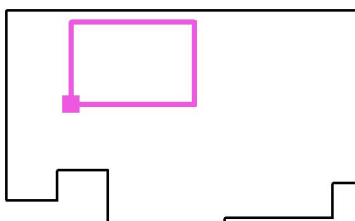
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Administración / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 41

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (47.250 m, 37.010 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
544

$E_{min}$  [lx]  
362

$E_{max}$  [lx]  
613

$E_{min} / E_m$   
0.666

$E_{min} / E_{max}$   
0.591

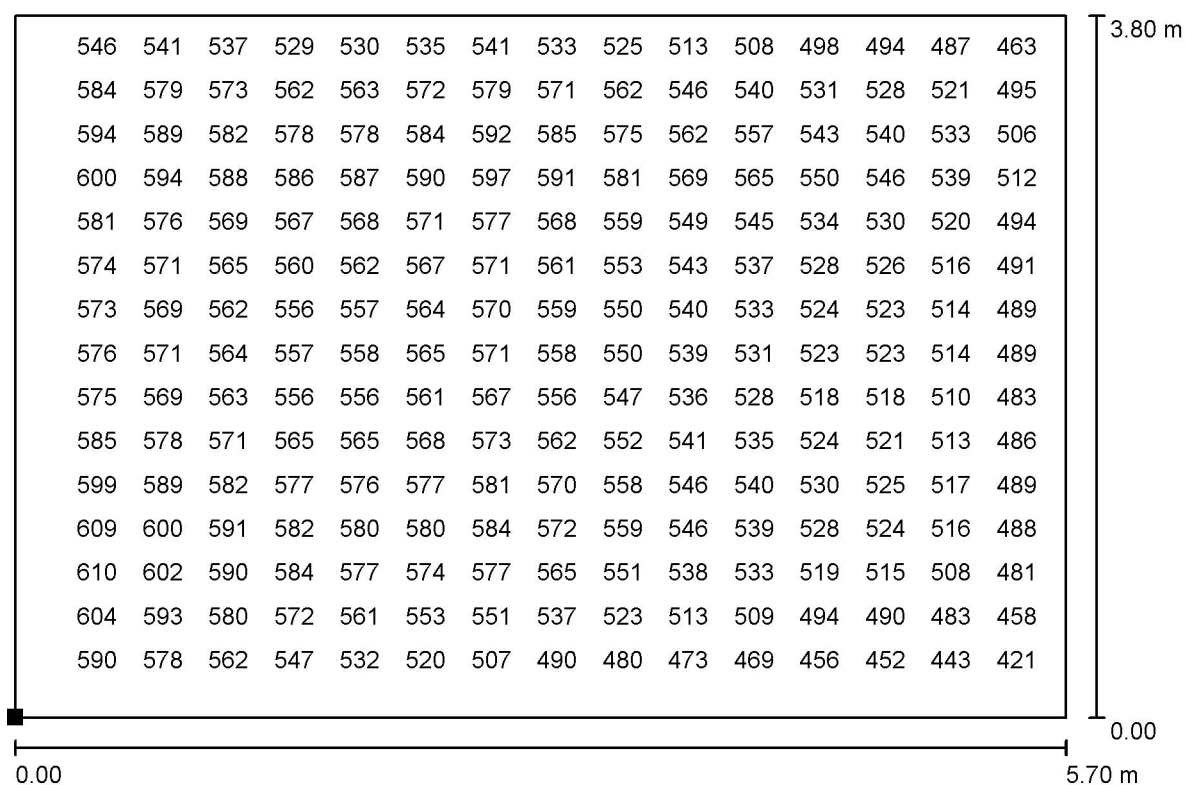


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

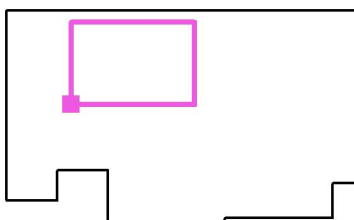
## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Administración / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 41

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (47.250 m, 37.010 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 544

 $E_{min}$  [lx]  
 362

 $E_{max}$  [lx]  
 613

 $E_{min} / E_m$   
 0.666

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.591

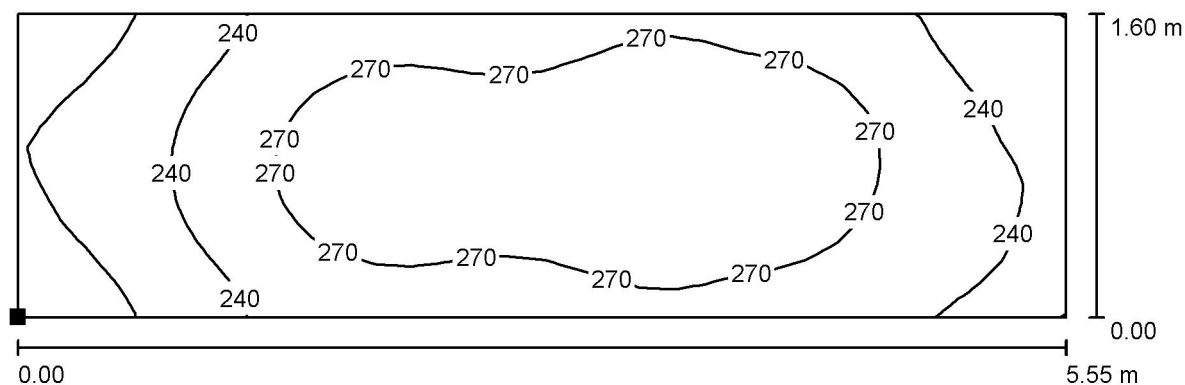


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

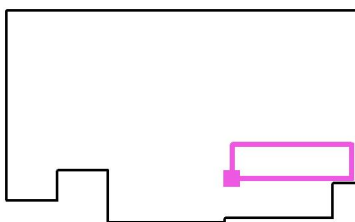
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Almacén Farmacia / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (54.711 m, 33.585 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 257

 $E_{min}$  [lx]  
 192

 $E_{max}$  [lx]  
 293

 $E_{min} / E_m$   
 0.746

 $E_{min} / E_{max}$   
 0.653





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

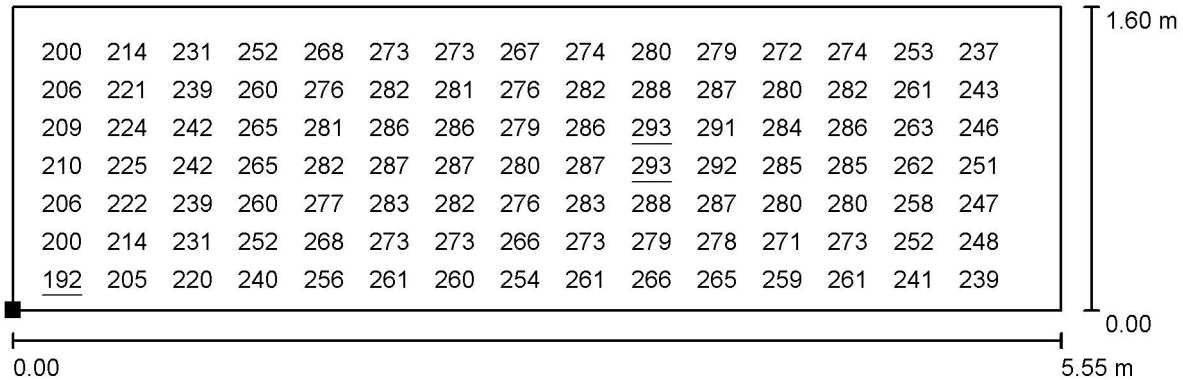
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Almacén Farmacia / Gráfico de valores (E, perpendicular)



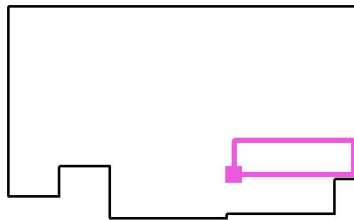
Valores en Lux, Escala 1 : 40

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(54.711 m, 33.585 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
257

 $E_{min}$  [lx]  
192

 $E_{max}$  [lx]  
293

 $E_{min} / E_m$   
0.746

 $E_{min} / E_{max}$   
0.653

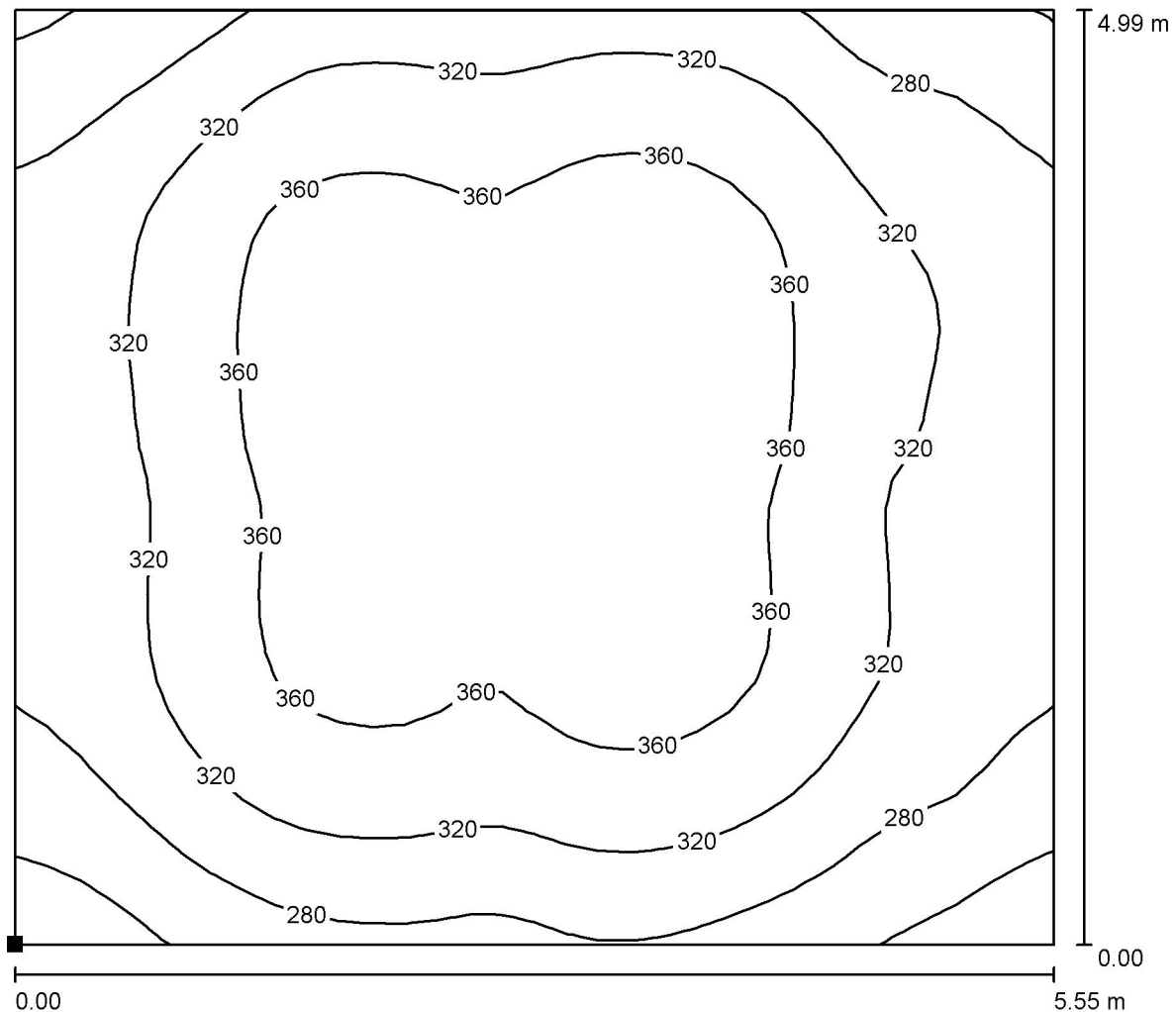


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

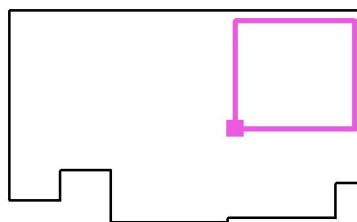
Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Almacén General / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 40

Situación de la superficie en el local:  
 Punto marcado:  
 (54.712 m, 35.891 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
 328

 $E_{min}$  [lx]  
 215

 $E_{max}$  [lx]  
 395

 $E_{min} / E_m$   
 0.657

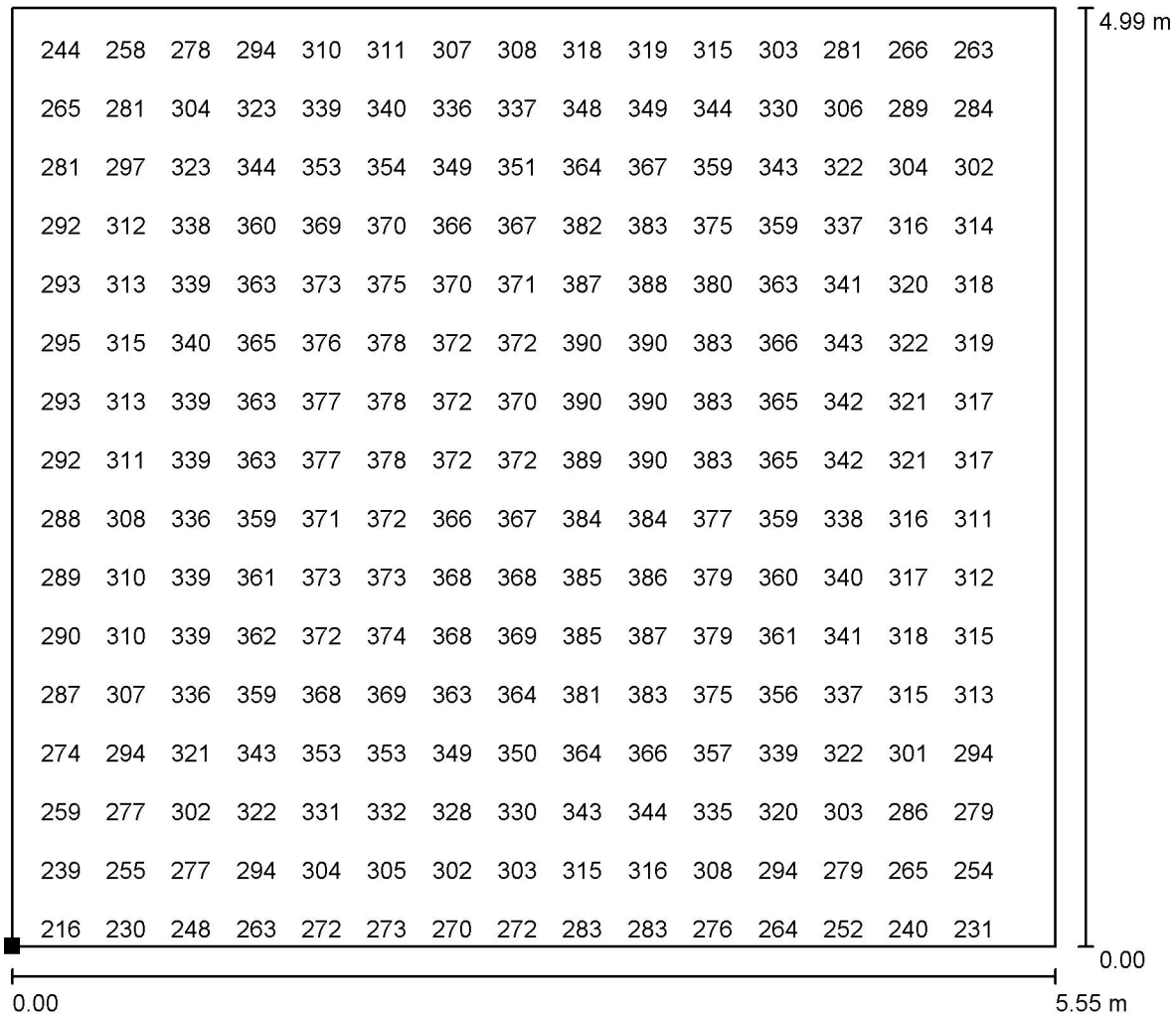
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.546

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Recepción- Administración- Almacenes / Almacén General / Gráfico de valores (E, perpendicular)



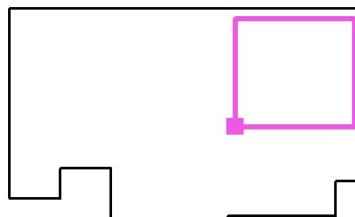
Valores en Lux, Escala 1 : 40

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(54.712 m, 35.891 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

 $E_m$  [lx]  
328

 $E_{min}$  [lx]  
215

 $E_{max}$  [lx]  
395

 $E_{min} / E_m$   
0.657

 $E_{min} / E_{max}$   
0.546

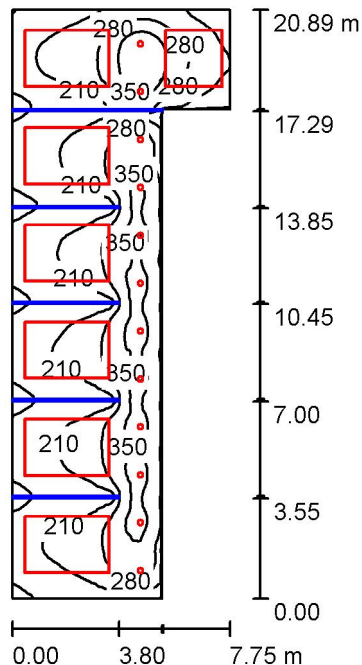


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## P.B. Circulación S. Espera / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:269

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	242	104	417	0.428
Suelo	20	195	77	304	0.395
Techo	70	47	24	101	0.501
Paredes (6)	50	125	30	321	/

### Plano útil:

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

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
2	68	Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (1.000)	476	480	5.0
Total:			47788	48036	508.0

Valor de eficiencia energética:  $4.25 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $119.62 \text{ m}^2$ )

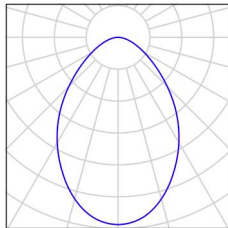
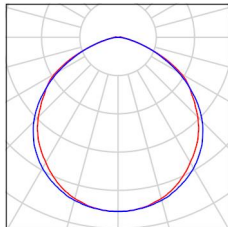


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Circulación S. Espera / Lista de luminarias

12 Pieza	<p>Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm Potencia de las luminarias: 14.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 63 89 98 100 100 Lámpara: 1 x led_el2_4000_95 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
68 Pieza	<p>Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm Potencia de las luminarias: 5.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 50 82 97 100 99 Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Circulación S. Espera / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 47788 lm  
 Potencia total: 508.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	199	43	242	/	/
Suelo	152	43	195	20	12
Techo	0.93	46	47	70	10
Pared 1	68	44	111	50	18
Pared 2	103	40	143	50	23
Pared 3	73	50	123	50	20
Pared 4	88	50	139	50	22
Pared 5	80	48	128	50	20
Pared 6	72	37	109	50	17

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.428 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.249 (1:4)Valor de eficiencia energética:  $4.25 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $119.62 \text{ m}^2$ )

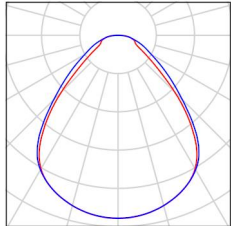
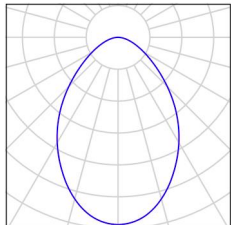
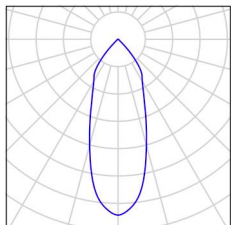


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consultas Pediatría / Lista de luminarias

22 Pieza	<p>Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830          Rodi UGR&lt;19          N° de artículo: 830 LED 4K CLD          Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm          Potencia de las luminarias: 38.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 62 87 96 100 100          Lámpara: 1 x led_830_4k (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
1 Pieza	<p>Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Eco Lex 2 - CRI 95          N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm          Potencia de las luminarias: 14.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 63 89 98 100 100          Lámpara: 1 x led_el2_4000_95 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
1 Pieza	<p>Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1          N° de artículo: iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI          Flujo luminoso (Luminaria): 957 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 957 lm          Potencia de las luminarias: 9.9 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 92 99 100 100 100          Lámpara: 1 x Led_fspot3000 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consultas Pediatría / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 90277 lm  
 Potencia total: 859.9 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	383	77	461	/	/
C. Pediatría 2	524	84	608	/	/
C. Polivalente	444	114	558	/	/
Suelo	279	76	355	40	45
Techo	0.00	102	102	70	23
Pared 1	120	102	222	50	35
Pared 2	129	94	224	50	36
Pared 3	158	138	296	50	47
Pared 4	173	114	287	50	46
Pared 5	26	28	55	50	8.73
Pared 6	93	71	164	50	26

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.087 (1:11) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.056 (1:18)

Valor de eficiencia energética:  $7.05 \text{ W/m}^2 = 1.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $121.92 \text{ m}^2$ )



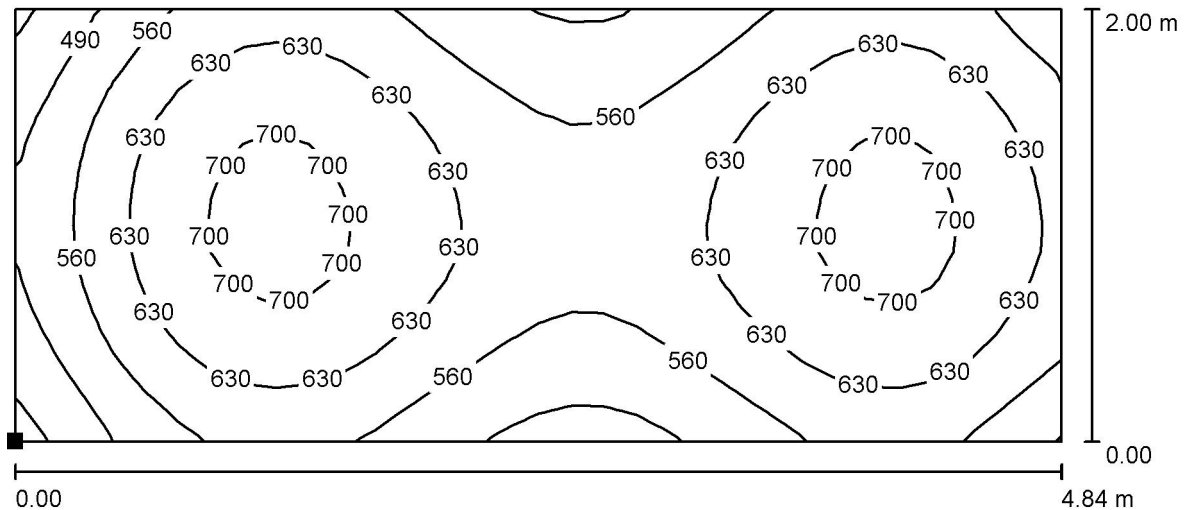


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

### P.B. Consultas Pediatría / C. Pediatría 2 / Isolíneas (E, perpendicular)

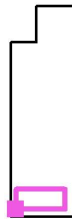


Valores en Lux, Escala 1 : 35

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(32.770 m, 8.188 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
608

 $E_{min}$  [lx]  
401

 $E_{max}$  [lx]  
732

 $E_{min} / E_m$   
0.660

 $E_{min} / E_{max}$   
0.549

ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

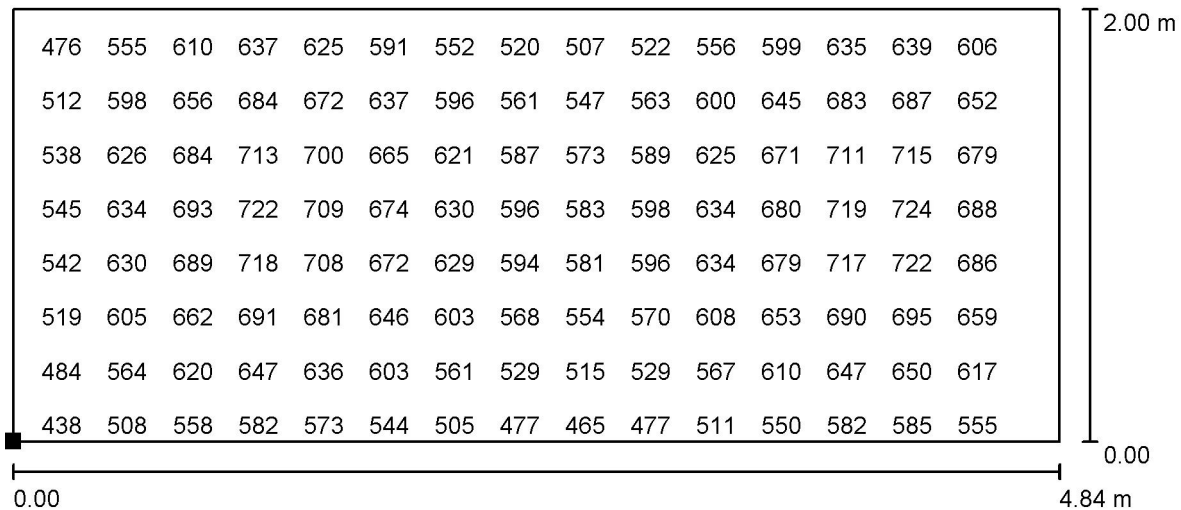
Proyecto elaborado por J. POLO

Teléfono 629418383

Fax

e-Mail jesus.polo@disano.es

DELEGACIÓN LEVANTE

**P.B. Consultas Pediatría / C. Pediatría 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**

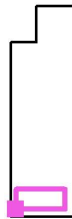
Valores en Lux, Escala 1 : 35

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(32.770 m, 8.188 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

 $E_m$  [lx]  
608

 $E_{min}$  [lx]  
401

 $E_{max}$  [lx]  
732

 $E_{min} / E_m$   
0.660

 $E_{min} / E_{max}$   
0.549

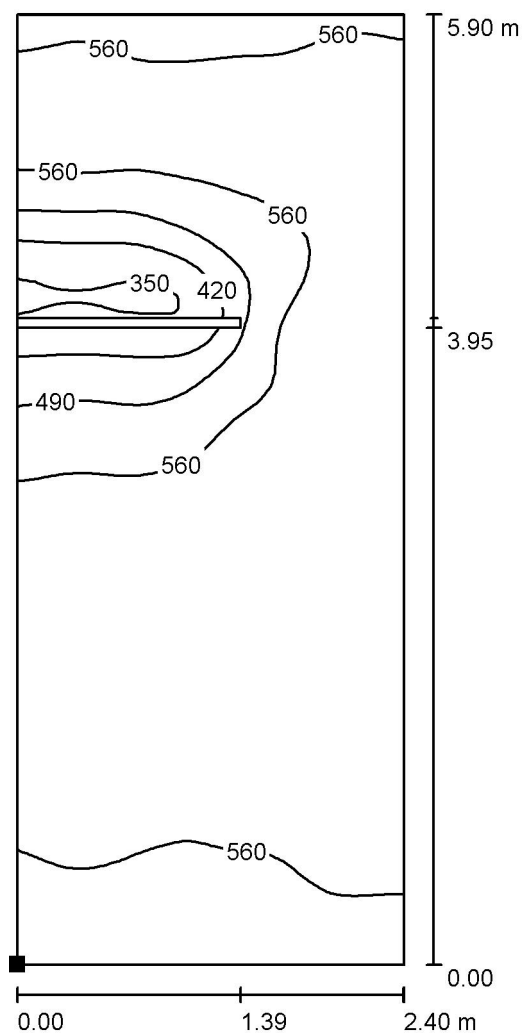


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

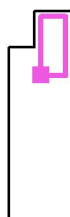
## P.B. Consultas Pediatría / C. Polivalente / Isolíneas (E, perpendicular)



Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(35.412 m, 21.950 m, 0.850 m)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

Trama: 32 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
558

$E_{min}$  [lx]  
318

$E_{max}$  [lx]  
627

$E_{min} / E_m$   
0.570

$E_{min} / E_{max}$   
0.507

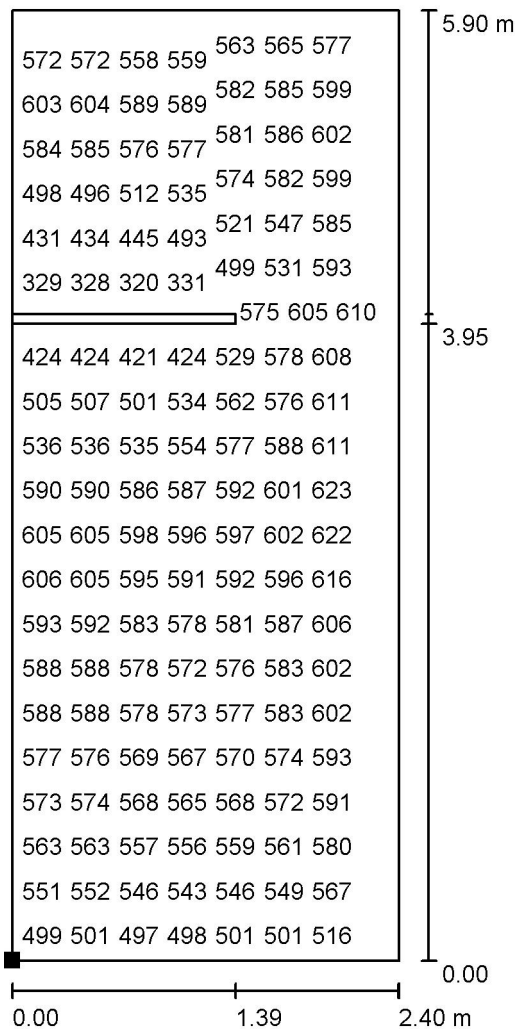


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Consultas Pediatría / C. Polivalente / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 47

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:

Punto marcado:

(35.412 m, 21.950 m, 0.850 m)



Trama: 32 x 64 Puntos

 $E_m$  [lx]  
558

 $E_{min}$  [lx]  
318

 $E_{max}$  [lx]  
627

 $E_{min} / E_m$   
0.570

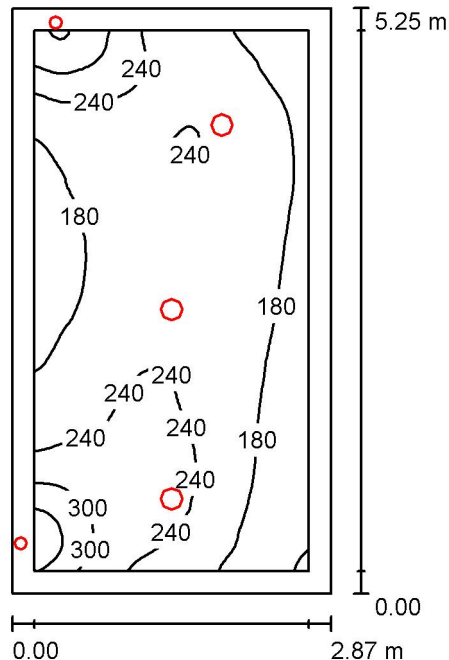
 $E_{min} / E_{max}$   
0.507



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

**P.B. Vestuario F. / Resumen**

Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:68

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	217	114	390	0.525
Suelo	20	201	98	348	0.489
Techo	70	50	31	210	0.618
Paredes (4)	50	111	35	8096	/

**Plano útil:**

Altura: 0.200 m  
 Trama: 128 x 64 Puntos  
 Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
2	2	Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1 (1.000)	957	957	9.9
Total:			5762	5763	61.8

Valor de eficiencia energética:  $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.05 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

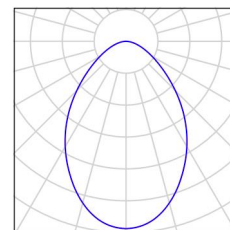
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Vestuario F. / Lista de luminarias

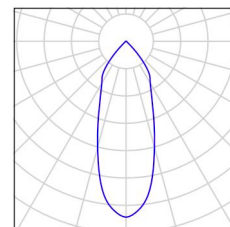
3 Pieza      Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Eco Lex 2 - CRI 95  
N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



2 Pieza      Fosnova srl iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI iSpot 1  
N° de artículo: iSpot 1 LED 3k CLD CELL-DI  
Flujo luminoso (Luminaria): 957 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 957 lm  
Potencia de las luminarias: 9.9 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 92 99 100 100 100  
Lámpara: 1 x Led\_fspot3000 (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## P.B. Vestuario F. / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 5762 lm  
 Potencia total: 61.8 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	170	47	217	/	/
Suelo	154	47	201	20	13
Techo	0.00	50	50	70	11
Pared 1	64	52	116	50	18
Pared 2	43	45	88	50	14
Pared 3	83	46	129	50	21
Pared 4	73	48	121	50	19

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.525 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.292 (1:3)

Valor de eficiencia energética:  $4.11 \text{ W/m}^2 = 1.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.05 \text{ m}^2$ )

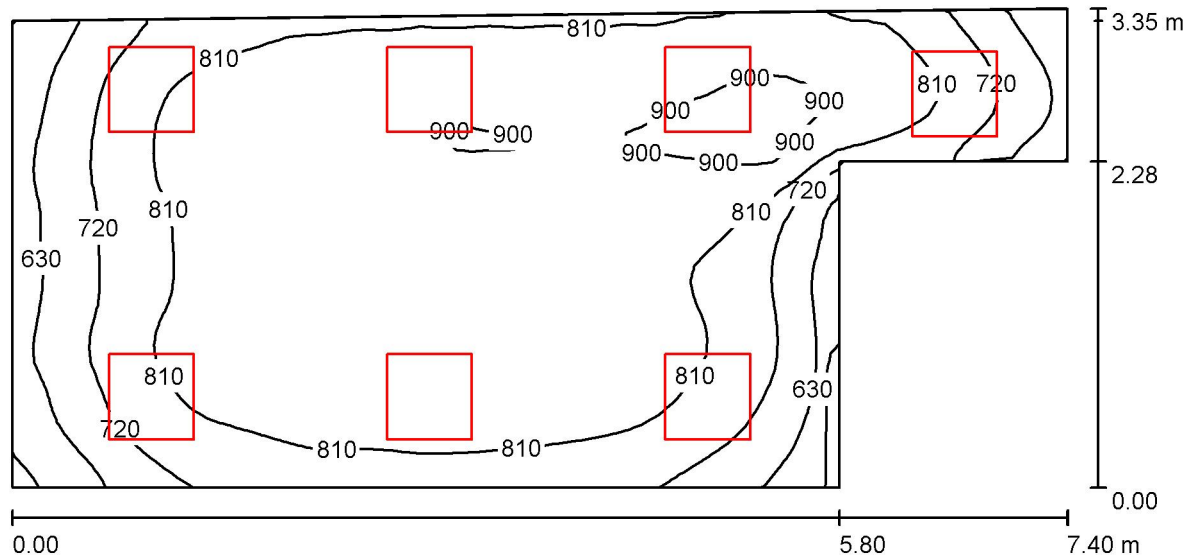


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail jesus.polo@disano.es

## Consulta Fisioterapia / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.85

Valores en Lux, Escala 1:53

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	803	520	930	0.647
Suelo	40	668	410	808	0.614
Techo	70	254	193	364	0.762
Paredes (6)	50	474	219	1444	/

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830 Rodi UGR<19 (1.000)	4002	4002	38.0
Total:			28012	28014	266.0

Valor de eficiencia energética:  $12.77 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $20.82 \text{ m}^2$ )





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

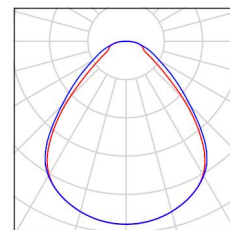
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Consulta Fisioterapia / Lista de luminarias

7 Pieza Disano Illuminazione SpA 830 LED 4K CLD 830  
Rodi UGR<19  
N° de artículo: 830 LED 4K CLD  
Flujo luminoso (Luminaria): 4002 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4002 lm  
Potencia de las luminarias: 38.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 62 87 96 100 100  
Lámpara: 1 x led\_830\_4k (Factor de corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Consulta Fisioterapia / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 28012 lm  
 Potencia total: 266.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.85  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	585	218	803	/	/
Suelo	459	209	668	40	85
Techo	0.00	254	254	70	57
Pared 1	241	240	481	50	77
Pared 2	192	232	424	50	67
Pared 3	259	234	493	50	79
Pared 4	226	225	450	50	72
Pared 5	266	239	505	50	80
Pared 6	193	231	424	50	67

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.647 (1:2)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.559 (1:2)

Valor de eficiencia energética:  $12.77 \text{ W/m}^2 = 1.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $20.82 \text{ m}^2$ )

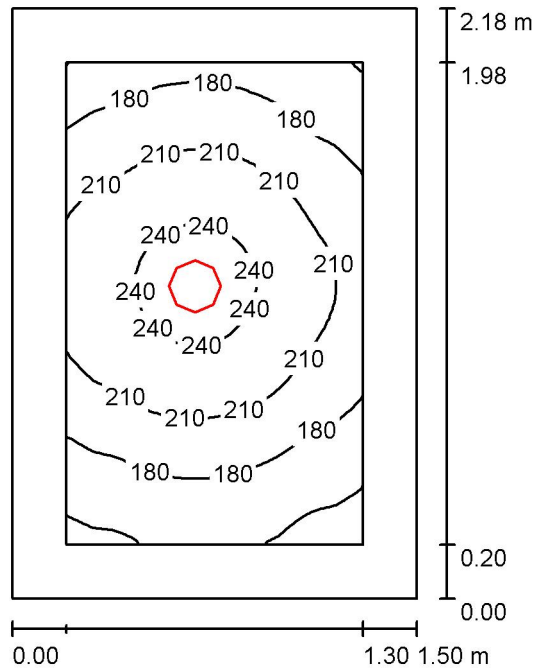


ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Aseos Consultas / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	200	135	250	0.673
Suelo	50	122	93	142	0.762
Techo	80	55	40	65	0.727
Paredes (4)	60	96	41	231	/

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
 Trama: 32 x 32 Puntos  
 Zona marginal: 0.200 m

### Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
Total:			1283	1283	14.0

Valor de eficiencia energética:  $4.28 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $3.27 \text{ m}^2$ )



ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

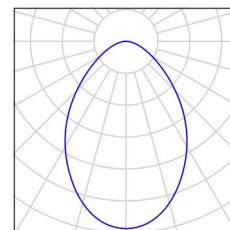
DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
Teléfono 629418383  
Fax  
e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Aseos Consultas / Lista de luminarias

1 Pieza      Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Eco Lex 2 - CRI 95  
Nº de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de  
corrección 1.000).

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





ILUMINACIÓN DIDSANO, S.A.

DELEGACIÓN LEVANTE

Proyecto elaborado por J. POLO  
 Teléfono 629418383  
 Fax  
 e-Mail [jesus.polo@disano.es](mailto:jesus.polo@disano.es)

## Aseos Consultas / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 1283 lm  
 Potencia total: 14.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	137	63	200	/	/
Suelo	68	54	122	50	19
Techo	0.00	55	55	80	14
Pared 1	32	56	88	60	17
Pared 2	39	58	97	60	19
Pared 3	37	57	94	60	18
Pared 4	46	57	102	60	20

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.673 (1:1) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.540 (1:2)Valor de eficiencia energética:  $4.28 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $3.27 \text{ m}^2$ )

## **P1. LOCALES TIPO**

PASILLOS  
RESPONSABLE ENFERMERIA  
DESPACHO DIRECCION  
SALA DE JUNTAS  
ESTAR PERSONAL  
SALA DE ESPERA TIPO  
CONSULTA TIPO

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

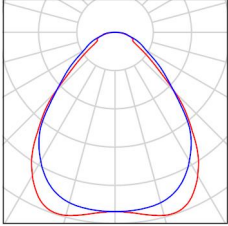
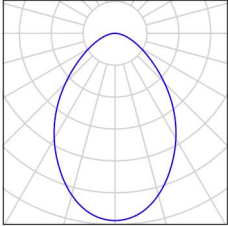
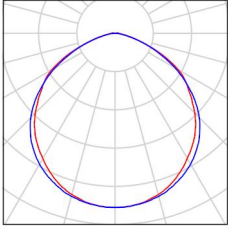
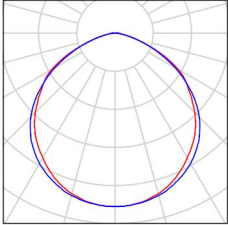
Fecha: 05.12.2023  
Proyecto elaborado por: Eloy Martínez



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## P1. LOCALES TIPO / Lista de luminarias

38 Pieza	<p>Disano Illuminazione SpA Pannello          UGR19_2218481900 Pannello          UGR19_2218481900          N° de artículo: Pannello UGR19_2218481900          Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm          Potencia de las luminarias: 34.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 63 87 97 100 101          Lámpara: 1 x led_4K (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
80 Pieza	<p>Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Eco Lex 2 - CRI 95          N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL          Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm          Potencia de las luminarias: 14.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 63 89 98 100 100          Lámpara: 1 x led_el2_4000_95 (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
10 Pieza	<p>Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA          LEDS 120LEDS-3000K-IP20          N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20          Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm          Potencia de las luminarias: 5.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 50 82 97 100 99          Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	
1 Pieza	<p>Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA          LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (Tipo 1)          N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20          Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm          Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm          Potencia de las luminarias: 5.0 W          Clasificación luminarias según CIE: 100          Código CIE Flux: 50 82 97 100 99          Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).</p>	<p>Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.</p>	



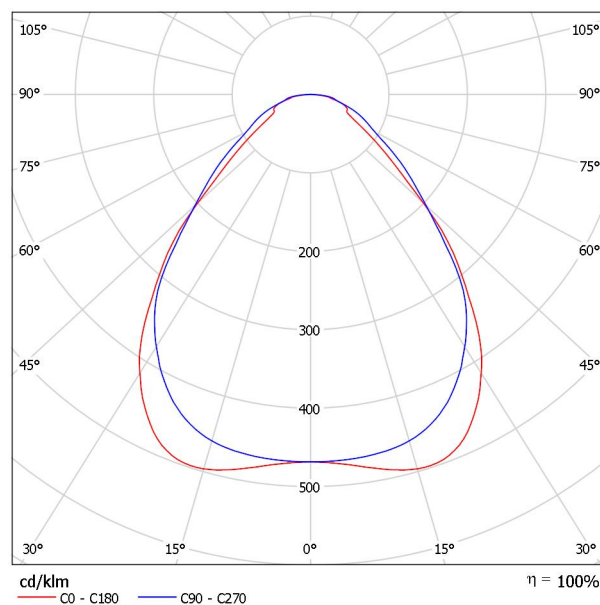
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19\_2218481900 Pannello UGR19\_2218481900 / 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: 63 87 97 100 101

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
p Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p 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	15.5	16.6	15.8	16.9	17.1	15.1	16.2	15.4	16.4	16.6
	3H	16.5	17.5	16.8	17.7	18.0	16.3	17.3	16.6	17.6	17.8
	4H	17.0	18.0	17.4	18.2	18.5	16.9	17.9	17.2	18.1	18.4
	6H	17.5	18.4	17.8	18.6	18.9	17.4	18.3	17.8	18.6	18.9
	8H	17.7	18.5	18.0	18.8	19.1	17.7	18.5	18.1	18.8	19.2
	12H	17.8	18.6	18.2	18.9	19.3	17.9	18.7	18.3	19.1	19.4
4H	2H	15.9	16.8	16.2	17.1	17.4	15.5	16.5	15.8	16.7	17.0
	3H	17.1	17.9	17.5	18.2	18.6	16.9	17.7	17.3	18.0	18.4
	4H	17.8	18.5	18.2	18.9	19.2	17.7	18.4	18.1	18.8	19.1
	6H	18.5	19.1	18.9	19.5	19.9	18.4	19.0	18.8	19.4	19.8
	8H	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1	18.8	19.3	19.2	19.7	20.1
	12H	19.0	19.5	19.4	19.9	20.3	19.1	19.6	19.5	20.0	20.4
8H	4H	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5	18.0	18.6	18.5	19.0	19.4
	6H	19.0	19.4	19.5	19.9	20.3	18.9	19.3	19.3	19.8	20.2
	8H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.7	19.8	20.2	20.6
	12H	19.7	20.0	20.2	20.5	21.0	19.7	20.1	20.2	20.5	21.0
	4H	18.1	18.6	18.6	19.1	19.5	18.1	18.6	18.5	19.0	19.4
	6H	19.1	19.5	19.6	19.9	20.4	19.0	19.4	19.5	19.8	20.3
12H	8H	19.6	19.9	20.1	20.4	20.9	19.5	19.8	20.0	20.3	20.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.5 / -0.9					+0.6 / -0.7				
S = 2.0H		+1.0 / -1.3					+1.1 / -1.1				
Tabla estándar		BK05					BK06				
Sumando de corrección		1.6					2.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4250lm Flujo luminoso total											

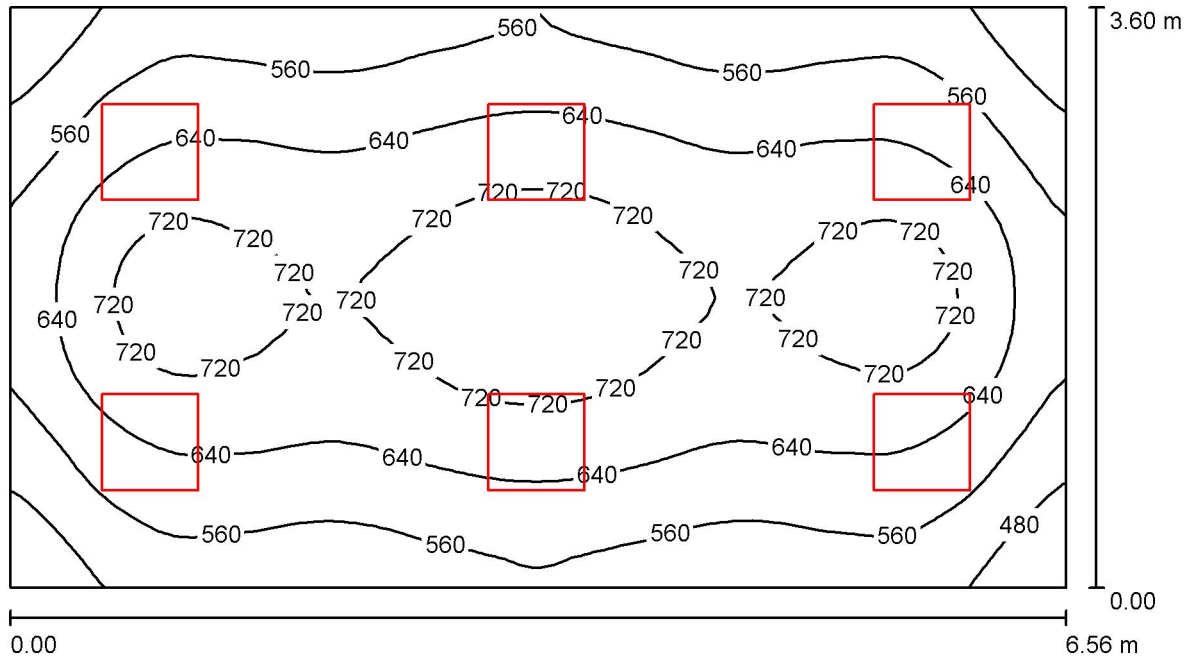




ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## CONSULTA TIPO / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	629	413	790	0.656
Suelo	20	524	336	642	0.641
Techo	70	137	119	170	0.869
Paredes (4)	50	309	125	518	/

Plano útil:	UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura: 0.850 m	Pared izq 17	17	17	
Trama: 64 x 32 Puntos	Pared inferior 16	16	16	
Zona marginal: 0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

## Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19_2218481900 Pannello UGR19_2218481900 (1.000)	4250	4250	34.0
Total:			25498	25500	204.0

Valor de eficiencia energética:  $8.63 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.63 \text{ m}^2$ )



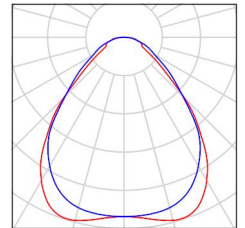
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## CONSULTA TIPO / Lista de luminarias

6 Pieza Disano Illuminazione SpA Pannello  
UGR19\_2218481900 Pannello  
UGR19\_2218481900  
N° de artículo: Pannello UGR19\_2218481900  
Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm  
Potencia de las luminarias: 34.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 87 97 100 101  
Lámpara: 1 x led\_4K (Factor de corrección  
1.000).

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



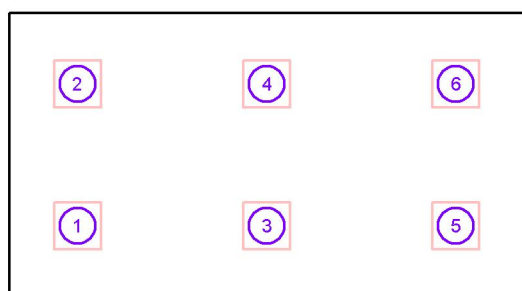


ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## CONSULTA TIPO / Luminarias (lista de coordenadas)

**Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19\_2218481900 Pannello UGR19\_2218481900**  
 4250 lm, 34.0 W, 1 x 1 x led\_4K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]		Z	Rotación [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	0.870	0.904	3.000	0.0	0.0	90.0
2	0.870	2.704	3.000	0.0	0.0	90.0
3	3.270	0.904	3.000	0.0	0.0	90.0
4	3.270	2.704	3.000	0.0	0.0	90.0
5	5.670	0.904	3.000	0.0	0.0	90.0
6	5.670	2.704	3.000	0.0	0.0	90.0



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**CONSULTA TIPO / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 25498 lm  
 Potencia total: 204.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	495	134	629	/	/
Suelo	391	133	524	20	33
Techo	0.00	137	137	70	30
Pared 1	179	126	305	50	49
Pared 2	188	125	313	50	50
Pared 3	180	126	306	50	49
Pared 4	191	126	317	50	50

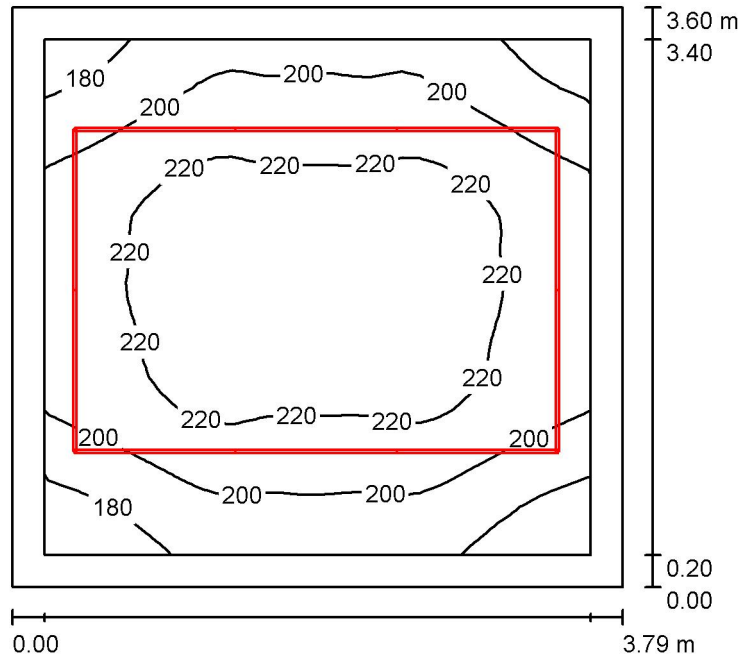
Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.656 (1:2)	<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.522 (1:2)	Pared izq	17	17	
	Pared inferior	16	16	

(CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética:  $8.63 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.63 \text{ m}^2$ )

## SALA DE ESPERA TIPO / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:47

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	208	163	231	0.783
Suelo	40	160	122	183	0.764
Techo	70	78	53	110	0.680
Paredes (4)	60	131	66	264	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 32 x 32 Puntos  
 Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (1.000)	476	480	5.0
Total:			4764	4800	50.0

Valor de eficiencia energética:  $3.66 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $13.65 \text{ m}^2$ )

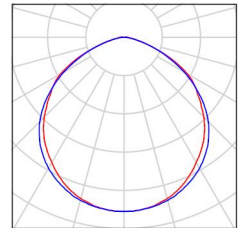


ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## SALA DE ESPERA TIPO / Lista de luminarias

10 Pieza    Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA    Dispone de una imagen  
LEDS 120LEDS-3000K-IP20    de la luminaria en  
Nº de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20    nuestro catálogo de  
Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm  
Potencia de las luminarias: 5.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 50 82 97 100 99  
Lámpara: 1 x STRICSIA 3000K (Factor de  
corrección 1.000).



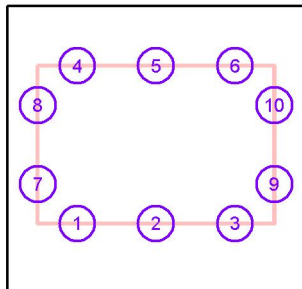


ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

### SALA DE ESPERA TIPO / Luminarias (lista de coordenadas)

**Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20**  
 476 lm, 5.0 W, 1 x 1 x STRICSIA 3000K (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	9.104	0.842	2.800	0.0	0.0	90.0
2	10.104	0.842	2.800	0.0	0.0	90.0
3	11.104	0.842	2.800	0.0	0.0	90.0
4	9.104	2.842	2.800	0.0	0.0	90.0
5	10.104	2.842	2.800	0.0	0.0	90.0
6	11.104	2.842	2.800	0.0	0.0	90.0
7	8.604	1.342	2.800	0.0	0.0	180.0
8	8.604	2.342	2.800	0.0	0.0	180.0
9	11.604	1.342	2.800	0.0	0.0	180.0
10	11.604	2.342	2.800	0.0	0.0	180.0



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## SALA DE ESPERA TIPO / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 4764 lm  
 Potencia total: 50.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	135	74	208	/	/
Suelo	90	70	160	40	20
Techo	1.12	77	78	70	17
Pared 1	55	69	125	60	24
Pared 2	67	69	136	60	26
Pared 3	59	70	128	60	24
Pared 4	68	69	137	60	26

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.783 (1:1)

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.707 (1:1)

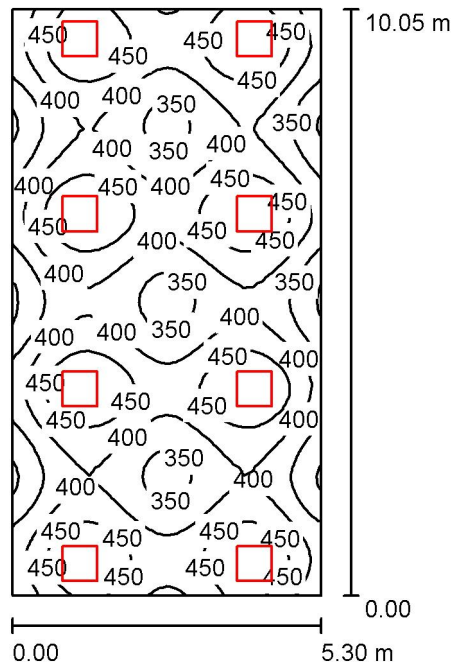
Valor de eficiencia energética:  $3.66 \text{ W/m}^2 = 1.76 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $13.65 \text{ m}^2$ )





ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**ESTAR PERSONAL / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:130

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	410	289	493	0.704
Suelo	20	361	279	408	0.772
Techo	70	93	76	188	0.822
Paredes (4)	50	222	90	1089	/

**Plano útil:**

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

**UGR**

Pared izq 17  
 Pared inferior 17  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

17

Tran

17

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19_2218481900 Pannello UGR19_2218481900 (1.000)	4250	4250	34.0
Total:			33997	34000	272.0

Valor de eficiencia energética:  $5.11 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $53.28 \text{ m}^2$ )



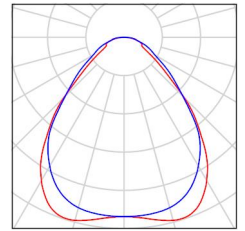
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## ESTAR PERSONAL / Lista de luminarias

8 Pieza      Disano Illuminazione SpA Pannello  
UGR19\_2218481900 Pannello  
UGR19\_2218481900  
N° de artículo: Pannello UGR19\_2218481900  
Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm  
Potencia de las luminarias: 34.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 87 97 100 101  
Lámpara: 1 x led\_4K (Factor de corrección  
1.000).

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





ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**ESTAR PERSONAL / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 33997 lm  
 Potencia total: 272.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	324	86	410	/	/
Suelo	274	87	361	20	23
Techo	0.00	93	93	70	21
Pared 1	171	85	257	50	41
Pared 2	118	85	203	50	32
Pared 3	177	85	262	50	42
Pared 4	116	85	201	50	32

Simetrías en el plano útil

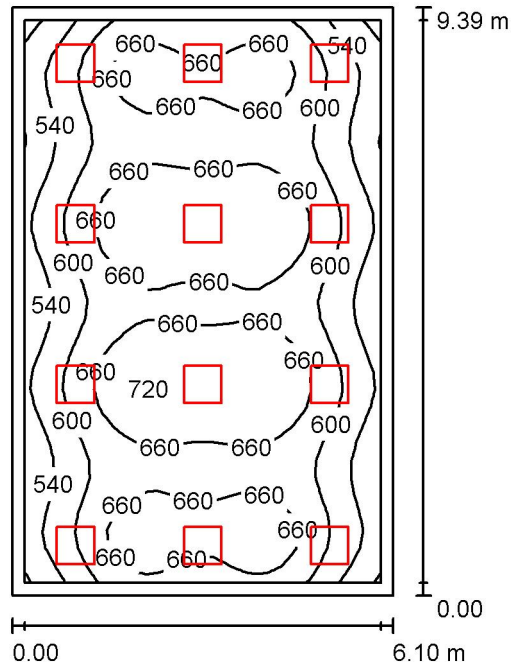
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.704 (1:1)	<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.586 (1:2)	Pared izq	17	17	
	Pared inferior	17	17	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Valor de eficiencia energética:  $5.11 \text{ W/m}^2 = 1.24 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $53.28 \text{ m}^2$ )



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**SALA DE JUNTAS / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:121

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	626	458	731	0.731
Suelo	20	543	344	647	0.634
Techo	70	127	105	161	0.825
Paredes (4)	50	293	133	571	/

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
 Trama: 32 x 32 Puntos  
 Zona marginal: 0.200 m

**UGR**

Pared izq 17  
 Pared inferior 18  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

17  
 18

Tran

17  
 18

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	12	Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19_2218481900 Pannello UGR19_2218481900 (1.000)	4250	4250	34.0
Total:			50996	51000	408.0

Valor de eficiencia energética:  $7.13 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $57.22 \text{ m}^2$ )



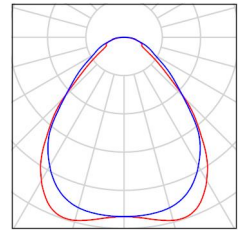
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## SALA DE JUNTAS / Lista de luminarias

12 Pieza Disano Illuminazione SpA Pannello  
UGR19\_2218481900 Pannello  
UGR19\_2218481900  
N° de artículo: Pannello UGR19\_2218481900  
Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm  
Potencia de las luminarias: 34.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 87 97 100 101  
Lámpara: 1 x led\_4K (Factor de corrección  
1.000).

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





ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## SALA DE JUNTAS / Resultados luminotécnicos

Flujo luminoso total: 50996 lm  
 Potencia total: 408.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.200 m

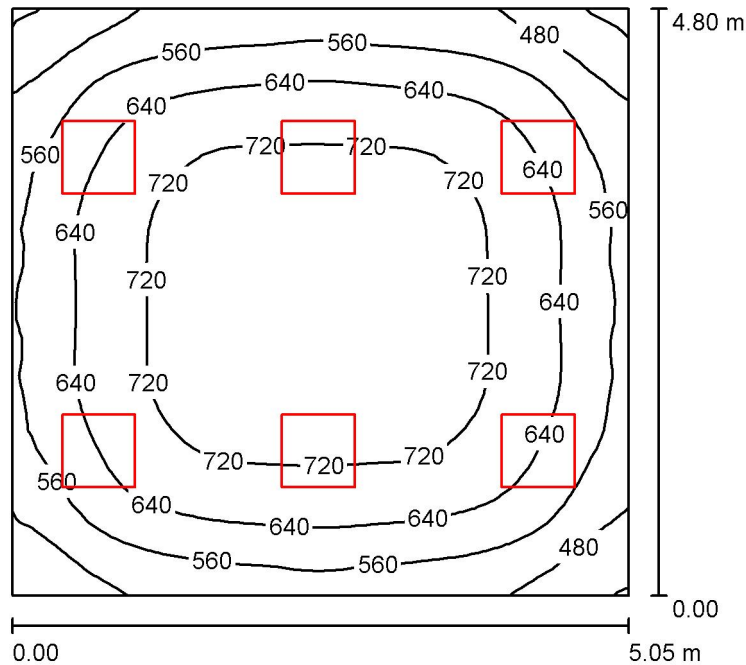
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	512	114	626	/	/
Suelo	425	118	543	20	35
Techo	0.00	127	127	70	28
Pared 1	200	119	319	50	51
Pared 2	167	115	282	50	45
Pared 3	188	114	303	50	48
Pared 4	167	115	282	50	45

Simetrías en el plano útil

$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.731 (1:1)	<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.626 (1:2)	Pared izq	17	17	
	Pared inferior	18	18	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Valor de eficiencia energética:  $7.13 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $57.22 \text{ m}^2$ )

## DESPACHO DIRECCION / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	639	394	769	0.616
Suelo	20	538	348	695	0.648
Techo	70	134	101	172	0.753
Paredes (4)	50	301	126	672	/

**Plano útil:**

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

**UGR**

Pared izq 16  
 Pared inferior 16  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16  
 16

Tran

16  
 16

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19_2218481900 Pannello UGR19_2218481900 (1.000)	4250	4250	34.0
Total:			25498	25500	204.0

Valor de eficiencia energética:  $8.41 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.25 \text{ m}^2$ )



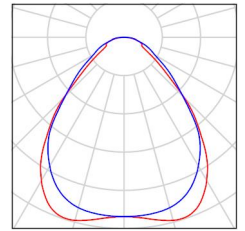
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## DESPACHO DIRECCION / Lista de luminarias

6 Pieza      Disano Illuminazione SpA Pannello  
UGR19\_2218481900 Pannello  
UGR19\_2218481900  
N° de artículo: Pannello UGR19\_2218481900  
Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm  
Potencia de las luminarias: 34.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 87 97 100 101  
Lámpara: 1 x led\_4K (Factor de corrección  
1.000).

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







ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**DESPACHO DIRECCION / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 25498 lm  
 Potencia total: 204.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	510	129	639	/	/
Suelo	408	130	538	20	34
Techo	0.00	134	134	70	30
Pared 1	167	124	291	50	46
Pared 2	189	122	311	50	49
Pared 3	163	123	286	50	46
Pared 4	194	122	316	50	50

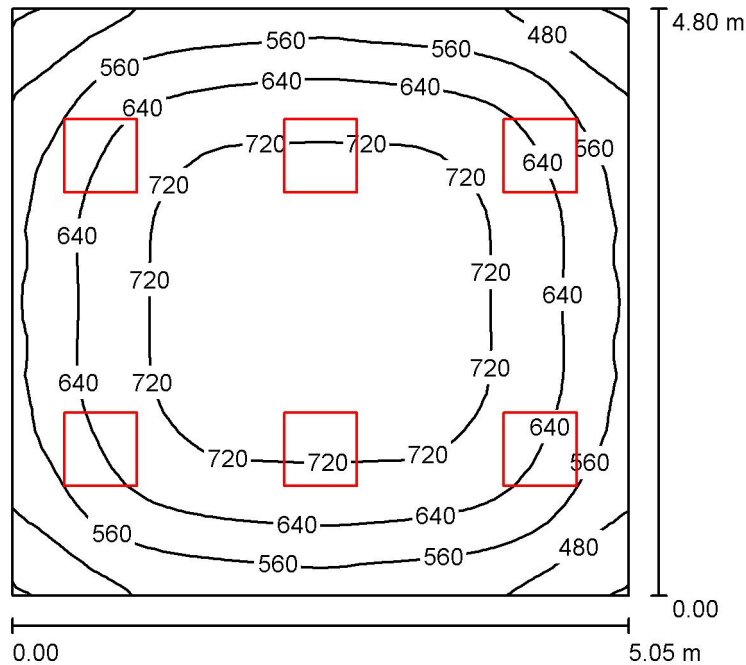
Simetrías en el plano útil	<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.616 (1:2)	Pared izq	16	16	
$E_{\min} / E_{\max}$ : 0.513 (1:2)	Pared inferior	16	16	
	(CIE, SHR = 0.25.)			

Valor de eficiencia energética:  $8.41 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.25 \text{ m}^2$ )



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**RESPONSABLE ENFERMERIA / Resumen**

Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	639	400	768	0.626
Suelo	20	538	350	694	0.652
Techo	70	134	100	169	0.747
Paredes (4)	50	301	127	649	/

**Plano útil:**

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

**UGR**

Pared izq 16  
 Pared inferior 16  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16  
 16

Tran

16  
 16

al eje de luminaria

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	Disano Illuminazione SpA Pannello UGR19_2218481900 Pannello UGR19_2218481900 (1.000)	4250	4250	34.0
Total:			25498	25500	204.0

Valor de eficiencia energética:  $8.41 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.25 \text{ m}^2$ )



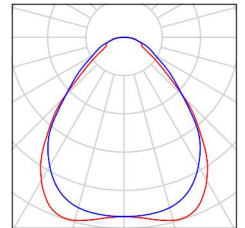
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

## RESPONSABLE ENFERMERIA / Lista de luminarias

6 Pieza Disano Illuminazione SpA Pannello  
UGR19\_2218481900 Pannello  
UGR19\_2218481900  
N° de artículo: Pannello UGR19\_2218481900  
Flujo luminoso (Luminaria): 4250 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4250 lm  
Potencia de las luminarias: 34.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 63 87 97 100 101  
Lámpara: 1 x led\_4K (Factor de corrección  
1.000).

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





ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**RESPONSABLE ENFERMERIA / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 25498 lm  
 Potencia total: 204.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.000 m

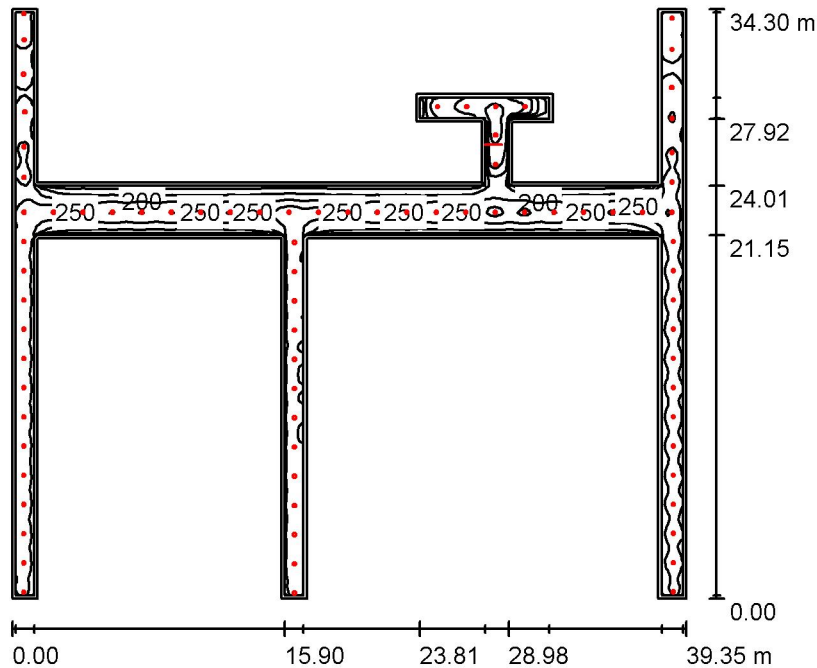
Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	510	129	639	/	/
Suelo	408	130	538	20	34
Techo	0.00	134	134	70	30
Pared 1	166	123	289	50	46
Pared 2	191	122	313	50	50
Pared 3	165	123	288	50	46
Pared 4	191	122	313	50	50

Simetrías en el plano útil  
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.626 (1:2)  
 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.521 (1:2)

**UGR** Longi- Tran al eje de luminaria  
 Pared izq 16 16  
 Pared inferior 16 16  
 (CIE, SHR = 0.25.)

Valor de eficiencia energética:  $8.41 \text{ W/m}^2 = 1.32 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $24.25 \text{ m}^2$ )

## PASILLOS / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:441

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	223	98	328	0.439
Suelo	20	176	65	248	0.372
Techo	70	44	27	117	0.613
Paredes (24)	50	104	30	1293	/

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	80	Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95 (1.000)	1283	1283	14.0
2	1	Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (Tipo 1)* (1.000)	476	480	5.0

\*Especificaciones técnicas modificadas

Total: 103106 Total: 103120 1125.0

Valor de eficiencia energética:  $4.07 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $276.47 \text{ m}^2$ )



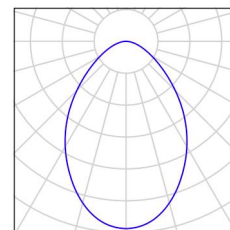
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## PASILLOS / Lista de luminarias

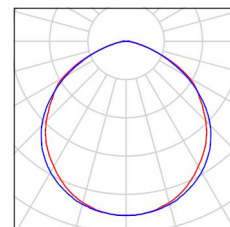
80 Pieza Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
 Eco Lex 2 - CRI 95  
 N° de artículo: Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL  
 Flujo luminoso (Luminaria): 1283 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 1283 lm  
 Potencia de las luminarias: 14.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 63 89 98 100 100  
 Lámpara: 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).

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



1 Pieza Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (Tipo 1)  
 N° de artículo: TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20  
 Flujo luminoso (Luminaria): 476 lm  
 Flujo luminoso (Lámparas): 480 lm  
 Potencia de las luminarias: 5.0 W  
 Clasificación luminarias según CIE: 100  
 Código CIE Flux: 50 82 97 100 99  
 Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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





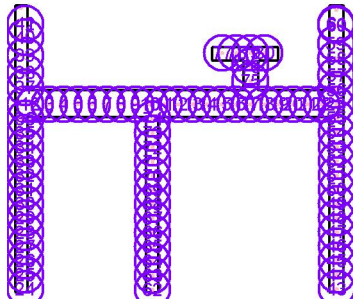
ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## PASILLOS / Luminarias (lista de coordenadas)

**Fosnova srl Eco Lex 2 - CRI 95 4k CLD CELL Eco Lex 2 - CRI 95**

1283 lm, 14.0 W, 1 x 1 x led\_el2\_4000\_95 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.323	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
2	9.041	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
3	10.760	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
4	12.478	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
5	14.197	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
6	15.915	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
7	17.634	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
8	19.352	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
9	21.071	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
10	22.789	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
11	24.508	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
12	26.226	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
13	27.945	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
14	29.663	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
15	31.382	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
16	33.100	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
17	34.819	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
18	36.537	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
19	38.256	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
20	39.974	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
21	41.693	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
22	43.411	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
23	45.130	22.482	2.800	0.0	0.0	90.0
24	7.313	0.382	2.800	0.0	0.0	180.0
25	7.313	2.082	2.800	0.0	0.0	180.0
26	7.313	3.782	2.800	0.0	0.0	180.0
27	7.313	5.482	2.800	0.0	0.0	180.0
28	7.313	7.182	2.800	0.0	0.0	180.0



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## PASILLOS / Luminarias (lista de coordenadas)

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	7.313	8.882	2.800	0.0	0.0	180.0
30	7.313	10.582	2.800	0.0	0.0	180.0
31	7.313	12.282	2.800	0.0	0.0	180.0
32	7.313	13.982	2.800	0.0	0.0	180.0
33	7.313	15.682	2.800	0.0	0.0	180.0
34	7.313	17.382	2.800	0.0	0.0	180.0
35	7.313	19.082	2.800	0.0	0.0	180.0
36	7.313	20.782	2.800	0.0	0.0	180.0
37	7.327	24.524	2.800	0.0	0.0	180.0
38	7.327	26.295	2.800	0.0	0.0	180.0
39	7.378	28.334	2.800	0.0	0.0	180.0
40	7.301	30.526	2.800	0.0	0.0	180.0
41	7.340	32.526	2.800	0.0	0.0	180.0
42	7.313	34.049	2.800	0.0	0.0	180.0
43	45.211	0.391	2.800	0.0	0.0	180.0
44	45.211	2.091	2.800	0.0	0.0	180.0
45	45.211	3.791	2.800	0.0	0.0	180.0
46	45.211	5.491	2.800	0.0	0.0	180.0
47	45.211	7.191	2.800	0.0	0.0	180.0
48	45.211	8.891	2.800	0.0	0.0	180.0
49	45.211	10.591	2.800	0.0	0.0	180.0
50	45.211	12.291	2.800	0.0	0.0	180.0
51	45.211	13.991	2.800	0.0	0.0	180.0
52	45.211	15.691	2.800	0.0	0.0	180.0
53	45.211	17.391	2.800	0.0	0.0	180.0
54	45.211	19.091	2.800	0.0	0.0	180.0
55	45.211	20.791	2.800	0.0	0.0	180.0
56	45.136	24.238	2.800	0.0	0.0	180.0
57	45.136	25.961	2.800	0.0	0.0	180.0
58	45.136	27.945	2.800	0.0	0.0	180.0
59	45.113	29.742	2.800	0.0	0.0	180.0
60	45.136	31.965	2.800	0.0	0.0	180.0
61	45.136	33.788	2.800	0.0	0.0	180.0
62	23.109	0.327	2.800	0.0	0.0	180.0
63	23.109	2.027	2.800	0.0	0.0	180.0
64	23.109	3.727	2.800	0.0	0.0	180.0
65	23.109	5.427	2.800	0.0	0.0	180.0
66	23.109	7.127	2.800	0.0	0.0	180.0





ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
Teléfono 675686697  
Fax  
e-Mail eloy.martinez@disano.es

**PASILLOS / Luminarias (lista de coordenadas)**

Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
67	23.109	8.827	2.800	0.0	0.0	180.0
68	23.109	10.527	2.800	0.0	0.0	180.0
69	23.109	12.227	2.800	0.0	0.0	180.0
70	23.109	13.927	2.800	0.0	0.0	180.0
71	23.109	15.627	2.800	0.0	0.0	180.0
72	23.109	17.327	2.800	0.0	0.0	180.0
73	23.109	19.027	2.800	0.0	0.0	180.0
74	23.109	20.727	2.800	0.0	0.0	180.0
75	34.850	25.282	2.800	0.0	0.0	180.0
76	34.850	26.982	2.800	0.0	0.0	180.0
77	31.459	28.640	2.800	0.0	0.0	90.0
78	33.159	28.640	2.800	0.0	0.0	90.0
79	34.859	28.640	2.800	0.0	0.0	90.0
80	36.559	28.640	2.800	0.0	0.0	90.0

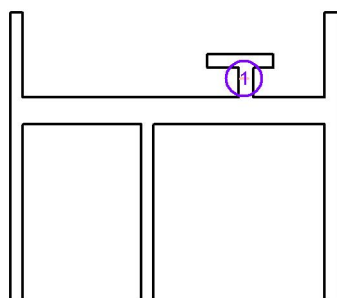


ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

## PASILLOS / Luminarias (lista de coordenadas)

**Fosnova TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 TIRA LEDS 120LEDS-3000K-IP20 (Tipo 1)**  
 476 lm, 5.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]		Z	Rotación [°]		
	X	Y		X	Y	Z
1	34.700	26.416	2.800	0.0	0.0	90.0



ILUMINACION DISANO

Proyecto elaborado por Eloy Martínez  
 Teléfono 675686697  
 Fax  
 e-Mail eloy.martinez@disano.es

**PASILLOS / Resultados luminotécnicos**

Flujo luminoso total: 103106 lm  
 Potencia total: 1125.0 W  
 Factor mantenimiento: 0.80  
 Zona marginal: 0.200 m

Superficie	Intensidades lumínicas medias [lx]			Grado de reflexión [%]	Densidad lumínica media [cd/m²]
	directo	indirecto	total		
Plano útil	183	40	223	/	/
Suelo	135	41	176	20	11
Techo	0.00	44	44	70	9.79
Pared 1	96	54	150	50	24
Pared 2	65	53	119	50	19
Pared 3	39	32	71	50	11
Pared 4	68	55	123	50	20
Pared 5	103	57	160	50	25
Pared 6	70	55	125	50	20
Pared 7	40	30	70	50	11
Pared 8	63	49	112	50	18
Pared 9	91	51	142	50	23
Pared 10	65	45	110	50	18
Pared 11	77	44	120	50	19
Pared 12	59	46	105	50	17
Pared 13	34	32	67	50	11
Pared 14	66	46	112	50	18
Pared 15	39	37	76	50	12
Pared 16	24	33	57	50	9.10
Pared 17	64	39	103	50	16
Pared 18	37	38	75	50	12
Pared 19	54	44	97	50	15
Pared 20	77	44	120	50	19
Pared 21	35	31	66	50	10
Pared 22	59	54	113	50	18
Pared 23	113	58	171	50	27
Pared 24	70	50	120	50	19

Simetrías en el plano útil

 $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.439 (1:2) $E_{\min} / E_{\max}$ : 0.299 (1:3)Valor de eficiencia energética:  $4.07 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $276.47 \text{ m}^2$ )

- **Alumbrado especial.**

Se ha proyectado un alumbrado de emergencia y señalización por medio de equipos autónomos con recarga en la red y cuyo funcionamiento será el siguiente:

Al anularse la tensión en la red o al disminuir esta por debajo del 70 % de la tensión nominal se pondrán automáticamente en marcha los equipos autónomos con una hora de autonomía mínima.

El alumbrado de señalización deberá proporcionar 1 lux en ejes de pasillos.

El alumbrado de emergencia deberá proporcionar 5 lúmenes por m<sup>2</sup>.

Se aporta a continuación cálculos justificativos del alumbrado de emergencia:

**Proyecto :** CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

## Proyecto de iluminación de emergencia

**Proyecto:**

CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

**Proyectista:**

Departamento de proyectos

**Empresa proyectista:**

Daisalux

**Dirección:**

C. Ibarredi 4, Pol. Júndiz

**Localidad:**

Vitoria

**Teléfono:**

945290181

**Fax:**

945290229

**Mail:**

proyectos@daisalux.com

## Catálogo DAISALUX

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

**Catálogo Daisalux utilizado:** Catálogo España (uso privado) - 2023-11-03

## Objetivos lumínicos

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

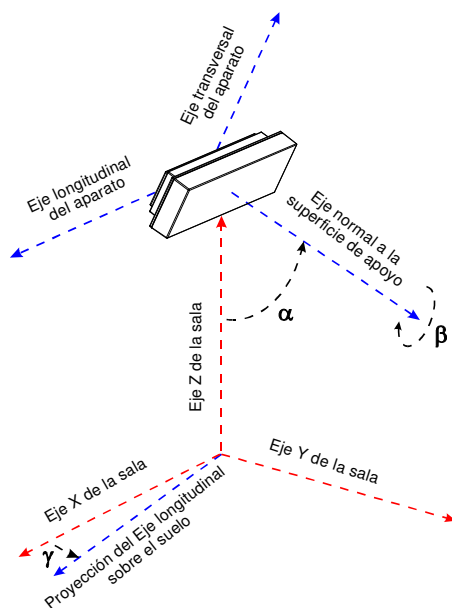
**Cálculos realizados según norma \*:** CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

**Puntos de seguridad:** Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

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

(\*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

## Definición de ejes y ángulos



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

Plano : SOTANO

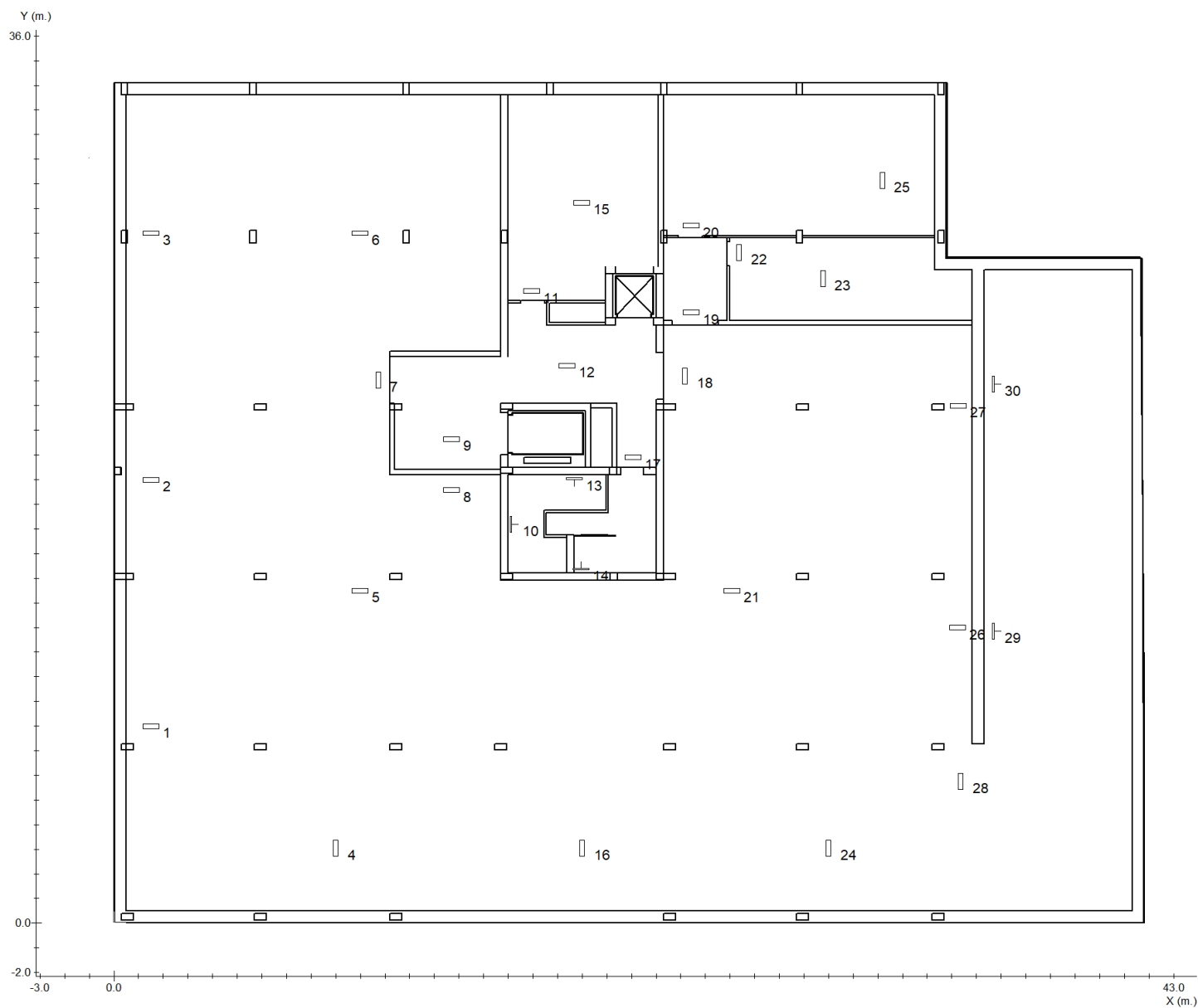
SOTANO

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000  
Resolución del cálculo: 0.33 m.



Plano : SOTANO

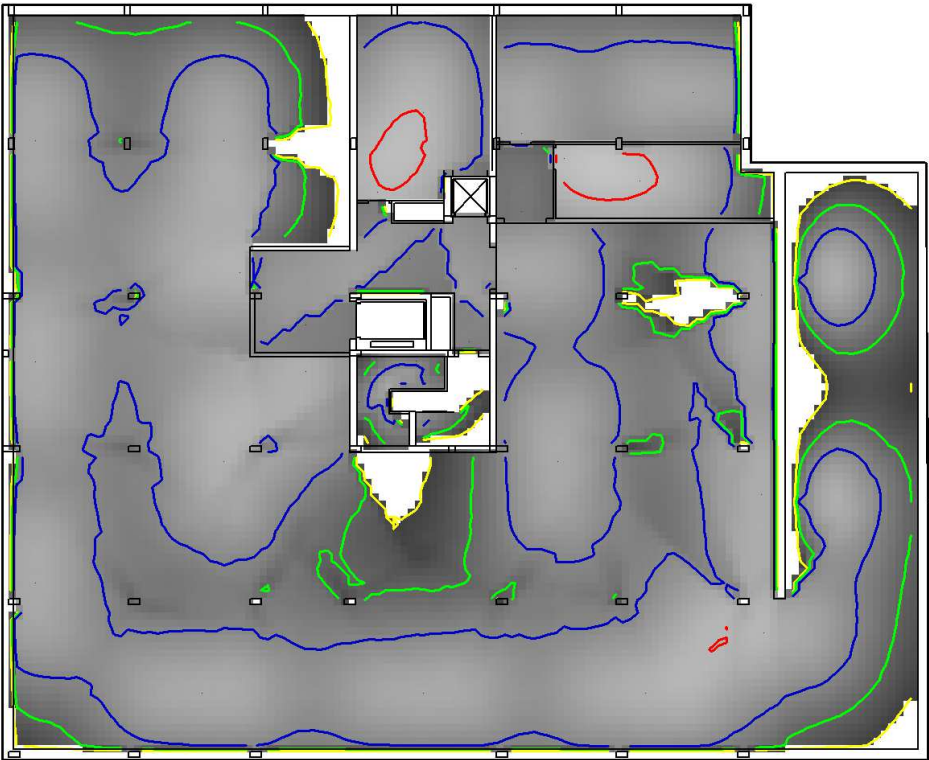


Plano : SOTANO

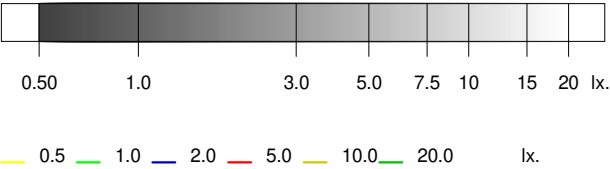
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
1	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	1.50	8.00	3.65	0	0	0
2	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	1.50	18.00	3.65	0	0	0
3	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	1.50	28.00	3.65	0	0	0
4	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	9.00	3.04	3.65	-90	0	0
5	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	9.98	13.50	3.65	0	0	0
6	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	9.98	28.00	3.65	-180	0	0
7	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	10.72	22.03	3.65	-90	0	0
8	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	13.70	17.58	3.65	0	0	0
9	IZAR N30 A	13.70	19.65	3.65	0	0	0
10	HYDRA LD N2 A	16.10	16.18	2.50	-90	90	0
11	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	16.94	25.65	3.65	0	0	0
12	IZAR N30 A	18.38	22.63	3.65	0	0	0
13	HYDRA LD N2 A	18.67	18.04	2.50	180	90	0
14	HYDRA LD N2 A	18.96	14.38	2.50	0	90	0
15	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	18.98	29.24	3.65	0	0	0
16	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	19.00	3.04	3.65	-90	0	0
17	IZAR N30 A	21.07	18.90	3.65	0	0	0
18	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	23.17	22.20	3.65	-90	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
19	HYDRA LD N2 A	23.41	24.78	3.65	0	0	0
20	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	23.41	28.31	3.65	0	0	0
21	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	25.07	13.50	3.65	0	0	0
22	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	25.36	27.20	3.65	-90	0	0
23	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	28.77	26.17	3.65	-90	0	0
24	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	29.00	3.04	3.65	-90	0	0
25	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	31.17	30.15	3.65	90	0	0
26	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	34.24	12.00	3.65	0	0	0
27	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	34.25	21.00	3.65	0	0	0
28	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	34.36	5.77	3.65	-90	0	0
29	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	35.68	11.86	3.00	-90	90	0
30	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	35.68	21.87	3.00	-90	90	0

Tramas e isolux a 0.00 m.

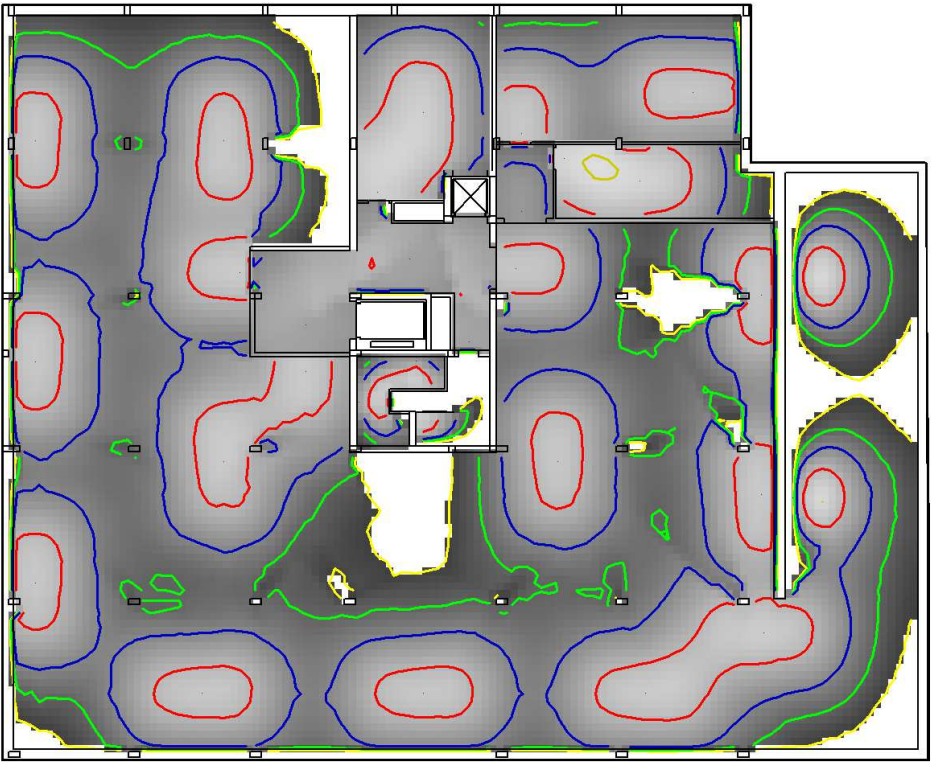


Leyenda:

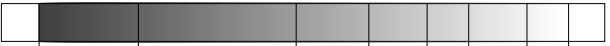


	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	12.66 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	91.8 % de 1266.8 m²
Iluminación media:	---	2.19 lx

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

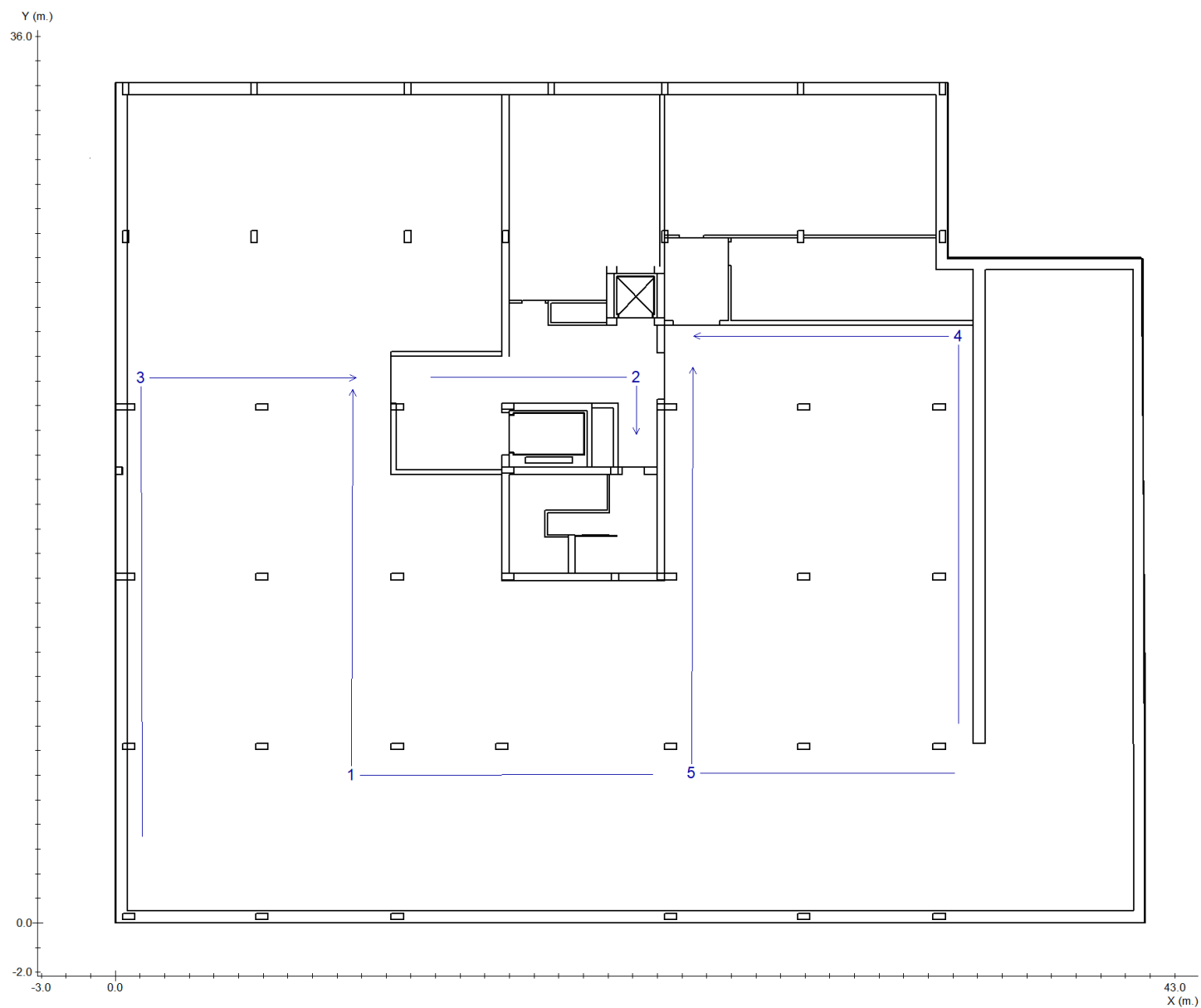
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	21.50 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.7 % de 1266.8 m²
Iluminación media:	---	2.59 lx

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : SOTANO

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	88.7 % de 1266.8 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	21.50 mx/mn

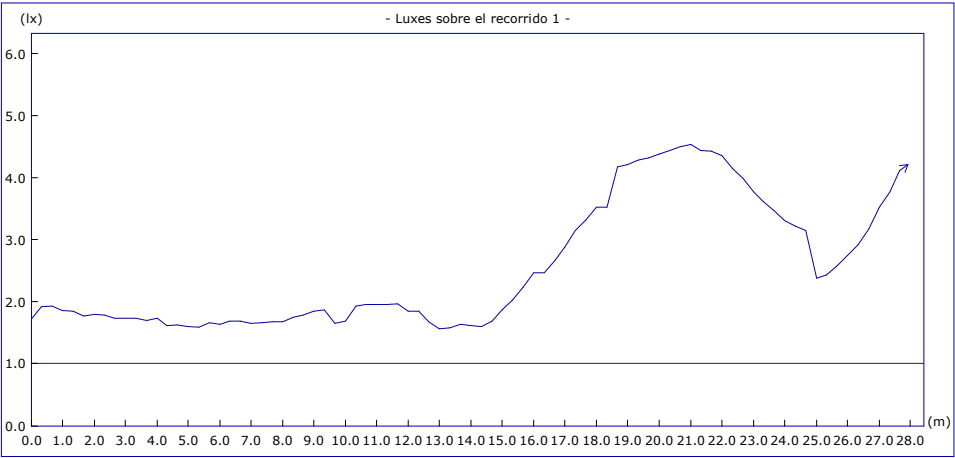
Plano : SOTANO



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : SOTANO

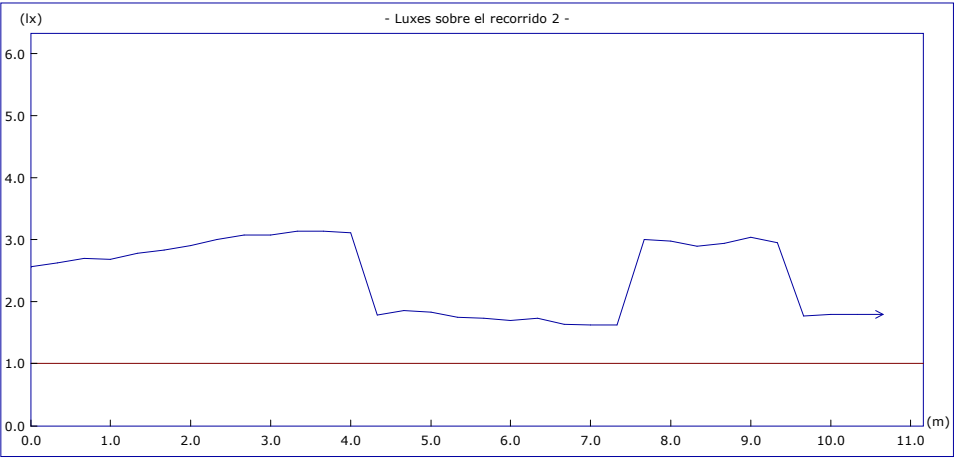
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.89 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.57 lx.
lx. máximos:	----	4.53 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



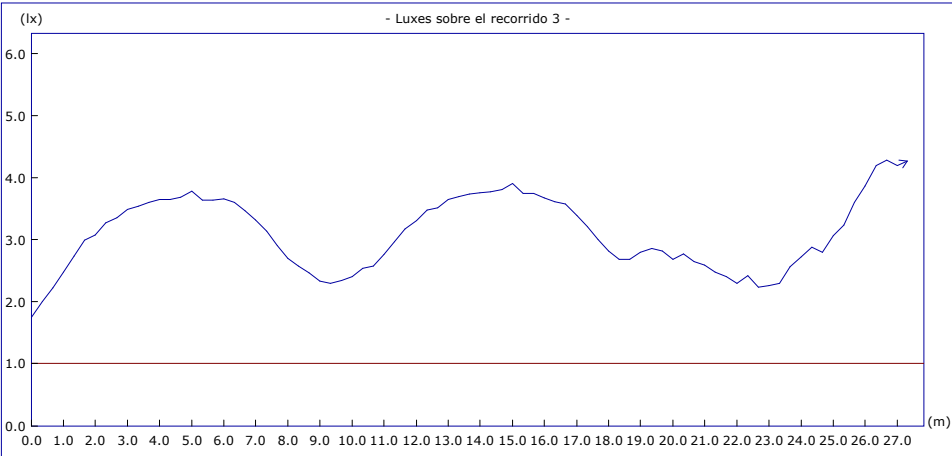
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.94 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.62 lx.
lx. máximos:	----	3.14 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : SOTANO

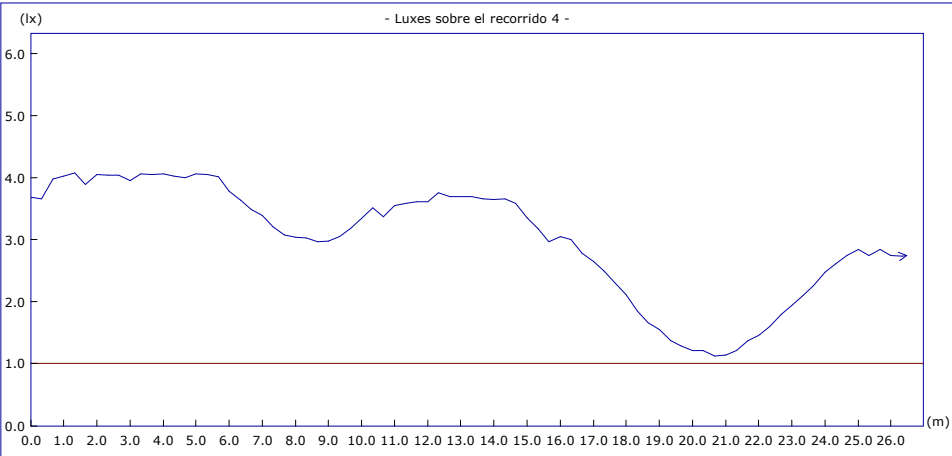
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.45 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.75 lx.
lx. máximos:	----	4.28 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.60 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.13 lx.
lx. máximos:	----	4.07 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

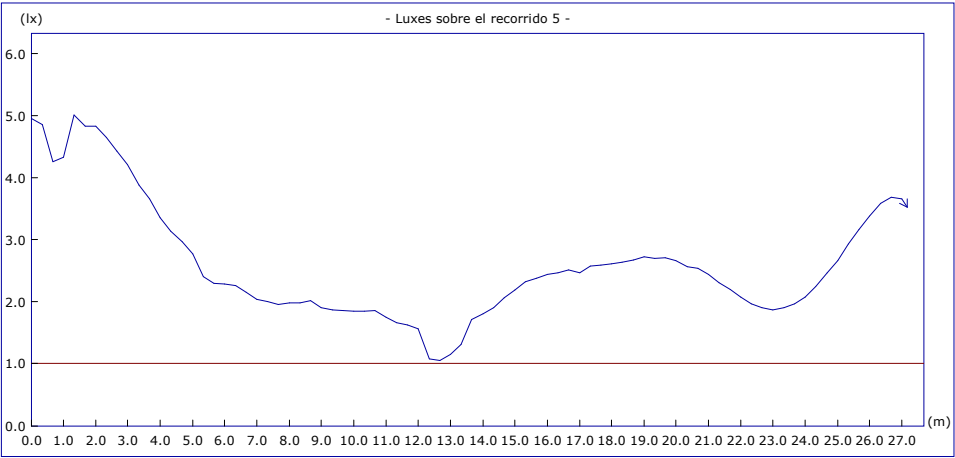
Altura del plano de medida: 0.00 m.



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : SOTANO

Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uníform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.77 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.05 lx.
lx. máximos:	----	5.01 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : SOTANO



■ Punto de Seguridad

Plano : SOTANO

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	x	y	h	γ		
		m.		º	lx	lx
1	33.27	6.74	1.20	-	5.00	5.98 (H)
2	22.98	20.97	1.20	-	5.00	5.10 (H)
3	25.48	25.28	1.20	-	5.00	5.28 (H)
4	24.44	28.53	1.20	-	5.00	5.91 (H)
5	19.35	26.37	1.20	-	5.00	5.29 (H)
6	11.10	27.95	1.20	-	5.00	5.61 (H)
7	10.73	20.90	1.20	-	5.00	5.76 (H)
8	1.06	7.70	1.20	-	5.00	7.29 (H)
9	14.72	17.74	1.20	-	5.00	6.01 (H)

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : SOTANO

Cantidad	Referencia	Precio (€)
3	IZAR N30 A	332.67
4	HYDRA LD N2 A	304.28
23	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	3005.18
Precio Total (PVP)		3642.13

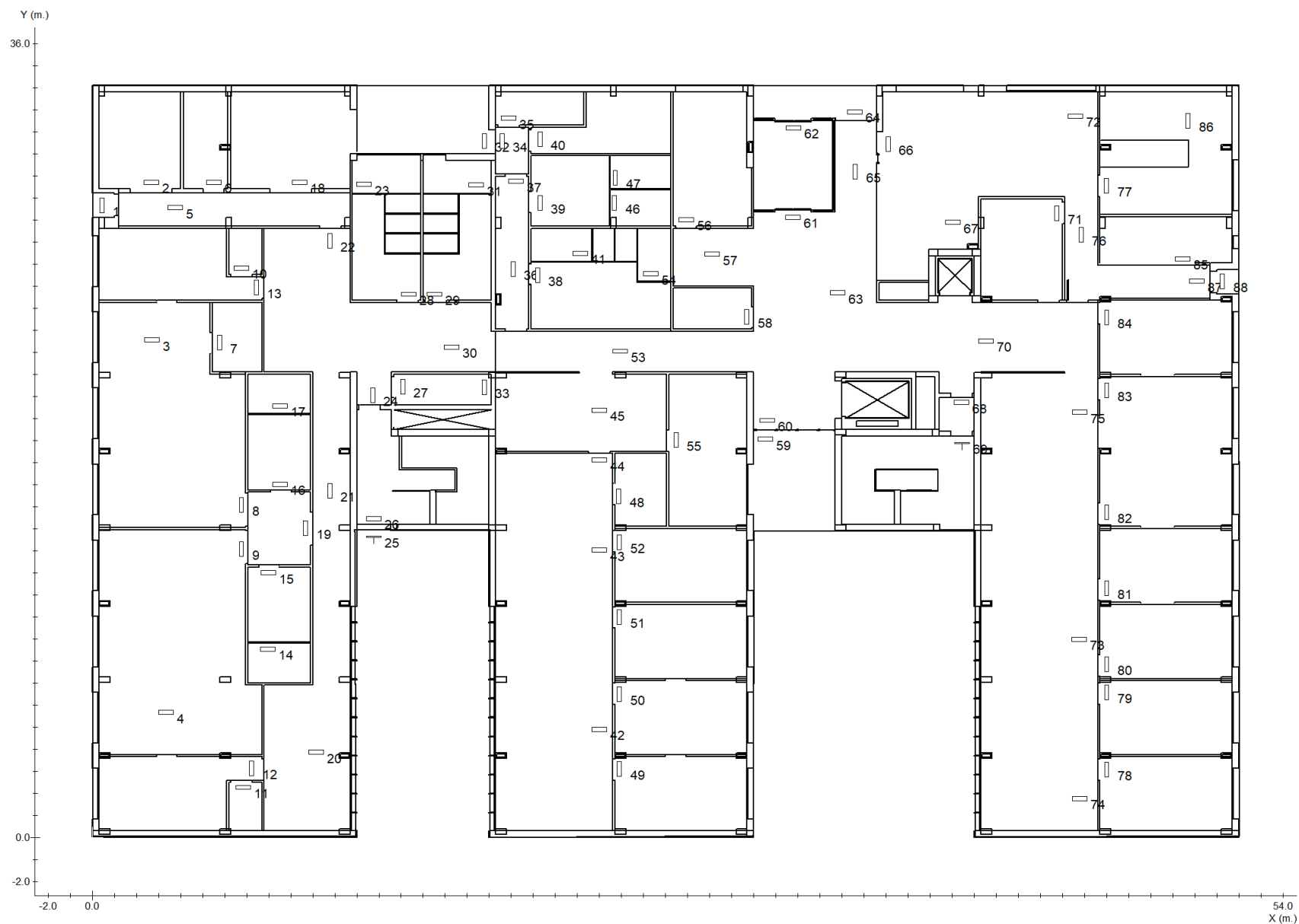
Plano : PLANTA BAJA

PLANTA BAJA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000  
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : PLANTA BAJA



Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N7 AEX A	0.43	28.66	3.40	90	0	0
2	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	2.69	29.72	3.40	0	0	0
3	IZAR N30 A	2.72	22.56	3.00	0	0	0
4	IZAR N30 A	3.33	5.66	3.00	0	0	0
5	IZAR N30 A (EVC)	3.77	28.56	2.80	0	0	0
6	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	5.51	29.72	3.40	0	0	0
7	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	5.77	22.44	2.50	-90	0	0
8	IZAR N30 A	6.76	15.06	3.00	-90	0	0
9	IZAR N30 A	6.76	13.09	3.00	-90	0	0
10	IZAR N30 A	6.77	25.83	3.00	0	0	0
11	IZAR N30 A	6.83	2.27	3.00	0	0	0
12	IZAR N30 A	7.23	3.12	3.00	-90	0	0
13	IZAR N30 A	7.44	24.95	3.00	-90	0	0
14	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	7.95	8.54	2.50	0	0	0
15	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	7.97	11.99	2.50	0	0	0
16	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	8.51	16.02	2.50	0	0	0
17	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	8.51	19.58	2.50	0	0	0
18	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	9.40	29.72	3.40	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
19	IZAR N30 A	9.66	14.01	3.00	-90	0	0
20	IZAR N30 A	10.15	3.85	2.80	0	0	0
21	IZAR N30 A (EVC)	10.77	15.72	2.80	-90	0	0
22	IZAR N30 A (EVC)	10.77	27.05	2.80	-90	0	0
23	IZAR N30 A	12.33	29.62	2.50	0	0	0
24	IZAR N30 A (EVC)	12.72	20.06	2.80	-90	0	0
25	HYDRA LD N7 AEX A	12.75	13.64	2.90	180	90	0
26	IZAR N30 A	12.75	14.46	2.50	0	0	0
27	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	14.07	20.45	3.40	-90	0	0
28	IZAR N30 A	14.34	24.64	2.50	0	0	0
29	IZAR N30 A	15.52	24.64	2.50	0	0	0
30	IZAR N30 A (EVC)	16.31	22.23	2.80	0	0	0
31	IZAR N30 A	17.40	29.59	2.50	0	0	0
32	HYDRA LD N7 AEX A	17.77	31.58	3.40	90	0	0
33	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	17.78	20.40	3.40	-90	0	0
34	IZAR N30 A	18.58	31.58	2.80	90	0	0
35	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	18.87	32.62	3.40	0	0	0
36	IZAR N30 A (EVC)	19.07	25.77	2.80	-90	0	0

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
37	IZAR N30 A	19.20	29.75	2.80	0	0	0
38	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	20.19	25.50	3.40	-90	0	0
39	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	20.30	28.79	3.40	-90	0	0
40	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	20.30	31.65	3.40	-90	0	0
41	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	22.13	26.49	3.40	0	0	0
42	IZAR N30 A	23.00	4.90	2.80	0	0	0
43	IZAR N30 A	23.00	13.03	2.80	0	0	0
44	IZAR N30 A	23.00	17.11	2.80	0	0	0
45	IZAR N30 A (EVC)	23.00	19.38	2.80	0	0	0
46	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	23.68	28.79	3.40	-90	0	0
47	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	23.71	29.92	3.40	-90	0	0
48	IZAR N30 A	23.87	15.47	2.50	-90	0	0
49	IZAR N30 A	23.90	3.09	3.00	-90	0	0
50	IZAR N30 A	23.90	6.48	3.00	-90	0	0
51	IZAR N30 A	23.90	9.99	3.00	-90	0	0
52	IZAR N30 A	23.90	13.38	3.00	-90	0	0
53	IZAR N30 A (EVC)	23.93	22.05	2.80	0	0	0
54	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	25.33	25.56	3.40	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
55	IZAR N30 A	26.47	18.03	3.00	-90	0	0
56	IZAR N30 A	26.95	28.02	3.00	0	0	0
57	IZAR N30 A	28.10	26.45	2.80	0	0	0
58	IZAR N30 A	29.68	23.62	3.00	-90	0	0
59	HYDRA LD N7 AEX A	30.51	18.06	3.40	180	0	0
60	IZAR N30 A (EVC)	30.60	18.91	2.80	0	0	0
61	IZAR N30 A	31.78	28.13	2.80	0	0	0
62	IZAR N30 A	31.79	32.19	2.80	0	0	0
63	IZAR N30 A	33.81	24.70	2.80	0	0	0
64	HYDRA LD N7 AEX A	34.59	32.91	3.40	0	0	0
65	IZAR N30 A (EVC)	34.60	30.21	2.80	-90	0	0
66	IZAR N30 A	36.08	31.45	2.80	-90	0	0
67	IZAR N30 A	39.02	27.89	2.80	0	0	0
68	IZAR N30 A	39.42	19.72	2.80	0	0	0
69	HYDRA LD N2 A	39.44	17.88	2.50	180	90	0
70	IZAR N30 A (EVC)	40.54	22.51	2.80	0	0	0
71	IZAR N30 A	43.74	28.32	2.80	-90	0	0
72	IZAR N30 A	44.58	32.71	2.80	0	0	0

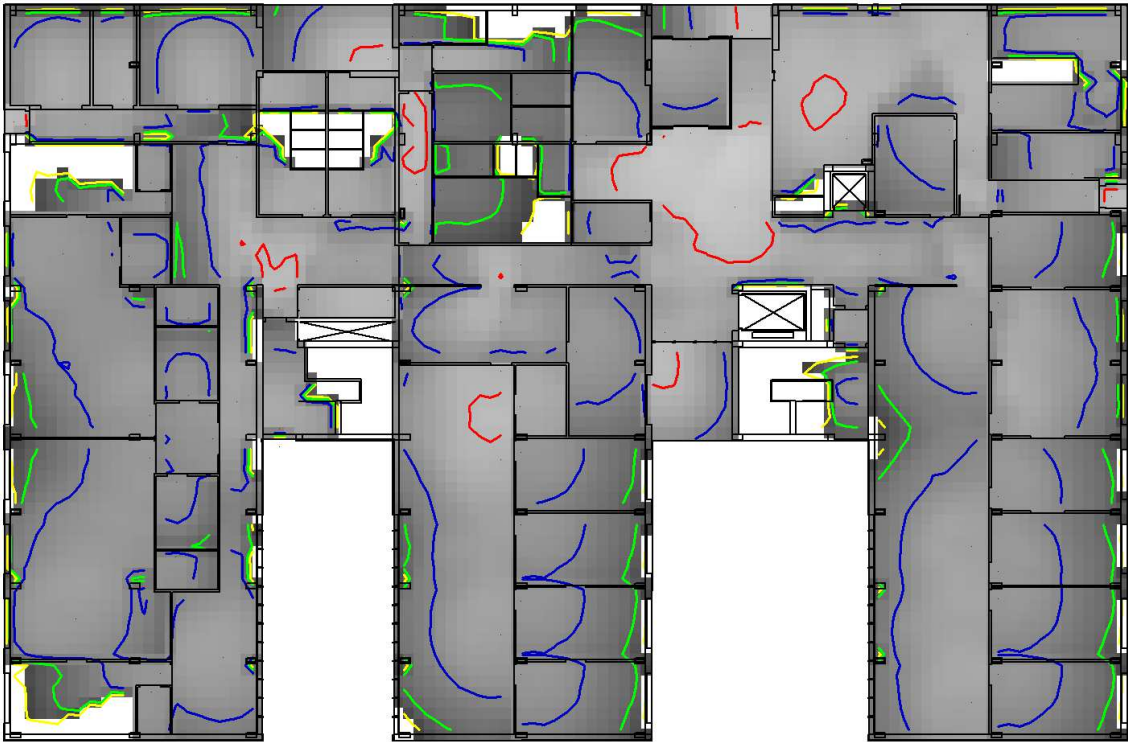


Plano : PLANTA BAJA

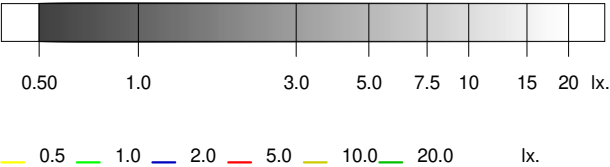
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
73	IZAR N30 A	44.76	8.99	2.80	0	0	0
74	IZAR N30 A	44.77	1.76	2.80	0	0	0
75	IZAR N30 A	44.77	19.28	2.80	0	0	0
76	IZAR N30 A (EVC)	44.85	27.32	2.80	-90	0	0
77	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	45.99	29.56	3.90	-90	0	0
78	IZAR N30 A	46.00	3.09	3.00	-90	0	0
79	IZAR N30 A	46.00	6.57	3.00	-90	0	0
80	IZAR N30 A	46.00	7.86	3.00	-90	0	0
81	IZAR N30 A	46.00	11.30	3.00	-90	0	0
82	IZAR N30 A	46.00	14.75	3.00	-90	0	0
83	IZAR N30 A	46.00	20.28	3.00	-90	0	0
84	IZAR N30 A	46.00	23.58	3.00	-90	0	0
85	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	49.44	26.24	3.90	0	0	0
86	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	49.69	32.51	3.90	-90	0	0
87	IZAR N30 A (EVC)	50.08	25.23	2.80	0	0	0
88	HYDRA LD N7 AEX A	51.24	25.22	3.40	-90	0	0

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 0.00 m.



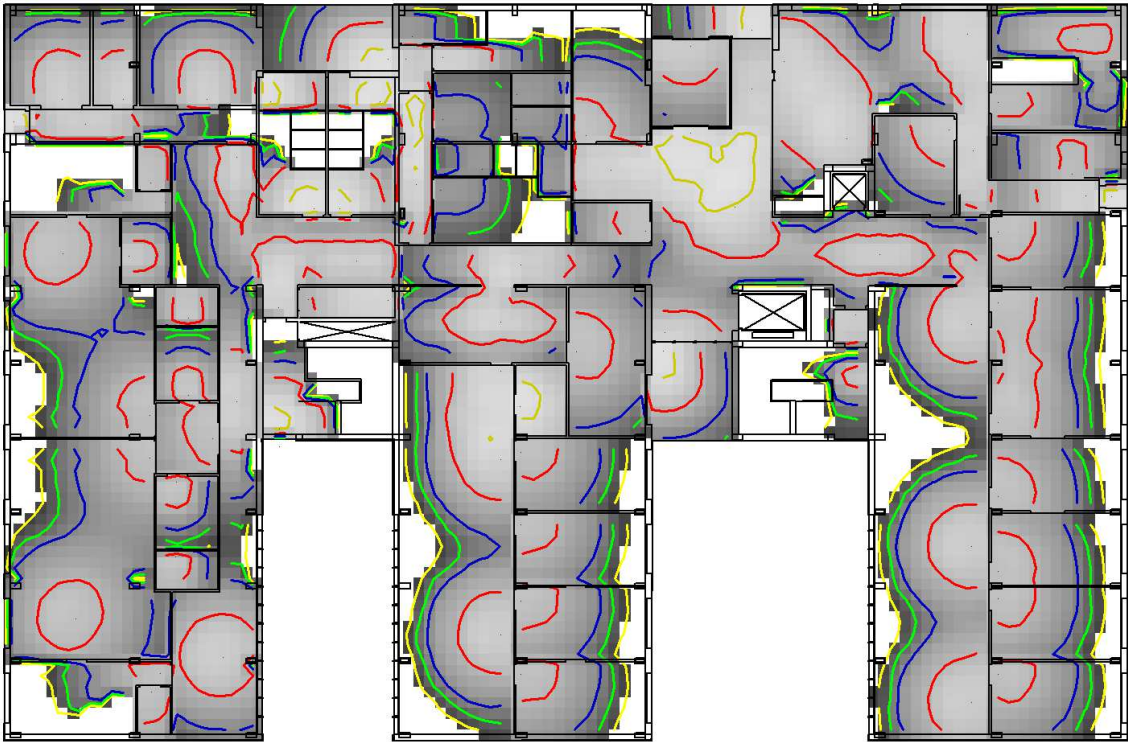
Leyenda:



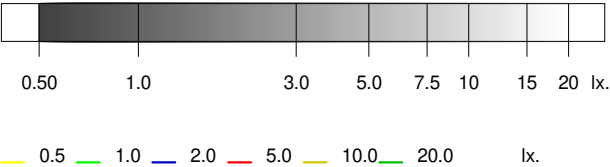
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	15.41 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.2 % de 1345.0 m²
Iluminación media:	---	2.36 lx

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



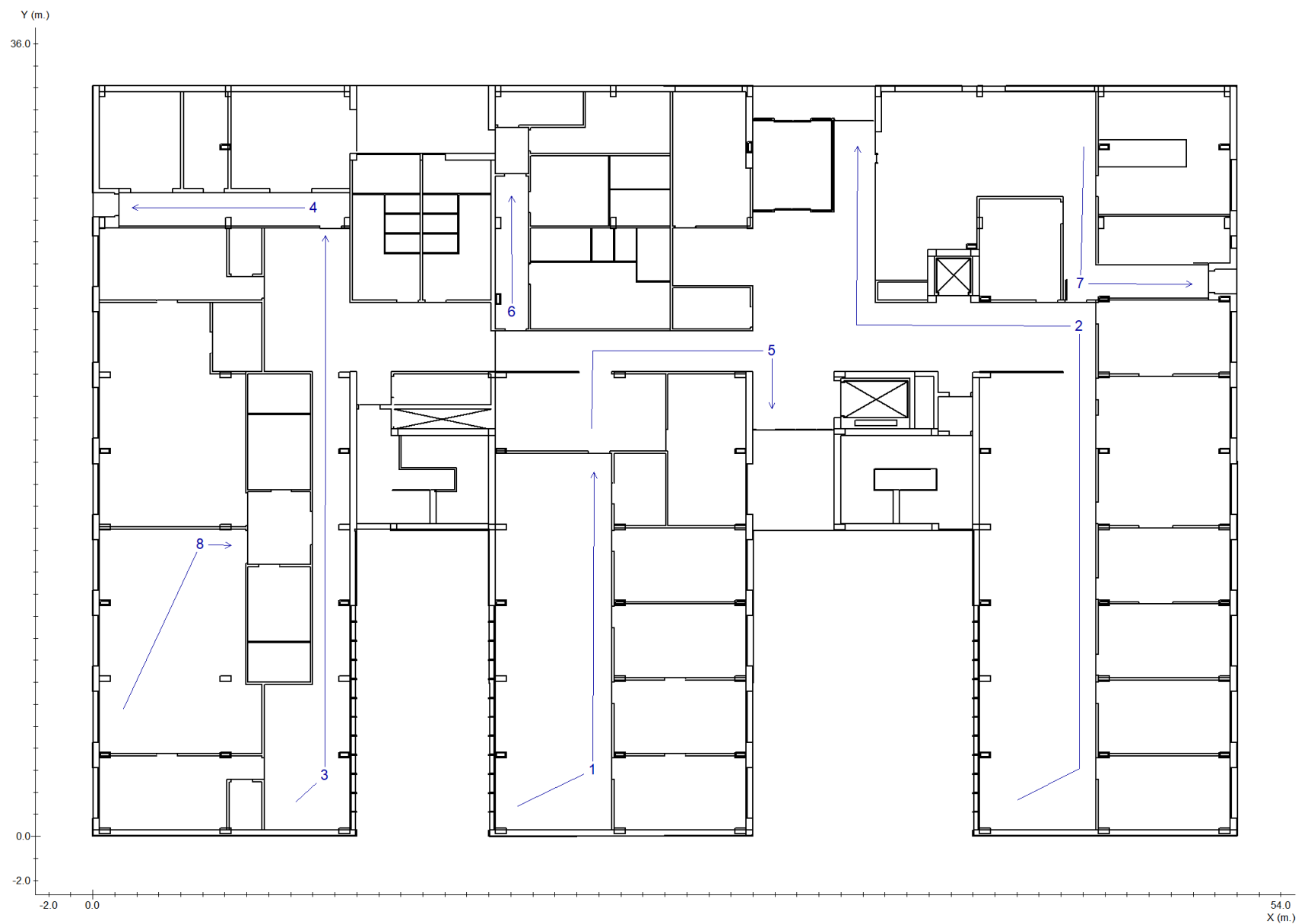
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	23.40 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	85.4 % de 1345.0 m²
Iluminación media:	---	3.51 lx

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	85.4 % de 1345.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	23.40 mx/mn

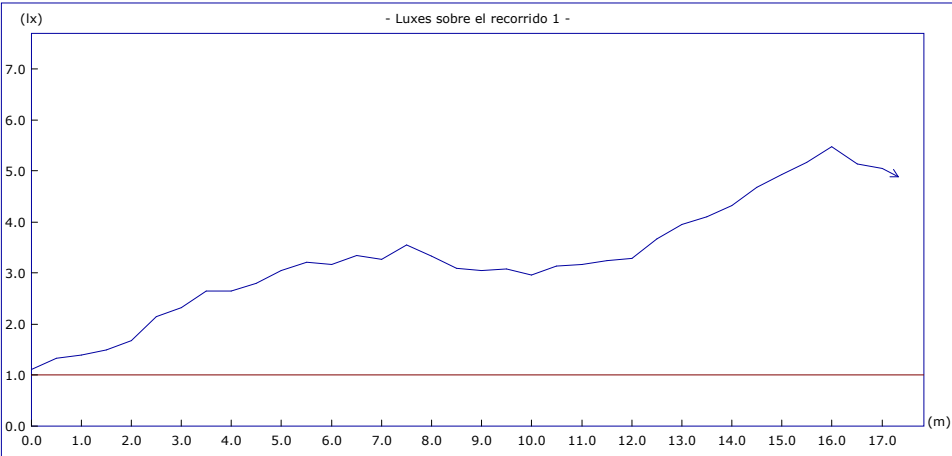
Plano : PLANTA BAJA



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

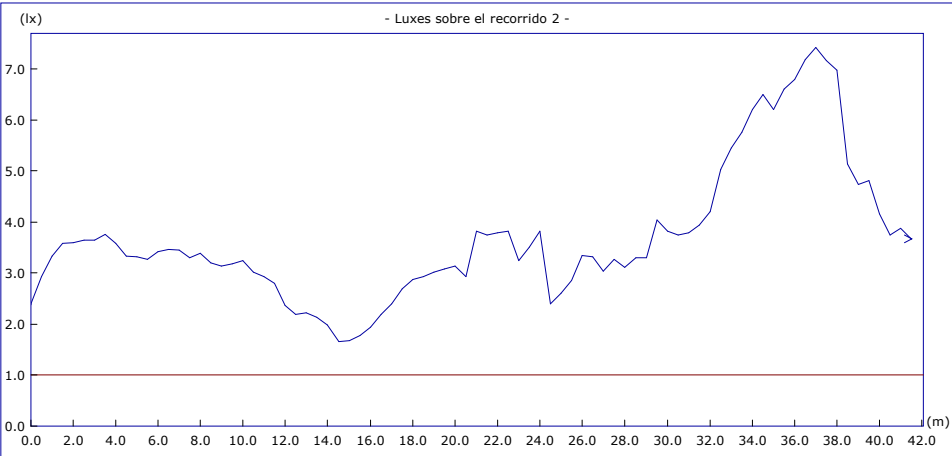
Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.97 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.10 lx.
lx. máximos:	----	5.47 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



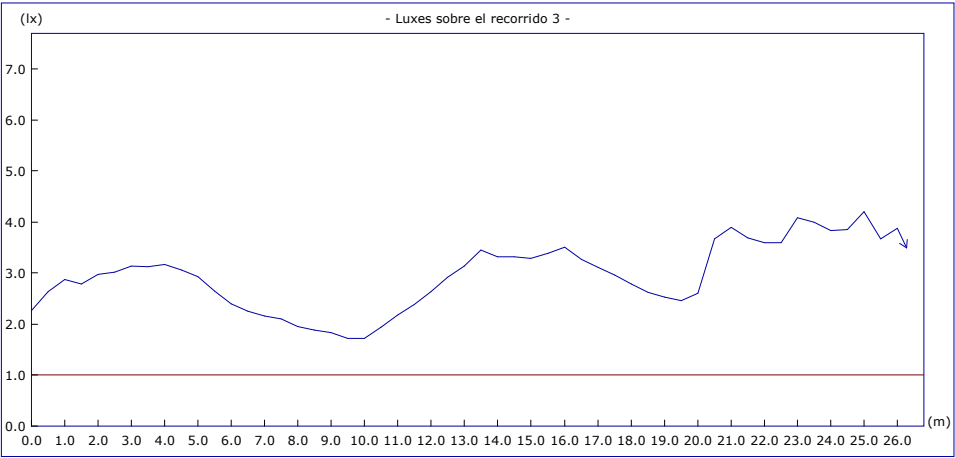
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.50 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.65 lx.
lx. máximos:	----	7.42 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

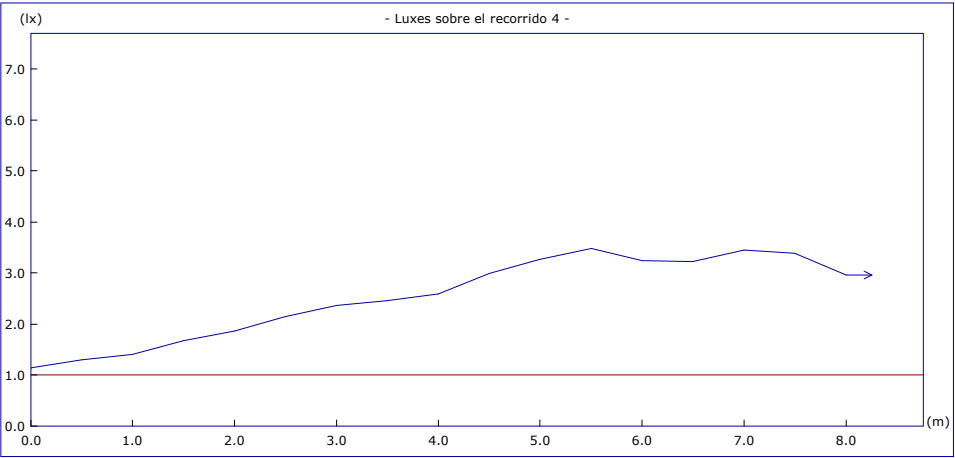
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.46 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.71 lx.
lx. máximos:	----	4.20 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



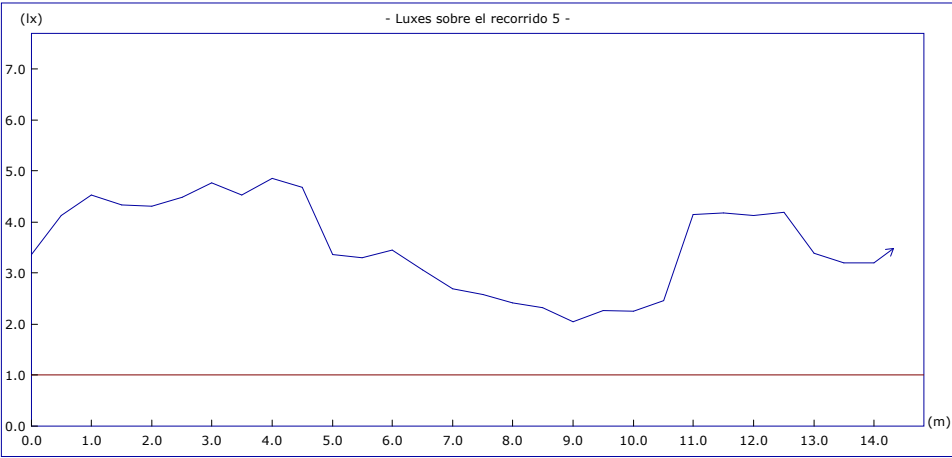
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.07 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.13 lx.
lx. máximos:	----	3.47 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

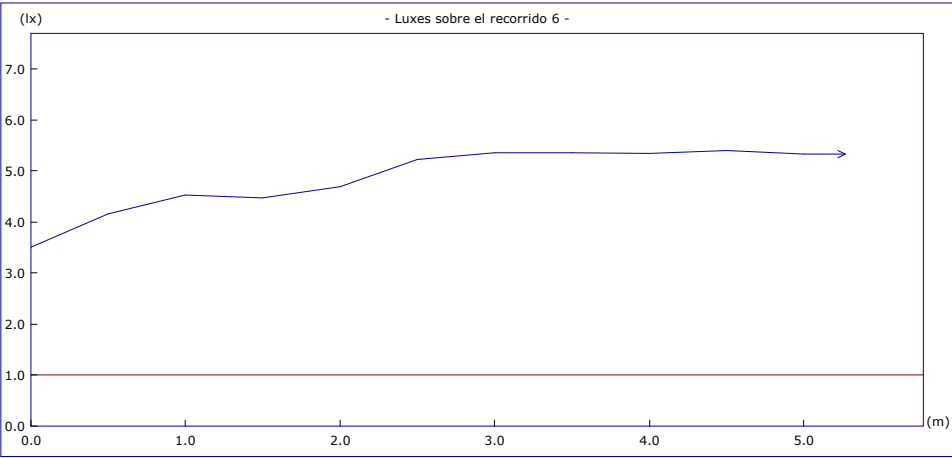
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.38 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.04 lx.
lx. máximos:	----	4.85 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.54 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.51 lx.
lx. máximos:	----	5.40 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

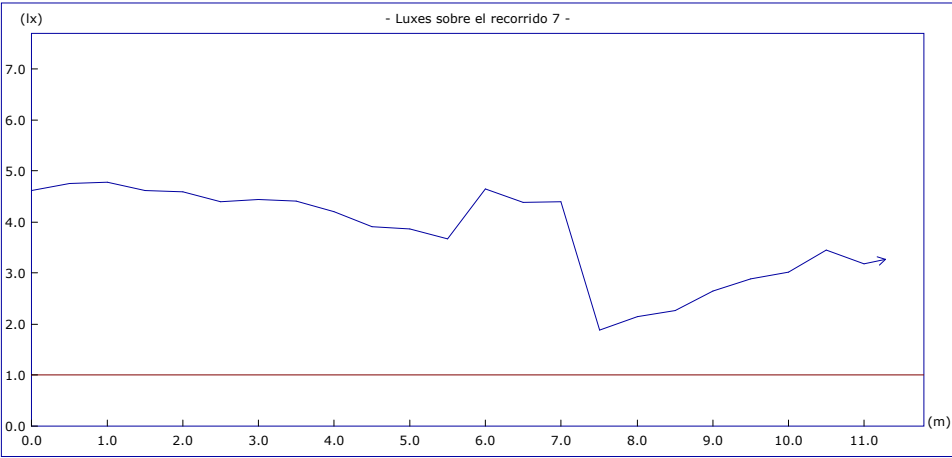
Altura del plano de medida: 0.00 m.



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

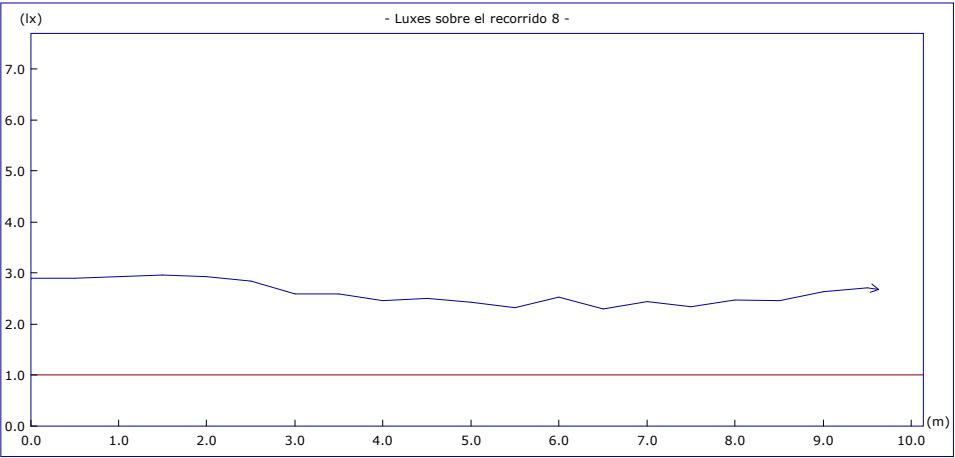
Recorrido 7



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.54 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.88 lx.
lx. máximos:	----	4.78 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

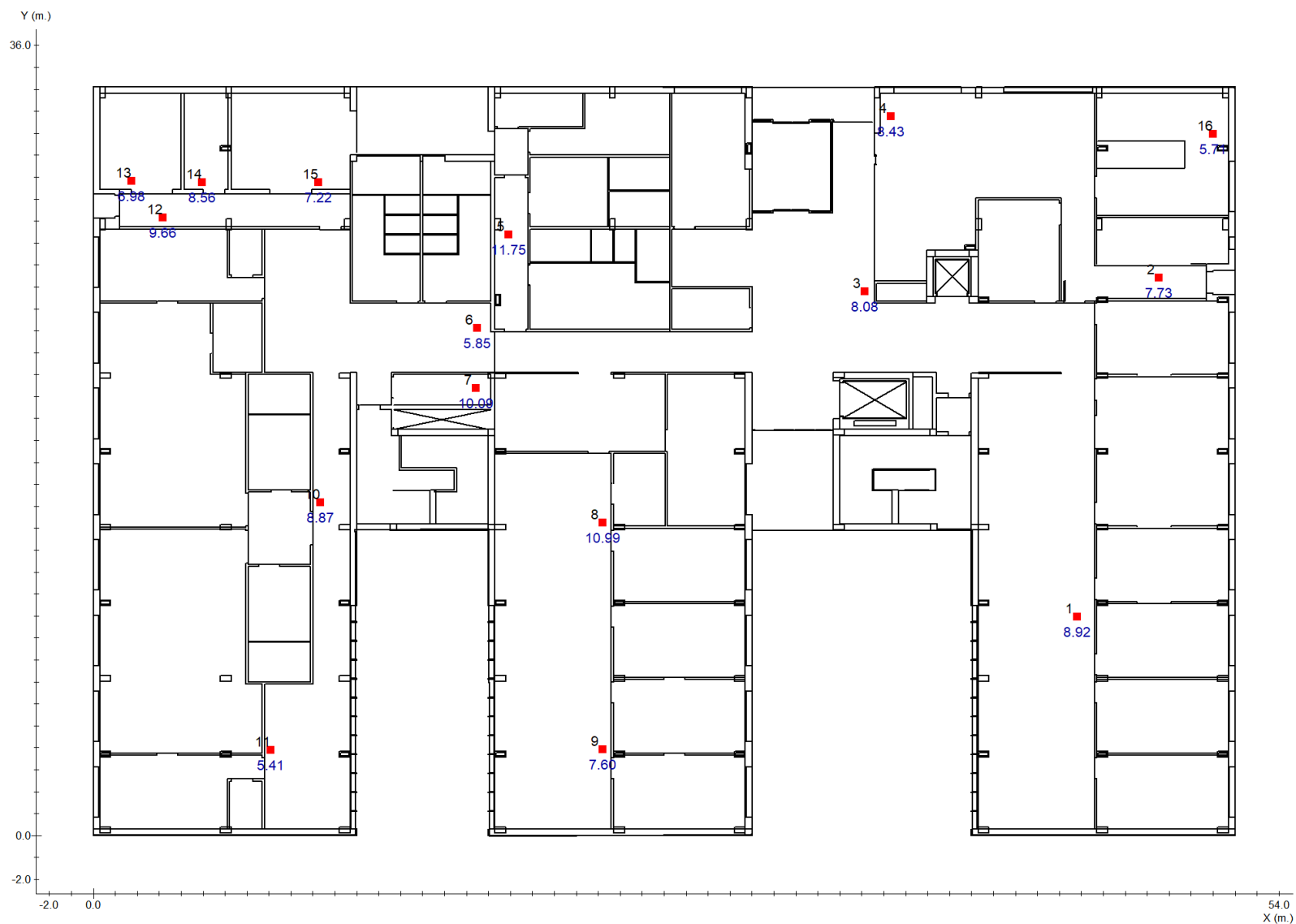
Recorrido 8



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.29 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.29 lx.
lx. máximos:	----	2.95 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA BAJA



■ Punto de Seguridad

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		h	º	lx	lx
	x	y	h	γ		
1	44.82	9.97	1.20	-	5.00	8.92 (H)
2	48.54	25.42	1.20	-	5.00	7.73 (H)
3	35.15	24.78	1.20	-	5.00	8.08 (H)
4	36.34	32.78	1.20	-	5.00	8.43 (H)
5	18.92	27.39	1.20	-	5.00	11.75 (H)
6	17.49	23.11	1.20	-	5.00	5.85 (H)
7	17.44	20.39	1.20	-	5.00	10.09 (H)
8	23.20	14.25	1.20	-	5.00	10.99 (H)
9	23.20	3.93	1.20	-	5.00	7.60 (H)
10	10.36	15.19	1.20	-	5.00	8.87 (H)
11	8.09	3.89	1.20	-	5.00	5.41 (H)
12	3.17	28.16	1.20	-	5.00	9.66 (H)
13	1.74	29.82	1.20	-	5.00	6.98 (H)
14	4.97	29.77	1.20	-	5.00	8.56 (H)
15	10.25	29.75	1.20	-	5.00	7.22 (H)
16	51.00	31.96	1.20	-	5.00	5.71 (H)

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA BAJA

Cantidad	Referencia	Precio (€)
6	HYDRA LD N7 AEX A	1065.78
47	IZAR N30 A	5211.83
13	IZAR N30 A (EVC)	1441.57
1	HYDRA LD N2 A	76.07
13	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	1459.25
8	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	1045.28
Precio Total (PVP)		10299.78

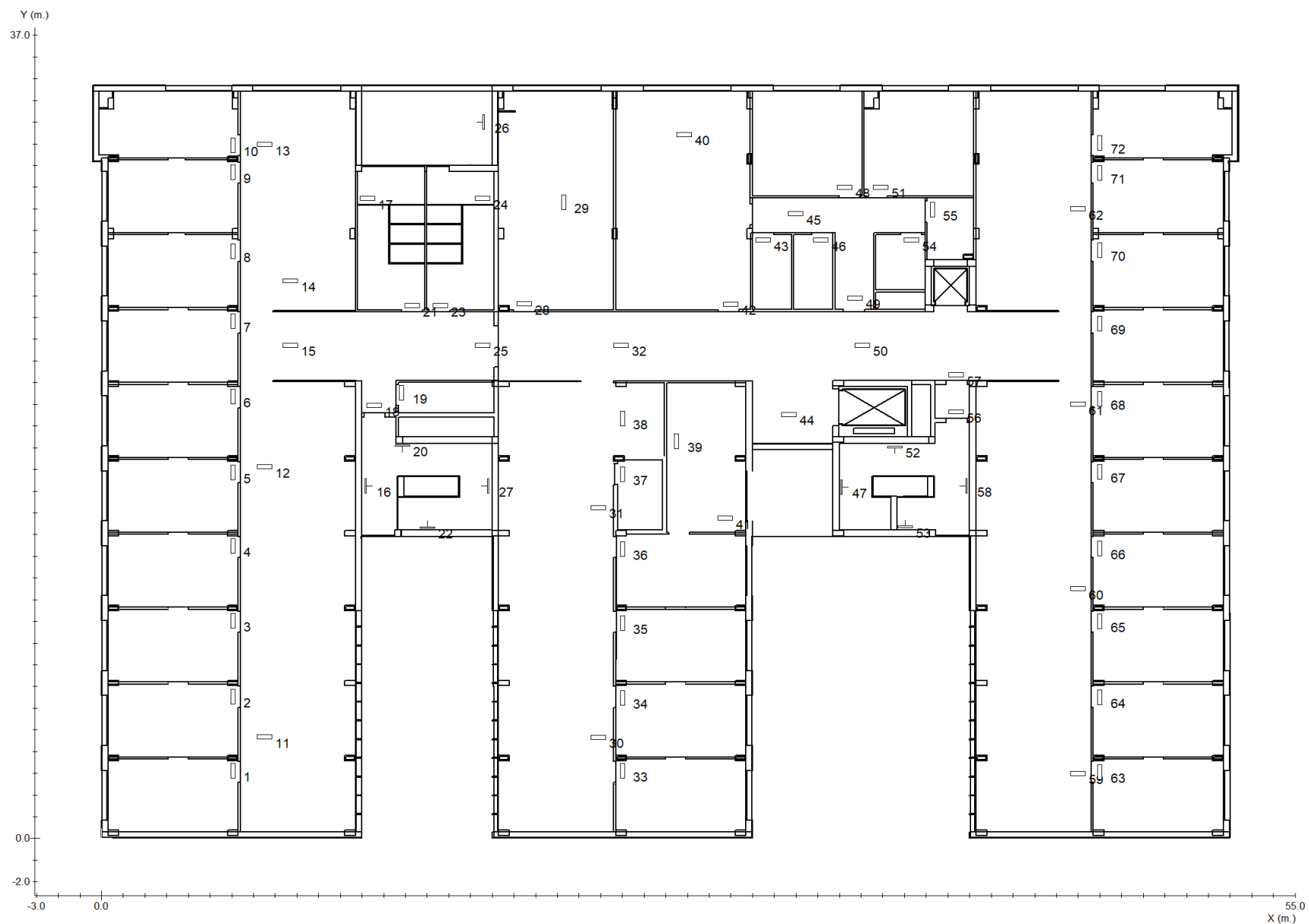
Plano : PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos	5
Lista de productos	6

Factor de mantenimiento: 1.000  
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : PLANTA PRIMERA



Plano : PLANTA PRIMERA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
1	IZAR N30 A	6.05	3.13	3.50	-90	0	0
2	IZAR N30 A	6.05	6.54	3.50	-90	0	0
3	IZAR N30 A	6.05	10.04	3.50	-90	0	0
4	IZAR N30 A	6.05	13.47	3.50	-90	0	0
5	IZAR N30 A	6.05	16.87	3.50	-90	0	0
6	IZAR N30 A	6.05	20.36	3.50	-90	0	0
7	IZAR N30 A	6.05	23.82	3.50	-90	0	0
8	IZAR N30 A	6.05	27.05	3.50	-90	0	0
9	IZAR N30 A	6.05	30.70	3.50	-90	0	0
10	IZAR N30 A	6.05	31.94	3.50	-90	0	0
11	IZAR N30 A	7.50	4.68	3.30	0	0	0
12	IZAR N30 A	7.50	17.12	3.30	0	0	0
13	IZAR N30 A	7.50	31.97	3.30	0	0	0
14	IZAR N30 A	8.70	25.70	3.30	0	0	0
15	IZAR N30 A	8.71	22.72	3.30	0	0	0
16	HYDRA LD N2 A	12.17	16.23	2.50	-90	90	0
17	IZAR N30 A	12.25	29.48	3.00	0	0	0
18	IZAR N30 A	12.56	19.95	3.30	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	$\gamma$	$\alpha$	$\beta$
19	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	13.83	20.52	3.90	-90	0	0
20	HYDRA LD N2 A	13.87	18.10	2.50	-180	90	0
21	IZAR N30 A	14.31	24.55	3.00	0	0	0
22	HYDRA LD N2 A	15.03	14.33	2.50	0	90	0
23	IZAR N30 A	15.60	24.55	3.00	0	0	0
24	IZAR N30 A	17.55	29.48	3.00	0	0	0
25	IZAR N30 A	17.55	22.72	3.30	0	0	0
26	HYDRA LD N7 AEX A	17.60	33.01	2.90	90	90	0
27	HYDRA LD N2 A	17.80	16.23	2.50	90	90	0
28	IZAR N30 A	19.47	24.63	3.50	0	0	0
29	IZAR N30 A	21.28	29.31	3.50	-90	0	0
30	IZAR N30 A	22.90	4.65	3.30	0	0	0
31	IZAR N30 A	22.90	15.25	3.30	0	0	0
32	IZAR N30 A	23.94	22.72	3.30	0	0	0
33	IZAR N30 A	24.00	3.11	3.50	-90	0	0
34	IZAR N30 A	24.00	6.48	3.50	-90	0	0
35	IZAR N30 A	24.00	9.93	3.50	-90	0	0
36	IZAR N30 A	24.00	13.34	3.50	-90	0	0

Plano : PLANTA PRIMERA

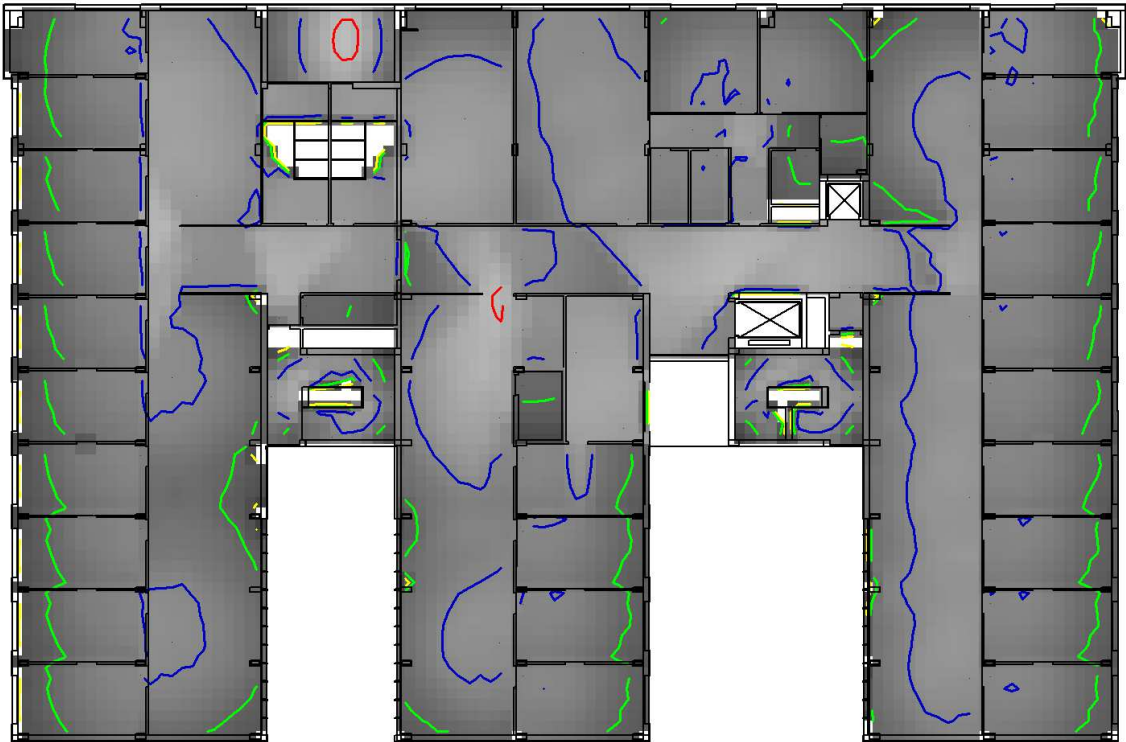
Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
37	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	24.00	16.77	3.90	-90	0	0
38	IZAR N30 A	24.00	19.36	3.30	-90	0	0
39	IZAR N30 A	26.50	18.30	3.50	-90	0	0
40	IZAR N30 A	26.85	32.43	3.50	0	0	0
41	IZAR N30 A	28.72	14.75	3.50	0	0	0
42	IZAR N30 A	28.97	24.61	3.50	0	0	0
43	IZAR N30 A	30.48	27.57	3.50	0	0	0
44	IZAR N30 A	31.68	19.53	3.30	0	0	0
45	IZAR N30 A	31.98	28.77	3.30	0	0	0
46	IZAR N30 A	33.12	27.57	3.50	0	0	0
47	HYDRA LD N2 A	34.09	16.19	2.50	-90	90	0
48	IZAR N30 A	34.25	30.00	3.50	0	0	0
49	IZAR N30 A	34.71	24.89	3.30	0	0	0
50	IZAR N30 A	35.05	22.72	3.30	0	0	0
51	IZAR N30 A	35.91	30.00	3.50	0	0	0
52	HYDRA LD N2 A	36.55	18.04	2.50	180	90	0
53	HYDRA LD N2 A	37.04	14.36	2.50	0	90	0
54	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	37.31	27.57	3.90	0	0	0

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
55	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	38.29	28.97	3.90	-90	0	0
56	IZAR N30 A	39.37	19.65	3.30	0	0	0
57	IZAR N30 A	39.37	21.36	3.30	0	0	0
58	HYDRA LD N2 A	39.85	16.25	2.50	90	90	0
59	IZAR N30 A	45.00	3.00	3.30	0	0	0
60	IZAR N30 A	45.00	11.50	3.30	0	0	0
61	IZAR N30 A	45.00	20.00	3.30	0	0	0
62	IZAR N30 A	45.00	29.00	3.30	0	0	0
63	IZAR N30 A	46.00	3.06	3.50	-90	0	0
64	IZAR N30 A	46.00	6.51	3.50	-90	0	0
65	IZAR N30 A	46.00	9.99	3.50	-90	0	0
66	IZAR N30 A	46.00	13.37	3.50	-90	0	0
67	IZAR N30 A	46.00	16.89	3.50	-90	0	0
68	IZAR N30 A	46.00	20.24	3.50	-90	0	0
69	IZAR N30 A	46.00	23.73	3.50	-90	0	0
70	IZAR N30 A	46.00	27.11	3.50	-90	0	0
71	IZAR N30 A	46.00	30.67	3.50	-90	0	0
72	IZAR N30 A	46.00	32.04	3.50	-90	0	0



Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



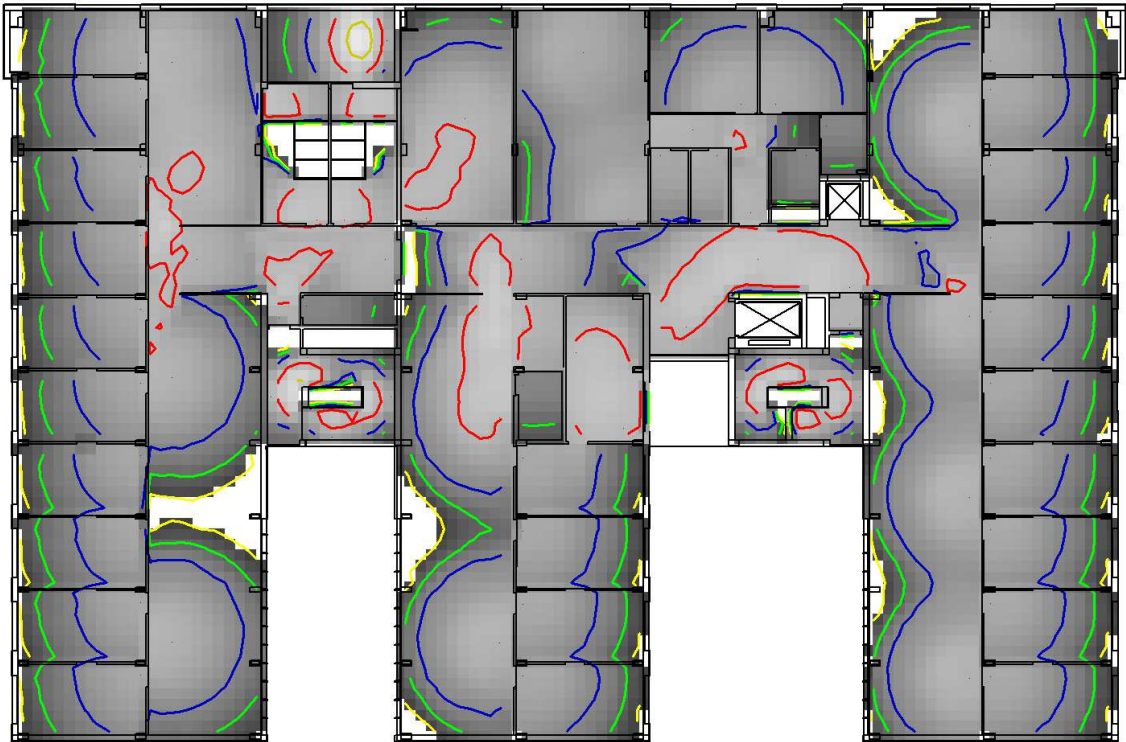
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

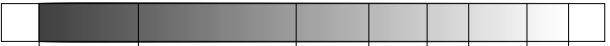
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	11.75 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	95.4 % de 1369.5 m²
Iluminación media:	---	1.84 lx

Plano : PLANTA PRIMERA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	31.14 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.7 % de 1369.5 m²
Iluminación media:	---	2.69 lx

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	92.7 % de 1369.5 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	31.14 mx/mn

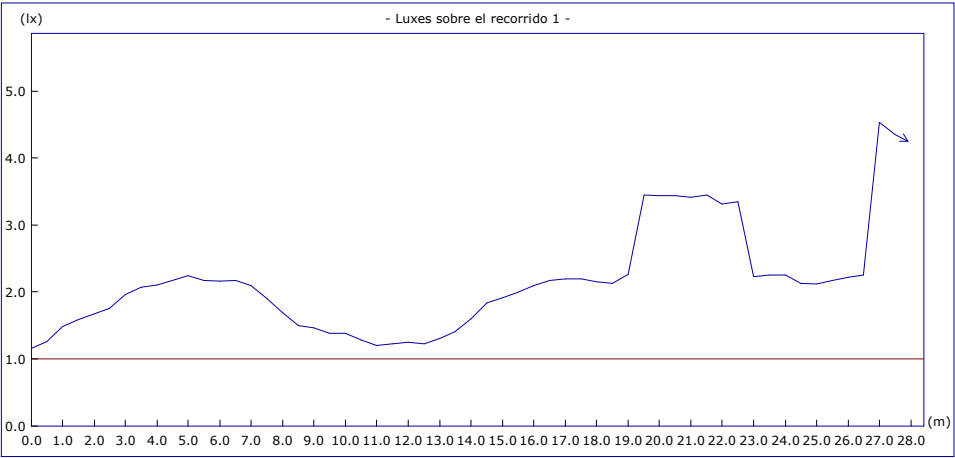
Plano : PLANTA PRIMERA



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.91 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.16 lx.
lx. máximos:	----	4.53 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.79 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.79 lx.
lx. máximos:	----	4.99 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

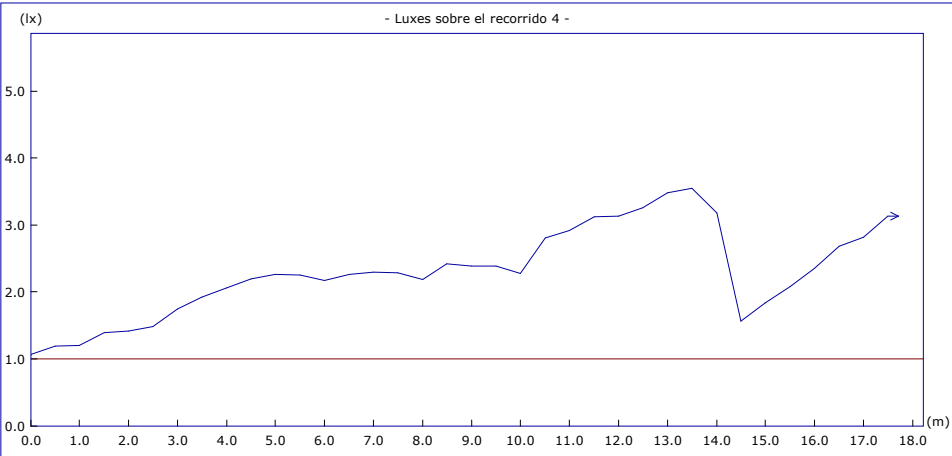
Recorrido 3



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	4.73 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.05 lx.
lx. máximos:	----	4.97 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



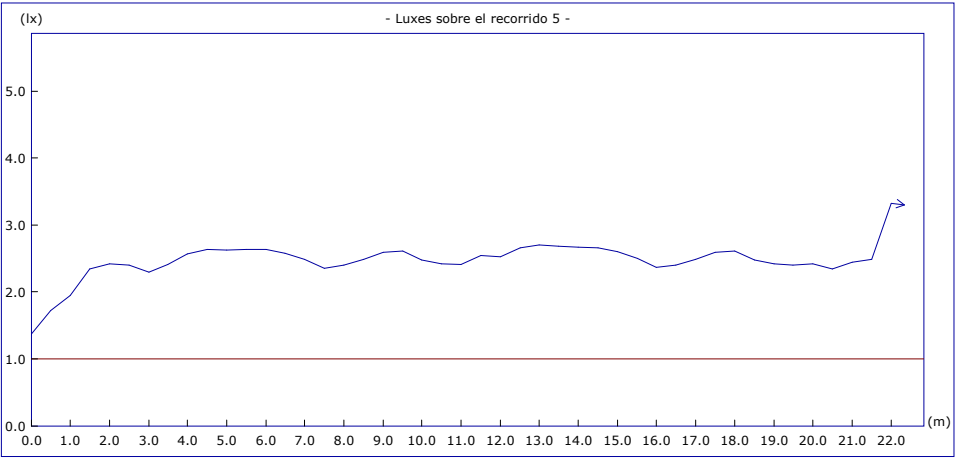
	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	3.32 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.07 lx.
lx. máximos:	----	3.55 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

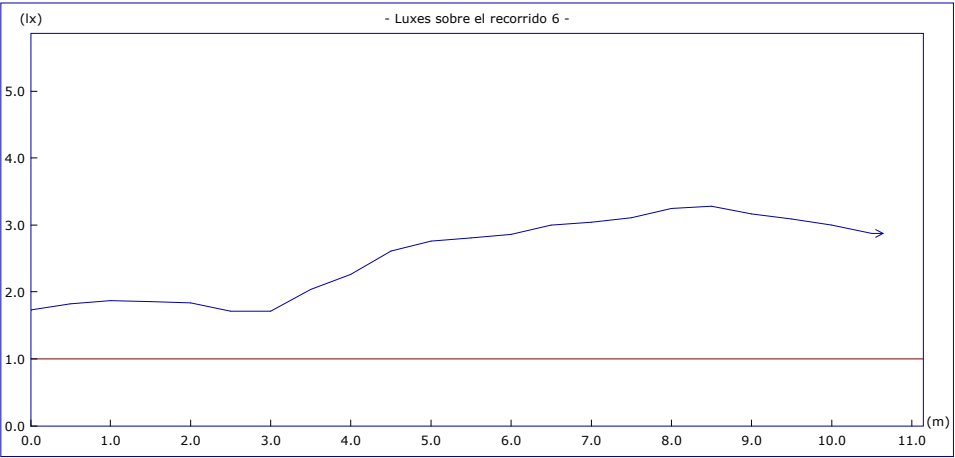
Recorrido 5



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.43 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.37 lx.
lx. máximos:	----	3.33 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	1.92 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.71 lx.
lx. máximos:	----	3.28 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA PRIMERA



■ Punto de Seguridad



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

Nº	Coordenadas				Objetivo	Resultado
	m.		g		lx	lx
	x	y	h	γ		
1	36.08	23.80	1.20	-	5.00	6.08 (H)
2	45.06	28.31	1.20	-	5.00	5.15 (H)
3	45.09	10.80	1.20	-	5.00	5.21 (H)
4	23.01	14.55	1.20	-	5.00	5.18 (H)
5	22.98	4.14	1.20	-	5.00	5.19 (H)
6	17.65	23.89	1.20	-	5.00	5.10 (H)
7	17.31	21.62	1.20	-	5.00	5.02 (H)
8	16.64	21.64	1.20	-	5.00	5.05 (H)
9	7.04	17.81	1.20	-	5.00	5.57 (H)
10	6.99	4.05	1.20	-	5.00	5.31 (H)
11	6.75	33.25	1.20	-	5.00	5.42 (H)
12	23.61	23.64	1.20	-	5.00	5.76 (H)

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : PLANTA PRIMERA

Cantidad	Referencia	Precio (€)
1	HYDRA LD N7 AEX A	177.63
59	IZAR N30 A	6542.51
8	HYDRA LD N2 A	608.56
4	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	449.00
Precio Total (PVP)		7777.70

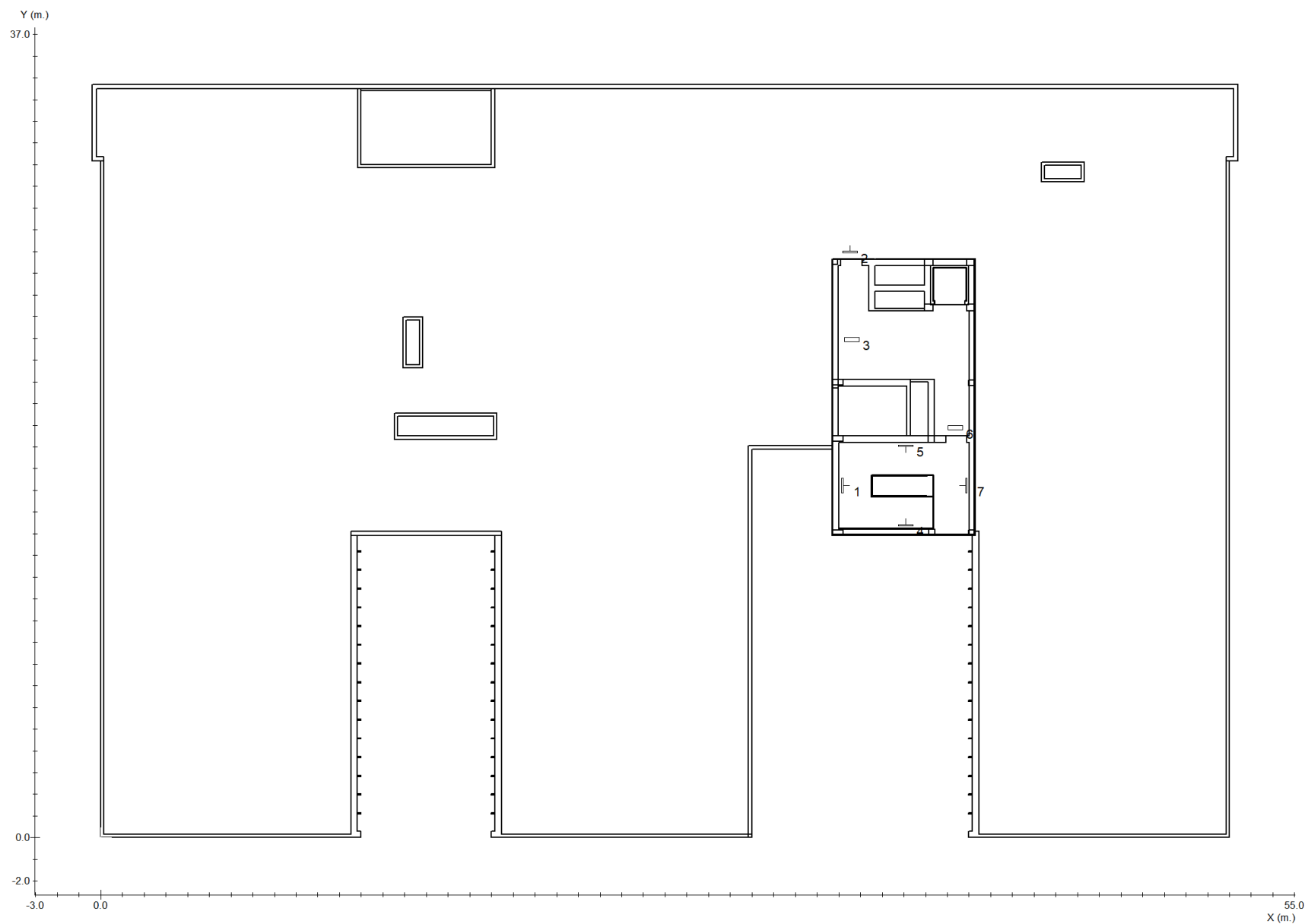
Plano : CUBIERTA

CUBIERTA

Plano de situación de luminarias	1
Situación de luminarias	2
Iluminación antipánico	3
Recorridos de evacuación	4
Lista de productos	5

Factor de mantenimiento: 1.000  
Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : CUBIERTA

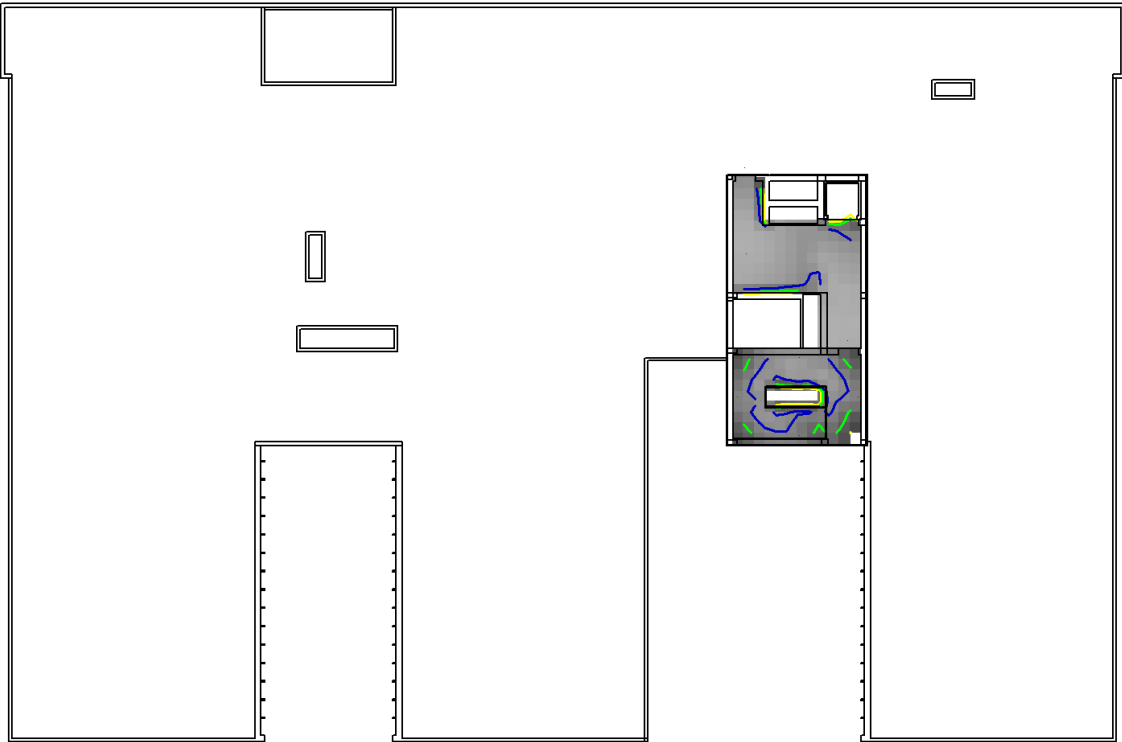


Plano : CUBIERTA

Nº	Referencia	Coordenadas					
		m.			º		
		x	y	h	γ	α	β
1	HYDRA LD N2 A	34.17	16.21	2.50	-90	90	0
2	HYDRA LD N7 AEX A	34.52	26.98	2.90	0	90	0
3	IZAR N30 A	34.62	22.96	2.40	0	0	0
4	HYDRA LD N2 A	37.08	14.39	2.50	0	90	0
5	HYDRA LD N2 A	37.08	18.06	2.50	180	90	0
6	IZAR N30 A	39.37	18.88	2.40	0	0	0
7	HYDRA LD N2 A	39.87	16.21	2.50	90	90	0

Plano : CUBIERTA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



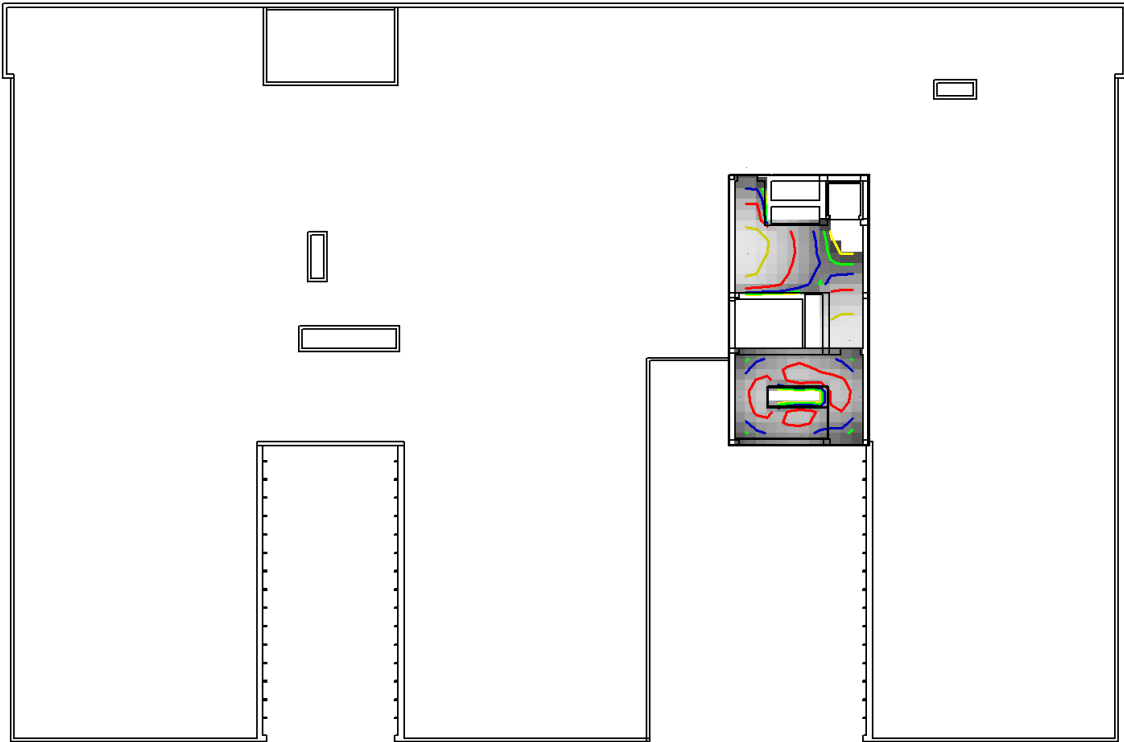
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

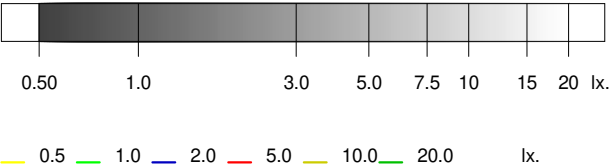
	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	9.13 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	75.0 % de 60.0 m²
Iluminación media:	---	1.84 lx

Plano : CUBIERTA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



	Objetivos	Resultados
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	25.52 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	72.5 % de 60.0 m²
Iluminación media:	---	3.37 lx

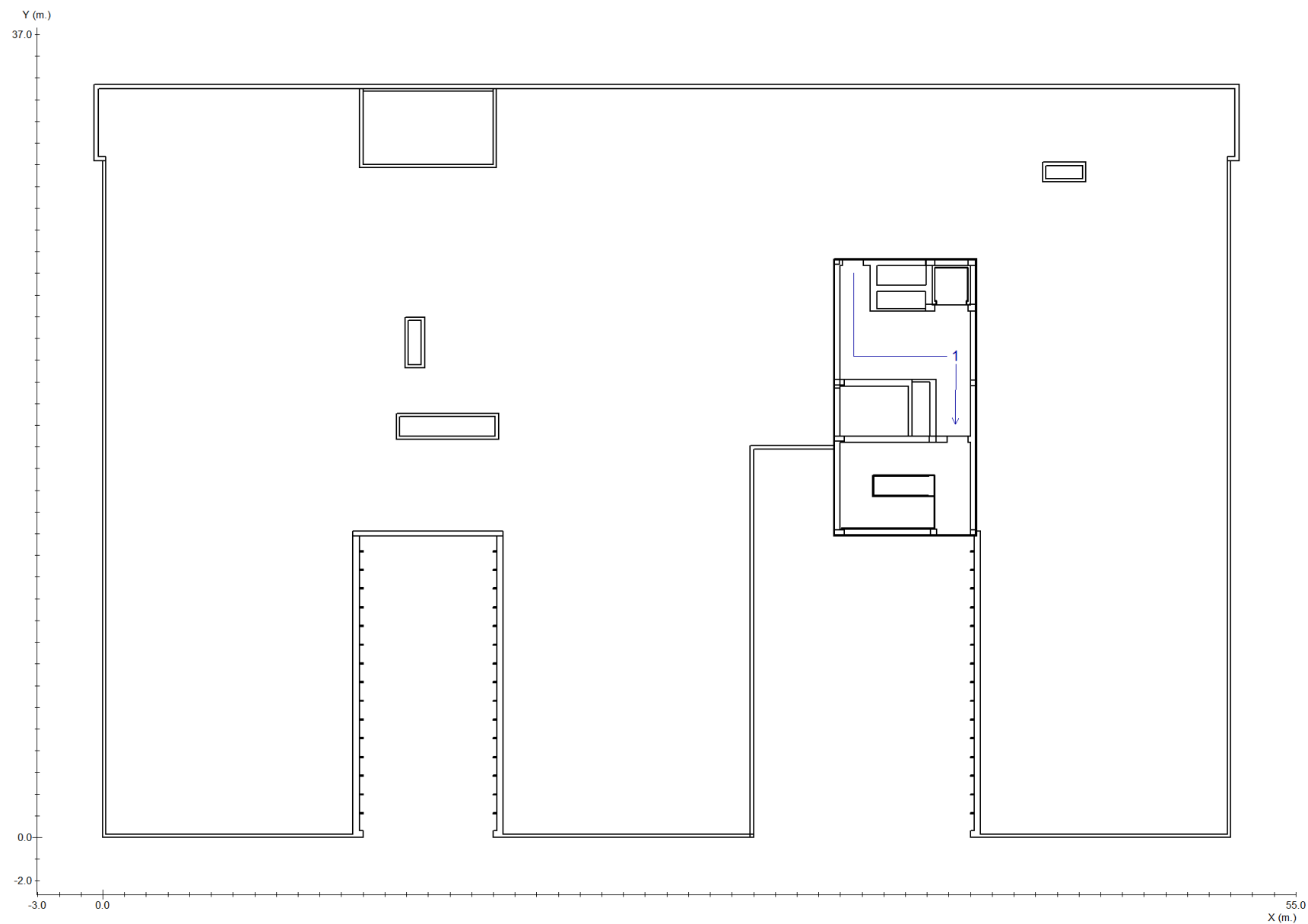
Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : CUBIERTA

	Objetivos	Resultados
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	72.5 % de 60.0 m²
Uniformidad:	40.00 mx/mn.	25.52 mx/mn



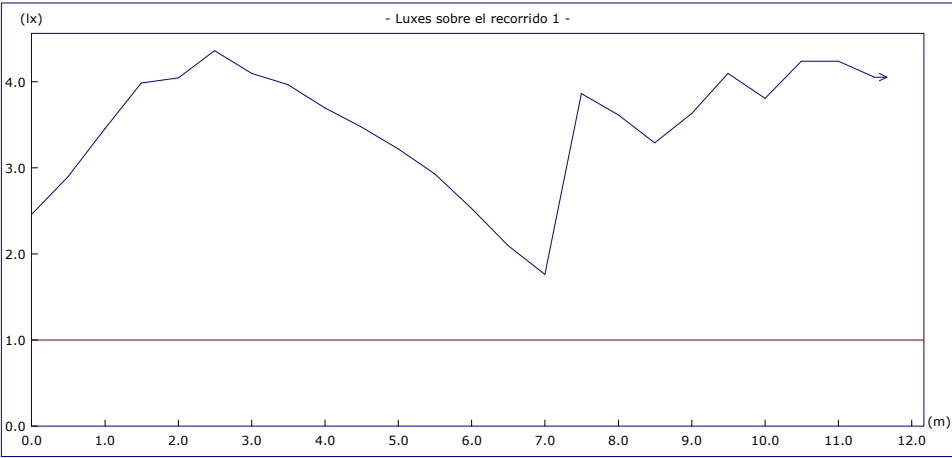
Plano : CUBIERTA



Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : CUBIERTA

Recorrido 1



	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.00 mx/mn	2.48 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.76 lx.
lx. máximos:	----	4.36 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD ABRANTES MADRID

Plano : CUBIERTA

Cantidad	Referencia	Precio (€)
1	HYDRA LD N7 AEX A	177.63
2	IZAR N30 A	221.78
4	HYDRA LD N2 A	304.28
Precio Total (PVP)		703.69

Plano : SOTANO	Objetivos	Resultados
<b><u>Antipánico</u></b>		
Iluminación mínima	0.50 lx	88.7 % de 1266.8 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	12.66 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	21.50 (cumplido)
<b><u>Recorridos de evacuación</u></b>		
Iluminación mínima	1.00 lx	5 de 5 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	5 de 5 (100 %) cumplido
<b><u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u></b>		
Iluminación mínima	5.00 lx	9 de 9 (100 %) cumplido

Plano : PLANTA BAJA	Objetivos	Resultados
<b><u>Antipánico</u></b>		
Iluminación mínima	0.50 lx	85.4 % de 1345.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	15.41 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	23.40 (cumplido)
<b><u>Recorridos de evacuación</u></b>		
Iluminación mínima	1.00 lx	8 de 8 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	8 de 8 (100 %) cumplido
<b><u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u></b>		
Iluminación mínima	5.00 lx	16 de 16 (100 %) cumplido

Plano : PLANTA PRIMERA	Objetivos	Resultados
<b><u>Antipánico</u></b>		
Iluminación mínima	0.50 lx	92.7 % de 1369.5 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	11.75 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	31.14 (cumplido)
<b><u>Recorridos de evacuación</u></b>		
Iluminación mínima	1.00 lx	6 de 6 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	6 de 6 (100 %) cumplido
<b><u>Puntos de seguridad y cuadros eléctricos</u></b>		
Iluminación mínima	5.00 lx	12 de 12 (100 %) cumplido

Plano : CUBIERTA	Objetivos	Resultados
<b><u>Antipánico</u></b>		
Iluminación mínima	0.50 lx	72.5 % de 60.0 m²
Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn)	40.00	9.13 (cumplido)
Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn)	40.00	25.52 (cumplido)
<b><u>Recorridos de evacuación</u></b>		
Iluminación mínima	1.00 lx	1 de 1 (100 %) cumplido
Uniformidad (mx/mn)	40.00	1 de 1 (100 %) cumplido

Cantidad	Referencia	Precio (€)
8	HYDRA LD N7 AEX A	1421.04
111	IZAR N30 A	12308.79
13	IZAR N30 A (EVC)	1441.57
17	HYDRA LD N2 A	1293.19
17	HYDRA LD N2 A + KES HYDRA	1908.25
31	HYDRA LD N6 A + KES HYDRA	4050.46
Precio Total (PVP)		22423.30

	página nº		página nº
Catálogo DAISALUX	1	Iluminación en recorridos de evacuación	39
Objetivos lumínicos	1	Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	43
Definición de ejes y ángulos	2	Lista de productos usados en el plano	45
Plano SOTANO		Plano CUBIERTA	
Plano de situación de luminarias	4	Plano de situación de luminarias	47
Situación de luminarias	5	Situación de luminarias	48
Iluminación antipánico	6	Iluminación antipánico	49
Iluminación en recorridos de evacuación	9	Iluminación en recorridos de evacuación	52
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	13	Lista de productos usados en el plano	54
Lista de productos usados en el plano	15	Resumen	
Plano PLANTA BAJA		Resultados lumínicos	55
Plano de situación de luminarias	17	Lista de productos usados en el proyecto	57
Situación de luminarias	18	ANEXO	
Iluminación antipánico	21	Fichas Técnicas	
Iluminación en recorridos de evacuación	24		
Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos	29		
Lista de productos usados en el plano	31		
Plano PLANTA PRIMERA			
Plano de situación de luminarias	33		
Situación de luminarias	34		
Iluminación antipánico	36		

## 2.4.2. Justificación del DB-HE-3

De acuerdo a CTE, Documento Básico HE Ahorro de energía: Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación:

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización;

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, se cumpla simultáneamente:

- que el ángulo  $\theta$  sea superior a  $65^\circ$  ( $\theta > 65^\circ$ ), siendo  $\theta$  el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- que se cumpla la expresión:  $T(A_w/A) > 0,11$ , siendo T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.  
Aw área de acristalamiento de la ventana de la zona [m<sup>2</sup>].  
A área total de las fachadas de la zona con ventanas al exterior.

Es necesario control y regulación cuando:

$T(A_w/A) > 0,11$

Siendo,

- T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.
- Aw área de acristalamiento de la ventana de la zona [m<sup>2</sup>].
- A área total de las fachadas de la zona con ventanas al exterior.

**Por lo tanto, será necesaria la instalación de regulación en todas las consultas y locales con  $T > 0,11$ . En este caso se ha instalado el sistema de regulación en todos los locales con iluminación natural debido a la relación de superficie acristalada respecto a fachada.**

En cuanto al valor de la eficiencia energética de la instalación de iluminación, existen diferentes valores límite de eficiencia energética dependiendo del uso del recinto. En los cálculos luminotécnicos se muestran los valores de cada uno de los recintos del proyecto, con sus respectivos límites teniendo en cuenta que para los locales con nivel de iluminación inferiores a 600 lux debe reducirse el límite a 3 independientemente del uso.

En la tabla también se muestra la potencia instalada en los locales, la cual debe estar limitada a un valor máximo de W/m<sup>2</sup>, el cual viene dado a continuación.



Uso	E <i>Iluminancia media en el plano horizontal (lux)</i>	Potencia máxima a instalar (W/m <sup>2</sup> )
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

Queda justificado en el anexo de cálculos luminotécnicos de cada una de las estancias.

### 2.4.3. Descripción de los sistemas de regulación

Se instalarán sensores de luz en cada estancia con interfaz de regulación 1-10V.

## 2.5. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Para los cálculos eléctricos, además de las fórmulas antes citadas hay que tener en cuenta:

- En líneas de alumbrado con tubos fluorescentes y lámparas de descarga, la carga a considerar será 1,8 veces la nominal (ITC-BT-44).
- La carga de cálculo en líneas de fuerza motriz, será del 125% si se trata de un solo motor, y del 125 % del motor de mayor potencia más la del resto de los motores, si se trata de varios de ellos (ITC-BT-47).

La carga correspondiente a estos conceptos, se indica como w' en los siguientes cuadros de cálculo.

### 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

- Línea de alimentación al cuadro general

Esta línea será trifásica, formada por tres conductores de fase y conductor neutro, unipolares de cobre, aislamiento RZ1 0,6/1KV en superficie bajo tubo de PVC de diámetro exterior 200 mm.

Tal como se indica en la tabla de cálculos, la línea estará formada por:

- \* Sección conductores de fase ..... 3x240 mm<sup>2</sup>
- \* Sección conductor de neutro ..... 1x240 mm<sup>2</sup>

que cumple con la Instrucción ITC-BT-06.

- Línea de alimentación a cuadros secundarios.

En general, las líneas estarán formadas por conductores unipolares de cobre electrolítico con aislamiento RZ1 0,6/1 kV sobre bandeja perforada.

Los cálculos aparecen reflejados en las hojas de cálculos adjuntas.

### **2.5.2. Cálculo de la sección de los conductores y diámetro de los tubos de canalización a utilizar en las líneas derivadas.**

Son las líneas que partiendo del cuadro de distribución general alimentan tanto a los cuadros secundarios como a los receptores instalados.

En general, las líneas estarán formadas por conductores unipolares de cobre electrolítico con aislamiento RZ1 0,6/1 KV bajo tubo de protección de PVC rígido en instalación subterránea; a diferencia de las líneas interiores del edificio que estará formadas por conductores unipolares de cobre electrolítico con aislamiento RZ1 0,6/1 KV para alimentar a cuadros secundarios y con aislamiento ESO7Z1 para el resto de líneas; todas ellas bajo tubo de PVC flexible en montaje visto. Las líneas a cuadros secundarios se montarán sobre bandeja perforada vista.

Los cálculos aparecen reflejados en la tabla de cálculos adjunta.

TRAMO	C.D.T. teórica	COS	Long. media (m)	Coef. Pot. 1,25/1,8	Pot. calc. (w')	Int. calc. (A)	Sección cál. (mm2)	Sección real (mm2)	C.D.T. (%)	C.D.T.T. (%)
CT a C.GRAL.DISTRIBUCION	1,5	1	25	1	215000	315,1	39,99	(3,5X240)	0,25	0,25
GRUPO a C.GRAL.DISTRIBUCIÓN	1	1	15	1	35000	51,03	5,86	4x50+TT	0,12	0,12
C. GRAL. DE DISTRIBUCIÓN-RED										
a CUADRO GARAJE red	1	1	45	0,9	66506	96,96	33,4	4x35+TT	0,95	1,20
a CUADRO GARAJE red/grupo	1	1	45	1	6796	9,91	3,41	4x6+TT	0,57	0,82
a CUADRO ACS red	1	1	5	1	18958	27,64	1,06	4x10+TT	0,11	0,36
a CUADRO GRUPO DE INCENDIOS - red / grupo	1	1	60	1	9376	13,67	6,28	4x10+TT	0,63	0,88
a CUADRO PRESIÓN AFS-SANEAMIENTO - red/gr	1	1	60	1	12243	17,85	8,2	4x10+TT	0,82	1,07
a CUADRO CLIMATIZACIÓN/VENTILACIÓN red	1	1	45	0,8	112360	163,8	56,43	4x95+TT	0,59	0,84
a CUADRO PB ALA 1 red	1	1	5	0,8	24251	35,36	1,35	4x16+TT	0,08	0,33
a CUADRO PB ALA 1 red / grupo	1	1	5	1	648	0,94	0,04	4x2,5+TT	0,02	0,27
a CUADRO PB ALA 2 red	1	1	40	0,8	24271	35,39	10,84	4x16+TT	0,68	0,93
a CUADRO PB ALA 2 red / grupo	1	1	40	1	266	0,39	0,12	4x2,5+TT	0,05	0,30
a CUADRO PB ALA 3 red	1	1	50	0,8	23593	34,4	13,17	4x16+TT	0,82	1,07
a CUADRO PB ALA 3 red / grupo	1	1	50	1	3606	5,26	2,01	4x2,5+TT	0,80	1,05
a CUADRO P1 ALA 1 red	1	1	30	0,8	25381	37	8,5	4x16+TT	0,53	0,78
a CUADRO P1 ALA 1 red / grupo	1	1	30	1	364	0,53	0,12	4x2,5+TT	0,05	0,30
a CUADRO P1 ALA 2 red	1	1	45	0,8	22127	32,26	11,11	4x16+TT	0,69	0,94
a CUADRO P1 ALA 2 red / grupo	1	1	45	1	280	0,41	0,14	4x2,5+TT	0,06	0,31
a CUADRO P1 ALA 3 red	1	1	55	0,8	26783	39,05	16,44	4x25+TT	0,66	0,91
a CUADRO P1 ALA 3 red / grupo	1	1	55	1	532	0,78	0,33	4x2,5+TT	0,13	0,38
a CUADRO ASCENSOR CAMILLAS red	1	1	55	1	20180	29,42	12,39	4x16+TT	0,77	1,02
a CUADRO ASCENSOR red	1	1	55	1	10180	14,84	6,25	4x10+TT	0,63	0,87
Alumbrado exterior - A.EXT1 - Alumbrado Cir.1	2,5	1	45	1	70	0,3	0,08	2x6+TT	0,03	0,85
Alumbrado exterior - A.EXT2 - Alumbrado Cir.2	2,5	1	75	1	84	0,36	0,16	2x6+TT	0,07	0,88
Alumbrado exterior - A.EXT3 - Alumbrado Cir.3	2,5	1	110	1	84	0,36	0,23	2x6+TT	0,10	0,91
CUADRO GARAJE red/grupo										
Alumbrado - A.PS.G1 - Alumbrado Cir.1	2,5	1	55	1	252	1,08	0,34	2x1,5+TT	0,57	1,38
Alumbrado - A.PS.G2 - Alumbrado Cir.2	2,5	1	55	1	280	1,2	0,38	2x1,5+TT	0,63	1,45
Alumbrado - A.PS.G3 - Alumbrado Cir.3	2,5	1	55	1	364	1,56	0,5	2x1,5+TT	0,83	1,65
Fuerza - Ventilador admisión	4,5	1	15	1	1500	2,27	0,06	4X2,5+TT	0,11	0,93
Fuerza - Ventilador extracción 1	4,5	1	15	1	2200	3,33	0,08	4X2,5+TT	0,14	0,96
Fuerza - Ventilador extracción 2	4,5	1	25	1	2200	3,33	0,14	4X2,5+TT	0,25	1,07
CUADRO GARAJE red										
Alumbrado - A.ALM - Alumbrado Almacén 1	2,5	1	25	1	196	0,84	0,12	2x1,5+TT	0,20	1,40
T/C 10/16 A- F.PS.1 -Cir-1	4,5	1	65	1	2500	10,91	2,24	2x2,5+TT	4,03	5,24
T/C 10/16 A- F.PS.2 -Cir-2	4,5	1	50	1	2500	10,91	1,72	2x2,5+TT	3,10	4,30
T/C 10/16 A- F.PS.3 -Cir-3	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	2,45
Fuerza - Extracción almacén 1	4,5	1	15	1	200	0,87	0,04	2x2,5+TT	0,07	1,28

[illegible]

Fuerza motriz	4,5	1	5	1,25	2343,75	3,3	0,03	4X2,5+TT	0,05	1,12
- Bomba achique 1										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1,25	2343,75	3,3	0,03	4X2,5+TT	0,05	1,12
- Bomba achique 2										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1,25	2343,75	3,54	0,03	4X2,5+TT	0,05	1,12
- Bomba 1										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1,25	2343,75	3,54	0,03	4X2,5+TT	0,05	1,12
- Bomba 2										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1,25	2343,75	3,54	0,03	4X2,5+TT	0,05	1,12
- Bomba 3										
CUADRO CLIMATIZACION-VENTILACION-1 red										
Fuerza motriz	4,5	1	15	1	9450	14,28	0,35	4X6+TT	0,26	1,11
- UTA-1 ZONA URGENCIAS PB										
Fuerza motriz	4,5	1	30	1	8000	12,09	0,6	4X6+TT	0,45	1,38
- UTA-2 RESTO PB										
Fuerza motriz	4,5	1	20	1	16800	25,39	0,83	4X10+TT	0,37	1,43
- UTA-3 PLANTA PRIMERA										
Fuerza motriz	4,5	1	15	1	20920	31,62	0,78	4X25+TT	0,14	1,08
- Unidad exterior TAE AM260KXVGGH/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	15	1	18610	28,13	0,69	4X16+TT	0,19	0,58
- Unidad exterior PB-lzq AM240MXVGNR/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	15	1	13830	20,9	0,51	4X16+TT	0,14	0,14
- Unidad exterior PB-Urgencias AM200JXVHGR/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	10	1	15880	24	0,39	4X16+TT	0,11	0,11
- Unidad exterior PB- Cen AM220JXVHGR/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	10	1	12320	18,62	0,31	4X10+TT	0,14	0,14
- Unidad exterior P1- Dcha AM180JXVHGR/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	10	1	12320	18,62	0,31	4X10+TT	0,14	0,14
- Unidad exterior P1- Cen AM180JXVHGR/ET										
Fuerza motriz	4,5	1	10	1	12320	18,62	0,31	4X10+TT	0,14	0,14
- Unidad exterior P1-lzq AM180JXVHGR/ET										
CUADRO CUADRO PB ALA 1 red										
Alumbrado - A.INS	2,5	1	15	1	252	1,08	0,09	2x1,5+TT	0,15	0,48
- Cuado+rack, instalaciones										
Alumbrado - A1.PB.1	2,5	1	15	1	228	0,97	0,08	2x1,5+TT	0,13	0,47
- Consulta Psicoprofilaxis										
Alumbrado - A1.PB.2	2,5	1	20	1	420	1,79	0,21	2x1,5+TT	0,35	0,68
- Sala Psicoprofilaxis										
Alumbrado - A1.PB.3	2,5	1	35	1	448	1,91	0,39	2x1,5+TT	0,65	0,98
- Sala Fisioterapia										
Alumbrado - A1.PB.4	4,5	1	40	1	228	0,99	0,13	2x2,5+TT	0,23	0,57
- Consulta Fisioterapia										
Alumbrado - A1.PB.5	4,5	1	40	1	204	0,89	0,11	2x2,5+TT	0,20	0,53
- Aseos, vestuarios y almacén										
Alumbrado - A1.PB.6	4,5	1	20	1	164	0,72	0,05	2x2,5+TT	0,09	0,42
- Aseo Fem. 1, Aseo Masc. 1										
Alumbrado - A1.G4	2,5	1	40	1	170	0,73	0,17	2x1,5+TT	0,28	0,55
- Pasillo PB1 Cir.C4										
T/C 10/16 A - F1.INST	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Cuadro+rack, Instalaciones										

[illegible]

T/C 10/16 A - F2.PB.2	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Vestuario personal masc., fem. y almacenes										
T/C 10/16 A - F2.PB.3	4,5	1	15	1	2500	10,91	0,52	2x2,5+TT	0,94	1,27
- Consulta polivalente 1										
T/C 10/16 A - F2.PB.4	4,5	1	25	1	2500	10,91	0,86	2x2,5+TT	1,55	1,88
- Sala lactancia+Consulta pediatría 1										
T/C 10/16 A - F2.PB.5	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Enfermería pediatría+Consulta pediatría 2										
T/C 10/16 A - F2.PB.6	4,5	1	35	1	2500	10,91	1,21	2x2,5+TT	2,18	2,51
- Salas de espera										
T/C 10/16 A - F2.PB.7	4,5	1	25	1	2500	10,91	0,86	2x2,5+TT	1,55	1,88
- Tomas para avisos										
Fuerza motriz - E2.PB	4,5	1	10	1	1000	4,36	0,14	2x2,5+TT	0,25	0,59
- Extractores ALA 2										
Fuerza motriz - R2.PB	4,5	1	20	1	200	0,87	0,06	2x2,5+TT	0,11	0,44
- Radiadores vestuario Fem. y Masc.										
Fuerza motriz - CL2.PB.1	4,5	1	15	1	1000	4,36	0,21	2x2,5+TT	0,38	0,71
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.2	4,5	1	15	1	1000	4,36	0,21	2x2,5+TT	0,38	0,71
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.3	4,5	1	25	1	1000	4,36	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - REG2.PB	4,5	1	10	1	200	0,87	0,03	2x2,5+TT	0,05	0,39
- Reguladores caudal ventilación ALA 2 PB										
Fuerza motriz - S2.PB.1	4,5	1	20	1	6000	26,18	1,65	2x6+TT	1,24	1,57
- Secamanos Vestuarios personal y Aseo pediatría										
CUADRO PB ALA 2 red/grupo										
Alumbrado - A2.G1	2,5	1	40	1	98	0,42	0,1	2x1,5+TT	0,17	0,43
- Pasillo PB2 Cir.C1										
Alumbrado - A2.G2	2,5	1	40	1	84	0,36	0,08	2x1,5+TT	0,13	0,40
- Pasillo PB2 Cir.C2										
Alumbrado - A2.G3	2,5	1	40	1	84	0,36	0,08	2x1,5+TT	0,13	0,40
- Pasillo PB2 Cir.C3										
T/C 10/16 A - F2.PB.8	4,5	1	40	1	750	3,27	0,41	2x2,5+TT	0,74	1,07
- 1 nevera expositor										
CUADRO PB ALA 3 red										
a CUADRO MANDOS RECEPCIÓN	1	1	5	1				2x6+TT		
a CUADRO MANDOS ALUM EXTERIOR	1	1	5	1				2x6+TT		
Alumbrado - A3.PB.1	2,5	1	20	1	626	2,68	0,31	2x1,5+TT	0,52	0,85
- Recepción y administración + Circulaciones 1										
Alumbrado - A3.PB.2	2,5	1	30	1	252	1,08	0,19	2x1,5+TT	0,32	0,65
- Almacén Farmacia										
Alumbrado - A3.PB.3	2,5	1	20	1	570	2,44	0,28	2x1,5+TT	0,47	0,80
- Consulta Urgencias + Sala extracción										
Alumbrado - A3.PB.4	4,5	1	30	1	456	1,99	0,19	2x1,5+TT	0,57	0,90
- Sala técnica y curas 1 y 2										
Alumbrado - A3.PB.5	4,5	1	35	1	456	1,99	0,22	2x1,5+TT	0,66	0,99
- Sala intervenciones menores y Sala ecografía										
Alumbrado - A3.G4	2,5	1	35	1	431	1,84	0,37	2x1,5+TT	0,62	0,88
- Pasillo PB3 Cir.C4										
T/C 10/16 A - F3.PB.1	4,5	1	10	1	2500	10,91	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Recepción y administración Cir.1										

T/C 10/16 A - F3.PB.2	4,5	1	15	1	2500	10,91	0,52	2x2,5+TT	0,94	1,27
- Recepción y administración Cir.2										
T/C 10/16 A - F3.PB.3	4,5	1	15	1	2500	10,91	0,52	2x2,5+TT	0,94	1,27
- Recepción y administración Cir.3										
T/C 10/16 A - F3.PB.4	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Almacén general										
T/C 10/16 A - F3.PB.5	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Consulta urgencias y sala extracción										
T/C 10/16 A - F3.PB.6	4,5	1	35	1	2500	10,91	1,21	2x2,5+TT	2,18	2,51
- Sala técnica y curas 1 y 2										
T/C 10/16 A - F3.PB.7	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Sala intervenciones menores y Sala ecografía										
T/C 10/16 A - F3.PB.8	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Salas de espera										
T/C 10/16 A - F3.PB.9	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Tomas para avisos										
Fuerza motriz - E3.PB	4,5	1	10	1	1000	4,36	0,14	2x2,5+TT	0,25	0,59
- Extractores ALA 3										
Fuerza motriz - CL3.PB.1	4,5	1	15	1	1000	4,36	0,21	2x2,5+TT	0,38	0,71
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL3.PB.2	4,5	1	25	1	1000	4,36	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.3	4,5	1	35	1	1000	4,36	0,48	2x2,5+TT	0,86	1,20
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - REG3.PB	4,5	1	10	1	200	0,87	0,03	2x2,5+TT	0,05	0,39
- Reguladores caudal ventilación ALA 3 PB										
CUADRO PB ALA 3 red/grupo										
a CENTRAL TELEFONIA- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
a INTERFONIA- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
a AMPLIFICADOR TV- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
a MEGAFONIA- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
a CENTRAL DE INCENDIOS- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
a CENTRAL INTRUSION- red / grupo	1	1	5	1	500	2,1	0,16	2x1,5+TT	0,11	0,36
Alumbrado - A3.G1	2,5	1	35	1	154	0,66	0,13	2x1,5+TT	0,22	0,48
- Pasillo PB3 Cir.C1										
Alumbrado - A3.G2	2,5	1	35	1	182	0,78	0,16	2x1,5+TT	0,27	0,53
- Pasillo PB3 Cir.C2										
Alumbrado - A3.G3	2,5	1	35	1	126	0,54	0,11	2x1,5+TT	0,18	0,45
- Pasillo PB3 Cir.C3										
Alumbrado - ESC1	2,5	1	40	1	144	0,62	0,14	2x1,5+TT	0,23	0,50
- Escalera-1										
T/C 10/16 A - F3.PB.10	4,5	1	40	1	1500	6,54	0,83	2x2,5+TT	1,49	1,83
- 2 neveras expositores										
CUADRO CUADRO P1 ALA 1 red										
Alumbrado - A1.P1.1	2,5	1	30	1	456	1,95	0,34	2x1,5+TT	0,57	0,90
- Consulta Medicina F.8 y Enfermería M.F.6										
Alumbrado - A1.P1.2	2,5	1	20	1	456	1,95	0,23	2x1,5+TT	0,38	0,72
- Consulta Medicina F.9 y Enfermería M.F.7										
Alumbrado - A1.P1.3	2,5	1	25	1	456	1,95	0,28	2x1,5+TT	0,47	0,80
- Consulta Medicina F.10 y Enfermería M.F.8										
Alumbrado - A1.P1.4	4,5	1	35	1	456	1,99	0,22	2x1,5+TT	0,66	0,99
- Consulta Medicina F.11 y Enfermería M.F.9										



Alumbrado - A1.P1.5	4,5	1	40	1	456	1,99	0,25	2x1,5+TT	0,75	1,08
- Consulta Medicina F.12 y Enfermería M.F.10										
Alumbrado - A1.P1.6	4,5	1	20	1	204	0,89	0,06	2x1,5+TT	0,18	0,51
- Aseo Fem. 1, Aseo Masc. 1, C.secundario										
Alumbrado - A1.G4	2,5	1	40	1	1242	5,31	1,23	2x1,5+TT	2,05	2,32
- Pasillo P11 Cir.C4										
T/C 10/16 A - F1.P1.1	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Consulta Medicina F.8 y Enfermería M.F.6										
T/C 10/16 A - F1.P1.2	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Consulta Medicina F.9 y Enfermería M.F.7										
T/C 10/16 A - F1.P1.3	4,5	1	25	1	2500	10,91	0,86	2x2,5+TT	1,55	1,88
- Consulta Medicina F.10 y Enfermería M.F.8										
T/C 10/16 A - F1.P1.4	4,5	1	35	1	2500	10,91	1,21	2x2,5+TT	2,18	2,51
- Consulta Medicina F.11 y Enfermería M.F.9										
T/C 10/16 A - F1.P1.5	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Consulta Medicina F.12 y Enfermería M.F.10										
T/C 10/16 A - F1.P1.6	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Salas de espera										
T/C 10/16 A - F1.P1.7	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Tomas para avisos										
T/C 10/16 A - F1.P1.8	4,5	1	5	1	2500	10,91	0,17	2x2,5+TT	0,31	0,64
- Cuadro secundario										
Fuerza motriz - E1.P1	4,5	1	10	1	500	2,18	0,07	2x2,5+TT	0,13	0,46
- Extractores ALA 1										
Fuerza motriz - CL1.P1.1	4,5	1	25	1	1000	4,36	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL1.P1.2	4,5	1	20	1	1000	4,36	0,28	2x2,5+TT	0,50	0,84
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL1.P1.3	4,5	1	30	1	1000	4,36	0,41	2x2,5+TT	0,74	1,07
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - REG1.PB	4,5	1	10	1	500	2,18	0,07	2x2,5+TT	0,13	0,46
- Reguladores caudal ventilación ALA 1 P1										
Fuerza motriz - S1.P1.1	4,5	1	10	1	4000	17,45	0,55	2x10+TT	0,25	0,58
- Secamanos Vestuarios y Aseos										
CUADRO P1 ALA 1 red / grupo										
Alumbrado - C1	2,5	1	40	1	126	0,54	0,13	2x1,5+TT	0,22	0,51
- Pasillo P11 Cir.C1										
Alumbrado - C2	2,5	1	40	1	112	0,48	0,11	2x1,5+TT	0,18	0,48
- Pasillo P11 Cir.C2										
Alumbrado - C3	2,5	1	40	1	126	0,54	0,13	2x1,5+TT	0,22	0,51
- Pasillo P11 Cir.C3										
CUADRO P1 ALA 2 red										
a CUADRO ODONTOLOGÍA - red	1	1	5	1	4128	6,02	0,23	4x2,5+TT	0,09	0,34
Alumbrado - A2.P1.1	2,5	1	25	1	304	1,3	0,19	2x1,5+TT	0,32	0,65
- Estar personal										
Alumbrado - A2.P1.2	2,5	1	20	1	456	1,95	0,23	2x1,5+TT	0,38	0,72
- Sala juntas biblioteca										

Alumbrado - A2.P1.3	2,5	1	10	1	228	0,97	0,06	2x1,5+TT	0,10	0,43
- Consulta Odontología 1										
Alumbrado - A2.P1.4	4,5	1	10	1	456	1,99	0,06	2x2,5+TT	0,11	0,44
- Consulta Odontología 2+Medicina F.6										
Alumbrado - A2.P1.5	4,5	1	20	1	456	1,99	0,13	2x2,5+TT	0,23	0,57
- Enfermería M.F 5+Consulta M.F 7										
Alumbrado - A2.G4	2,5	1	20	1	431	1,84	0,21	2x1,5+TT	0,35	0,62
- Pasillo P22 Cir.C4										
T/C 10/16 A - F2.P1.1	4,5	1	25	1	2500	10,91	0,86	2x2,5+TT	1,55	1,88
- Estar personal										
T/C 10/16 A - F2.P1.2	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Sala juntas biblioteca										
T/C 10/16 A - F2.P1.3	4,5	1	10	1	2500	10,91	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Consulta Odontología 1										
T/C 10/16 A - F2.P1.4	4,5	1	10	1	2500	10,91	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Consulta Odontología 2+Medicina F.6										
T/C 10/16 A - F2.P1.5	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Enfermería M.F 5+Consulta M.F 7										
T/C 10/16 A - F2.P1.6	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Salas de espera										
T/C 10/16 A - F2.P1.7	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Tomas para avisos										
Fuerza motriz - E2.P1	4,5	1	5	1	500	2,18	0,03	2x2,5+TT	0,05	0,39
- Extractores ALA 2										
Fuerza motriz - CL2.PB.1	4,5	1	20	1	1000	4,36	0,28	2x2,5+TT	0,50	0,84
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.2	4,5	1	10	1	1000	4,36	0,14	2x2,5+TT	0,25	0,59
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.3	4,5	1	15	1	1000	4,36	0,21	2x2,5+TT	0,38	0,71
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - REG2.PB	4,5	1	5	1	200	0,87	0,01	2x2,5+TT	0,02	0,35
- Reguladores caudal ventilación ALA 2 P1										
CUADRO ODONTOLOGIA red										
Alumbrado - A.O	2,5	1	5	1	28	0,12	0	2x1,5+TT	0,00	1,07
- Alumbrado sala										
T/C 10/16 A - F.O	4,5	1	5	1	2500	10,91	0,17	2x2,5+TT	0,31	1,38
- Sala Compresor										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1	1000	4,36	0,07	2x2,5+TT	0,13	1,20
- Compresor										
Fuerza motriz	4,5	1	5	1	600	2,62	0,04	2x2,5+TT	0,07	1,14
- Máquina aspiración										
CUADRO P1 ALA 2 red/grupo										
Alumbrado - A2.G1	2,5	1	30	1	98	0,42	0,07	2x1,5+TT	0,12	0,42
- Pasillo P12 Cir.C1										
Alumbrado - A2.G2	2,5	1	30	1	98	0,42	0,07	2x1,5+TT	0,12	0,42
- Pasillo P12 Cir.C2										
Alumbrado - A2.G3	2,5	1	30	1	84	0,36	0,06	2x1,5+TT	0,10	0,41
- Pasillo P12 Cir.C3										

T/C 10/16 A - F2.P1.8	4,5	1	30	1	750	3,27	0,31	2x2,5+TT	0,56	0,89
- 1 nevera expositor										
CUADRO P1 ALA 3 red										
Alumbrado - A3.P1.1	2,5	1	15	1	456	1,95	0,17	2x1,5+TT	0,28	0,62
- Despacho dirección y responsable enfermería										
Alumbrado - A3.P1.2	2,5	1	15	1	112	0,48	0,04	2x1,5+TT	0,07	0,40
- Aseo, ints. Infor. Y oficio limpieza										
Alumbrado - A3.P1.3	2,5	1	25	1	456	1,95	0,28	2x1,5+TT	0,47	0,80
- Consulta M.F.1+Enfermería M.F.1										
Alumbrado - A3.P1.4	4,5	1	20	1	456	1,99	0,13	2x2,5+TT	0,23	0,57
- Consulta M.F.2+Enfermería M.F.2										
Alumbrado - A3.P1.5	4,5	1	25	1	456	1,99	0,16	2x2,5+TT	0,29	0,62
- Consulta M.F.3+Enfermería M.F.3										
Alumbrado - A3.P1.6	4,5	1	30	1	456	1,99	0,19	2x2,5+TT	0,34	0,68
- Consulta M.F.4+Enfermería M.F.4										
Alumbrado - A3.P1.7	4,5	1	40	1	456	1,99	0,25	2x2,5+TT	0,45	0,78
- Consulta M.F.5+C. polivalente 2										
Alumbrado - A3.G4	2,5	1	40	1	431	1,84	0,43	2x1,5+TT	0,72	0,98
- Pasillo P13 Cir.C4										
T/C 10/16 A - F3.P1.1	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Consulta M.F.1+Enfermería M.F.1										
T/C 10/16 A - F3.P1.2	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Consulta M.F.2+Enfermería M.F.2										
T/C 10/16 A - F3.P1.3	4,5	1	25	1	2500	10,91	0,86	2x2,5+TT	1,55	1,88
- Consulta M.F.3+Enfermería M.F.3										
T/C 10/16 A - F3.P1.4	4,5	1	30	1	2500	10,91	1,03	2x2,5+TT	1,85	2,19
- Consulta M.F.4+Enfermería M.F.4										
T/C 10/16 A - F3.P1.5	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Consulta M.F.5+C. polivalente 2										
T/C 10/16 A - F3.P1.6	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Salas de espera										
T/C 10/16 A - F3.P1.7	4,5	1	40	1	2500	10,91	1,38	2x2,5+TT	2,48	2,82
- Tomas para avisos										
T/C 10/16 A - F3.P1.8	4,5	1	20	1	2500	10,91	0,69	2x2,5+TT	1,24	1,58
- Despacho dirección y responsable enfermería										
T/C 10/16 A - F3.P1.9	4,5	1	5	1	2500	10,91	0,17	2x2,5+TT	0,31	0,64
- Ints. Infor. y oficio limpieza										
Fuerza motriz - E3.P1	4,5	1	5	1	500	2,18	0,03	2x2,5+TT	0,05	0,39
- Extractores ALA 3										
Fuerza motriz - CL3.PB.1	4,5	1	15	1	1000	4,36	0,21	2x2,5+TT	0,38	0,71
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL3.PB.2	4,5	1	25	1	1000	4,36	0,34	2x2,5+TT	0,61	0,95
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - CL2.PB.3	4,5	1	35	1	1000	4,36	0,48	2x2,5+TT	0,86	1,20
- Clima. Unidades interiores										
Fuerza motriz - REG3.P1	4,5	1	5	1	200	0,87	0,01	2x2,5+TT	0,02	0,35
- Reguladores caudal ventilación ALA 3 PB										
Fuerza motriz - S3.P1.1	4,5	1	10	1	4000	17,45	0,55	2x10+TT	0,25	0,58
- Secamanos Aseos										

[illegible]

### **2.5.3. Cálculo de las protecciones a instalar en las diferentes líneas generales y derivadas.**

#### **2.5.3.1. Sobrecargas.**

Las protecciones a utilizar son, el interruptor diferencial para derivaciones o contactos indirectos y los magnetotérmicos o fusibles cortacircuitos para protección de sobrecargas y cortocircuitos.

Todos los automáticos tendrán curvas de disparo apropiadas, en función del receptor a alimentar. Los receptores de alumbrado y fuerza de usos varios, dispondrán de automáticos de protección con curva C y los de fuerza de motores, curva D, para receptores con picos de arranque (caso de motor de ascensores).

Vamos a comparar la intensidades admitidas por los conductores a utilizar en cada circuito (según la Instrucción correspondiente al tipo de instalación), con las intensidades nominales de los disyuntores o fusibles, ya que estos no deben permitir el paso de una corriente superior a la admisible en el conductor, puesto que podría provocar un sobrecalentamiento del mismo, con el consiguiente riesgo para al instalación.

Los valores indicados corresponden a la ITC-BT-19 para la instalación interior y la ITC-BT-07 para las canalizaciones exteriores que discurren enterradas (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51).

Las protecciones aparecen reflejadas en la tabla de cálculos adjunta.

TRAMO	Long. media (m)	Pot. calc. (w´)	Tipo aislamiento	Sección real (mm2)	Int. adm. (A)	Int.mag. protec. (A)	Int.dif. protec. (mA)
<b>CT a C.GRAL.DISTRIBUCION</b>	25	215000	RZ1	(3,5X240)	370	Fus-315	
<b>GRUPO a C.GRAL.DISTRIBUCION</b>	15	35000	AS+	4x50+TT	133	Fus-100	
<b>C. GRAL. DE DISTRIBUCION-RED</b>						Rg 315	
a CUADRO GARAJE red	45	66506	RZ1	4x35+TT	110	4P/125	4P/125-300
a CUADRO GARAJE red/grupo	45	6796	AS+	4x6+TT	37	4P/25	4P/25-300
a CUADRO ACS red	5	18958	RZ1	4x10+TT	52	4P/40	4P/40-300
a CUADRO GRUPO DE INCENDIOS - red / grupo	60	9376	AS+	4x10+TT	52	4P/40	4P/40-300
a CUADRO PRESIÓN AFS-SANEAMIENTO - red/grupo	60	12243	AS+	4x10+TT	52	4P/32	4P/40-300
a CUADRO CLIMATIZACION/VENTILACION red	45	112360	RZ1	4x95+TT	207	4P/200	4P/200-300
a CUADRO PB ALA 1 red	5	24251	RZ1	4x16+TT	70	4P/63	4P/63-30
a CUADRO PB ALA 1 red / grupo	5	648	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO PB ALA 2 red	40	24271	RZ1	4x16+TT	70	4P/63	4P/63-30
a CUADRO PB ALA 2 red / grupo	40	266	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO PB ALA 3 red	50	23593	RZ1	4x16+TT	70	4P/63	4P/63-30
a CUADRO PB ALA 3 red / grupo	50	3606	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO P1 ALA 1 red	30	25381	RZ1	4x16+TT	70	4P/63	4P/63-30
a CUADRO P1 ALA 1 red / grupo	30	364	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO P1 ALA 2 red	45	22127	RZ1	4x16+TT	70	4P/63	4P/63-30
a CUADRO P1 ALA 2 red / grupo	45	280	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO P1 ALA 3 red	55	26783	RZ1	4x25+TT	88	4P/63	4P/63-30
a CUADRO P1 ALA 3 red / grupo	55	532	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/16	4P/25-30
a CUADRO ASCENSOR CAMILLAS red	55	20180	RZ1	4x16+TT	70	4P/50	4P/63-300
a CUADRO ASCENSOR red	55	10180	RZ1	4x10+TT	52	4P/32	4P/40-300
<b>Alumbrado exterior - A.EXT1</b> - Alumbrado Cir.1	45	70	RZ1	2x6+TT	40	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado exterior - A.EXT2</b> - Alumbrado Cir.2	75	84	RZ1	2x6+TT	40	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado exterior - A.EXT3</b> - Alumbrado Cir.3	110	84	RZ1	2x6+TT	40	2P/10	2P/25-30
<b>CUADRO GARAJE red/grupo</b>						4P/16	
<b>Alumbrado - A.PS.G1</b> - Alumbrado Cir.1	55	252	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A.PS.G2</b> - Alumbrado Cir.2	55	280	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A.PS.G3</b> - Alumbrado Cir.3	55	364	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Fuerza</b> - Ventilador admisión	15	1500	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
<b>Fuerza</b> - Ventilador extracción 1	15	2200	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
<b>Fuerza</b> - Ventilador extracción 2	25	2200	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
<b>CUADRO GARAJE red</b>						4P/100	
<b>Alumbrado - A.ALM</b> - Alumbrado Almacén 1	25	196	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>T/C 10/16 A- F.PS.1</b> -Cir-1	65	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A- F.PS.2</b> -Cir-2	50	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A- F.PS.3</b> -Cir-3	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>Fuerza</b> - Extracción almacén 1	15	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30

<b>Fuerza motriz</b>	20	22000	RZ1	4X10+TT	52	4P/40	4P/40-300
- Punto recarga vehiculo eléctrico 1							
<b>Fuerza motriz</b>	20	22000	RZ1	4X10+TT	52	4P/40	4P/40-300
- Punto recarga vehiculo eléctrico 2							
<b>Fuerza motriz</b>	20	22000	RZ1	4X10+TT	52	4P/40	4P/40-300
- Punto recarga vehiculo eléctrico 3							
<b>CUADRO ACS red</b>						4P/32	
<b>Alumbrado - ACS</b>	10	168	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Cuarto ACS							
<b>T/C 10/16 A - ACS</b>	10	2000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Cuarto ACS							
<b>Fuerza motriz</b>	5	5000	RZ1	2x4+TT	31	2P/25	2P/25-300
- Aerotermia 1							
<b>Fuerza motriz</b>	5	5000	RZ1	2x4+TT	31	2P/25	2P/25-300
- Aerotermia 2							
<b>Fuerza motriz</b>	5	5000	RZ1	2x4+TT	31	2P/25	2P/25-300
- Aerotermia 3							
<b>Fuerza motriz</b>	5	100	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-300
- Bomba hydrokit 1							
<b>Fuerza motriz</b>	5	100	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-300
- Bomba hydrokit 2							
<b>Fuerza motriz</b>	5	100	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-300
- Bomba hydrokit 3							
<b>Fuerza motriz</b>	10	190	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/16	4P/40-300
- Bomba secundario-1 acs							
<b>Fuerza motriz</b>	10	190	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/16	4P/40-300
- Bomba secundario-2 acs							
<b>Fuerza motriz</b>	10	250	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/16	4P/40-300
- Bomba retorno-1 acs							
<b>Fuerza motriz</b>	10	250	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/16	4P/40-300
- Bomba retorno-2 acs							
<b>Fuerza motriz</b>	10	110	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-300
- Bomba radiadores							
<b>Fuerza motriz</b>	5	500	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Control							
<b>CUADRO SALA GRUPO INCENDIOS- red / grupo</b>						4P/32	
<b>Alumbrado - A.PCI</b>	20	336	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Alumbrado sala							
<b>T/C 10/16 A - F.PCI</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Sala							
<b>Fuerza motriz</b>	10	200	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Extractor sala pci							
<b>Fuerza motriz</b>	15	7608	AS+	4X4+TT	30	4P/25	4P/25-300
- GRUPO							
<b>CUADRO AFS-SANEAMIENTO red / grupo</b>						4P/25	
<b>Alumbrado - A.AFS</b>	10	168	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Alumbrado sala							
<b>T/C 10/16 A - F.AFS</b>	10	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Sala							
<b>Fuerza motriz</b>	10	200	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Extractor sala AFS							
<b>Fuerza motriz</b>	5	2343,75	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
- Bomba achique 1							
<b>Fuerza motriz</b>	5	2343,75	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
- Bomba achique 2							

<b>Fuerza motriz</b>	5	2343,75	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
- Bomba 1							
<b>Fuerza motriz</b>	5	2343,75	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
- Bomba 2							
<b>Fuerza motriz</b>	5	2343,75	RZ1	4X2,5+TT	22	4P/10	4P/25-300
- Bomba 3							
<b>CUADRO CLIMATIZACION-VENTILACION-1 red</b>						4P/160	
<b>Fuerza motriz</b>	15	9450	RZ1	4X6+TT	37	4P/25	4P/25-300
- UTA-1 ZONA URGENCIAS PB							
<b>Fuerza motriz</b>	30	8000	RZ1	4X6+TT	37	4P/25	4P/25-300
- UTA-2 RESTO PB							
<b>Fuerza motriz</b>	20	16800	RZ1	4X10+TT	52	4P/50	4P/63-300
- UTA-3 PLANTA PRIMERA							
<b>Fuerza motriz</b>	15	20920	RZ1	4X25+TT	88	4P/75	4P/80-300
- Unidad exterior TAE AM260KXVGGH/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	15	18610	RZ1	4X16+TT	70	4P/63	4P/63-300
- Unidad exterior PB-Izq AM240MXVGNR/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	15	13830	RZ1	4X16+TT	70	4P/63	4P/63-300
- Unidad exterior PB-Urgencias AM200JXVHGR/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	10	15880	RZ1	4X16+TT	70	4P/63	4P/63-300
- Unidad exterior PB- Cen AM220JXVHGR/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	10	12320	RZ1	4X10+TT	52	4P/50	4P/63-300
- Unidad exterior P1- Dcha AM180JXVHGR/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	10	12320	RZ1	4X10+TT	52	4P/50	4P/63-300
- Unidad exterior P1- Cen AM180JXVHGR/ET							
<b>Fuerza motriz</b>	10	12320	RZ1	4X10+TT	52	4P/50	4P/63-300
- Unidad exterior P1-Izq AM180JXVHGR/ET							
<b>CUADRO CUADRO PB ALA 1 red</b>						4P/50	
<b>Alumbrado - A.INS</b>	15	252	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Cuadro+rack, instalaciones							
<b>Alumbrado - A1.PB.1</b>	15	228	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Consulta Psicoprofilaxis							
<b>Alumbrado - A1.PB.2</b>	20	420	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Sala Psicoprofilaxis							
<b>Alumbrado - A1.PB.3</b>	35	448	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Sala Fisioterapia							
<b>Alumbrado - A1.PB.4</b>	40	228	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	2P/40-30
- Consulta Fisioterapia							
<b>Alumbrado - A1.PB.5</b>	40	204	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
- Aseos, vestuarios y almacén							
<b>Alumbrado - A1.PB.6</b>	20	164	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
- Aseo Fem. 1, Aseo Masc. 1							
<b>Alumbrado - A1.G4</b>	40	170	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Pasillo PB1 Cir.C4							
<b>T/C 10/16 A - F1.INST</b>	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Cuadro+rack, Instalaciones							
<b>T/C 10/16 A - F1.PB.1</b>	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Consulta y Sala Psicoprofilaxis							
<b>T/C 10/16 A - F1.PB.2</b>	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta y Sala Fisioterapia							
<b>T/C 10/16 A - F1.PB.3</b>	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Vestuarios y almacén							
<b>T/C 10/16 A - F1.PB.4</b>	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Salas de espera							



<b>Fuerza motriz - E1.PB</b>	35	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Extractores ALA 1							
<b>Fuerza motriz - R1.PB</b>	30	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Radiadores vestuario Fem. y Masc.							
<b>Fuerza motriz - CL1.PB.1</b>	35	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - CL1.PB.2</b>	25	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - REG1.PB</b>	40	500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Reguladores caudal ventilación ALA 1 PB							
<b>Fuerza motriz - S1.PB.1</b>	25	8000	ESO7Z1	2x10+TT	54	2P/40	2P/40-30
- Secamanos Vestuarios y Aseos							
<b>Fuerza motriz - S1.PB.2</b>	25	4000	ESO7Z1	2x4+TT	31	2P/25	2P/25-30
- Secamanos Vestuarios y Aseos							
<b>CUADRO PB ALA 1 red / grupo</b>						4P/10	
<b>Alumbrado - A1.G1</b>	40	196	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB1 Cir.C1							
<b>Alumbrado - A1.G2</b>	40	168	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB1 Cir.C2							
<b>Alumbrado - A1.G3</b>	40	140	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB1 Cir.C3							
<b>Alumbrado - ESC2</b>	40	144	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Escalera-2							
<b>CUADRO PB ALA 2 red</b>						4P/50	
<b>Alumbrado - A2.PB.1</b>	20	56	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Circulaciones 4							
<b>Alumbrado - A2.PB.2</b>	15	228	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Despacho trabajador social							
<b>Alumbrado - A2.PB.3</b>	15	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Consulta Polivalente 1							
<b>Alumbrado - A2.PB.4</b>	20	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Sala lactancia+Consulta pediatría 1							
<b>Alumbrado - A2.PB.5</b>	25	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Enfermería pediatría+Consulta pediatría 2							
<b>Alumbrado - A2.PB.6</b>	20	196	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Vestuario personal masc.+almacén residuos y basuras							
<b>Alumbrado - A2.PB.7</b>	15	160	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Vestuario personal fem.+almacén camillas+aseo pediatría							
<b>Alumbrado - A2.G4</b>	40	431	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Pasillo PB2 Cir.C4							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.1</b>	15	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Despacho trabajador social							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.2</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Vestuario personal masc., fem. y almacenes							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.3</b>	15	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta polivalente 1							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.4</b>	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Sala lactancia+Consulta pediatría 1							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.5</b>	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Enfermería pediatría+Consulta pediatría 2							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.6</b>	35	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Salas de espera							
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.7</b>	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Tomas para avisos							
<b>Fuerza motriz - E2.PB</b>	10	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	

<b>Fuerza motriz - R2.PB</b> - Radiadores vestuario Fem. y Masc.	20	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.1</b> - Clima. Unidades interiores	15	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.2</b> - Clima. Unidades interiores	15	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.3</b> - Clima. Unidades interiores	25	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>Fuerza motriz - REG2.PB</b> - Reguladores caudal ventilación ALA 2 PB	10	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>Fuerza motriz - S2.PB.1</b> - Secamanos Vestuarios personal y Aseo pediatría	20	6000	ESO7Z1	2x6+TT	40	2P/32	2P/40-30
<b>CUADRO PB ALA 2 red/grupo</b>						4P/10	
<b>Alumbrado - A2.G1</b> - Pasillo PB2 Cir.C1	40	98	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A2.G2</b> - Pasillo PB2 Cir.C2	40	84	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A2.G3</b> - Pasillo PB2 Cir.C3	40	84	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>T/C 10/16 A - F2.PB.8</b> - 1 nevera expositor	40	750	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
<b>CUADRO PB ALA 3 red</b>						4P/50	
a CUADRO MANDOS RECEPCIÓN	5		ESO7Z1	2x6+TT	40	2P/25	2P/25-30
a CUADRO MANDOS ALUM EXTERIOR	5		ESO7Z1	2x6+TT	40	2P/25	2P/25-30
<b>Alumbrado - A3.PB.1</b> - Recepción y administración + Circulaciones 1	20	626	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
<b>Alumbrado - A3.PB.2</b> - Almacén Farmacia	30	252	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>Alumbrado - A3.PB.3</b> - Consulta Urgencias + Sala extracción	20	570	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>Alumbrado - A3.PB.4</b> - Sala técnica y curas 1 y 2	30	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>Alumbrado - A3.PB.5</b> - Sala intervenciones menores y Sala ecografía	35	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A3.G4</b> - Pasillo PB3 Cir.C4	35	431	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.1</b> - Recepción y administración Cir.1	10	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.2</b> - Recepción y administración Cir.2	15	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.3</b> - Recepción y administración Cir.3	15	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.4</b> - Almacén general	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.5</b> - Consulta urgencias y sala extracción	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.6</b> - Sala técnica y curas 1 y 2	35	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.7</b> - Sala intervenciones menores y Sala ecografía	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.8</b> - Salas de espera	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	

<b>T/C 10/16 A - F3.PB.9</b>	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Tomas para avisos							
<b>Fuerza motriz - E3.PB</b>	10	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Extractores ALA 3							
<b>Fuerza motriz - CL3.PB.1</b>	15	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - CL3.PB.2</b>	25	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.3</b>	35	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - REG3.PB</b>	10	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Reguladores caudal ventilación ALA 3 PB							
<b>CUADRO PB ALA 3 red/grupo</b>						4P/10	
a CENTRAL TELEFONIA- red / grupo	5	500	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
a INTERFONIA- red / grupo	5	500	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
a AMPLIFICADOR TV- red / grupo	5	500	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
a MEGAFONIA- red / grupo	5	500	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
a CENTRAL DE INCENDIOS- red / grupo	5	500	AS+	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
a CENTRAL INTRUSION- red / grupo	5	500	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - A3.G1</b>	35	154	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB3 Cir.C1							
<b>Alumbrado - A3.G2</b>	35	182	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB3 Cir.C2							
<b>Alumbrado - A3.G3</b>	35	126	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo PB3 Cir.C3							
<b>Alumbrado - ESC1</b>	40	144	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Escalera-1							
<b>T/C 10/16 A - F3.PB.10</b>	40	1500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- 2 neveras expositores							
<b>CUADRO CUADRO P1 ALA 1 red</b>						4P/50	
<b>Alumbrado - A1.P1.1</b>	30	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Consulta Medicina F.8 y Enfermería M.F.6							
<b>Alumbrado - A1.P1.2</b>	20	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Consulta Medicina F.9 y Enfermería M.F.7							
<b>Alumbrado - A1.P1.3</b>	25	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Consulta Medicina F.10 y Enfermería M.F.8							
<b>Alumbrado - A1.P1.4</b>	35	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Consulta Medicina F.11 y Enfermería M.F.9							
<b>Alumbrado - A1.P1.5</b>	40	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Consulta Medicina F.12 y Enfermería M.F.10							
<b>Alumbrado - A1.P1.6</b>	20	204	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Aseo Fem. 1, Aseo Masc. 1, C.secundario							
<b>Alumbrado - A1.G4</b>	40	1242	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Pasillo P11 Cir.C4							
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.1</b>	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta Medicina F.8 y Enfermería M.F.6							
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.2</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Consulta Medicina F.9 y Enfermería M.F.7							
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.3</b>	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta Medicina F.10 y Enfermería M.F.8							
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.4</b>	35	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Consulta Medicina F.11 y Enfermería M.F.9							

<b>T/C 10/16 A - F1.P1.5</b> - Consulta Medicina F.12 y Enfermería M.F.10	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.6</b> - Salas de espera	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.7</b> - Tomas para avisos	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F1.P1.8</b> - Cuadro secundario	5	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>Fuerza motriz - E1.P1</b> - Extractores ALA 1	10	500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>Fuerza motriz - CL1.P1.1</b> - Clima. Unidades interiores	25	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>Fuerza motriz - CL1.P1.2</b> - Clima. Unidades interiores	20	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>Fuerza motriz - CL1.P1.3</b> - Clima. Unidades interiores	30	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>Fuerza motriz - REG1.PB</b> - Reguladores caudal ventilación ALA 1 P1	10	500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
<b>Fuerza motriz - S1.P1.1</b> - Secamanos Vestuarios y Aseos	10	4000	ESO7Z1	2x10+TT	54	2P/40	2P/40-30
<b>CUADRO P1 ALA 1 red / grupo</b>						4P/10	
<b>Alumbrado - C1</b> - Pasillo P11 Cir.C1	40	126	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - C2</b> - Pasillo P11 Cir.C2	40	112	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>Alumbrado - C3</b> - Pasillo P11 Cir.C3	40	126	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
<b>CUADRO P1 ALA 2 red</b>						4P/50	
a CUADRO ODONTOLOGÍA - red	5	4128	RZ1	4x2,5+TT	22	4P/25	4P/25-30
<b>Alumbrado - A2.P1.1</b> - Estar personal	25	304	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
<b>Alumbrado - A2.P1.2</b> - Sala juntas biblioteca	20	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>Alumbrado - A2.P1.3</b> - Consulta Odontología 1	10	228	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>Alumbrado - A2.P1.4</b> - Consulta Odontología 2+Medicina F.6	10	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
<b>Alumbrado - A2.P1.5</b> - Enfermería M.F 5+Consulta M.F 7	20	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	2P/40-30
<b>Alumbrado - A2.G4</b> - Pasillo P22 Cir.C4	20	431	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.1</b> - Estar personal	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.2</b> - Sala juntas biblioteca	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.3</b> - Consulta Odontología 1	10	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.4</b> - Consulta Odontología 2+Medicina F.6	10	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	

<b>T/C 10/16 A - F2.P1.5</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Enfermería M.F 5+Consulta M.F 7							
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.6</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Salas de espera							
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.7</b>	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Tomas para avisos							
<b>Fuerza motriz - E2.P1</b>	5	500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Extractores ALA 2							
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.1</b>	20	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.2</b>	10	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - CL2.PB.3</b>	15	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Clima. Unidades interiores							
<b>Fuerza motriz - REG2.PB</b>	5	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Reguladores caudal ventilación ALA 2 P1							
<b>CUADRO ODONTOLOGÍA red</b>						4P/16	
<b>Alumbrado - A.O</b>	5	28	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Alumbrado sala							
- Sala Compresor							
<b>Fuerza motriz</b>	5	1000	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Compresor							
<b>Fuerza motriz</b>	5	600	RZ1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Máquina aspiración							
<b>CUADRO P1 ALA 2 red/grupo</b>						4P/10	
<b>Alumbrado - A2.G1</b>	30	98	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P12 Cir.C1							
<b>Alumbrado - A2.G2</b>	30	98	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P12 Cir.C2							
<b>Alumbrado - A2.G3</b>	30	84	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P12 Cir.C3							
<b>T/C 10/16 A - F2.P1.8</b>	30	750	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- 1 nevera expositor							
<b>CUADRO P1 ALA 3 red</b>						4P/50	
<b>Alumbrado - A3.P1.1</b>	15	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/40-30
- Despacho dirección y responsable enfermería							
<b>Alumbrado - A3.P1.2</b>	15	112	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Aseo, ints. Infor. Y oficio limpieza							
<b>Alumbrado - A3.P1.3</b>	25	456	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Consulta M.F.1+Enfermería M.F.1							
<b>Alumbrado - A3.P1.4</b>	20	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
- Consulta M.F.2+Enfermería M.F.2							
<b>Alumbrado - A3.P1.5</b>	25	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	2P/40-30
- Consulta M.F.3+Enfermería M.F.3							
<b>Alumbrado - A3.P1.6</b>	30	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
- Consulta M.F.4+Enfermería M.F.4							
<b>Alumbrado - A3.P1.7</b>	40	456	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/10	
- Consulta M.F.5+C. polivalente 2							
<b>Alumbrado - A3.G4</b>	40	431	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	
- Pasillo P13 Cir.C4							

T/C 10/16 A - F3.P1.1	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta M.F.1+Enfermería M.F.1							
T/C 10/16 A - F3.P1.2	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Consulta M.F.2+Enfermería M.F.2							
T/C 10/16 A - F3.P1.3	25	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta M.F.3+Enfermería M.F.3							
T/C 10/16 A - F3.P1.4	30	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Consulta M.F.4+Enfermería M.F.4							
T/C 10/16 A - F3.P1.5	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Consulta M.F.5+C. polivalente 2							
T/C 10/16 A - F3.P1.6	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Salas de espera							
T/C 10/16 A - F3.P1.7	40	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Tomas para avisos							
T/C 10/16 A - F3.P1.8	20	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Despacho dirección y responsable enfermería							
T/C 10/16 A - F3.P1.9	5	2500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Ints. Infor. y oficio limpieza							
Fuerza motriz - E3.P1	5	500	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Extractores ALA 3							
Fuerza motriz - CL3.PB.1	15	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
Fuerza motriz - CL3.PB.2	25	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/40-30
- Clima. Unidades interiores							
Fuerza motriz - CL2.PB.3	35	1000	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	
- Clima. Unidades interiores							
Fuerza motriz - REG3.P1	5	200	ESO7Z1	2x2,5+TT	23	2P/16	2P/25-30
- Reguladores caudal ventilación ALA 3 PB							
Fuerza motriz - S3.P1.1	10	4000	ESO7Z1	2x10+TT	54	2P/40	2P/40-30
- Secamanos Aseos							
CUADRO P1 ALA 3 red/grupo						4P/10	
Alumbrado - A2.G1	40	168	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P13 Cir.C1							
Alumbrado - A2.G2	40	196	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P13 Cir.C2							
Alumbrado - A2.G3	40	168	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Pasillo P13 Cir.C3							
CUADRO ASCENSOR CAMILLAS red						4P/40	
Alumbrado	40	180	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Hueco ascensor, Cuarto							
Fuerza motriz	15	20000	RZ1	4X10+TT	52	4P/32	4P/40-300
- ASCENSOR							
CUADRO ASCENSOR						4P/25	
Alumbrado	40	180	ESO7Z1	2x1,5+TT	17	2P/10	2P/25-30
- Hueco ascensor, Cuarto							
Fuerza motriz	15	10000	RZ1	4X6+TT	37	4P/16	4P/25-300
- ASCENSOR							

### 2.5.3.2. Cálculo de la intensidad de cortocircuito.

Para el cálculo de la intensidad de cortocircuito, se considera el valor nominal de la tensión en el punto donde se produce el cortocircuito, así como el valor de la impedancia de la red. En nuestro caso por tratarse de cortocircuito en el lado de BT de una instalación habrá que tener en cuenta la impedancia de toda la red eléctrica (líneas de M.T., transformador, línea de distribución en BT, e instalación particular) reflejada al nivel eléctrico de BT.

Además de lo anteriormente dicho, vamos a tomar como base de cálculo el caso más desfavorable que corresponde al cortocircuito tripolar, considerándose la red eléctrica como un sistema equilibrado de carga, por lo que los cálculos se reducen a la consideración de una única fase.

#### Impedancia total de la red.

$$Z_T = \sqrt{R_T^2 + X_T^2}$$

$$R_T = R_{LM} + R_{TR} + R_{LB} + R_{IP}$$

$$X_T = X_{LM} + X_{TR} + X_{LB} + X_{IP}$$

donde:

$Z_T$  = Impedancia total de la red, en Ohm.

$R_T, X_T$  = Resistencia y reactancia totales de la red, en Ohm.

$R_{LM}, X_{LM}$  = Resistencia y reactancia de las líneas de MT, en Ohm.

$R_{TR}, X_{TR}$  = Resistencia y reactancia del transformador, en Ohm.

$R_{LB}, X_{LB}$  = Resistencia y reactancia de la línea de BT, en Ohm.

$R_{IP}, X_{IP}$  = Resistencia y reactancia de la derivación individual de la instalación particular.

- Resistencia y reactancias de las líneas de M.T.

Para el cálculo de la  $R_{LM}$  y  $X_{LM}$  vamos a partir del valor de la potencia de cortocircuito de la red de M.T.

$$P_{cc} = 350 \text{ MVA}$$

$$Z_{LM} = \frac{1,1 \times U_N^2}{P_{cc}}$$

$$X_{LM} = 0,5 Z_{LM} / m^2$$

$$R_{LM} = 0,05 X_{LM}$$

siendo:

$U_N$  = Tensión nominal en M.T.

$P_{cc}$  = Potencia de cortocircuito de la red de M.T.

$m$  = Relación de transformación.

$$Z_{LM} = \frac{1,1 \times 20.000^2}{350.000.000} = 1,257 \, \Omega$$

$$X_{LM} = 0,995 Z_{LM} / m^2 = 0,995 \times 1,257 / 50^2 = 0,5 \, m\Omega$$

$$R_{LM} = 0,1 X_{LM} = 0,1 \times 0,5 = 0,05 \, m\Omega$$

- Resistencia y reactancia del transformador.

Para el cálculo de la  $R_{TR}$  y  $X_{TR}$  debemos conocer los siguientes datos del transformador:

$U_{1N}$  = Tensión nominal lado de M.T., en Voltios.

$U_{2N}$  = Tensión nominal lado de B.T., en Voltios.

$P_N$  = Potencia nominal, en Watios.

$U_{1cc}$  = Tensión de cortocircuito, en %.

$P_{CU}$  = Pérdidas en el cobre, en Watios.

$$Z_{TR} = \frac{U_{1cc} \times U_{1N}}{100 \, m \, \sqrt{3} \, I_{2N}} = \frac{4 \times 20.000}{100 \times 30 \times \sqrt{3} \times 400} = 38,54 \, m\Omega$$

$$R_{TR} = \frac{P_{CU}}{3 I_{2N}^2} = \frac{3.000}{3 \times 400^2} = 6,25 \, m\Omega$$

$$X_{TR} = \sqrt{(Z_{TR}^2 - R_{TR}^2)} = 38,01 \, m\Omega$$

- Resistencia y reactancia de la línea B.T.

$$R_{BT} = \frac{r \times L}{s} = 0 \, m\Omega$$

$$X_{BT} = X \times L = 0 \, \Omega$$



- Resistencia y reactancia de la derivación individual.

$$R_{di} = \frac{r \times L}{s} = \frac{0,01750 \times 25}{240} = 1,83 \text{ m}\Omega$$

$$X_{di} = X \times L = 0 \Omega$$

- Impedancia total de la red.

$$R_T = R_{LM} + R_{TR} + R_{BT} + R_{di} = 0,05 + 6,25 + 0 + 1,83 = 8.13 \text{ m}\Omega$$

$$X_T = X_{LM} + X_{TR} + X_{BT} + X_{di} = 0,5 + 38 + 0 + 0 = 38,5 \text{ m}\Omega$$

$$Z_T = \sqrt{(R_T^2 + X_T^2)} = 39,35 \text{ m}\Omega$$

$$U_N = \sqrt{3} \times Z_T \times I_{ccBT}$$

$$I_{ccBT} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \times Z_T} = \frac{400}{\sqrt{3} \times 39.35 \times 10^{-3}} = 5,87 \text{ kA}$$

por lo tanto, en el cuadro general de distribución del edificio se establecerá un dispositivo general de protección contra sobrecargas y cortocircuitos cuya capacidad de corte sea superior a la dada considerando una mayoración e instalando un interruptor automático con poder de corte de 15 KA.

Para el resto de interruptores automáticos se empleará la técnica de filiación que posibilita la instalación de interruptores automáticos con poderes de corte inferiores a la intensidad de cortocircuito previsto en el punto de la instalación aguas abajo de los principales.

### 2.5.3.3. Armónicos.

Según la norma UNE EN 50160:1996, una tensión armónica es una tensión senoidal cuya frecuencia es múltiplo entero de la frecuencia fundamental de la tensión de alimentación.

Las perturbaciones de la forma de onda se deben fundamentalmente a la conexión de equipos cuya característica tensión-corriente no es lineal. Son originados por variadores de velocidad, balastos electrónicos, equipos informáticos y en general por cualquier tipo de carga con componentes activos, tales como diodos, transistores, tiristores, etc.

El THD<sub>f</sub> (Total Harmonic Distorsión) ó Tasa de Distorsión Armónica, se calcula mediante la expresión siguiente:

$$\text{THD}_f = \frac{\sqrt{(h_2)^2 + (h_3)^2 + \dots + (h_n)^2}}{h_1}$$

donde  $h_1, h_2, \dots, h_n$  representan el valor eficaz de los armónicos de orden 1, 2, ..., n.

Una práctica habitual es tratar de que el THD de corriente de una instalación sea inferior al 10-15%.

No obstante, deberemos esperar a que la instalación empiece a funcionar y sufra los efectos de los armónicos, ya que los planteamientos actuales exigen una información muy precisa del espectro armónico, que se deberá eliminar.

#### 2.5.3.4. Sobretensiones.

Será preceptivo lo indicado en el Código Técnico: "SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo"

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

##### - **Cálculo de la frecuencia esperada de impactos ( $N_e$ )**

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

Siendo

- $N_g$ : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año, km<sup>2</sup>).
- $A_e$ : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>.
- $C_1$ : Coeficiente relacionado con el entorno.

$N_g$ (Madrid) = 2.50 impactos/año, km <sup>2</sup>
$A_e$ = 9.725,70 m <sup>2</sup>
$C_1$ (rodeado edificios más bajos) = 0,5
$N_e$ = 0,012157125 impactos/año

##### - **Cálculo del riesgo admisible ( $N_a$ )**

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

Siendo:

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

$C_2$  (estructura de hormigón/cubierta de hormigón) = 1.00

$C_3$  (otros contenidos) = 1.00

$C_4$  (pública concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00

$C_5$  (resto de edificios) = 5.00

$N_a = 0,000367$  impactos/año

#### - **Verificación**

Altura del edificio = 9,90 m  $\leq$  43.0 m

$N_e = 0,012157125 > N_a = 0,000367$  impactos/año

ES NECESARIO INSTALAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

#### - **Nivel de protección**

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia 'E' de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

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

$N_a = 0,000367$  impactos/año

$N_e = 0,012157125$  impactos/año

$E = 0,96981194155$

Como:

$$0,95 \leq 0,96981194155 < 0,98$$

Nivel de protección: II

**Dada la cobertura a proteger se opta por la instalación de 1 pararrayos, en la cubierta del edificio modelo DAT CONTROLLER PLUS 60 con un radio de protección en nivel 2 y a una altura de 6 metros de 87 metros de radio de protección, siendo superior al radio por calculo necesario. Estos radios quedan reflejados en planos.**

#### *Sistema de Protección*

Los sistemas de protección contra el rayo deben constar de:

- Sistema externo: Dispositivos captadores/Derivadores ó conductores de bajada
- Sistema interno: Unión de la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra. (si no es posible unión  $d_s = 0,1 \cdot L$ ; Distancia a canalización de gas  $\geq 5$  metros)
- Red de tierra: La red de tierra será la adecuada para dispersar en el terreno la corriente de las descargas atmosféricas.

## **2.6. CALCULO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.**

### **2.6.1. Cálculo de la puesta a tierra.**

#### **2.6.1.1. Puesta a tierra de protección de baja tensión.**

Calcularemos la red de tierras global del conjunto de edificios. Según el reglamento electrónico de baja tensión, el valor de la resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V. en local o emplazamiento conductor, y 50 V. en los demás casos.

La naturaleza del terreno en que se encuentra situado el local es margas y arcillas compactas, que según la Tabla I de la Instrucción, le corresponde una resistividad de  $200 \Omega \times m$ . El electrodo de toma de tierra estará formado por un anillo de cable de cobre desnudo de  $35 \text{ mm}^2$  de sección enterrado en el fondo de las zanjas de la cimentación del edificio a lo largo de todo el perímetro. Además, como refuerzo se instalarán 16 picas. Todas serán de 200cm de longitud y 14 mm de diámetro de acero cobreado, conectadas al anillo.

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B}$$

$$R_A = \frac{2 \rho}{L_c}$$

$$R_B = \frac{\rho}{n \times L_p}$$

siendo:

$R_T$ = resistencia total de tierra (  $\Omega$  ).

$R_A$ = resistencia de tierra del conductor enterrado (  $\Omega$  ).

$R_B$ = resistencia de tierra de las pica (  $\Omega$  ).

$n$  = número de picas.

$\rho$ = resistividad del terreno (  $\Omega \times m$  ).

$L_c$ = longitud total de los conductores enterrados ( m. ).

$L_p$ = longitud de las picas. ( m. ).

$$R_A = \frac{2 \times 200}{413} = 0,97 \Omega$$

$$R_B = \frac{200}{16 \times 2} = 6,25 \Omega$$

$$R_T = 0,84 \Omega$$

Conocido el valor aproximado de la resistencia, y puesto que el sistema de protección adoptado es el interruptor diferencial, el valor mínimo de la corriente de defecto a partir del cual el interruptor debe abrir el circuito, determina la sensibilidad del aparato.

La obtención de la sensibilidad del aparato, se efectúa por las siguientes fórmulas:

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

$$I_s \leq \frac{V}{R} = \frac{24}{0,84} = 28,6 \text{ Amp.}$$

siendo  $R$  el valor de la resistencia de tierra, e  $I_s$  el valor de la sensibilidad del interruptor.

Como los diferenciales proyectados son de 30 mA y 300 mA, la protección diferencial esta convenientemente asegurada.

### 2.6.1.2. Puesta a tierra de protección del grupo electrógeno.

El grupo electrógeno dispondrá de una instalación de puesta a tierra propia e independiente de protección y servicio.

Se analiza la posibilidad de una sola puesta a tierra, es decir, que no sea necesaria la separación entre la tierra de servicio de la de protección.

$$R_t = K_r \times \rho$$

$$U_d = I_d \times R_t$$

$$I_d = \frac{U}{\sqrt{3} \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}}$$

Donde:

$I_d$  = Intensidad máxima de defecto a tierra en el grupo electrógeno ( A ).

$U$  = Tensión compuesta de servicio del grupo electrógeno (400V).

$R_n$  = Resistencia de la puesta a tierra del neutro de la red (  $0\Omega$  ).

$R_t$  = Resistencia de la puesta a tierra de protección del centro (  $\Omega$  ).

$\rho$  = resistividad del terreno (  $\Omega \times m.$  ).

$X_n$  = Resistencia de la puesta a tierra del neutro de la red (  $0\Omega$  ).

Luego sustituyendo valores:

$$I_d = \frac{U}{\sqrt{3} \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}} = \frac{400}{\sqrt{3} \times \sqrt{R_t^2}} = \frac{400}{\sqrt{3} \times R_t}$$

$$U_d = I_d \times R_t = U_d = \frac{400}{\sqrt{3} \times R_t} \times R_t = \frac{400}{\sqrt{3}} = 230,9 \text{ V}$$

Por tanto, como la tensión de defecto es inferior a los 1.000 V no es necesaria la separación de las tierras de protección y servicio.

Por parte de la tierra de servicio, el requisito de la puesta a tierra tiene que cumplir es que en este sistema de tierras no se den tensiones de contacto superiores a 24V (según ITC-BT 18). Luego teniendo en cuenta la existencia de interruptores diferenciales de sensibilidad 300 mA para la protección frente a contactos indirectos, la resistencia de la puesta a tierra debe ser inferior a:

$$R_t \leq \frac{V_{\max}}{I_{pd}} = \frac{24}{0,3} = 80 \Omega$$

Por tanto, se proyecta una puesta a tierra de 2 picas y 10 metros de conductor enterrado. Con ello se obtiene una resistencia de puesta a tierra de:

$$R_A = \frac{2 \times 200}{10} = 40 \, \Omega$$

$$R_B = \frac{200}{2 \times 2} = 50 \, \Omega$$

$$R_T = 22,22 \, \Omega$$

Con esta configuración de toma a tierra la intensidad de defecto es:

$$I_d = \frac{U}{\sqrt{3} \sqrt{(R_n + R_t)^2 + X_n^2}} = \frac{400}{\sqrt{3} \times \sqrt{R_t^2}} = \frac{400}{\sqrt{3} \times 22,22} = 10,39 \, A$$

La tierra del grupo electrógeno se instalará a la distancia siguiente de la toma a tierra de protección de la instalación de baja tensión:

$$D_{\min} = \frac{\rho_t \times I_d}{2 \times \pi \times U} = \frac{200 \times 10,39}{2 \times \pi \times 1.000} = 0,33 \, m$$

## 2.7. CÁLCULO DEL AFORO DEL LOCAL.

### Cálculo de la ocupación.

El cálculo de la ocupación se considerará ocupados simultáneamente todos los recintos del edificio, asignándose los valores que para los usos específicos aplica la SI.

Valencia, julio de 2021



Miguel San Juan  
SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.