



## PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

---

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO N° 16 PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE: LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

# Proyecto de Instalación eléctrica

**Justificación CTE** DB HE Secciones HE-3 y HE-5  
DB SUA Secciones SUA-4 y SUA8

**Megafonía**  
**Portero automático**  
**Contra intrusión**

## ÍNDICE GENERAL

### 1.- MEMORIA

Anexo de cálculos

### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.- PLANOS

- IE01. Situación y Acometidas e/1:1000
- IE02. Planta-1 (cota +9,90). Electricidad e iluminación e/1:100
- IE03. Exteriores. Electricidad e iluminación e/1:100
- IE04. Planta-0 (cota +14,30). Electricidad e iluminación e/1:100
- IE05. Planta+1 (cota +18,30). Electricidad e iluminación e/1:100
- IE06. Planta cubiertas (cota +22,20). Electricidad e iluminación e/1:100
- IE07. Esquema unifilar I s/e
- IE08. Esquema unifilar II s/e
- IE09. Esquema unifilar III s/e
- IE10. Esquema unifilar informático s/e
- IE11. Planta-1 (cota + 9,90) Megafonía y Anti-intrusión e/1:100
- IE12. Planta-0 (cota +14,30) Megafonía y Anti-intrusión e/1:100
- IE13. Planta+1 (cota +18,30) Megafonía y Anti-intrusión e/1:100
- IE14. Red Equipotencial de Puesta a Tierra s/e

### 4.- PRESUESTO

- Medición y presupuesto
- Resumen de presupuesto
- Precios unitarios
- Precios descompuestos

# 1.- MEMORIA

## **INDICE**

- 1.- PROMOTOR
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- OBJETO Y AMBITO DEL PROYECTO
- 4.- NORMATIVA CONSIDERADA
- 5.- DESCRIPCION, USO Y OCUPACIÓN DEL EDIFICIO
- 6.- CLASE DE LOCAL
- 7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
  - 7.1.- Acometida/Tensión
  - 7.2.- Línea general de alimentación
  - 7.3.- Cuadro general
  - 7.4.- Cuadros secundarios
  - 7.5.- Instalación de puesta a tierra
  - 7.6.- Instalación receptora
  - 7.7.- Circuitos
  - 7.8.- Instalación eléctrica en aseos
  - 7.9.- Instalación pública concurrencia
  - 7.10.- Locales con riesgo de incendio o explosión:
  - 7.11.- Instalación alumbrado exterior
  - 7.12.- Infraestructura para recarga de vehículos eléctricos
  - 7.13.- Aparatos de alumbrado
  - 7.14.- Instalación eléctrica dedicada
  - 7.15.- Estimación de potencia total
  - 7.16.- Batería de condensadores
  - 7.17.- Aparatos de maniobra y protección
  - 7.18.- Cálculos eléctricos
- 8.- EFICIENCIA ENERGETICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION HE-3
  - 8.1.- Valor de Eficiencia Energética de la instalación

8.2.- Potencia instalada en el edificio

8.3.- Luminarias de proyecto

8.4.- Características luminarias:

8.5.- Justificación de los valores obtenidos

8.6.- Sistema de control y regulación

8.7.- Cálculos justificativos

9.- CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA HE-5

10.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA  
SUA-4

11.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO SUA-8

11.1.- Procedimiento de verificación.

11.2.- Tipo de instalación exigido

11.3.- Sistema de protección

12.- SISTEMA DE MEGAFONÍA Y AVISOS

12.1 Sistema de amplificación

12.2 Reproductor de mensajes y avisos

12.3 Bus de comunicación

12.4 Altavoces

13.- AVISO DE LLAMADAS ASEOS ADAPTADOS

14.- PORTERO AUTOMATICO

14.1 Monitor

14.2 Video portero

14.3 Cable bus

15.- CONTRA INTRUSISMO

15.1 Panel de control

15.2 Sensor de movimiento

15.3 Teclado

15.4 Cable bus

## **INSTALACION ELECTRICA**

### **1.- PROMOTOR**

Junta de Catilla y León, Consejería de Educación

### **2.- EMPLAZAMIENTO**

Avda. Via Roma s/n y C/. Terminillo 16  
Segovia

### **3.- OBJETO Y AMBITO DEL PROYECTO**

Es objeto de éste proyecto determinar y justificar las condiciones técnicas y reglamentarias que debe reunir la instalación eléctrica en él contemplada, con el fin de preservar la seguridad de las personas y los bienes y asegurar el normal funcionamiento de dicha instalación.

El ámbito de aplicación de este documento será exclusivamente el de la instalación eléctrica en baja tensión de acuerdo a lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

También en este documento se determinan las exigencias básicas y su cuantificación establecidas en CTE, en las secciones de sus documentos básicos siguientes:

- HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE-5 Contribución Fotovoltaica mínima de energía eléctrica
- SU-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SU-8 Seguridad frente al riesgo causado la acción de rayos.

Dentro de otro ámbito también se describen las instalaciones siguientes:

- Sistema de megafonía y de avisos
- Sistema de llamada aseos adaptados
- Portero automático
- Sistema contra intrusion

### **4.- NORMATIVA CONSIDERADA**

- ) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-02.
- ) Instrucciones Técnicas Complementarias, denominadas ITC Aprobadas por

Orden del MINER de 18 de septiembre de 2002.

- J Instrucción Técnica Complementaria ITC BT52 – Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos (R.D. 1053/2014)
- J Normas UNE de obligado cumplimiento.
- J Código Técnico de la edificación, secciones HE-3, HE-5 SU-4 y SU-8

## 5.- DESCRIPCIÓN, USO Y OCUPACIÓN DEL EDIFICIO

El edificio proyectado será destinado a Instituto de Educación Secundaria donde se impartirán Ciclos formativos, por lo que el uso será docente; el inmueble se proyecta en tres niveles distribuidos principalmente con los espacios y superficies siguientes:

### Planta Primera

J Aula Gestión de Comunicaciones	151,12
J Departamento Sanidad	45,41
J Laboratorio Prótesis Resina	121,50
J Laboratorio Prótesis Metálica	120,74
J Laboratorio Biología	88,76
J Aula Polivalente 1	58,21
J Aula Polivalente 2	61,27
J Aula Polivalente 3	61,27
J Aula Polivalente 4	65,22
J Laboratorio Biología Molecular	63,16
J Laboratorio Química	90,70
J Biblioteca	138,60
J Circulaciones	187,94
J Vestíbulo	41,92

### Planta Baja

J Taller Enfermería 3	147,21
J Taller Enfermería 2	151,00
J Taller Enfermería 1	156,56
J Aula Taller Farmacia	89,03
J Aula Técnica	97,46
J Aula Polivalente 1	91,66

J	Aula Polivalente 2	92,08
J	Circulaciones	187,95
J	Vestíbulo	144,40
J	Conserje	23,00
J	Administración	49,19
J	Sala Profesores	59,52
J	Sala de alumnos	14,82
J	Jefe de Estudios 1	14,83
J	Jefe de Estudios 2	14,98
J	Despacho de Orientación	20,63
J	Secretaría	14,88
J	Dirección	20,18
J	Circulaciones	57,45

### Planta Semisótano

J	Taller Montaje	200,71
J	Taller Mecanizado	223,10
J	Departamento Sanidad	26,75
J	Aula Polivalente 1	61,27
J	Aula Polivalente 2	61,27
J	Aula Técnica	124,00
J	Laboratorio de Ensayos	67,88
J	Circulaciones	187,94
J	Vestíbulo	104,13

Conforme establece la Instrucción nº 2/2005 RSI de la Dirección General de Industria e Innovación Tecnológica de la Junta de Castilla y León, sobre locales de pública concurrencia, el aforo se calculará siguiendo las indicaciones que el CTE establece para cada dependencia en un edificio con uso de pública concurrencia; al estar calculada la ocupación en el proyecto de arquitectura, se toman los datos de ocupación del mismo, siendo de este modo la ocupación prevista en el proyecto de arquitectura de 1055 personas.

### 6.- CLASE DE LOCAL

Los centros de enseñanza con una ocupación prevista superior a las 50 personas a efectos de aplicación de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, se consideran locales de Pública

Concurrencia, encuadrando el inmueble de proyecto en el grupo de locales de reunión, trabajo y usos sanitarios, según instrucción ITC BT28.1, por lo que se deberá de cumplir a efectos de la instalación eléctrica que se proyecta con lo establecido en esta instrucción, dotándose a la instalación de un alumbrado de emergencia y seguridad que nos asegure 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. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve y se resolverá mediante la instalación de aparatos autónomos situados en los lugares que se indican en la documentación gráfica. Las luminarias de emergencia deberán cumplir las norma UNE-en-60598-2-22.

También se ha previsto la instalación de un suministro de socorro ya que la ocupación prevista supera las 300 personas.

## **7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

El edificio estará dotado de acometida eléctrica en media tensión mediante la conexión a la red de distribución de la empresa Unión Fenosa Distribución, que acometerá a un centro de transformación de abonado conforme lo descrito en el proyecto específico de esta instalación. La mediada de la energía consumida en la instalación ser realizará con los equipos situados en el lado de media tensión.

Desde el cuadro de baja tensión de dicho centro se acometerá al cuadro general de distribución del edificio emplazado en el nivel de semi-sotano, donde también se acometerá con el suministro complementario. Dentro del cuadro se instalará el sistema automático de transferencia de redes para impedir el acoplamiento del suministro de red y del complementario.

El cuadro general estará dotado de doble embarrado (red y grupo), desde el cual se alimentarán cuadros secundarios de planta y secundarios de algunos talleres, biblioteca, salón de actos, grupo de incendios, etc..

Se diseña la instalación para alimentar los receptores de alumbrado, los receptores de fuerza necesarios para el funcionamiento del inmueble, además del equipamiento previsto en laboratorios, talleres y la instalación eléctrica dedicada a alimentar las tomas de corriente del sistema de cableado estructurado.

La instalación constará de circuitos aislados para una tensión de 0,6/1KV tipo RZ1K (AS) con carácter general y tipo SZI-K (AS+) para los servicios de seguridad. Los conductores se apoyarán en bandejas situadas en falsos techos de pasillos, en patinillos, siempre por zonas comunes y circulaciones. Se utilizarán tubos aislados para el paso de los conductores hasta los receptores.

### **7.1.- Acometida/Tensión**

La acometida eléctrica desde el CT se realizará a la tensión de 400/230 V, con un esquema en distribución "TT" de corriente alterna trifásica, a la frecuencia de 50 Hz.

### **7.2.- Línea general de alimentación**

De acuerdo con la Instrucción ITC-BT-12, la instalación de enlace es la que une la caja general de protección con la instalación interior, dado que la media de energía la tenemos en el lado de media tensión del centro de transformación (CT), la instalación interior comenzará en la caja general de protección situada en la salida del CT, por lo que la línea que alimenta el cuadro general desde la protección la consideramos como línea general de alimentación.

La línea general de alimentación estará constituida por conductores aislados situados en el interior de tubos enterrados 200 mm de DN exterior, construidos en PVC no propagadores de la llama fabricados conforme norma UNE-EN-50085-1 y UNE-EN-50086-1.

Los conductores serán de aluminio, secciones según se justifica, unipolares aislados de una tensión asignada de 0,6/1kV, no propagadores de incendios, y con emisión de humos de opacidad reducida, con características equivalentes a la norma UNE 21.123-4-5.

### **7.3.- Cuadro general**

La línea general de alimentación finalizará en las bornas de entrada del interruptor general de corte desde el cual se alimentará un embarrado de cobre que servirá de distribuidor de circuitos conectados al sistema de red, al disponer de doble suministro el cuadro tendrá dos embarrados, uno alimentado exclusivamente por la línea procedente del centro de transformación y otro alimentado tanto por esta línea como por la línea de alimentación procedente del grupo electrógeno que da suministro a los servicios de seguridad. El cuadro dispondrá de un sistema automático de transferencia de redes, de forma que ambos embarrados están alimentados permanentemente por el suministro de

red, y en caso de fallo de dicho suministro realiza una conmutación quedando únicamente alimentado el embarrado de seguridad por el grupo electrógeno quedando asegurada la continuidad de suministro de los servicios de seguridad.

El interruptor general será un equipo de instalación fija construido en caja moldeada con poder de corte de 50kA. En la cabecera del cuadro se dispondrá de un analizador de redes tipo Circuitor C10 o equivalente que nos dará los parámetros por fase, la máxima demanda, horas, coste y kgCO<sub>2</sub>. Desde el cuadro general se alimentarán los cuadros secundarios que en otro apartado se describen. El cuadro albergarán las protecciones de los circuitos eléctricos estará dotado de cerradura y responderán a las condiciones de resistencia y estanqueidad correspondientes a su ubicación.

#### 7.4.- Cuadros secundarios

Se proyectan los cuadro secundarios de distribución que se detallan, estos estarán compuestos por los dispositivos de protección, control y mando indicados en el correspondiente esquema unifilar; dispondrán de un espacio de reserva de al menos un 25% para posibles ampliaciones.

	Ubicación planta	Servicio
SS	Semi-sótano	Secundario planta semi-sotano
SC	Semi-sótano	Sala calderas
TM	Semi-sótano	Taller montaje madera
GR	Semi-sótano	Grupo de presión agua
GI	Semi-sótano	Grupo contra incendios
TME	Semi-sótano	Taller mecanizado madera
SA	Semi-sótano	Sala aspiración polvo madera
EM	Semi-sótano	Laboratorio de ensayos
PB	Baja	Secundario planta baja
SR	Baja	Sala de reuniones
D	Baja	Espacio disponible
IED	Baja	IED para telecomunicaciones
AHB	Baja	Aula higiene bucodental
LPR	Baja	Laboratorio prótesis resina
LPM	Baja	Laboratorio prótesis metálica
P1	Primera	Secundario planta primera
B	Primera	Biblioteca

LB	Primera	Laboratorio de bioquímica
LQ	Primera	Laboratorio de química
LBM	Primera	Laboratorio de biología molecular
UTAs	Cubierta	Cuadros UTAs

### 7.5.- Instalación de puesta a tierra

Con el objeto de eliminar las tensiones que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y disminuir el riesgo de una avería en los materiales, se proyecta una instalación de puesta a tierra constituida por una toma de tierra mediante malla metálica de cobre desnudo clase 2 según UNE 21.022 de 35 mm<sup>2</sup> de sección tendida en las zanjas y pozos de cimentación, uniendo la red en cada punto mediante soldadura aluminotérmica. Esta red se unirá a picas de cobre y se prolongará hasta la borna de puesta a tierra del cuadro general donde se conectarán los conductores de protección de la instalación.

Los conductores de protección estarán fabricados del mismo material que los conductores activos (cobre), y tendrán la sección según tabla adjunta

Sección conductores de fase S(mm <sup>2</sup> )	Sección mínima conductores de protección Sp (mm <sup>2</sup> )
S <sup>TM</sup> 16	Sp = S
16 < S <sup>TM</sup> 35	Sp = 16
S >35	Sp = S/2

El valor de la resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24V en local o emplazamiento conductor y de 50V en los demás casos. Teniendo en cuenta el interruptor diferencial más desfavorable proyectado en la instalación que es de 300 mA, tendremos:

$$R_a \times 0,3 < 50 \text{ V}$$

$$R_a < 50/0,3 = 166 \text{ ohmios}$$

Si consideramos el terreno con una resistividad de valor de 3.000 Ohm.m, en el caso de conductor enterrado horizontalmente, tendremos:

$$R = 2\rho/L$$

$$L = 2 \times 3000 / 166 = 36 \text{ m}$$

La longitud mínima del conductor enterrado tendrá esta dimensión; como se proyecta una malla metálica de cobre desnudo de 35 mm tendida en las zanjas

y pozos de cimentación el conductor tendrá mucha mayor longitud y la instalación presentara una resistencia de tierra de valor muy inferior al calculado.

### **7.6.- Instalación receptora**

Conforme a la norma UNE 20.460-3 el esquema de distribución será de corriente alterna trifásica de 4 conductores y esquema de puesta a tierra TT.

#### **Naturaleza de los conductores**

A excepción de la línea de alimentación general, en toda la instalación se emplearán conductores de cobre electrolítico recocido flexible, aislamiento polietileno reticulado XLPE tipo DIX 3, cubierta de poliolefina, secciones según se justifica, unipolares aislados de una tensión asignada de:

Con carácter general	Tipo	RZI-K (AS) 0,6/1KV
Líneas de seguridad	Tipo	SZ1-K (AS+) 0,6/1KV

En todos los casos los aislamientos serán no propagadores de la llama ni de incendios, y con emisión de humos de opacidad reducida, mínima emisión de gases tóxicos con características equivalentes a la norma UNE 21.123-4.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se la identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.

Para los conductores de protección se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20460-5-54, y tabla 2 de ITC-BT-19.

La intensidades máximas admisibles se regirán por lo indicado en la norma UNE 20.460-5-523, siendo válido también lo establecido en ITC-BT-19 tabla 1.

No se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que

deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación. Si existen conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm<sup>2</sup> deberán conectarse por medio de terminales adecuados, de forma que las conexiones no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los conductores activos serán calculados de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor de 3% para el alumbrado y 5% para los demás casos. Como la instalación se alimenta en alta tensión mediante transformador propio, se considera que el origen de la instalación tiene su origen en la salida del transformador por lo que las caídas de tensión máxima admisibles máxima podrán ser de 4,5% para alumbrado y de 6,5% para los demás casos.

La instalación se subdividirá en varios cuadros y circuitos para evitar interrupciones innecesarias y limitar la consecuencia de fallos. Se cuidará el equilibrado de cargas, repartiendo de forma homogénea estas sobre los conductores activos. La instalación presentará una resistencia de aislamiento menor de 0,5 M $\Omega$ , ante un tensión de ensayo en corriente continua de 500 V con las condiciones establecidas en ITC-BT-19 apartado 2.9.e

La instalación estará dotada de dispositivos para realizar corte en carga en una sola maniobra mediante interruptores manuales, y automáticos omnipolares situados en los cuadros de protección.

### **Interruptores**

Para el accionamiento del alumbrado se proyectan interruptores unipolares de 10A alojadas en el interior de cajas empotadas con carácter general. En zonas de madera, sala de caldera, y zonas de almacenamiento de agua los interruptores se alojarán en el interior de cajas estancas de superficie o empotradas

### **Encendido de pasillos**

Las líneas de alimentación a los puntos de luz de pasillos, vestíbulos y escaleras

partirán del cuadro de planta que corresponda, con mando desde conserjería mediante pulsadores de accionamiento sobre telerruptores.

### **Tomas de corriente**

Se proyectan con carácter general:

Bases para toma de corriente de 10/16A, tipo schuko en montaje empotrado mediante cajas enrasadas con el paramento; en las zonas de posible ubicación de encimeras de los laboratorios y talleres (excepto zona de madera), las tomas se alojarán en canales de superficie.

Las bases de toma de corriente en talleres de madera se proyectan del tipo Schuco 16A II+T y Cetac 16A III+T alojadas en el interior de caja estancas de superficie

Todas las bases tomas llevarán toma de tierra, de forma que la patilla de protección será diferente de las de corriente.

### **Sistemas de instalación**

Se utilizara el sistema de conductores aislados baja canales, bandejas o tubos protectores, del tipo que se describe:

Por pasillos, distribuidores y zonas comunes: Bandeja de rejilla metálica

Por interior de los espacios distribuidos: Tubos pvc reforzado

Por talleres de madera Tubos de acero roscados

Por exteriores enterrados Tubos PVC reforzado

Las bandejas metálicas estarán construidas conforme la norma UNE EN-61537 dispondrán del marcado N de Aenor, aseguraran una buena continuidad.

Los tubos metálicos serán de acero laminado, con una resistencia al impacto grado 5 estarán construidos conforme la norme UNE-EN-60423,

Tubos en montaje empotrado en paredes, techos, falsos techos y huecos de la construcción, de características mínimas establecidas en tabla 3 de ITC-BT-21, características según ensayos conforme UNE-EN50.086 2-1, 2-2, 2-3.

El diámetro de los tubos a emplear será como mínimo el correspondiente al número y clase de conductores a alojar, de acuerdo con las condiciones marcadas en la Instrucción ITC-BT-21.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

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

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50086.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

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

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos; los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

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

En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

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

Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

### **Protección contra las sobre intensidades**

Todos los circuitos estarán protegidos contra los efectos de las sobre intensidades motivadas por sobrecargas o cortocircuitos que puedan presentarse en los

mismos, para lo cual la interrupción de los circuitos se realizará en un tiempo conveniente mediante interruptores automáticos de corte omnipolar con curva térmica de corte.

Para la protección contra cortocircuitos, en el origen de cada circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Los aspectos requeridos para los dispositivos de protección serán los contemplados en UNE 20460-4-43. La aplicación de las medidas de protección será conforme a la tabla I para un esquema TT con 3F+N ó F+N.

### **Protección contra sobre tensiones**

Existe en la instalación un bajo riesgo de sobretensiones debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad, por lo que se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos.

### **Protección contra los contactos indirectos**

Se proyectan interruptores automáticos diferenciales para efectuar el corte automático de la alimentación a los equipos y receptores después de la aparición de un fallo, estos interruptores de corte se destinan a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente mantenida durante un tiempo pueda dar un resultado de riesgo.

Los dispositivos automáticos diferenciales se ha diseñado de forma que cumplen la condición de  $RA \times I_a = 50$  (siendo 50 la tensión de contacto límite en corriente alterna, en condiciones normales); con carácter general se han proyectado interruptores automáticos diferenciales de 30 mA.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

## **7.7.- Circuitos**

**0** Línea general de alimentación a cuadro general desde CT, del cual parten:

Alimentación **red**:

**SS** Línea a cuadro de semi-sótano

- PB** Línea a cuadro planta baja
  - P1** Línea a cuadro P1
  - B** Línea a biblioteca
  - SR** Línea a sala de reuniones
  - D** Línea a espacio disponible
  - SC** Línea a sala calderas
  - IED** Línea a instalación eléctrica dedicada a cuarto de telecomunicaciones
  - AE** Línea alimentación alumbrado exterior
    - 1 Línea a balizado rampas y escaleras
    - 2 Línea alumbrado porches
    - 3 Línea a farolas en columna y balizado
    - 4 Línea focos fachada
  - TM** Línea a taller de montaje
  - TME** Línea a taller mecanizado
  - SA** Línea a cuadro sala aspiración
  - GR** Línea a grupo de presión agua
  - UTA** Línea cuadro UTAs en cubierta
  - VE** Línea a cuadros recarga de vehículos eléctricos
- Alimentación **red/grupo**
- A** Línea a ascensor
  - CI** Línea central de incendios
  - GI** Línea a grupo e incendios
  - IN** Línea a sistema contra intrusión
  - CT** Línea a central telefónica
  - CM** Línea equipo megafonía
  - PE** Línea a puertas exteriores

#### Cuadros secundarios

- SS** Cuadro secundario de planta Semi-Sótano, del cual parten:
  - Alumbrado
  - A1 Línea alumbrado aulas 1
  - A2 Emergencias zona
  - A3 Línea alumbrado aulas 2
  - A4 Emergencias zona
  - A5 Línea aseos
  - A6 Emergencias aseos

- A7 Línea vestuarios
- A8 Emergencias vestuarios
- A9 Línea zona distribuidor escalera
- A10 Emergencias zona
- A11 Línea pasillo aulas
- A12 Emergencias pasillo
- A13 Línea pasillo recinto instalaciones
- A14 Emergencias pasillo
- A15 Línea a recintos instalaciones
- A16 Emergencias recintos instala
- A17 Línea a vestuarios mantenimiento
- A18 Emergencias vestuarios
- Otros usos
- OU1 Línea a tomas en aulas polivalentes y departamento madera
- OU2 Línea a tomas en aula técnica y almacén
- OU3 Línea a tomas en vestuarios
- OU4 Línea a tomas en aseos
- OU5 Línea a tomas en pasillo
- OU6 Línea armarios suelo radiante
- OU7 Línea a tomas en vestuarios mantenimiento
- OU8 Línea a tomas en dependencias
- OU9 Línea a cuadro laboratorio ensayos

**PB** Cuadro secundario de planta baja, del cual parten:

- Alumbrado
- A.1 Línea alumbrado almacén y taller enfermería 3 y 2
- A.2 Emergencias zona
- A.3 Línea alumbrado almacén y taller enfermería 1
- A.4 Emergencias zona
- A.5 Línea alumbrado aula taller farmacia, almacén y aula técnica
- A.6 Emergencias zona
- A.7 Línea alumbrado aulas polivalentes 1 y 2
- A.8 Emergencias zona
- A.9 Línea a conserjería, admón. y sala profesores
- A.10 Emergencias zona
- A.11 Línea a despachos y pasillos
- A.12 Emergencias zona
- A.13 Línea aseos

- A.14 Emergencias aseos
- A.15 Línea vestuarios
- A.16 Emergencias vestuarios
- A.17 Línea aseos profesores
- A.18 Emergencias aseos profesores
- A.19 Línea vestíbulo
- A.20 Emergencias vestíbulo
- A.21 Línea pasillo
- A.22 Emergencias pasillo
- A.23 Línea escalera 1
- A.24 Emergencias escalera
- A.25 Línea escalera 2
- A.26 Emergencias escalera
- Otros usos
- OU 1 Línea a tomas en taller enfermería 1 y almacén
- OU 2 Línea a tomas en taller enfermería 2 y almacén
- OU 3 Línea a otras en taller enfermería 3 y almacén
- OU 4 Línea a otras tomas en aula taller farmacia y almacén
- OU 5 Línea a otras tomas en aulas polivalentes
- OU 6 Línea tomas vestíbulo
- OU 7 Línea tomas pasillo
- OU 8 Línea tomas pasillo despachos
- OU 9 Línea tomas armarios suelo radiante
- OU 10 Línea tomas armarios suelo radiante
- OU.11 Línea tomas armarios suelo radiante despachos
- OU 12 Línea tomas aseos
- OU 13 Línea tomas vestuarios
- OU 14 Línea tomas en aseos profesores
- OU 15 Línea a ventilación en aseos profesores
- OU 16 Línea a otras tomas en consejería y sala profesores
- OU 17 Línea a otras tomas en despachos
- OU 18 Línea cuadro en aula higiene bucodental

**P1** Cuadro secundario planta primera, del cual parten:

- Alumbrado
- A1 Línea alumbrado aula gestión, lab. prótesis resina y dep sanidad
- A2 Emergencias zona
- A3 Línea alumbrado prótesis metálica, laboratorio de bioquímica y almacén

- A4 Emergencias zona
- A5 Línea alumbrado aulas polivalentes
- A6 Emergencias zona
- A7 Línea alumbrado laboratorios de biología, bioquímica y almacén
- A8 Emergencias zona
- A9 Línea aseos
- A10 Emergencias aseos
- A11 Línea vestuarios
- A12 Emergencias vestuarios
- A13 Línea distribuidor ascensor
- A14 Emergencias distribuidor
- A15 Línea pasillo
- A16 Emergencias pasillo
- Otros usos
- OU1 Línea 1 a tomas en aulas polivalentes
- OU2 Línea 2 a tomas en aulas polivalentes
- OU3 Línea a otras tomas aula gest. comunicaciones y depart. sanidad
- OU 4Línea tomas distribuidor ascensor
- OU 5 Línea tomas pasillo
- OU 6 Línea tomas armarios suelo radiante
- OU 7 Línea tomas armarios suelo radiante
- OU 8 Línea tomas aseos
- OU 9 Línea tomas vestuarios
- OU 10 Línea ventilación aseo 1
- OU 11 Línea ventilación aseo 2
- OU 12 Línea cuadro tomas laboratorio biología
- OU 13 Línea cuadro tomas laboratorio química
- OU 14 Línea cuadro tomas laboratorio prótesis resina
- OU 15 Línea cuadro tomas laboratorio prótesis metálica
- OU 16 Línea cuadro tomas laboratorio bioquímica

**CSB** Cuadro secundario en biblioteca, del cual parten:

- 1 Línea alumbrado
- 2 Línea emergencias
- 3 Línea 1 a tomas de corriente
- 4 Línea 2 a tomas de corriente
- 5 Línea a tomas en armario suelo radiante
- 6 Línea a motores lucernario

**SR** Cuadro secundario en salón de reuniones, del cual parten:

- 1 Línea alumbrado 1
- 2 Línea alumbrado 2
- 3 Línea alumbrado 3
- 4 Línea a emergencias
- 5 Línea 1 a t. de c.
- 6 Línea armario suelo radiante
- 7 Línea a motor 1 equipo de ventilación
- 8 Línea a motor 2 equipo de ventilación

**D** Cuadro secundario en espacio disponible, del cual parten:

- 1 Línea alumbrado 1
- 2 Línea a emergencias
- 3 Línea a t. de c. II
- 4 Línea a t. de c. III
- 5 Línea a motor 1 equipo de ventilación

**SC** Cuadro secundario en sala de calderas, del cual parten:

- 1 Línea a módulo 1 de caldera y bomba primario
- 2 Línea a módulo 2 de caldera y bomba primario
- 3 Línea a módulo 3 de caldera y bomba primario
- 4 Línea a módulo 4 de caldera y bomba primario
- 5 Línea a módulo 5 de caldera y bomba primario
- 6 Línea a módulo 6 de calderas y bomba primario
- 7 Línea a bomba circuito suelo radiante
- 8 Línea a bomba circuito unitermos taller
- 9 Línea bomba circuito UTAs
- 10 Línea a bomba circuito suelo radiante oficinas
- 11 Línea a bomba circuito suelo radiante sala reuniones
- 12 Línea bomba primario acs
- 13 Línea retorno ACS
- 14 Línea grupo hidráulico solar
- 15 Línea a disipador
- 16 Línea a sistema de control y regulaciones

**IED** Cuadro instalación eléctrica dedicada en cuarto de teleco., del cual parten:

- 1 Línea a planta semi-sótano RED, del cual parten:

- R.1 1 Línea a tomas en almacén y taller montaje madera
- R.2 1 Línea a tomas en taller mecanizado madera y  
almacén
- R.3.4.5.6.7 5 Líneas a departamento madera y aula polivalente
- R.8.9.10.11.12 5 Líneas a aula polivalente y aula técnica
- R.13 1 Línea a tomas en almacén y laboratorio d ensayos
- R.14 1 Línea a tomas en almacén, cuarto de calderas y  
ascensor
- 2 Línea a planta semi-sótano SAI, del cual parten:
- S.1 1 Línea a tomas en almacén y taller montaje madera
- S.2 1 Línea a tomas en taller mecanizado madera y  
almacén
- S.3.4.5.6.7, 5 Líneas a departamento madera y aula polivalente
- S.8.9.10.11.12 5 Líneas a aula polivalente y aula técnica
- S.13 1 Línea a tomas en almacén y laboratorio d ensayos
- S.14 1 Línea a tomas en almacén, cuarto de calderas y  
ascensor
- 3 Línea a planta baja RED, del cual parten:
- R.1 1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería
- R.2 1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería
- R.3 1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería
- R.4.5.6.7.8 5 Líneas a aula taller de farmacia
- R.9 1 Línea a tomas en almacén y aula higiene  
bucodental
- R.10 1 Línea aula polivalente
- R.11.12.13.14.15 5 Líneas a aula polivalente
- R.16. 1 Línea a sala reuniones
- R.17. 1 Línea a bar y conserjería
- R.18.19 2 Línea a admón. y sala profesores
- R.20 1 Línea APA. D. alumnos y Jefe estudios 1
- R.21 1 Línea Jefe estudios 2 y orientación
- R.22 1 Línea a Secretaria y Dirección
- 4 Línea a planta baja SAI, del cual parten:
- S.1 1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería
- S.2 1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería

S.3	1 Línea a tomas en almacén y taller enfermería
S.4.5.6.7.8	5 Líneas a aula taller de farmacia
S.9	1 Línea a tomas en almacén y aula higiene bucodental
S.10	1 Línea aula polivalente
S.11.12.13.14.15	5 Líneas a aula polivalente
S.16.	1 Línea a sala reuniones
S.17.	1 Línea a bar y conserjería
S.18.19	2 Línea a admón. y sala profesores
S.20	1 Línea APA. D. alumnos y Jefe estudios 1
S.21	1 Línea Jefe estudios 2 y orientación
S.22	1 Línea a Secretaria y Dirección

5 Línea a planta 1 RED, del cual parten:

R.1	1 Línea a tomas biblioteca
R.2.3.4.5.6	5 Líneas a aula gestión de comunicaciones
R.7	1 Línea a tomas en depart. sanidad y labor. prótesis resina
R.8	1 Línea a tomas en almacén y laboratorio prótesis metálica
R.9	1 Línea a laboratorio bioquímica
R.10.11.12.13.14	5 Línea aula polivalente
R.15	1 Línea aula polivalente
R.16	1 Línea aula polivalente
R.17.18.19.20.21	5 Línea aula polivalente
R.22	1 Línea aula polivalente
R.23	1 Línea laboratorio de química y almacén

6 Línea a planta 1 SAI, del cual parten:

S.1	1 Línea a tomas biblioteca
S.2.3.4.5.6	5 Líneas a aula gestión de comunicaciones
S.7	1 Línea a tomas en depart. sanidad y labor. prótesis resina
S.8	1 Línea a tomas en almacén y laboratorio prótesis metálica
S.9	1 Línea a laboratorio bioquímica
S.10.11.12.13.14	5 Línea aula polivalente
S.15	1 Línea aula polivalente

S.16	1 Línea aula polivalente
S.17.18.19.20.21	5 Línea aula polivalente
S.22	1 Línea aula polivalente
S.23	1 Línea laboratorio de química y almacén

7 Línea a regleta de tomas en rack

**TM** Cuadro en taller montaje madera, del cual parten:

- 1 Línea alumbrado taller y sala de aspiración
- 2 Línea a emergencias
- 3 Línea a sierra
- 4 Línea a cepilladora
- 5 Línea a combinada
- 6 Línea taladros
- 7 Línea a cabina pintura
- 8 Línea a control numérico
- 9 Línea 1 a cuadros de tomas
- 10 Línea 2 a cuadros de tomas
- 11 Línea 3 a cuadros de tomas
- 12 Línea 4 a cuadros de tomas
- 13 Línea a unitermos calefacción
- 4 Reserva

**TME** Cuadro en taller mecanizado, del cual parten:

- 1 Línea alumbrado taller y sala de aspiración
- 2 Línea a emergencias
- 3 Línea a escuadradora
- 4 Línea cepilladora
- 5 Línea tupy
- 6 Línea sierra de cinta
- 7 Línea regruesadora
- 8 Línea a lijadoras
- 9 Línea a torno
- 10 Línea bedano
- 11 Línea 1 a cuadros de tomas
- 12 Línea 2 a cuadros de tomas
- 13 Línea 3 a cuadros de tomas
- 14 Línea 4 a cuadros de tomas

## 15 Línea a unitermos calefacción

### **SA** Cuadro sala aspiración, del cual parten:

- 1 Línea a briquetadora
- 2 Línea a aspiración
- 3 Línea a aspiración pequeña
- 4 Línea a compresor
- 5 Secador de aire comprimido
- 6 Reserva

### **EM** Cuadro laboratorio de ensayos, del cual parten:

- 1 Línea 1 a tomas de c.
- 2 Línea 2 a tomas de c.
- 3 Línea mesa 1
- 4 Línea mesa 2
- 5 Línea mesa 3
- 6 Línea a t. de c. almacén

### **AHB** Cuadro aula higiene bucodental, del cual parten:

- 1 Línea a sillón 1
- 2 Línea a motor aspiración 1
- 3 Línea a sillón 2
- 4 Línea a motor aspiración 2
- 5 Línea a sillón 3
- 6 Línea a motor aspiración 3
- 7 Línea a sillón 4
- 8 Línea a motor aspiración 4
- 9 Línea a sillón 5
- 10 Línea a motor aspiración 5
- 11 Línea a compresor 1
- 12 Línea a compresor 2
- 13 Línea 1 a tomas de c.
- 14 Línea 2 a tomas de c.
- 15 Línea a t. de c. almacén

### **LPR** Cuadro de laboratorio prótesis resina, del cual parten:

- 1 Línea 1 a toma 20A
- 2 Línea 2 a toma 20A

- 3 Línea a mesa 1
- 4 Línea a mesa 2
- 5 Línea a mesa 3
- 6 Línea a mesa 4
- 7 Línea a mesa 5
- 8 Línea a mesa 6
- 9 Línea 1 a tomas de c.
- 10 Línea 2 a tomas de c.
- 11 Línea 3 a tomas de c.
- 12 Línea 4 a tomas de c.
- 13 Línea 5 a tomas de c.
- 14 Línea 6 a tomas de c.
- 15 Línea a t. de c. almacén

**LPM** Cuadro de laboratorio prótesis metálica, del cual parten:

- 1 Línea 1 a toma 20A
- 2 Línea 2 a toma 20A
- 3 Línea a mesa 1
- 4 Línea a mesa 2
- 5 Línea a mesa 3
- 6 Línea a mesa 4
- 7 Línea a mesa 5
- 8 Línea a mesa 6
- 9 Línea 1 a tomas de c.
- 10 Línea 2 a tomas de c.
- 11 Línea 3 a tomas de c.
- 12 Línea 4 a tomas de c.
- 13 Línea 5 a tomas de c.
- 14 Línea 6 a tomas de c.
- 15 Previsión

**LB** Cuadro laboratorio de bioquímica

- 1 Línea a campana
- 2 Línea a mesa 1
- 3 Línea a mesa 2
- 4 Línea a mesa 3
- 5 Línea 1 a tomas de c.
- 6 Línea 2 a tomas de c.

7 Línea 3 a tomas de c.

8 Línea 4 a tomas de c.

**LQ** Cuadro laboratorio de química

1 Línea a campana

2 Línea a mesa 1

3 Línea a mesa 2

4 Línea a mesa 3

5 Línea 1 a tomas de c.

6 Línea 2 a tomas de c.

7 Línea 3 a tomas de c.

8 Línea 4 a tomas de c.

9 Línea 5 a tomas de c.

10 Línea 5 a tomas de c. en almacén

**LBM** Cuadro laboratorio de biología molecular

1 Línea a campana

2 Línea a autoclave 1

3 Línea a autoclave 2

4 Línea a mesa 1

5 Línea a mesa 2

6 Línea 1 a tomas de c.

7 Línea 2 a tomas de c.

8 Línea 3 a tomas de c.

**UTA 1** Línea a cuadro 1 de UTAs en cubierta, del cual parten:

1 Línea a motor 1 UTA biblioteca

2 Línea a motor 2 UTA biblioteca

3 Línea actuador

4 Línea a motor 1 UTA oficinas

5 Línea a motor 2 UTA oficinas

6 Línea actuador

7 Línea a motor 1 UTA talleres semi-sotano

8 Línea a motor 2 UTA talleres semi-sotano

9 Línea actuador

10 Línea a equipo de control

- 11 Línea a control
- 12 Línea a cuadro 2 de Utas
- 13 Línea a cuadro 3 de Utas

**UTA 2** Línea a cuadro 2 de UTAs en cubierta, del cual parten:

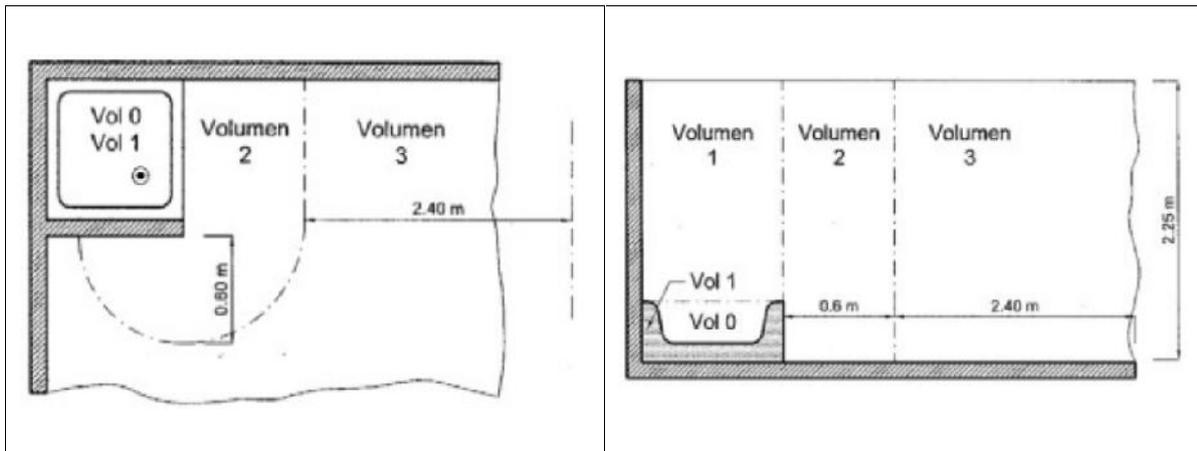
- 1 Línea a motor 1 UTA aulas izquierda PB y P1
- 2 Línea a motor 2 UTA aulas izquierda PB y P1
- 3 Línea actuador
- 4 Línea a motor 1 UTA 5 aulas centro PB
- 5 Línea a motor 2 UTA 5 aulas centro PB
- 6 Línea actuador
- 7 Línea a equipo de control

**UTA 3** Línea a cuadro 3 de UTAs en cubierta, del cual parten:

- 1 Línea a motor 1 UTA aulas centro P1
- 2 Línea a motor 2 UTA aulas centro P1
- 3 Línea actuador
- 4 Línea a motor 1 UTA aulas derecha PB y P1
- 5 Línea a motor 1 UTA aulas derecha PB y P1
- 6 Línea actuador
- 7 Línea a motor 1 UTA aulas semi-sotano
- 8 Línea a motor 2 UTA aulas semi-sotano
- 9 Línea actuador
- 10 Línea a equipo de control

### **7.8.- Instalación eléctrica en aseos**

Dentro de los aseos no se instalarán interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación en los volúmenes 0 y 1. En el volumen 2 no se pondrá instalar ningún mecanismo, pero si la instalación de aparatos fijos como luminarias, ventiladores, calefactores, etc, siempre y cuando estén protegidos por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. En el volumen tres podrán instalarse tanto mecanismo como aparatos fijos siempre que estén protegidos por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.



**ITC-BT-27-FIG 4.- Volumen de protección de ducha con pared fija.**

Consideraciones:

Cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo, se considerará volumen 2.

Cuando la altura del techo exceda los 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo, se considerará volumen 3

Las dimensiones y características de los volúmenes son las especificadas en la Instrucción Complementaria ITC-BT-27.

### 7.9.- Instalación pública concurrencia

Tal y como ya se ha mencionado el inmueble de proyecto se encuadra en el grupo de locales de reunión, trabajo y usos sanitarios, según instrucción ITC BT28.1, por lo que se deberá de cumplir a efectos de la instalación eléctrica que se proyecta con lo establecido en esta instrucción.

### Suministro de seguridad

Como la ocupación supera las 300 personas se ha previsto la alimentación de los servicios de seguridad mediante suministro de socorro para lo que se dispondrá de una alimentación automática de corte mediano mediante un generador que atenderá a los servicios de seguridad siguientes:

- A** Línea a ascensor
- CI** Línea central de incendios
- GI** Línea a grupo e incendios

- IN** Línea a sistema contra intrusión  
**CT** Línea a central telefónica  
**CM** Línea equipo megafonía

Conforme establece el artículo 10 del REBT el suministro de socorro tendrá una potencia equivalente al 15% del contrato de suministro normal.

$$\text{Potencia } 320 \text{ kW} \times 15\% = 48 \text{ Kw}$$

Se proyecta un grupo electrógeno insonorizado tipo Inmesol o equivalente modelo II-055, gama emergencia, dotado de:

Motor Iveco	FPT Diesel N45AM2
Alternador	MeccAlte ECP32-1M/4B.
Potencia emergencia	55 kVA
Tensión	400/230V
Cuadro eléctrico	Automático sin conmutación (V3) Conmutación en CGBT
Central de control	digital DSE6020MKII
Cargador de baterías	si
Precaldeo de motor	si
Dimensiones	2500x1100x1455 mm
Peso:	1260 kg

### **Alumbrado de emergencia**

Se proyecta un alumbrado de seguridad de evacuación para asegurar en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, se proyecta una alimentación de alumbrado de emergencia de corte breve para lo que se utilizarán aparatos autónomos que nos proporcionan a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados equipos de protección contra incendios de utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia será de 5 lux. Este alumbrado tendrá una autonomía de una hora, entrará en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de este baje del 70% de su valor nominal, empleándose para ello aparatos autónomos automáticos situados en los lugares que se indican en la documentación gráfica. Las luminarias de emergencia deberán cumplir la norma UNE-en-60598-2-22., estando las luminarias proyectadas dotadas de lámparas leds y provistos de acumuladores Ni-Cd,

siendo del siguiente tipo o equivalentes:

- Tipo 1 ubicación según plano Izar N30 200 Im
- Tipo 2 ubicación según plano Izar EVC N30 200 Im
- Tipo 3 ubicación según plano Lens N30 140 Im
- Tipo 5 ubicación según plano Hydra LD N2+KES 100 Im
- Tipo 6 ubicación según plano Hydra LD N6+KES 250 Im
- Tipo 8 ubicación según plano Hydra LD N2+KETB 100 Im
- Tipo 9 ubicación según plano Hydra LD N2 100 Im
- Tipo 10 ubicación según plano Hydra LD N6 250 Im

### **7.10.- Locales con riesgo de incendio o explosión:**

Dentro de edificio hay emplazamientos donde las instalaciones y equipos eléctricos pueden ser causa de inflamación de sustancias presentes en el ambiente y que pueden presentar riesgo de explosión o de incendios, debido a la manipulación, utilización o almacenamiento de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas susceptibles de inflamarse, deflagar o explosionar.

En los talleres de la planta semi-sotano se dan en el proyecto dos tipos de locales de características especiales de riego:

- Locales tipo 1      Talleres o espacios donde almacenan, manipulan y cortan y mecanizan maderas:
  - Taller de montaje madera
  - Sala de aspiración
  - Taller de mecanizado madera
  - Almacén de madera
- Locales tipo 2      Espacios donde se almacenan o manipulan, sustancias líquidas o gaseosas.
  - Almacén de barnices
  - Cabina de pintura

Clases de emplazamiento:

- Clase I              Emplazamientos donde hay o puede haber gases o vapores capaces de producir atmosferas explosivas o inflamables.
- Clase II             Emplazamientos en los que hay o puede haber polvo inflamable.

Zonas de emplazamiento Clase I

Zona 1 emplazamiento en el que cabe contar en condiciones normales de funcionamiento con la formación ocasional de atmosfera explosiva, constituida por sustancias en forma de gas, vapor o niebla.

Cabina de pintura

Zona 2 emplazamiento en el que no cabe contar en condiciones normales con la formación de atmosfera explosiva, y en caso de formarse solo subsiste por espacio de tiempo breve.

Almacén de barnices

Sala de calderas

Clase II

Zona 22 emplazamiento en el que no cabe contar en condiciones normales de funcionamiento con la formación de atmosfera explosiva peligrosa en forma de nube de polvo inflamable, en caso de darse solo subsiste por breve espacio de tiempo.

Taller de montaje madera

Sala de aspiración

Taller de mecanizado madera

Almacén de madera

Equipos eléctricos proyectados:

Espacio:

Cabina de pintura No se proyecta cabina de pintura ya que esta pertenece al equipamiento.

Almacén barnices y

Sala de calderas

Categoría del equipo 3; se proyectan aparatos de iluminación mediante pantallas estancas IP 66, interruptores al exterior o estancos; no hay tomas de corriente. Cables de 0,61kV bajo tubo metálico rígido roscado. El local

dispone de ventilación directa y permanente al exterior que evita la formación de atmosfera explosivas.

Taller de montaje madera

Sala de aspiración

Taller de mecanizado madera

Almacén de madera

Categoría del equipo 3, se proyectan aparatos de iluminación, interruptores y bases de enchufe estancos. Cables de 0,61kV bajo tubo metálico rígido roscado.

### 7.11.- Instalación alumbrado exterior

Se consideran dentro del ámbito de aplicación de la ITC-BT-09-Alumbrado exterior las instalaciones de exterior destinadas a iluminar los accesos al inmueble y sus zonas exteriores dentro de la parcela.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz exteriores partirán del cuadro general, con mando desde conserjería mediante pulsadores de accionamiento sobre telerruptores. Las líneas estarán protegidas con corte onmipolar contra sobrecargas, cortocircuitos y corrientes de defecto a tierra mediante interruptores diferenciales de 300 mA.

Los cables serán unipolares de cobre y tensión nominal de 0,6/1kV, se instalarán bajo tubo enterrado de pvc de 63 mm a una profundidad de 0,4 m del suelo, instalándose sobre el tubo a 0,25 m de este una banda de señalización.

Los soportes de las luminarias que no van apoyadas en el edificio o colocadas en muretes para balizamiento, serán postes cónicos de acero galvanizado termo esmaltado de 7 m de longitud y 76 mm en punta. Para la instalación eléctrica dentro de los postes se emplearan conductores de cobre de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección y tensión 0,6/1 kV. Los postes tendrán una abertura situada a 0,3 m del suelo dotada de puerta con grado de protección IP 44 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN-50102.

Las luminarias serán clase II de aluminio de inyección con grado de protección IP66 de luz asimétrica y haz en banda, equipo y lámpara de led integrados en el

interior; serán conformes a UNE-EN-60.598-2-3

Se dispondrá de una red de tierra independiente y común para el alumbrado exterior que una las partes metálicas y garantice que no se puedan presentar tensiones de contacto mayores de 24 V; teniendo en cuenta que el interruptor diferencial proyectado en la instalación es de 300 mA, tendremos:

$$R_a \times 0,3 < 24 \text{ V}$$

$$R_a < 24/0,3 = 80 \text{ ohmios}$$

Si consideramos el terreno con una resistividad de valor de 3.000 Ohm.m, en el caso de conductor enterrado horizontalmente, tendremos:

$$R = 2\rho/L$$

$$L = 2 \times 3000/80 = 75 \text{ m}$$

Se proyecta un conductor para la red de tierra de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección y longitud superior a la calculada colocado en el fondo de la zanja y fuera de la canalización que contiene la línea de alimentación del alumbrado. A este conductor desnudo se conectarán los electrodos de puesta a tierra de cada columna constituidos por pica galvaniza de 1,5 m de longitud y conectado la red principal mediante cable unipolar de 16 mm<sup>2</sup> y tensión 750V con recubrimiento exterior en color amarillo-verde.

### **7.12.- Infraestructura para recarga de vehículos eléctricos**

En aplicación del RD1053/2014 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT52 – Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos; la cual en su disposición adicional primera establece que en los edificios o establecimientos de nueva construcción deberá incluirse la instalación eléctrica específica para la recarga de vehículos eléctricos. Para lo cual en el aparcamiento exterior se proyectan una estaciones doble de recarga para vehículos eléctricos.

#### **Modo de carga**

Conexión directa del vehículo eléctrico a la red de alimentación usando un SAVE, que se corresponde con el modo de carga 3.

#### **Esquema de carga**

Instalación con circuitos adicionales para la recarga de vehículo eléctrico, correspondiendo con esquema 4b.

### Previsión de cargas

La previsión de carga para cada circuito se estable en 3.680 W, siendo la potencia instalada total del circuito de recarga de 7.400 W, instalando en el origen de la recarga una protección de 32A.

### Iluminación zona de carga

La zona prevista para la realización de la recarga tiene un nivel de iluminación superior a 50 lux.

### Alimentación

La tensión de alimentación a la recarga de vehículos será de 230V en corriente alterna monofásica.

### Punto de conexión

El punto de conexión se situara en la trasera de las plazas 23/24 de forma fija. Las bases y conectores están incorporadas en un sistema de poste para recarga exterior tipo Circuitor o equivalente.

### Sistema de recarga

Se proyecta un sistema de recarga tipo Circuitor Urban M22 o equivalente, para una tensión de entrada/salida 230V AC, con envolvente antivandálica.

Conectores	2
Tipo de conector	CA II
Potencia máxima	ajustable 3,6/7,4 kW
Grado de protección	IP54/IK10
Protección	magnetotérmica y diferencial tipo A
Display	alfanumérico
Contador	interno
Dimensiones	450x290x1550 mm

### 7.13.- Aparatos de alumbrado

Con carácter general en Aulas, laboratorios, etc.

Luminarias de empotrar tipo OD 3255 LED 32W-4000K UGR19

(con y sin regulación)

Talleres de madera y zonas clasificadas

Luminarias de superficie IP 66 S855A LED 71W, 32W y 38W, 4000K

(con y sin regulación)

Pasillos y circulaciones

Downlight de empotrar tipo OD 3649 LED 23 W 4000k

(con y sin regulación)

Aseos y vestuarios

Downlight de empotrar LED 28 W 4000k

Downlight de empotrar LED 12 W 4000k

Escaleras

Downlight de superficie LED 23 W 4000k

Exteriores

Porches Downlight IP 54 LED 29 W 4000k

Aplicación luz rasante IP 65 LED 7W 4000K

Aplicación de pared IP 65 LED 5,3W 4000K

Luminaria de balizamiento rasante IP 65 LED 19,5 W 4000K

Luminaria en columna Led 28,6W 4000K

#### **7.14.- Instalación eléctrica dedicada**

Se proyecta una instalación eléctrica dedicada para alimentar de forma independiente los puestos de trabajo y las tomas asociadas al sistema de voz/datos, las tomas eléctricas de 16A II+T con potencia unitaria de 400W, se diferencian de suministro normal y de suministro a través de un SAI (el cual no se proyecta). Los circuitos de alimentación a las tomas están limitados hasta un número máximo de 8 tomas, resultando el número de circuitos siguientes:

Planta semi-sótano	RED	14
	SAI	14
Planta baja	RED	22
	SAI	22
Planta 1	RED	23
	SAI	23

La potencia resultante para esta instalación será la siguiente:

Tomas de red	388
Total potencia	155.200 W

Tomas de SAI 360	
Total potencia	144.000 W
Total potencia	299.200 W
Total simultaneidad 70%	209.440 W

### 7.15.- Estimación de potencia total

Alumbrado	25.000 W
Otros usos	
IED	209.440 W
Talleres madera	50.000 W
Aspiraciones y compr.	22.000 W
Laboratorio ensayos	2.000 W
Laboratorio biología	14.000 W
Laboratorio química	23.000 W
Laboratorio bioquímica	12.000 W
Laboratorios prótesis	40.000 W
Higiene bucodental	5.000 W
Grupo de pr. agua	3.600 W
Ascensor	3.000 W
Grupo incendios	10.000 W
Sala de calderas	4.000 W
Ventilaciones	46.600 W
Megafonía	200 W
Centralitas	450 W
Tomas y otros	11.339 W
Recarga vehículo e.	7.400 W
Total	489.029 W
Total simultaneidad 68%	332.540 W

Se proyecta un transformador de 400 KVA, cuya instalación se definirá en otro documento.

### 7.16.- Batería de condensadores

Se proyecta una batería de condensadores tipo Circuitor o equivalente Optim P&P-con las características siguientes:

Potencia nominal	63 kvar
Tensión servicio	400 V

Frecuencia	50 Hz
Composición	12,5+2x25
Escalones físicos	3
Escalones eléctricos	5
Regulación	1.2.2
Condensadores tubul. CLZ	
Regulador	incluido
Interruptor	incluido
Envolvente	metálica
Montaje	mural
Dimensiones	400x600x260 mm

## 7.17.- Aparatos de maniobra y protección

### 7.17.1.- Cuadro general edificio

#### Aparata red:

T5N630 PR221DS LS/I R630 4P	1,00
TERMINALES R 8UD	1,00
T5N400 PR221DS LS/I R400 4P	1,00
TERMINALES R 8UD	1,00
XT1B160 TMD R160 Im1600 4P	1,00
KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1	1,00
XT1B160 TMD R160 Im1600 3P	1,00
KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1	1,00
Interruptor auto. S804B-C80 4p 80A C16kA	2,00
Interruptor automático S204-C63	3,00
Interruptor automático S204-C50	1,00
Interruptor automático S204-C25	3,00
Interruptor automático S204-C20	1,00
Interruptor autom. S201-C32NA	3,00
Interruptor autom. S201-C16NA	4,00
Inter. difer. FH204AC-40/0,3 4p 40A 300mA	1,00
Inter. difer. FH202AC-40/0,03	2,00
Contactador ESB 40-20 220V/50Hz	1,00
Interruptor astronómico TWA-1	1,00
Protector sobretensiones OVRT13N25255	1,00
Telerruptor E261-230	4,00

#### Aparata grupo:

Interruptor auto. S804B-C80 4p 80A C 16kA	2,00
Interruptor automático S204-C32	2,00
Interruptor automát.S201-C16NA	1,00
Interruptor automát.S201-C10NA	4,00
Inter. difer. FH204AC-40/0,03 4p	1,00
Int. dif.FH202AC-40/0,3 2p	1,00
Int. dif. FH202AC-40/0,03	5,00

#### Analizador:

Analizador de redes electr. M2M	1,00
---------------------------------	------

Transformador de int CT MAX 600	3,00
Base portaf. seccionable E93N/32	1,00
Base portafusibles E91hN/32	1,00
<b>Conmutación auto. cont.:</b>	
AF52-40-00-13 100-250V Contactor (100A en AC1)	2,00
VM96-4 Enclava. mecánico	1,00
CA4-01 Contacto aux. frontal	2,00
CT-ERS.21S Tempo. Ret. 2 C/C	1,00
CM-MPS.21S Relé ctrl trifásico 2 C/C TOR	1,00
Interrup. automat. SH204-C10 4p 10A C 6kA	1,00
Interrup. Automát. SH201-C10NA	1,00
selector 3 pos.o ABC, 2NC, N	1,00
placa de inscripción plástico blanco "I""0""II"	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.2.- Cuadro general planta semi-sotano

<b>Aparamenta</b>	
Interruptor automático S204-C63	1,00
Interrupt. Automát. SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C25NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	3,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	5,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	9,00
Interrupt. Automát. o SH201-C6NA	9,00
Inter. Diferen. FH202AC-40/0,03	15,00
Protector sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.3.- Cuadro laboratorio ensayos

<b>Aparamenta</b>	
Interrupt. Automát. SH201-C25NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	2,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	2,00
Inter. Diferen. I FH202AC-40/0,03	2,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.4.- Cuadro tomas talleres madera (8 Ud)

<b>Aparamenta</b>	
Interruptor automático S204-C20	1,00
Interrupt. Automát. SH203-C16 3p 16A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	3,00
Interrupt. Difer. FH204AC-40/0,03 4p	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.5.- Cuadro cuarto de calderas

#### Aparamenta:

Interruptor automático S204-C25	1,00
Bobina emisión de corriente Compact S2C-A2 110-415Vca/110-250Vcc	1,00
caja MEPY-1024	1,00
Contador de energía B23 111-100	1,00
Interrupt. Automát.SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát.SH203-C16 3p 16A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	6,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	9,00
Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	9,00
Interrupt. Difer. FH204AC-40/0,03 4p 40A	1,00
Interrupt. Difer. FH202AC-40/0,03	2,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.6.- Cuadro en taller montaje madera

#### Aparamenta:

Interruptor automático S204-C50	1,00
Interrupt. Automát.SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt.automát. SH204-C20 4p 20A C 6kA	6,00
Interrupt. Automát.SH204-C16 4p 16A C 6kA	5,00
Interrupt. Automát.SH204-C10 4p 10A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C6NA	1,00
Interrupt. Difer. FH204AC-40/0,3 4p	5,00
Interrupt. Difer. FH202AC-40/0,03	1,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.7.- Cuadro en taller mecanizado madera

#### Aparamenta:

Interrupt. Aut.S804B-C80 4p 80A C 16kA	1,00
Interrupt. Aut.SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt. Aut. SH204-C20 4p 20A C 6kA	9,00
Interrupt. Aut. SH204-C16 4p 16A C 6kA	3,00
Interrupt. Aut. SH204-C10 4p 10A C 6kA	1,00
Interrupt. aut. SH201-C10NA	1,00
Interrupt. Aut. SH201-C6NA	1,00
Interrupt. difer. FH204AC-40/0,3 4p	5,00
Interrupt. Difer. FH202AC-40/0,03	1,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.8.- Cuadro en sala de aspiración

#### Aparamenta:

Interrupt. Automát. S204-C63	1,00
Interrupt. Automát. SH204-C25 4p 25A C 6kA	2,00
Interrupt. Automát. SH204-C20 4p 20A C 6kA	3,00

Interrupt. Automát. SH204-C16 4p 16A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	1,00
Interrupt. Difer.I FH204AC-40/0,3 4p	4,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.9.- Cuadro general planta baja

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C63	1,00
Interrupt. Automát.SH204-C32 4p 32A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát.SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	3,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	13,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	14,00
Interrupt. Automát. SH201-C6NA	13,00
Interrupt. Difer. FH204AC-40/0,03	1,00
Interrupt. Difer. FH202AC-40/0,03	18,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.10.-Cuadro aula técnica Higiene Bucodental

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C32	1,00
Interrupt. automat. SH201-C16NA	10,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	5,00
Interrupt. Difer.I FH202AC-40/0,03	7,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.11.- Cuadro en salón de reuniones

**Aparamenta:**

Interrupt. Automát. S201-C32NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C25NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	4,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	3,00
Interrupt. Automát. SH201-C6NA	1,00
Interrupt. Difer.I FH202AC-40/0,03	3,00
Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	2,00
Prot. Sobret. OVRT2-T31N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.12.- Cuadro en sala disponible

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C20	1,00
Interrupt. Automát. SH204-C16 4p 16A C 6kA	1,00
Interrupt.automát. SH201-C16NA	1,00
Interrupt.automát. SH201-C10NA	2,00
Interrupt.automát. SH201-C6NA	1,00

Inter. difer. FH204AC-40/0,3 4p	1,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	1,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.13.- Cuadro general Planta Primera

**Aparamenta**

XT1B160 TMD R160 Im1600 4P	1,00
Interrupt. Autom.. SH204-C63 4p 63A C 6kA	3,00
Interrupt. Autom. SH204-C50 4p 50A C 6kA	2,00
Interrupt. Autom. SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Interrupt. Autom. SH201-C20NA	2,00
Interrupt. Autom. SH201-C16NA	9,00
Interrupt. Autom. SH201-C10NA	8,00
Interrupt. Autom. SH201-C6NA	8,00
Inter. Difer. FH204AC-63/0,3 4p 63A	5,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	13,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.14.- Cuadro Laboratorio Biología Molecular

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C50	1,00
Interrupt. Automát.SH201-C20NA	5,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	3,00
Inter.difer. FH204AC-40/0,03 4p	1,00
Inter. Difer.FH202AC-40/0,03	3,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.15.- Cuadro Laboratorio Química

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C63	1,00
Interrupt. automát. SH201-C20NA	8,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	2,00
Inter. Difer. FH204AC-40/0,03 4p 40A	2,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	2,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.16.- Cuadro Laboratorio Prótesis Resina

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C63	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	8,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	7,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	6,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.17.- Cuadro Laboratorio Prótesis Metálica

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C63	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	8,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	7,00
Interrupt. Difer. FH202AC-40/0,03	6,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

**7.17.18.- Cuadros en Laboratorio Bioquímica****Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C50	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C20NA	7,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	1,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	4,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

**7.17.19.- Cuadro en Biblioteca****Aparamenta:**

Interrupt. Automát. S201-C32NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C25NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	3,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C6NA	1,00
Inter. Difer. FH202AC-40/0,03	2,00
Prot. Sobret. OVRT2-T31N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

**7.17.20.- Cuadro 1 UTAs en cubierta****Aparamenta:**

Inter. Automát. S804B-C80 4p 80A C 16kA	1,00
Inter. Automát. SH204-C50 4p 50A C 6kA	1,00
Inter. Automát. SH204-C25 4p 25A C 6kA	2,00
Inter. Automát. SH203-C16 3p 16A C 6kA	4,00
Inter. Automát. SH201-C16NA	3,00
Inter. Automát. SH201-C10NA	3,00
Inter. Difer. FH204AC-40/0,3 4p 40A	2,00
Inter. Dif.FH202AC-40/0,3 2p 40A	1,00
Inter. diferencial FH202AC-40/0,03	1,00
Contactador ESB 24-40 220V/50/60	4,00
Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	2,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

**7.17.21.- Cuadro 2 UTAs en cubierta****Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C25	1,00
Inter. Automát. SH203-C16 3p 16A C 6kA	4,00
Inter. Automát. SH201-C16NA	1,00
Inter. Automát. SH201-C10NA	2,00
Inter. Difer. FH204AC-40/0,3 4p 40A	2,00

Inter. diferencial FH202AC-40/0,03	1,00
Contactador ESB 24-40 220V/50/60	4,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.22.- Cuadro 3 UTAs en cubierta

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C50	1,00
Interrupt. Automát. SH203-C16 3p 16A C 6kA	6,00
Interrupt. Automát. SH201-C16NA	1,00
Interrupt. Automát. SH201-C10NA	3,00
Inter. Difer. FH204AC-40/0,3 4p 40A	3,00
Inter. Difer.I FH202AC-40/0,03	1,00
Contactador ESB 24-40 220V/50/60	6,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.23.- Cuadro General IED

**Aparamenta:**

T5N400 PR221DS LS/I R400 4P	1,00
Inter. Automát. S204-C80 4p 80A C 6kA	4,00
Inter. Automát. SH204-C50 4p 50A C 6kA	2,00
Inter. Automát. SH204-C25 4p 25A C 6kA	1,00
Inter. Automát. SH201-C20NA	1,00
Inter. Difer. F202A-40/0,03AP-R	1,00
Prot. Sobret. OVRT2-T33N20-275PQS	1,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.24.- Cuadro Planta semi-sótano RED IED

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C50	1,00
int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 10kA 30mA	14,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.25.- Cuadro Planta semi-sótano SAI IED

**Aparamenta:**

Interruptor automático S204-C50	1,00
int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 10kA 30Ma	14,00

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.26.- Cuadro Planta Baja RED IED

**Aparamenta:**

Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	1,00
---	------

int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 22,00  
10kA 30mA

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.27.- Cuadro Planta Baja SAI IED

**Aparamenta:**

Interrupor automático S804B-C80 4p 80A C 1,00  
16kA  
int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 22,00  
10kA 30mA

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.28.- Cuadro Planta Primera RED IED

**Aparamenta:**

Interrupor automático S804B-C80 4p 80A C 1,00  
16kA  
int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 23,00  
10kA 30mA

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

### 7.17.29.- Cuadro Planta Primera SAI IED

**Aparamenta:**

Interrupor automático S804B-C80 4p 80A C 1,00  
16kA  
int. diferencial combinado DS200 1p+N C 16A A APR 23,00  
10kA 30mA

**Envolvente:** Según listados de descompuestos

## 7.18.- Cálculos eléctricos

### Condiciones de cálculo

Tensión 400/230 V  
Conductor Aluminio y cobre 0,6/1kV  
Sistemas Generales en bandeja  
Derivaciones bajo tubo

### Intensidades máximas y caídas de tensión

**Cálculo de la intensidad:**

$$I X \frac{P}{\sqrt{3} U \cos(\xi)}$$

Siendo:

I= Intensidad (A)

P= Potencia (W)

U= Tensión Compuesta (V)

= Ángulo de desfase

**Cálculo de la caída de tensión**  $\zeta U X \sqrt{3} L \frac{\dots}{S} I$

Siendo:

U= Caída de tensión (V)

L= Longitud de la línea (m)

= Resistividad del conductor ( m)

S= Sección del conductor (mm<sup>2</sup>)

I= Intensidad (A)

Se adjuntan como anexo los listados de cálculo

## 8.- EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN HE-3

### 8.1.- Valor de Eficiencia Energética de la instalación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona, se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m<sup>2</sup>) por cada 100 lux, mediante la siguiente expresión:  $VEEI \times \frac{P}{S} \times \frac{100}{E_m}$

Dónde: P La potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W)  
S La superficie de la zona iluminada (m<sup>2</sup>)  
E<sub>m</sub> La iluminancia media horizontal mantenida [lux]

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores de un edificio se establecen en la Tabla 2.1 del CTE-DB-HE-3. Los valores considerados han sido:

Zona	Zona según CTE HE 3	VEEI límite
Despachos	Administrativo en general	3,0
Aulas	Aulas y Laboratorios	3,5
Laboratorios	Aulas y Laboratorios	3,5
Talleres	Aulas y Laboratorios	3,5
Biblioteca	Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Pasillos	Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Halls	Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Aseos y Vestuarios	Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Almacenes	Almacenes	4,0

### 8.2.- Potencia instalada en el edificio

La potencia instalada en iluminación, teniendo en cuenta la potencia de lámparas y equipos auxiliares, no superará los valores especificados en la Tabla 2.2 del CTE-HE-3.

Uso del edificio	Potencia máxima instalada (W/m <sup>2</sup> )
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15

Residencial público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600 lux	25

**Tabla 2.2-CTE-HE-3.- Potencia máxima de iluminación**

### 8.3.- Luminarias de proyecto

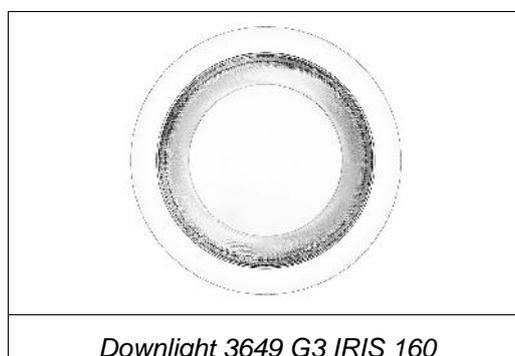
#### Lledo OD-3255 eQ M4 32W UGR<19

Luminaria para empotrar utilizada en aulas y laboratorios; número de luminarias y disposición según planos.



#### Lledo 3649 G3 IRIS 160

Downlight redondo para empotrar utilizado en pasillos, halls y vestíbulos; número de luminarias y disposición según planos.



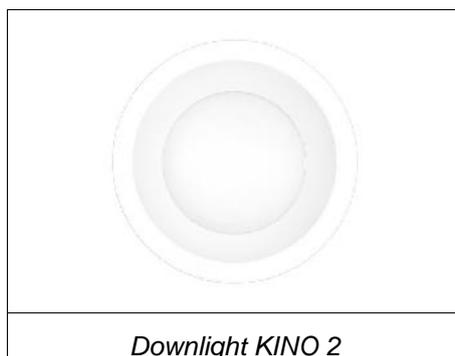
### Lledo Kino 2

Downlight redondo para empotrar utilizado en aseos y servicios; número de luminarias y disposición según planos.



### Lledo ORBIT 80 LED 12W

Downlight redondo para empotrar utilizado WC; número de luminarias y disposición según planos.



### Lledo S855 IP66

Luminaria estanca de superficie utilizada en los talleres de madera, almacenes y cuartos técnicos; número de luminarias y disposición según planos.



#### 8.4.- Características luminarias:

Las características de las diferentes luminarias utilizadas son:

Luminaria	Tipo	Potencia (W)	Lum/W	Ra
Lledo EQ M4 OD-3255	LED 840	32,0	110,22	>80
Lledo OD-3649 G3 Iris	LED 840	23,0	99,30	>80
Lledo Kino 2	LED 840	28,0	58,93	>80
Orbit 80 LED	LED 840	9,4	56,17	>80
S855A IP66 71W	LED 840	71,0	126,73	>80
S855A IP66 39W	LED 840	39,0	114,33	>80
S855A IP66 32W	LED 840	32,0	110,28	>80
S855A IP66 16W	LED 840	16,0	112,5	>80

#### 8.5.- Justificación de los valores obtenidos

Para establecer los niveles de iluminación en interiores, tomamos como referencia la norma UNE-EN 12464: Sobre iluminación de lugares de trabajo interiores; esta norma nos establece para cada una de las zonas los siguientes niveles:

Zona	Zona Según UNE 12464	Em	UGRL	Ra
Aulas	Aulas para clases nocturnas	500	19	80
Laboratorio	Aulas prácticas y Laboratorios	500	19	80
Bibliotecas	Sala de lectura	500	19	80
Talleres	Talleres de Enseñanza	500	19	80
Pasillos	Áreas de circulación, pasillos	100	28	40
Aseos y Vestuarios	Vestuarios, salas de lavado, cuartos de baño, servicios	500	25	80
Halls	Hall de entrada	200	22	80
Sala de profesores	Salas de profesores	300	19	80
Zona Administrativa	Escritura, escritura a máquina, lectura, tratamiento de datos	500	19	80
Almacenes	Almacenes y cuartos de almacén	100	25	60

Para realizar los cálculos lumínicos se ha utilizado el programa Dialux 4.12, en la tabla siguiente se muestra un resumen de los valores obtenidos, los cálculos de iluminación completos se muestran en el anejo de cálculo.

#### Planta Primera

Zona	S (m2)	P (W)	(W/m2)	E <sub>m</sub> (lux)	VEEI
Biblioteca	138,60	768,0	5,54	520	1,07
Aula Gestión de Comunicaciones	151,12	768,0	5,08	470	1,08
Departamento Sanidad	45,41	256,0	5,64	360	1,57
Laboratorio prótesis resina	121,50	640,0	5,27	490	1,07
Almacén	41,53	117	2,82	270	1,04
Laboratorio prótesis metálica	120,74	640	5,30	490	1,08
Laboratorio Bioquímica	88,76	384	4,32	490	0,88
Laboratorio Química	90,70	480	5,29	490	1,08
Laboratorio Biología	63,16	352	5,57	490	1,14
Aula polivalente 1	65,22	288	4,41	470	0,94
Aula polivalente 2	65,22	288	4,41	470	0,94
Aula polivalente 3	65,22	288	4,41	470	0,94
Aula polivalente 4	65,22	288	4,41	470	0,94
Circulaciones	187,94	414	2,20	170	1,30
Vestíbulo	41,92	115	2,74	150	1,83
Ves Masculino Alumnos	16,14	106	6,56	280	2,35
Ves Femeninos Alumnos	16,12	106	6,57	280	2,35
Ves Masculino Profesores	9,83	64	6,51	280	2,33
Ves Femenino Profesores	9,49	64	6,74	280	2,41
Aseos Femeninos	14,41	140,2	9,73	322	3,02
Aseos Masculino	18,18	140,2	7,71	322	2,39
<b>TOTAL</b>	<b>1436,43</b>	<b>6706,40</b>	<b>4,69</b>		

### Planta Baja

Zona	S (m2)	P (W)	(W/m2)	E <sub>m</sub> (lux)	VEEI
Almacén 3	38,19	117	3,06	270	1,13
Taller Enfermería 3	147,21	768	5,22	498	1,05
Almacén 2	36,16	117	3,24	270	1,20
Taller Enfermería 2	147,21	768	5,22	498	1,05
Almacén 1	40,25	117	2,91	270	1,08
Taller Enfermería 1	147,21	768	5,22	498	1,05

Aula Taller Farmacia	86,53	480	5,55	473	1,17
Almacén 4	38,59	156	4,04	270	1,50
Aula Técnica de Higiene Bucodental	95,28	480	5,04	473	1,07
Aula Polivalente 1	89,73	384	4,28	473	0,90
Aula Polivalente 2	90,72	384	4,23	473	0,89
Circulaciones	187,94	414	2,20	170	1,30
Ves Masculino Alumnos	16,14	106	6,56	289	2,27
Ves Femeninos Alumnos	16,12	106	6,57	289	2,28
Ves Masculino Profesores	9,83	64	6,51	289	2,25
Ves Femenino Profesores	9,49	64	6,74	289	2,33
Aseos Femeninos	14,41	140,2	9,73	322	3,02
Aseos Masculino	18,18	140,2	7,71	322	2,39
Sala de Reuniones	99,60	480	4,82	473	1,02
Espacio Disponible	45,20	192	4,25	475	0,89
Vestíbulo	144,08	414	2,87	229	1,25
Conserje	23,00	64	2,78	426	0,65
Administración	49,19	192	3,90	438	0,89
Sala de Profesores	59,52	256	4,30	412	1,04
APA	14,83	64	4,32	426	1,01
ALUM	14,82	64	4,32	426	1,01
JE 1	14,83	64	4,32	426	1,01
JE 2	14,98	64	4,32	426	1,00
Orientación	20,63	128	6,20	531	1,17
Secretaria	14,88	64	4,30	426	1,01
Dirección	20,18	96	4,76	483	0,98
Circulación Despachos	57,45	299	5,20	170	3,06
Aseo M Profesores	9,50	56	5,89	322	1,83
Aseo F Profesores	9,50	56	5,89	322	1,83
<b>TOTAL</b>	<b>1841,4</b>	<b>8126,4</b>	<b>4,41</b>		

Zona	S (m2)	P (W)	(W/m2)	E <sub>m</sub> (lux)	VEEI
Almacén 1	38,12	117	3,07	270	1,14
Taller montaje	200,71	1065	5,31	510	1,04
Sala Aspiración	53,39	234	4,38	380	1,15
Taller Mecanizado	223,21	1278	5,73	510	1,12
Almacén 2	40,61	117	2,88	270	1,07
Departamento Madera	26,75	96	3,60	368	0,98
Aula Polivalente 1	61,27	288	4,70	470	1,00
Aula Polivalente 2	61,27	288	4,70	470	1,00
Aula Técnica	124,00	576	4,65	470	0,99
Almacén 3	44,19	156	9,53	270	1,31
Laboratorio de Ensayos	67,88	384	5,66	490	1,15
Circulaciones	187,94	414	2,20	170	1,30
Vestíbulo	41,92	115	2,74	156	1,76
Ves Masculino Alumnos	16,14	106	6,56	289	2,27
Ves Femeninos Alumnos	16,12	106	6,57	289	2,28
Ves Masculino Profesores	9,83	64	6,51	289	2,25
Ves Femenino Profesores	9,49	64	6,74	289	2,33
Aseos Femeninos	14,41	140,2	9,73	322	3,02
Aseos Masculino	18,18	140,2	7,71	322	2,39
Vestíbulo	104,13	299	2,87	195	1,47
<b>TOTAL</b>	<b>1359,56</b>	<b>6047,40</b>	<b>4,45</b>		

Total Edificio

Zona	S (m2)	P (W)	(W/m2)
Planta Primera	1436,43	6706,40	4,69
Planta Baja	1841,4	8126,4	4,41
Planta Semisótano	1359,56	6047,40	4,45
<b>TOTAL</b>	<b>4637,39</b>	<b>20880,2</b>	<b>4,50</b>

**8.6.- Sistema de control y regulación**

En las zonas de aulas, despacho y las zonas comunes que tengan ventanas al exterior, las luminarias dispondrán de un sistema de regulación automática en función de la luz que entre por el exterior.

En el resto de pasillos, aseos y vestuarios se proyectan sistemas de encendido mediante detectores de presencia.

**8.7.- Cálculos justificativos**

Se adjuntan como anexo los listados de cálculo

**9.- CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA HE-5**

No es de aplicación la sección HE5 en edificios de uso docente, conforme establece dentro de su ámbito de aplicación la sección HE 5 del Documento Básico de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación.

**10.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACION INADECUADA SUA-4**

<b>SU4.1</b> Alumbrado normal en zonas de circulación	<b>NIVEL DE ILUMINACIÓN MÍNIMO DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO (MEDIDO A NIVEL DEL SUELO)</b>				
				<b>NORMA</b>	<b>PROYECTO</b>
	Zona de Circulación			Iluminancia mínima [lux]	
	Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	20
			Resto de zonas	20	20
		Para vehículos o mixtas		20	20
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	150
			Resto de zonas	100	100
		Para vehículos o mixtas		50	75
	factor de uniformidad media			fu 40%	> 50%
<b>SU4.2</b> Alumbrado de emergencia	<b>DOTACIÓN</b>				
	Contarán con alumbrado de emergencia:				
	<input checked="" type="checkbox"/>	Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recorridos de evacuación desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y zonas de refugio, incluidas éstas			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Aparcamientos con Superficie Construida > 100 m <sup>2</sup>			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Los aseos generales de planta en edificios de uso público			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos de protección contraincendios y locales de riesgo especial s/ DB-SI 1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado				

- Las señales de seguridad;
- Los itinerarios accesibles.

CONDICIONES DE INSTALACIÓN DE LAS LUMINARIAS	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	h 2 m	H 2,0m

- se dispondrá una luminaria en:
- cada puerta de salida
  - señalando peligro potencial
  - señalando emplazamiento de cada equipo de seguridad
  - puertas existentes en los recorridos de evacuación
  - escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
  - en cualquier cambio de nivel
  - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

**CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN**

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura 2m	Iluminancia eje central	1 lux	> 1 lux
	Iluminancia de la banda central	0,5 lux	> 0,5 lux
<input checked="" type="checkbox"/> Vías de evacuación de anchura > 2m	Son tratadas como varias bandas de anchura 2m-		

<input checked="" type="checkbox"/> a lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín.	40:1	40:1
puntos donde estén ubicados:	equipos de seguridad	Iluminancia 5 luxes	5 luxes
	instalaciones de protección contra incendios		
	cuadros de distribución del alumbrado		
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra 40	Ra 40

Iluminación de las señales de seguridad		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	2 cd/m <sup>2</sup>	3 cd/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	10:1	10:1

	☒	Relación entre la luminancia $L_{blanca}$ y la luminancia $L_{color} > 10$	5:1 y	10:1
			15:1	
	☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	50%	5 s
100%			60 s	10 s

Se adjuntan como anexo los listados de cálculo

## 11.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO SUA-8

### 11.1.- Procedimiento de verificación.

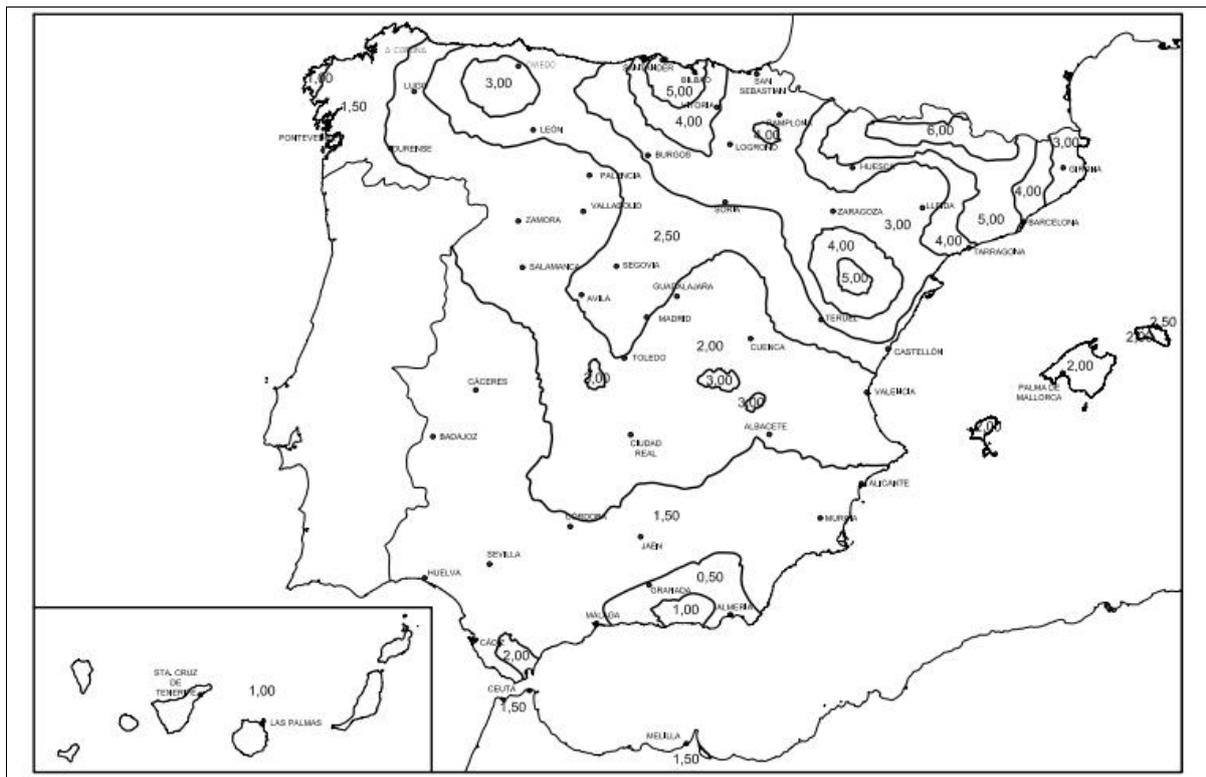
Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos ( $N_e$ ) sea mayor que el riesgo admisible ( $N_a$ ).

### Cálculo de $N_e$

La frecuencia esperada de impactos,  $N_e$ , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = X N_g A_e C_1 10^{Z_6}$$

donde:  $N_g$ , es la densidad de impactos sobre el terreno, la cual la obtenemos de la figura 1.1 del CTE SUA-8.



Para la zona de Segovia le corresponde un nº de impactos/año Km<sup>2</sup> de 2,5.

donde :  $A_e$ , es la superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia de 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado; en proyecto  $A_e = 16.055$  m<sup>2</sup>

donde: C1, es el coeficiente relacionado con el entorno, según tabla 1.1 CTE SUA-8

Situación del edificio	C1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promotorio	2

Según el Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad con comentarios del Ministerio de Fomento, define el edificio aislado como: “Se considera que un edificio está aislado cuando no hay otros edificios a menos de una distancia de 3H.” En proyecto si hay edificios a una distancia 3H, consideramos un coeficiente C1 = 0,75.

Por lo tanto, el valor de frecuencia de impactos Ne, será:

$$N_e = 2,5 \cdot 16.055 \cdot 0,75 \cdot 10^{-6} = 0,03$$

### Cálculo de Na

El riesgo admisible Na, se determina por la expresión:

$$N_a \times \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{23}$$

dónde: C2, es el coeficiente en función del tipo de construcción, según Tabla 1.2

	Cubierta metálica	Cubierta de Hormigón	Cubierta de Madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

dónde: C3, es el coeficiente en función del contenido del edificio, según Tabla 1.3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

dónde: C4 es el coeficiente en función del uso del edificio, según Tabla 1.4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Docente	3
Resto de edificios	1

dónde: C5 es el coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, según Tabla 1.5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

conforme lo anterior por tanto, el riesgo admisible Na, será:

$$Na = \frac{5,5}{1 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1} \cdot 10^{23} \cdot 0,0016$$

### Verificación

$$Na = 0,0016 < Ne = 0,03$$

Se proyecta un sistema de protección contra el rayo.

### 11.2.- Tipo de instalación exigido

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la fórmula:

$$E = 1 - \frac{Na}{Ne} = 1 - \frac{0,0016}{0,03} = 0,946$$

Correspondiéndole al sistema de protección contra el rayo de proyecto un nivel de 3.

### 11.3.- Sistema de protección

Seleccionamos de catálogo PSR un sistema de protección frente al rayo, formado por un pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC S2", que nos proporciona un radio de protección máximo de 90 m. Este equipo de protección contra el rayo se situará en cubierta sobre un mástil de acero galvanizado de 6 metros de altura. La conexión de la cabeza del pararrayos hasta las tomas de tierra se

realizarán mediante cable tranzado de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> sujeto mediante abrazaderas. Los electrodos de puesta a tierra serán dos picas de acero cobreado de dos metros colocadas dentro de dos arquetas.

## **12.- SISTEMA DE MEGAFONÍA Y AVISOS**

Se proyecta un sistema de megafonía interior dotado en los espacios docentes y pasillos de altavoces en techo en el espacio exterior se emplearán bocas circulares.

### **12.1 Sistema de amplificación**

Dentro de la conserjería en el interior de un rack tipo AR-18K Optimus o equivalente se situarán los equipos de amplificación formados por:

Preamplificador modular para 12 cartas tipo PM-812/0

Tres cartas preamplificadoras tipo C810PAL

Alimentador I-924UP

Unidad de potencia de 4x120W tipo UP-127M4 para cuatro circuitos  
(SS, PB, P1 aulas, exterior)

Unidad de potencia 360W tipo UP-367 (pasillos edificio)

Pupitre microfónico tipo MD30R12

### **12.2 Reproductor de mensajes y avisos**

Se proyecta un reproductor de mensajes de audio programable para avisos de hora salida, hora entrada y entradas de audio, este reproductor tipo SMM-8SA se ubicará en el mismo rack del sistema de amplificación.

Este equipo permite el envío de hasta 50 mensajes de audio MP3 al sistema de megafonía, con programación horaria y control de 8 zonas, programar diferentes horarios y tonalidades, timbres o mensajes que serán emitidos por el sistema de altavoces. El sistema es autónomo y también programable desde ordenador mediante conexión Ethernet y WebServer.

### **12.3 Bus de comunicación**

Se proyectan cinco circuitos de comunicación entre zonas

Espacios docentes SS

Espacios docentes PB

Espacios docentes P1  
Espacios exteriores  
Pasillos edificio

Estos circuitos serán de manguera de cobre libre de halógenos de sección conductora de 2x1,5 mm<sup>2</sup>, colocados en la bandeja empleada para el sistema de voz/datos, las entradas los altavoces se realizara bajo tubo de pvc en montaje empotrado.

#### **12.4 Altavoces**

Se proyectan dos tipos de altavoces:

Espacios interiores altavoz de techo de 6" 6W/100V tipo A256ATP  
Espacios exteriores altavoz exponencial de boca circular 30W tipo AC-630T

#### **13.- AVISO DE LLAMADAS ASEOS ADAPTADOS**

En cumplimiento del DB SUA 3, en los aseos adaptados y duchas se proyecta un módulo tirador de aviso con señalización externa mediante lámpara que ante el accionamiento del tirador emitirá una señal que recoge la centralita de recepción de incidencias situada en la zona de control de planta baja.

El sistema constara de:

Central de control tipo Optimus CC119F  
Módulos tirador  
Lámparas pasillo  
Placas de control 4 zonas tipo UC-4S

Desde la central se tenderá una manguera de cobre libre de halógenos de 2x1,5 mm<sup>2</sup> hasta la placas de control, y desde estas a las lámparas de pasillo y módulos tirador.

## **14.- PORTERO AUTOMATICO**

Para poder controlar desde la conserjería las tres puertas de acceso se proyecta un video portero automático que consta de monitor y tres videos portero.

### **14.1 Monitor**

Monitor tipo Tegui o equivalente manos libres clase 100 V12E con acabado cristal blanco, cuyas principales teclas de función se agrupan en una sección circular, dispone de pantalla basculante de color 4,3 LCD empotrada, pulsadores frontales para las 4 funciones seleccionadas y regulación de volumen (voz y timbre) e imagen.

La electrónica del monitor dispone de un nodo audio/video que permite la entrada de tres video portero.

### **14.2 Video portero**

El equipo permite ver y hablar con la persona que llama desde cada una de las puertas, y a su vez permitir el acceso al interior de la parcela, mediante la función abre puerta.

El video portero ofrece imágenes en condiciones adversas de escasa luminosidad, y facilita ver quién hay en la entrada, ya que dispone de sistema autoencendido activable desde el puesto interior, disponiendo también de función Teleloop para discapacidades auditivas, los equipos presentan grados e protección IP 54 e IK 08.

### **14.3 Cable bus**

Cada video portero se comunicará con la electrónica del monitor mediante un cable trenzado de 2x0,5 mm<sup>2</sup>, situado en el interior de un tubo enterrado o empotrado de pvc reforzado de 20 mm que compartirá arquetas con la instalación de alumbrado exterior.

## 15.- CONTRA INTRUSION

Se proyecta un sistema de seguridad mediante un equipo tipo Galaxy Flex V3 o equivalente con sensores de doble tecnología infrarrojos y microondas situados en las zonas inmediatas a los posibles accesos, y que consta de panel de control, sensor y teclado.

### 15.1 Panel de control

Panel tipo FX020 con alimentación integrada y control hasta 20 zonas, registro de eventos, registro de accesos y comunicación RTB.

### 15.2 Sensor de movimiento

Sensores tipo DT7500SN de tecnología multiplexada, doble tecnología de infrarrojos e microondas en banda K, cobertura 15x18 m, don procesamiento de señal digital.

### 15.3 Teclado

Teclado tipo MK7 con pantalla retroiluminada de 2 líneas y 16 caracteres dotado de 16 teclas, control de volumen, autodiagnosis, y zumbador interno.

### 15.4 Cable bus

Cada sensor se comunicará con el panel de control mediante un cable trenzado de 2x0,5 mm<sup>2</sup>, situado en el interior de tubos empotrado de pvc y de la canaleta eléctrica.

Salamanca, mayo de 2021



Fdo: Luis Ferreira Villar  
Arquitecto



Fdo: Carlos Ferreira Borrego  
Arquitecto



Fdo: Victor J. Zato Nuño-Beato  
Ingeniero Técnico Industrial

## **ANEXO DE CÁLCULOS**

- 1.-CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
- 2.-CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
- 3.-CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

CÁLCULO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

## RESULTADOS DEL CÁLCULO SEGÚN RBT (R.D. 842/2002)

### TIPO DE CABLE PROPUESTO



#### Al Afumex 1000 V (AS) (Cable 1000 V AS de aluminio)

**Naturaleza del conductor:** Aluminio (Al)

**Aislamiento del cable:** XLPE

**Tensión nominal del cable:** 1000 V

**Temp. máxima conductor:** 90°C

**Composición del cable:** Conductores aislados o cables unipolares

### TIPO DE INSTALACIÓN

ITC-BT 7 Redes subterráneas distribución / Bajo tubo, canal o conducto de sección no circular / Enterrados (Cable tripolar o Terna de Cables Unipolares en un solo Tubo) (D)

### CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

<b>Intensidad de corriente:</b> 533.25 A	<b>Tipo de corriente:</b> Alterna Trifásica
<b>Potencia activa:</b> 332.50 kW	<b>Tensión:</b> 400 V
<b>Potencia aparente:</b> 369.45 kVA	<b>Intensidad cortocircuito:</b> 13.70 kA
<b>Cos <math>\phi</math>:</b> 0.9	<b>Tiempo disparo protecciones:</b> 0.5 s
<b>Rendimiento (motores):</b> --	<b>% caída de tensión:</b> 2.0 %
<b>Coef. tipo instalación:</b> 1 (otros)	<b>Caída de tensión:</b> 8.0 V
<b>Coef. tipo de receptor:</b> 1 (otros)	<b>Longitud de la línea:</b> 40 m
<b>Otro coeficiente:</b> 1.00	<b>Reactancia:</b> 0.12 $\Omega$ /km
<b>Temperatura suelo:</b> 25 °C (1.00)	<b>Tipo instalación bandejas:</b> --
<b>Resistividad térmica:</b> 1.00 (1.00)	<b>nº de bandejas:</b> --
<b>Profundidad:</b> 70 (1.00)	<b>nº circuitos adicionales:</b> -- (--)
<b>nº circuitos adicionales:</b> 0 (0.80)	<b>Separación circuitos:</b> --
<b>Tipo de inst. agrupamiento:</b> Un circuito completo por tubo (0.80)	<b>nº de capas:</b> --

### RESULTADO CÁLCULO

<b>Sección por intensidad:</b> 240 mm <sup>2</sup>
Número de conductores por fase: 2
Intensidad máxima admisible del circuito: 275.20 A
Factor de corrección por agrupación final: 0.80

<b>Sección por cortocircuito:</b> 120 mm <sup>2</sup>
Número de conductores por fase: 1

<b>Sección por caída de tensión:</b> 240 mm <sup>2</sup>
Número de conductores por fase: 1

### SOLUCIÓN

<b>Sección recomendada:</b> 240 mm <sup>2</sup>
<b>Número de conductores por fase:</b> 2

### CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción:	Cálculo de líneas eléctricas salidas Cuadro Baja Tensión
Sistema:	TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
SS	L. Cuadro Semisótano	23875	0,80	19100	30,0	4x16+16	RZ1-K	30,30	0,4	0,4
PB	L. Cuadro Planta Baja	39479	0,80	31583	40,0	4x16+16	RZ1-K	50,09	1,0	1,0
P1	L. Cuadro Planta Primera	109465	0,80	87572	20,0	3x70+35	RZ1-K	138,90	0,3	0,3
B	L. Biblioteca	1600	1,00	1600	20,0	2x6+6	RZ1-K	7,64	0,4	0,4
SR	L. Sala de Reuniones	2200	1,00	2200	34,0	2x6+6	RZ1-K	10,51	0,9	0,9
D	L. Espacio Disponible	4000	1,00	4000	39,0	4x4+4	RZ1-K	6,34	0,5	0,5
SC	L. Sala de Calderas	4000	1,00	4000	20,0	4x6+6	RZ1-K	6,34	0,2	0,2
IED	L. Instalación Eléctrica Dedicada a Cuarto Teleco	29920	0,70	20944	16,0	3,5X185+95	RZ1-K	33,22	0,0	0,0
AE	L. Alimentación Alumbrado Exterior	1981	1,00	1981	1,0	2x6+6	RZ1-K	9,46	0,0	0,0
AE.1	L. Balizado Rampas y Escaleras	280	1,00	280	70,0	2x6+6	RZ1-K	1,34	0,2	0,3
AE.2	L. Alumbrado Porches	1276	1,00	1276	50,0	2x6+6	RZ1-K	6,10	0,8	0,8
AE.3	L. Farolas en Columna y Balizado	400	1,00	400	100,0	2x6+6	RZ1-K	1,91	0,5	0,5
AE.4	L. Focos Fachada	25	1,00	25	50,0	2x6+6	RZ1-K	0,12	0,0	0,0
TM	L. Taller Montaje	31162	0,80	24930	30,0	4x10+10	RZ1-K	39,54	0,9	0,9
TME	L. Taller Mecanizado	45089	0,80	36071	60,0	4x25+16	RZ1-K	57,21	1,1	1,1
SA	L. Cuadro Sala de Aspitación	27000	0,80	21600	52,0	4x16+16	RZ1-K	34,26	0,9	0,9
GA	L. Grupo de Presión Agua	4000	1,00	4000	25,0	4x6+6	RZ1-K	6,34	0,2	0,2
UTA	L. Cuadro UTAs en Cubierta	46600	0,80	37280	30,0	4x25+16	RZ1-K	59,13	0,5	0,5
VE	L. Cuadros Recarga Vehículos Eléctricos	7400	1,00	7400	50,0	2x10+10	RZ1-K	35,36	2,7	2,7
ASC	L. Ascensor	3000	1,00	3000	25,0	4x10+10	RZ1-K	4,76	0,1	0,1
CI	L. Central de Incendios	150	1,00	150	10,0	2x2,5+2,5	SZ1-K	0,72	0,0	0,0
GI	L. Grupo de Incendios	10000	1,00	10000	20,0	4x10+10	SZ1-K	15,86	0,2	0,2
IN	L. Sistema Contra Intrusión	100	1,00	100	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,0	0,0
C.TEL	L. Central Telefónica	100	1,00	100	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,1	0,1
CM	L. Equipo Megafonía	100	1,00	100	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,0	0,0

Proyecto:	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
-----------	--



## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Planta Semisótano

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
PSS	Cuadro Secundario Semisótano	23875	0,80	19100	30,0	4x16+16	RZ1-K	30,30	0,4	0,4
A-1	L. Alumbrado Aulas 1	784	1,00	784	15,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	3,75	0,3	0,8
A-2	L. Emergencias 1	12	1,00	12	14,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	0,4
A-3	L. Alumbrado Aulas 2	1157	1,00	1157	50,0	2x4+4	RZ1-K	5,53	1,1	1,5
A-4	L. Emergencias 2	14	1,00	14	50,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,07	0,0	0,5
A-5	L. Aseos	488	1,00	488	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,33	0,1	0,6
A-6	L. Emergencias Aseos	14	1,00	14	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,07	0,0	0,4
A-7	L. Vestuarios	374	1,00	374	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,79	0,7	1,1
A-8	L. Emergencias Vestuarios	10	1,00	10	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,05	0,0	0,5
A-9	L. Zona Escalera	299	1,00	299	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,43	0,2	0,6
A-10	L. Emergencias	12	1,00	12	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	0,5
A-11	L. Pasillo Aulas	419	1,00	419	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,00	0,7	1,2
A-12	L. Emergencias Pasillo	18	1,00	18	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,09	0,1	0,5
A-13	L. Pasillo Recinto Instalaciones	210	1,00	210	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,00	0,1	0,6
A-14	L. Emergencias Pasillo	12	1,00	12	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	0,5
A-15	L. Recinto Instalaciones	546	1,00	546	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,61	0,5	0,9
A-16	L. Emergencias Recintos Instalaciones	18	1,00	18	30,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,09	0,0	0,5
A-17	L. Vestuarios Mantenimiento	164	1,00	164	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,78	0,1	0,5
A-18	L. Emergencias Vestuarios	8	1,00	8	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,04	0,0	0,4
O.U.1	L. TC. Aulas Polivalente y Dep Madera	2200	1,00	2200	25,0	2x4+4	RZ1-K	10,51	1,0	1,5
O.U.2	L. TC. Aula Técnica y Almacén	1000	1,00	1000	40,0	2x4+4	RZ1-K	4,78	0,7	1,2
O.U.3	L. TC. Vestuarios	4000	1,00	4000	60,0	2x6+6	RZ1-K	19,11	3,0	3,4
O.U.4	L. TC. Aseos	4000	1,00	4000	10,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	0,7	1,2
O.U.5	L. TC. Pasillo	1200	1,00	1200	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	5,73	2,1	2,6
O.U.6	L. Armarios Suelo Radiante	120	1,00	120	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,57	0,2	0,7
O.U.7	L. TC. Vestuario Mantenimiento	4000	1,00	4000	20,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	1,5	1,9
O.U.8	L. TC Dependencias	800	1,00	800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	3,82	0,7	1,2
O.U.9	L. Cuadro Laboratorio de Ensayos	2000	1,00	2000	55,0	2x6+6	RZ1-K	9,56	1,4	1,8

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

### CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

<b>Descripción:</b>	Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Planta Baja
<b>Sistema:</b>	TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
PB	L. Cuadro Secundario Planta Baja	39479	0,80	31583	40,0	4x16+16	RZ1-K	50,09	1,0	1,0
A-1	L. Alubrado Almacén y Taller Enfermería 2 y 3	1882	1,00	1882	45,0	2x6+6	RZ1-K	8,99	1,0	2,0
A-2	L. Emergencias	29	1,00	29	45,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,14	0,1	1,0
A-3	L. Alubrado almacén y Taller Enfermería 1	941	1,00	941	61,0	2x4+4	RZ1-K	4,50	1,1	2,0
A-4	L. Emergencias	12	1,00	12	61,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	1,0
A-5	L. Alubrado Aula Taller Farmacia, Almacén y Aula Técnica	1228	1,00	1228	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	5,87	1,1	2,1
A-6	L. Emergencias	12	1,00	12	30,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	1,0
A-7	L. Alubrado Aulas Polivalentes 1 y 2	880	1,00	880	45,0	2x4+4	RZ1-K	4,20	0,7	1,7
A-8	L. Emergencias	8	1,00	8	45,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,04	0,0	1,0
A-9	L. Conserjería, Admin, y Sala Profesores	568	1,00	568	25,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,71	0,4	1,4
A-10	L. Emergencias	12	1,00	12	25,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	1,0
A-11	L. Despachos y Pasillos	647	1,00	647	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	3,09	0,6	1,5
A-12	L. Emergencias	28	1,00	28	30,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,13	0,0	1,0
A-13	L. Aseos	380	1,00	380	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,82	0,1	1,1
A-14	L. Emergencias Aseos	12	1,00	12	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	1,0
A-15	L. Vestuarios	374	1,00	374	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,79	0,7	1,6
A-16	L. Emergencias Vestuarios	10	1,00	10	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,05	0,0	1,0
A-17	L. Aseos Profesores	151	1,00	151	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,72	0,1	1,1
A-18	L. Emergencias Aseos Profesores	8	1,00	8	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,04	0,0	1,0
A-19	L. Vestíbulo	529	1,00	529	25,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,53	0,4	1,4
A-20	L. Emergencias Vestíbulos	18	1,00	18	25,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,09	0,0	1,0
A-21	L. Pasillo	414	1,00	414	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,98	0,7	1,7
A-22	L. Emergencias Pasillo	16	1,00	16	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,08	0,0	1,0
A-23	L. Escalera 1	230	1,00	230	15,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,10	0,1	1,1
A-24	L. Emergencias	10	1,00	10	15,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,05	0,0	1,0
A-25	L. Escalera 2	230	1,00	230	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,10	0,4	1,4
A-26	L. Emergencias	10	1,00	10	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,05	0,0	1,0
O.U.1	L. TC. Taller Enfermería 1 y Almacén	1600	1,00	1600	30,0	2x4+4	RZ1-K	7,64	0,9	1,9
O.U.2	L. TC. Taller Enfermería 2 y Almacén	1600	1,00	1600	50,0	2x4+4	RZ1-K	7,64	1,5	2,5
O.U.3	L. TC. Taller Enfermería 3 y Almacén	1600	1,00	1600	70,0	2x4+4	RZ1-K	7,64	2,1	3,0
O.U.4	L. Otras Tomas en Aulas Taller Farmacia y Almacén	1000	1,00	1000	15,0	2x4+4	RZ1-K	4,78	0,3	1,2
O.U.5	L. Otras Tomas en Aulas Polivalentes	1600	1,00	1600	45,0	2x4+4	RZ1-K	7,64	1,3	2,3
O.U.6	L. TC Vestíbulo	400	1,00	400	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,91	0,2	1,2
O.U.7	L. TC Pasillo	600	1,00	600	55,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	1,0	1,9
O.U.8	L. TC Pasillo Despachos	400	1,00	400	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,91	0,2	1,2
O.U.9	L. Armarios Suelo Radiante	160	1,00	160	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,76	0,1	1,1
O.U.10	L. Armarios Suelo Radiante	40	1,00	40	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,19	0,1	1,0
O.U.11	L. Armarios Suelo Radiante Despachos	40	1,00	40	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,19	0,0	1,0
O.U.12	L. TC. Aseos	4000	1,00	4000	12,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	0,9	1,9
O.U.13	L. TC. Vestuarios	4000	1,00	4000	65,0	2x6+6	RZ1-K	19,11	3,2	4,2
O.U.14	L. TC Aseos Profesores	4000	1,00	4000	25,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	1,9	2,8
O.U.15	L. Ventilación aseos Profesores	200	1,00	200	25,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,96	0,2	1,2
O.U.16	L. Otras Tomas en Conserjería y Sala Profesores	1800	1,00	1800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	8,60	1,6	2,6
O.U.17	L. Otras Tomas en Despachos	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	3,5
O.U.18	L. Cuadro en Aula Higiene Bucodental	5000	1,00	5000	20,0	4x6+6	RZ1-K	7,93	0,2	1,2

<b>Proyecto:</b>	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
------------------	--



## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Planta Primera

Sistema: TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
P1	L. Cuadro Secundario Planta Primera	109465	0,80	87572	20,0	3,5x70+35	RZ1-K	138,90	0,3	0,3
A-1	L. Alumbrado Aula de Gestión y Lab Prótesis Resina	1776	1,00	1776	45,0	2x4+4	RZ1-K	8,49	1,5	1,8
A-2	L. Emergencias	20	1,00	20	45,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,10	0,0	0,4
A-3	L. Alumbrado Prótesis Metálica y Laboratorio Bioquímica	1381	1,00	1381	61,0	2x4+4	RZ1-K	6,60	1,6	1,9
A-4	L. Emergencias	16	1,00	16	61,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,08	0,0	0,4
A-5	L. Alumbrado Aulas Polivalentes	1376	1,00	1376	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	6,57	1,2	1,5
A-6	L. Emergencias	16	1,00	16	30,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,08	0,0	0,3
A-7	L. Alumbrado Laboratorio de Biología y Bioquímica	1029	1,00	1029	55,0	2x4+4	RZ1-K	4,92	1,0	1,4
A-8	L. Emergencias	12	1,00	12	55,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	0,3
A-9	L. Aseos	395	1,00	395	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,89	0,1	0,4
A-10	L. Emergencias Aseos	12	1,00	12	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,06	0,0	0,3
A-11	L. Vestuarios	186	1,00	186	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,89	0,3	0,6
A-12	L. Emergencias Vestuarios	6	1,00	6	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,03	0,0	0,3
A-13	L. Distribuidor Ascensor	294	1,00	294	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,40	0,1	0,4
A-14	L. Emergencias Distribuidor	6	1,00	6	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,03	0,0	0,3
A-15	L. Pasillo	504	1,00	504	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,41	0,9	1,2
A-16	L. Emergencias Pasillo	16	1,00	16	60,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,08	0,0	0,4
O.U.1	L. TC 1 Aulas Polivalentes	1400	1,00	1400	25,0	2x4+4	RZ1-K	6,69	0,6	1,0
O.U.2	L. TC 2 Aulas Polivalentes	1600	1,00	1600	40,0	2x4+4	RZ1-K	7,64	1,2	1,5
O.U.3	L. Otras Tomas Aulas Gestión de Comunicaciones y Dep Sanidad	1000	1,00	1000	30,0	2x4+4	RZ1-K	4,78	0,6	0,9
O.U.4	L. Tomas Distribuidor Ascensor	200	1,00	200	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	0,4
O.U.5	L. Tomas Pasillo	600	1,00	600	52,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,9	1,2
O.U.6	L. Armarios Suelo Radiante	180	1,00	180	60,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,86	0,3	0,6
O.U.7	L. Armarios Suelo Radiante	40	1,00	40	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,19	0,0	0,3
O.U.8	L. TC Aseos	4000	1,00	4000	12,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	0,9	1,2
O.U.9	L. TC Vestuarios	4000	1,00	4000	65,0	2x6+6	RZ1-K	19,11	3,2	3,5
O.U.10	L. Ventilación Aseos	200	1,00	200	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	0,4
O.U.11	L. Ventilación Vestuarios	200	1,00	200	65,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,4	0,7
O.U.12	L. Cuadro TC Lab Biología	14000	1,00	14000	35,0	4x10+10	RZ1-K	22,21	0,6	0,9
O.U.13	L. Cuadro TC Lab Química	23000	1,00	23000	45,0	4x16+16	RZ1-K	36,48	0,8	1,1
O.U.14	L. Cuadro Tomas Lab Prótesis Resina	20000	1,00	20000	30,0	4x16+16	RZ1-K	31,72	0,5	0,8
O.U.15	L. Cuadro Tomas Lab Prótesis Metálica	20000	1,00	20000	42,0	4x16+16	RZ1-K	31,72	0,6	1,0
O.U.16	L. Cuadro Tomas Lab Bioquímica	12000	1,00	12000	60,0	4x10+10	RZ1-K	19,03	0,9	1,2

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Biblioteca

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
BI	L.Cuadro Secundario Biblioteca	1600	1,00	1600	20,0	2x6+6	RZ1-K	7,64	0,4	0,4
BI.1	L. Alumbrado	768	1,00	768	18,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	3,67	0,4	0,8
BI.2	L. Emergencias	8	1,00	8	18,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,04	0,0	0,4
BI.3	L. TC 1	400	1,00	400	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,91	0,2	0,6
BI.4	L. TC 2	400	1,00	400	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,91	0,2	0,6
BI.5	L. Armarios Suelo Radiante	20	1,00	20	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,10	0,0	0,4

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

<b>Descripción:</b>	Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Sala de Reuniones
<b>Sistema:</b>	TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
SR	L. Cuadro Secundario Sala Reuniones	2200	1,00	2200	34,0	2x6+6	RZ1-K	10,51	0,9	0,9
SR.1	L. Alumbrado 1	160	1,00	160	16,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,76	0,1	1,0
SR.2	L. Alumbrado 2	160	1,00	160	18,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,76	0,1	1,0
SR.3	L. Alumbrado 3	160	1,00	160	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,76	0,1	1,0
SR.4	L. Emergencias	6	1,00	6	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,03	0,0	0,9
SR.5	L. TC	494	1,00	494	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,36	0,3	1,2
SR.6	L. Armario Suelo Radiante	20	1,00	20	15,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,10	0,0	0,9
SR.7	L. Motor 1 Equipo de Ventilación	600	1,00	600	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,2	1,1
SR.8	L. Motor 2 Equipo de Ventilación	600	1,00	600	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,2	1,1

<b>Proyecto:</b>	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
------------------	--

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Espacio Disponible

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
E.D	L.Cuadro Secundario en Espacio Disponible	4000	1,00	4000	34,0	4x4+4	RZ1-K	6,34	0,4	0,4
E.D.1	L. Alumbrado 1	192	1,00	192	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,92	0,1	0,5
E.D.2	L. Emergencias	4	1,00	4	12,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,02	0,0	0,4
E.D.3	L TC Monofásica	604	1,00	604	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,89	0,2	0,6
E.D.4	L. TC Trifásica	3000	1,00	3000	16,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	4,76	0,2	0,7
E.D.5	L. Motor 1 Equipo de Ventilación	200	1,00	200	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	0,5

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

### CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

<b>Descripción:</b>	Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión de Instalación Eléctrica Dedicada
<b>Sistema:</b>	TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
IED	L. Cuadro General a Cuadro Instalación Eléctrica Dedicada	299200	0,70	209440	16,0	3,5x185+95	RZ1-K	332,20	0,2	0,2
1	L. Planta Semisótano Red	39600	0,70	27720	20,0	4x10+10	RZ1-K	43,97	0,7	0,9
1-R-1	L. Tomas Almacén y Taller Montaje Madera	2800	1,00	2800	35,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,9	3,8
1-R-2	L. Tomas en Taller Mecanizado Madera y Almacén	2800	0,70	1960	60,0	2x4+4	RZ1-K	9,36	2,2	3,1
1-R-3	L1. Departamento Madera y Aula Polivalente	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-4	L2. Departamento Madera y Aula Polivalente	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-5	L3. Departamento Madera y Aula Polivalente	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-6	L4. Departamento Madera y Aula Polivalente	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-7	L5. Departamento Madera y Aula Polivalente	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-8	L1. Aulas Polivalentes y Aula Técnica	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-9	L2. Aulas Polivalentes y Aula Técnica	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-10	L3. Aulas Polivalentes y Aula Técnica	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-11	L4. Aulas Polivalentes y Aula Técnica	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-12	L5. Aulas Polivalentes y Aula Técnica	3200	0,70	2240	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	10,70	1,3	2,2
1-R-13	L. Tomas Almacén y Laboratorio de Ensayos	2800	0,70	1960	60,0	2x4+4	RZ1-K	9,36	2,2	3,1
1-R-14	L. Tomas en Almacén, Cuarto de Calderas y Ascensor	2000	0,70	1400	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	6,69	1,2	2,1
2=1	L. Planta Semisótano SAI	36800	0,70	25760	20,0	4x10+10	RZ1-K	40,86	0,6	0,9
3	L. Planta Baja Red	56000	0,70	39200	5,0	3,5+25+16	RZ1-K	62,18	0,1	0,3
3-R-1	L1. Tomas Almacén y Taller Enfermería	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	2,8
3-R-2	L2. Tomas Almacén y Taller Enfermería	2800	1,00	2800	50,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	4,2	4,5
3-R-3	L3. Tomas Almacén y Taller Enfermería	2800	1,00	2800	70,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,6	4,0
3-R-4	L1. Aulas Taller Farmacia	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-5	L2. Aulas Taller Farmacia	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-6	L3. Aulas Taller Farmacia	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-7	L4. Aulas Taller Farmacia	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-8	L5. Aulas Taller Farmacia	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-9	L. Tomas Almacén y Aula Higiene Bucodental	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	2,8
3-R-10	L. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	40,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	3,3	3,6
3-R-11	L1. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-12	L2. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-13	L3. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-14	L4. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-15	L5. Aula Polivalente	2800	1,00	2800	60,0	2x4+4	RZ1-K	13,38	3,1	3,4
3-R-16	L. Sala de Reuniones	2000	1,00	2000	40,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	9,56	2,4	2,7
3-R-17	L. Bar y Consejería	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	2,8
3-R-18	L1. Admin y Sala Profesores	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	2,8
3-R-19	L2. Admin y Sala Profesores	2800	1,00	2800	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	13,38	2,5	2,8
3-R-20	L. APA D. Alumnos y Jefe de Estudios	2400	1,00	2400	30,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	11,47	2,1	2,5
3-R-21	L. Jefe de Estudios 2 y Orientación	1600	1,00	1600	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,64	0,9	1,3
3-R-22	L. Secretaría y Dirección	2400	1,00	2400	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	11,47	1,4	1,7
4=3	L. Planta Baja SAI	56000	0,70	39200	5,0	3,5+25+16	RZ1-K	62,18	0,1	0,3
5=3	L. Planta 1 Red	56000	0,70	39200	15,0	3,5+25+16	RZ1-K	62,18	0,3	0,5
6=5	L. Planta 1 SAI	55200	0,70	38640	15,0	3,5+25+16	RZ1-K	61,29	0,3	0,5

<b>Proyecto:</b>	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
------------------	--



## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

<b>Descripción:</b>	Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Taller Montaje Madera
<b>Sistema:</b>	TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
T.M	L. Cuadro en Taller Montaje Madera	31162	0,80	24930	30,0	4x10+10	RZ1-K	39,54	0,9	0,9
T.M.1	L. Alumbrado Taller y Sala de Aspiración	1544	1,00	1544	25,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,38	1,1	2,1
T.M.2	L. Emergencias	18	1,00	18	25,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,09	0,0	0,9
T.M.3	L. Sierra	2200	1,00	2200	14,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	3,49	0,2	1,1
T.M.4	L. Cepilladora	3000	1,00	3000	12,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	4,76	0,2	1,1
T.M.5	L. Combinada	4500	1,00	4500	25,0	4x4+4	RZ1-K	7,14	0,3	1,3
T.M.6	L. Taladros	2000	1,00	2000	14,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	3,17	0,1	1,1
T.M.7	L. Cabina Pintura	3000	1,00	3000	15,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	4,76	0,2	1,1
T.M.8	L. Control Numérico	6600	1,00	6600	28,0	4x4+4	RZ1-K	10,47	0,6	1,5
T.M.9	L. 1 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	10,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,1	1,0
T.M.10	L. 2 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	25,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,2	1,1
T.M.11	L. 3 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	34,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,2	1,1
T.M.12	L. 4 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	30,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,2	1,1
T.M.13	L. Unitermos Calefacción	300	1,00	300	32,0	4x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,1	1,0

<b>Proyecto:</b>	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
------------------	--



## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Taller Mecanizado Madera

Sistema: TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
T.ME	L. Cuadro Taller Mecanizado	45089	0,80	36071	60,0	4x25+16	RZ1-K	57,21	1,1	1,1
T.ME.1	L. Alumbrado Taller y Sala Aspiración	1395	1,00	1395	30,0	2x4+4	RZ1-K	6,67	0,8	1,8
T.ME.2	L. Emergencias	14	1,00	14	30,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,07	0,0	1,1
T.ME.3	L. Escuadradora	5500	1,00	5500	28,0	4x4+4	RZ1-K	8,72	0,5	1,5
T.ME.4	L. Cepilladora	3000	1,00	3000	20,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	4,76	0,3	1,4
T.ME.5	L. Tupy	5500	1,00	5500	18,0	4x4+4	RZ1-K	8,72	0,3	1,4
T.ME.6	L. Sierra de Cinta	6500	1,00	6500	15,0	4x4+4	RZ1-K	10,31	0,3	1,4
T.ME.7	L. Regruesadora	4000	1,00	4000	12,0	4x4+4	RZ1-K	6,34	0,1	1,2
T.ME.8	L. Lijadoras	3680	1,00	3680	14,0	4x4+4	RZ1-K	5,84	0,2	1,2
T.ME.9	L. Torno	2200	1,00	2200	10,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	3,49	0,1	1,2
T.ME.10	L. Bedano	2000	1,00	2000	8,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	3,17	0,1	1,1
T.ME.11	L. 1 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	14,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,1	1,1
T.ME.12	L. 2 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	28,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,2	1,2
T.ME.13	L. 3 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	30,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,2	1,2
T.ME.14	L. 4 Cuadros Tomas	2000	1,00	2000	14,0	4x4+4	RZ1-K	3,17	0,1	1,1
T.ME.15	L. Unitermos Calefacción	300	1,00	300	20,0	4x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,1

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Taller Aspiración

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
SA	L. Cuadro Sala de Aspiración	27000	0,80	21600	52,0	4x16+16	RZ1-K	34,26	0,9	0,9
SA-1	L. Briquetadora	5500	1,00	5500	10,0	4x4+4	RZ1-K	8,72	0,2	0,2
SA-2	L. Aspiración	10000	1,00	10000	10,0	4x6+6	RZ1-K	15,86	0,2	0,2
SA-3	L. Aspiración Pequeña	5500	1,00	5500	14,0	4x4+4	RZ1-K	8,72	0,2	0,2
SA-4	L. Compresor	5500	1,00	5500	14,0	4x4+4	RZ1-K	8,72	0,2	0,2
SA-5	L. Reserva	500	1,00	500	12,0	4x2,5+2,5	RZ1-K	2,39	0,2	0,2

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción:	Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Unidades de Tratamiento de Aire
Sistema:	TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
1	L. Cuadro UTAs en Cubierta	46600	1,00	46600	30,0	4x25+16	RZ1-K	73,91	0,7	0,7
1.1	L. Motor 1 Biblioteca	1500	1,00	1500	10,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	2,38	0,1	0,8
1.2	L. Motor 2 Biblioteca	1500	1,00	1500	10,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	2,38	0,1	0,8
1.3	L. Actuador	50	1,00	50	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	0,7
1.4	L. Motor 1 UTA Oficinas	600	1,00	600	8,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,1	0,8
1.5	L. Motor 2 UTA Oficinas	600	1,00	600	8,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,1	0,8
1.6	L. Actuador	50	1,00	50	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	0,7
1.7	L. Motor 1 UTA Talleres Semisotano	3700	1,00	3700	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	5,87	0,1	0,8
1.8	L. Motor 2 UTA Talleres Semisotano	2500	1,00	2500	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	3,97	0,0	0,7
1.9	L. Actuador	50	1,00	50	4,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	0,7
1.10	L. Equipo de Control	100	1,00	100	9,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,0	0,7
2	L. Cuadro 2 UTAs	13300	1,00	13300	30,0	4x6+6	RZ1-K	21,10	0,8	1,5
2.1	L. Motor 1 UTA Aulas Izquierda	5200	1,00	5200	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	8,25	0,1	1,6
2.2	L. Motor 2 UTA Aulas Izquierda	2900	1,00	2900	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	4,60	0,1	1,6
2.3	L. Actuador	50	1,00	50	4,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,08	0,0	1,5
2.4	L. Motor 1 UTA Aulas Centro PB	2500	1,00	2500	10,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	3,97	0,1	1,6
2.5	L. Motor 2 UTA Aulas Centro PB	2500	1,00	2500	10,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	3,97	0,1	1,6
2.6	L. Actuador	50	1,00	50	10,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	1,5
2.7	L. Equipo de Control	100	1,00	100	4,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,5
3	L. Cuadro 3 UTAs	22650	1,00	22650	50,0	4x10+10	RZ1-K	35,93	1,4	2,1
3.1	L. Motor 1 UTA Aulas Centro P1	3300	1,00	3300	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	5,23	0,1	2,1
3.2	L. Motor 2 UTA Aulas Centro P1	3000	1,00	3000	4,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	4,76	0,1	2,1
3.3	L. Actuador	50	1,00	50	4,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	2,1
3.4	L. Motor 1 UTA Aulas Derecha	5400	1,00	5400	15,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	8,57	0,4	2,5
3.5	L. Motor 2 UTA Aulas Derecha	5000	1,00	5000	15,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	7,93	0,4	2,4
3.6	L. Actuador	50	1,00	50	15,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	2,1
3.7	L. Motor 1 UTA Aulas Semisótano	3300	1,00	3300	20,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	5,23	0,3	2,4
3.8	L. Motor 2 UTA Aulas Semisótano	2400	1,00	2400	20,0	3X2,5+2,5	RZ1-K	3,81	0,2	2,3
3.9	L. Actuador	50	1,00	50	20,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,24	0,0	2,1
3.10	L. Equipo de control	100	1,00	100	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,48	0,1	2,1

Proyecto:	Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.
-----------	--

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Laboratorio de Ensayos

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
PSS	Cuadro Secundario Semisótano	23875	0,80	19100	30,0	4x16+16	RZ1-K	30,30	0,4	0,4
LAB.E	L.Cuadro Laboratorio de Ensayos	2000	1,00	2000	55,0	2x6+6	RZ1-K	9,56	1,4	1,8
LAB.E.1	L. TC 1	400	1,00	400	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	1,91	0,1	1,9
LAB.E.2	L. TC 2	600	1,00	600	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,87	0,4	2,2
LAB.E.3	L. Mesa 1	500	1,00	500	14,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,9
LAB.E.4	L. Mesa 2	500	1,00	500	18,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,2	2,0

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Aula Higiene Bucodental

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
PB	L. Cuadro Secundario Planta Baja	39479	0,80	31583	40,0	4x16+16	RZ1-K	50,09	1,0	1,0
HB	L. Cuadro Aula Higiene Bucodental	5000	1,00	5000	20,0	4x6+6	RZ1-K	7,93	0,2	1,2
HB.1	L. Sillón 1	550	1,00	550	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,63	0,2	1,3
HB.2	L. Motor Aspiración 1	100	1,00	100	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,2
HB.3	L. Sillón 2	550	1,00	550	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,63	0,2	1,4
HB.4	L. Motor Aspiración 2	100	1,00	100	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,2
HB.5	L. Sillón 3	550	1,00	550	14,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,63	0,2	1,4
HB.6	L. Motor Aspiración 3	100	1,00	100	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,2
HB.7	L. sillón 4	550	1,00	550	16,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,63	0,3	1,4
HB.8	L. Motor Aspiración 4	100	1,00	100	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,2
HB.9	L. Sillón 5	550	1,00	550	18,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,63	0,3	1,5
HB.10	L. Motor Aspiración 5	100	1,00	100	8,0	2x1,5+1,5	RZ1-K	0,48	0,0	1,2
HB.11	L. Compresor 1	575	1,00	575	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,75	0,2	1,3
HB.12	L. Compresor 2	575	1,00	575	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,75	0,2	1,3
HB.13	L. TC 1	200	1,00	200	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	1,2
HB.14	L. TC 2	200	1,00	200	14,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	1,3
HB.15	L. TC Almacén	200	1,00	200	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	1,2

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Laboratorio de Prótesis Dental

Sistema: TT a 400/230 V

LINEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
P1	L. Cuadro Secundario Planta Primera	109465	0,80	87572	20,0	4x70+35	RZ1-K	138,90	0,3	0,3
PD	L. Cuadro Laboratorio Protesis	20000	1,00	20000	42,0	4x16+16	RZ1-K	31,72	0,6	1,0
PD.1	L1 Toma 20A	4000	1,00	4000	10,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	0,7	1,7
PD.2	L2 Toma 20A	4000	1,00	4000	11,0	2x4+4	RZ1-K	19,11	0,8	1,8
PD.3	L. Mesa 1	500	1,00	500	14,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,1
PD.4	L. Mesa 2	500	1,00	500	17,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,2	1,1
PD.5	L. Mesa 3	500	1,00	500	20,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,2	1,1
PD.6	L. Mesa 4	500	1,00	500	12,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,1
PD.7	L. Mesa 5	500	1,00	500	15,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,1
PD.8	L. Mesa 6	500	1,00	500	18,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,2	1,1
PD.9	L1 TC	1500	1,00	1500	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,4	1,4
PD.10	L2 TC	1500	1,00	1500	14,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,6	1,6
PD.11	L3 TC	1500	1,00	1500	16,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,7	1,7
PD.12	L4 TC	1500	1,00	1500	17,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,8	1,7
PD.13	L5 TC	1500	1,00	1500	19,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,8	1,8
PD.14	L6 TC	1500	1,00	1500	21,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	7,17	0,9	1,9
PD.15	Previsión	200	1,00	200	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	0,96	0,1	1,0

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Laboratorio de Biología Molecular

Sistema: TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
P1	L. Cuadro Secundario Planta Primera	109465	0,80	87572	20,0	4x70+35	RZ1-K	173,63	0,4	0,4
L.B.M	L. Cuadro Laboratorio de Biología Molecular	14000	1,00	14000	35,0	4x10+10	RZ1-K	22,21	0,6	1,0
L.B.M.1	L. Campana	2000	1,00	2000	6,0	2x4+4	RZ1-K	9,56	0,2	1,2
L.B.M.2	L. Autoclave 1	1750	1,00	1750	10,0	2x4+4	RZ1-K	8,36	0,3	1,3
L.B.M.3	L. Autoclave 2	1750	1,00	1750	14,0	2x4+4	RZ1-K	8,36	0,5	1,4
L.B.M.4	L. Mesa 1	500	1,00	500	12,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,1
L.B.M.5	L. Mesa 2	500	1,00	500	16,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,1
L.B.M.6	L. TC 1	2500	1,00	2500	12,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	11,94	0,9	1,9
L.B.M.7	L. TC 2	2500	1,00	2500	20,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	11,94	1,5	2,5
L.B.M.8	L. TC 3	2500	1,00	2500	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	11,94	0,7	1,7

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

## CÁLCULOS ELÉCTRICOS EN BAJA TENSIÓN

Descripción: Cálculo de líneas eléctricas a baja tensión en Laboratorio de Bioquímica

Sistema: TT a 400/230 V

LÍNEA	USO	Potencia (W)	Factor Simultaneidad	Potencia Final (W)	Longitud (m)	Sección (mm <sup>2</sup> )	CABLE	I(A)	CDT%	CDT TOTAL%
P1	L. Cuadro Secundario Planta Primera	109465	0,80	87572	20,0	4x70+35	RZ1-K	138,90	0,3	0,3
L.BQ	L. Cuadro Laboratorio Bioquímica	12000	1,00	12000	60,0	4x10+10	RZ1-K	19,03	0,9	1,2
L.BQ.1	L. Campana	500	1,00	500	10,0	2x2,5+2,5	RZ1-K	2,39	0,1	1,3
L.BQ.2	L. Mesa 1	500	1,00	500	10,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,3
L.BQ.3	L. Mesa 2	500	1,00	500	12,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,3
L.BQ.4	L. Mesa 3	500	1,00	500	14,0	2x4+4	RZ1-K	2,39	0,1	1,3
L.BQ.5	L. TC 1	2500	1,00	2500	14,0	2x4+4	RZ1-K	11,94	0,6	1,8
L.BQ.6	L. TC 2	2500	1,00	2500	12,0	2x4+4	RZ1-K	11,94	0,6	1,7
L.BQ.7	L. TC 3	2500	1,00	2500	10,0	2x4+4	RZ1-K	11,94	0,5	1,7
L.BQ.8	L. TC 4	2500	1,00	2500	10,0	2x4+4	RZ1-K	11,94	0,5	1,7

Proyecto: Construcción de un edificio para ciclos formativos en el nuevo instituto de educación secundaria en Segovia.

CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

# **EDIFICIO CICLOS FORMATIVOS - IES SEGOVIA**

CALCULO DE ILUMINANCIAS EN DISTINTAS DEPENDENCIAS

Fecha: 12.04.2018  
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

<b>EDIFICIO CICLOS FORMATIVOS - IES SEGOVIA</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K</b>	
Hoja de datos de luminarias	6
<b>GRLLEDO ORBIT LED830 9W 24°</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 16W</b>	
Hoja de datos de luminarias	8
<b>LLEDO LLEDS00010E07 KINO 2 IP44-LED840 28W</b>	
Hoja de datos de luminarias	9
<b>GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 71W</b>	
Hoja de datos de luminarias	10
<b>BEGA 50234.1K4 LED 13,6W + 17,0W</b>	
Hoja de datos de luminarias	11
<b>LLEDO 3649K28840000BM OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR20 27W 4.000K</b>	
Hoja de datos de luminarias	12
<b>LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K</b>	
Hoja de datos de luminarias	13
<b>GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W</b>	
Hoja de datos de luminarias	14
<b>FACTORES DE MANTENIMIENTO</b>	
Plan de mantenimiento	15
<b>P.B. - AULA POLIVALENTE</b>	
Resumen	19
Rendering (procesado) de colores falsos	20
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	21
<b>Superficies de objeto</b>	
<b>PIZARRA</b>	
<b>Superficie 4</b>	
Gráfico de valores (E)	22
<b>P.B. - AULA TECNICA</b>	
Resumen	23
Rendering (procesado) de colores falsos	24
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	25
<b>Superficies de objeto</b>	
<b>PIZARRA</b>	
<b>Superficie 4</b>	
Gráfico de valores (E)	26
<b>P.B. - ALMACEN</b>	
Resumen	27
Rendering (procesado) de colores falsos	28
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	29
<b>P.B. - LAB. DE ENSAYOS</b>	
Resumen	30
Rendering (procesado) de colores falsos	31
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Gráfico de valores (E)	32
<b>Superficies de objeto</b>	
<b>PIZARRA</b>	
<b>Superficie 4</b>	
Gráfico de valores (E)	33
<b>P.B. - PASILLO</b>	
Resumen	34
Rendering (procesado) de colores falsos	35
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	36
<b>P.B. - TALLER MONTAJE</b>	
Resumen	37
Rendering (procesado) de colores falsos	38
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	39
<b>P.B. - SALA DE ASPIRACIÓN</b>	
Resumen	40
Rendering (procesado) de colores falsos	41
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	42
<b>P.B. - ASEOS MASCULINOS</b>	
Resumen	43
Rendering (procesado) de colores falsos	44
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	45
<b>P.B. - VESTUARIOS FEMENINOS MANT.</b>	
Resumen	46
Rendering (procesado) de colores falsos	47
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	48
<b>P.B. - CIRCULACIONES</b>	
Resumen	49
Rendering (procesado) de colores falsos	50
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	51
<b>P.B. - RESIDUOS MADERA</b>	
Resumen	52
Rendering (procesado) de colores falsos	53
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	54
<b>P.1 - SALA DE PROFESORES</b>	
Resumen	55
Rendering (procesado) de colores falsos	56
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	57
<b>P.1 - APA</b>	

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Resumen	58
Rendering (procesado) de colores falsos	59
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	60
<b>P.1 - ORIENTACION</b>	
Resumen	61
Rendering (procesado) de colores falsos	62
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	63
<b>P.1 - DIRECCIÓN</b>	
Resumen	64
Rendering (procesado) de colores falsos	65
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	66
<b>P.1 - ADM/ARCHIVO</b>	
Resumen	67
Rendering (procesado) de colores falsos	68
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	69
<b>P.1 - ALMACEN</b>	
Resumen	70
Rendering (procesado) de colores falsos	71
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	72
<b>P.1 - T. ENFERMERIA 3</b>	
Resumen	73
Rendering (procesado) de colores falsos	74
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	75
<b>Superficies de objeto</b>	
<b>PIZARRA</b>	
<b>Superficie 4</b>	
Gráfico de valores (E)	76
<b>P.2 - BIBLIOTECA</b>	
Resumen	77
Rendering (procesado) de colores falsos	78
<b>Superficies del local</b>	
<b>Plano útil</b>	
Gráfico de valores (E)	79
<b>P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2</b>	
Resumen	80
Rendering (procesado) de colores falsos	81
<b>Superficies del local</b>	
<b>VESTIBULO P2</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	82
<b>VESTIBULO P1</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	83
<b>VESTIBULO PB</b>	



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular)

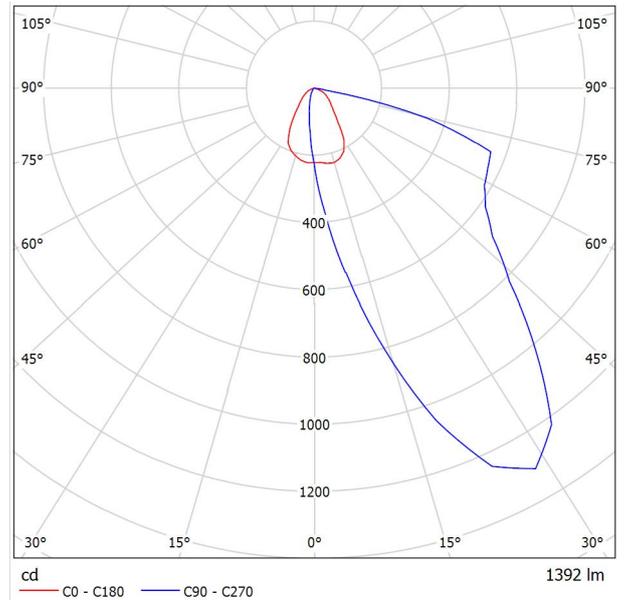
84



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

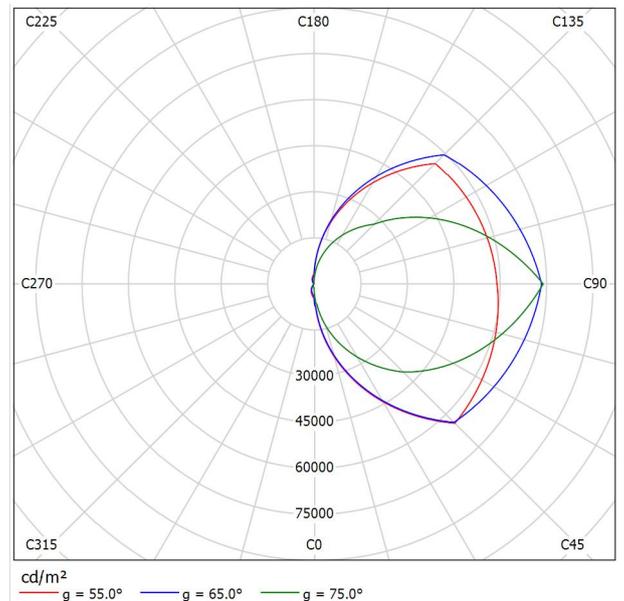


Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 46 80 98 100 100

Cuerpo de la luminaria.

- Formado por un cerco exterior de aluminio de inyección termoesmaltado en color blanco mate. Cuerpo interior en chapa de acero termoesmaltada en color blanco.
- Montaje: empotrado mediante anclaje rápido incluido en el suministro.
- El suministro de la luminaria incorpora de serie el equipo de encendido electrónico y el sistema de anclaje.
- Corte en techo: 195×195 mm.
- Tensión de alimentación: 220-240 V/50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V/50-60 Hz.

Emisión de luz 1:

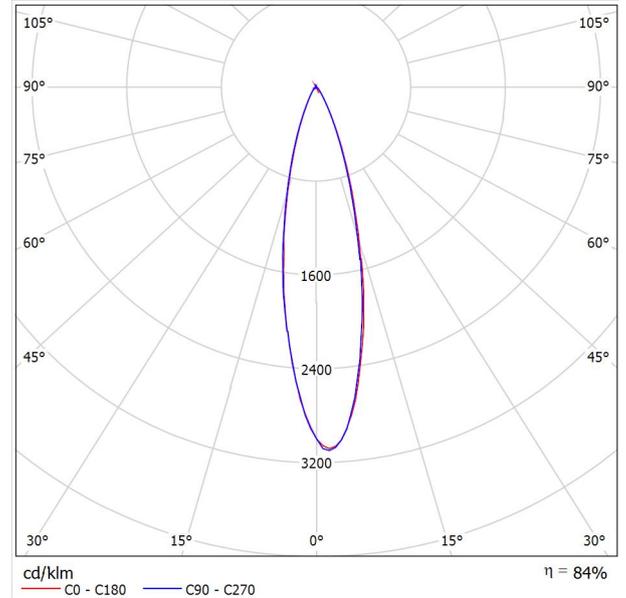




Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

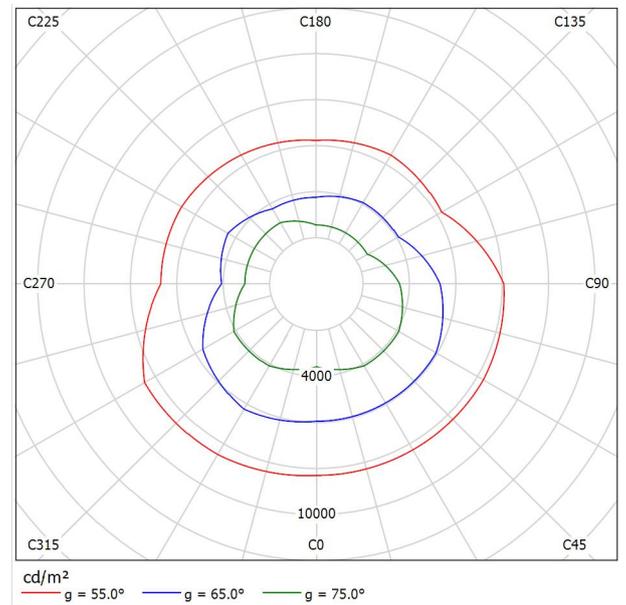
## GRILLEDO ORBIT LED830 9W 24° / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 93 98 100 99 84

Emisión de luz 1:



### Cuerpo de luminaria

- Formado por aro embellecedor de aluminio termoestablado en color blanco.
- Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en suministro. Espesor mínimo de techo (5-7 mm).
- Tensión de alimentación: 220-240V 50Hz. Equipo de funcionamiento incluido en suministro.

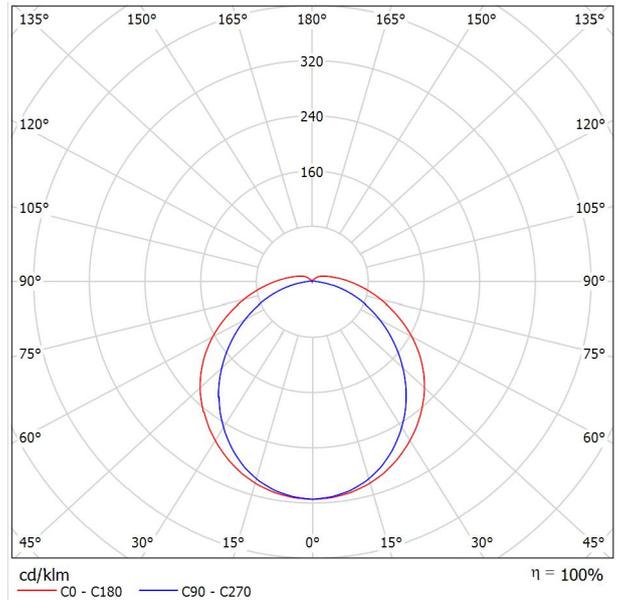
### Componente óptico

- Sistema direccional de luz orientable 30° respecto a la vertical.
- Sistema óptico PMMA con haz de luz 24°
- Fuente de luz: LED840 con alta selección de binning.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 16W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 94  
Código CIE Flux: 44 74 92 94 100

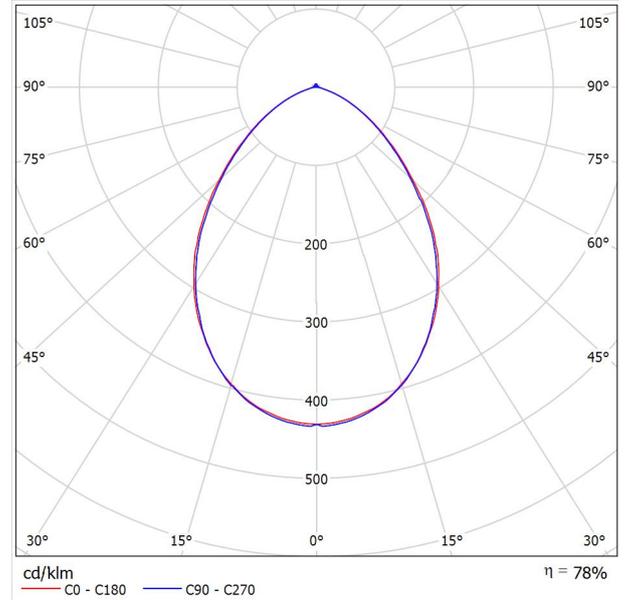
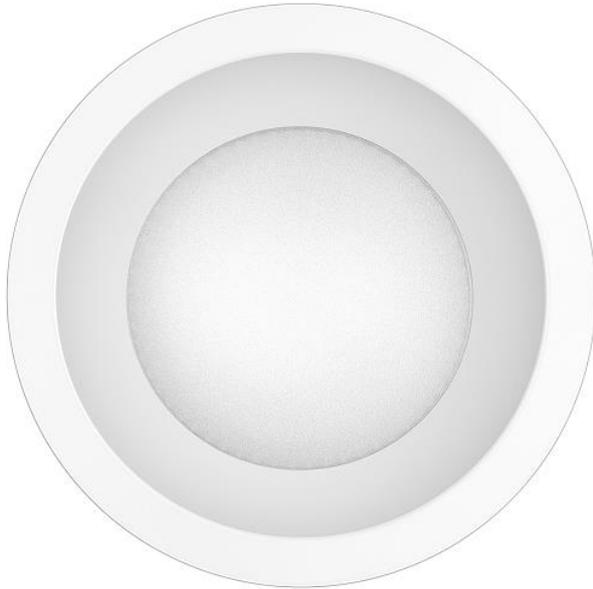
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	18.6	19.9	19.0	20.3	20.6	18.3	19.6	18.7	20.0	20.3
	3H	20.3	21.4	20.7	21.8	22.2	19.7	20.8	20.1	21.2	21.6
	4H	21.0	22.1	21.4	22.5	22.9	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	6H	21.6	22.7	22.1	23.1	23.5	20.5	21.5	21.0	22.0	22.4
	8H	21.9	22.9	22.4	23.4	23.8	20.6	21.6	21.1	22.0	22.5
	12H	22.2	23.2	22.7	23.6	24.1	20.7	21.6	21.1	22.1	22.5
4H	2H	19.2	20.3	19.6	20.7	21.1	18.9	20.0	19.4	20.4	20.8
	3H	21.0	21.9	21.4	22.4	22.8	20.4	21.4	20.9	21.8	22.3
	4H	21.8	22.7	22.3	23.1	23.6	21.1	21.9	21.6	22.4	22.9
	6H	22.6	23.4	23.1	23.9	24.4	21.5	22.3	22.1	22.8	23.3
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	21.7	22.4	22.2	22.9	23.4
	12H	23.4	24.0	23.9	24.5	25.1	21.8	22.4	22.3	23.0	23.5
8H	4H	22.1	22.7	22.6	23.2	23.8	21.4	22.1	21.9	22.6	23.1
	6H	23.0	23.6	23.6	24.1	24.7	22.0	22.6	22.6	23.1	23.7
	8H	23.5	24.0	24.1	24.6	25.2	22.3	22.8	22.8	23.3	23.9
	12H	24.0	24.4	24.6	25.0	25.6	22.4	22.9	23.0	23.4	24.1
12H	4H	22.1	22.7	22.6	23.2	23.8	21.4	22.1	22.0	22.6	23.1
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	22.1	22.6	22.7	23.2	23.8
	8H	23.6	24.0	24.2	24.6	25.2	22.4	22.8	23.0	23.4	24.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H	+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.7					
Tabla estándar	BK07					BK05					
Sumando de corrección	6.9					5.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1800lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**LLEDO LLEDS00010E07 KINO 2 IP44-LED840 28W / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 64 91 99 99 78

Cuerpo de luminaria: Formado por un cerco exterior de policarbonato en blanco. Montaje empotrado mediante flejes de anclaje incluidos en suministro. El suministro de la luminaria incorpora de serie el equipo de encendido electrónico. Tensión de alimentación: 220-240 V / 50-60 Hz.

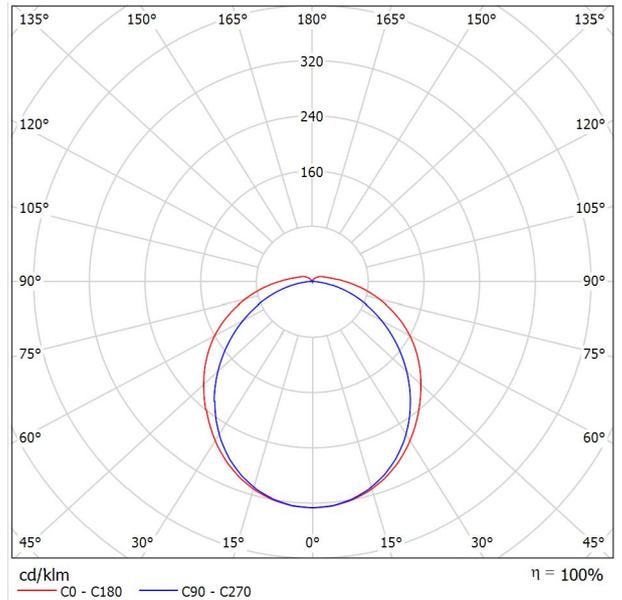
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	18.8	19.9	19.1	20.1	20.4	18.7	19.7	19.0	20.0	20.2
	3H	19.1	20.1	19.5	20.4	20.7	19.0	20.0	19.3	20.2	20.5
	4H	19.2	20.1	19.5	20.3	20.6	19.0	19.9	19.4	20.2	20.5
	6H	19.1	20.0	19.5	20.3	20.6	19.0	19.8	19.3	20.1	20.4
	8H	19.1	19.9	19.5	20.2	20.5	18.9	19.7	19.3	20.1	20.4
	12H	19.1	19.8	19.4	20.2	20.5	18.9	19.7	19.3	20.0	20.4
4H	2H	19.0	19.9	19.4	20.2	20.5	18.9	19.8	19.2	20.1	20.4
	3H	19.4	20.2	19.8	20.5	20.9	19.3	20.1	19.7	20.4	20.7
	4H	19.5	20.1	19.9	20.5	20.9	19.3	20.0	19.7	20.4	20.7
	6H	19.5	20.0	19.9	20.4	20.8	19.3	19.9	19.8	20.3	20.7
	8H	19.4	20.0	19.9	20.4	20.8	19.3	19.8	19.7	20.2	20.7
	12H	19.4	19.9	19.9	20.3	20.8	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6
8H	4H	19.4	19.9	19.9	20.4	20.8	19.3	19.8	19.7	20.2	20.7
	6H	19.4	19.8	19.9	20.3	20.8	19.3	19.7	19.6	20.2	20.6
	8H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
	12H	19.4	19.7	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
12H	4H	19.4	19.9	19.9	20.3	20.7	19.3	19.7	19.7	20.2	20.6
	6H	19.4	19.8	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.1	20.6
	8H	19.4	19.7	19.9	20.2	20.7	19.3	19.6	19.8	20.0	20.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.5 / -0.9					+0.5 / -1.0					
S = 1.5H	+1.2 / -2.2					+1.2 / -2.2					
S = 2.0H	+2.5 / -3.6					+2.4 / -3.6					
Tabla estándar	BK01					BK01					
Sumando de corrección	0.5					0.4					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2117lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 71W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 95  
Código CIE Flux: 45 75 93 95 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
	X	Y									
2H	2H	20.9	22.2	21.2	22.5	22.8	20.6	21.9	21.0	22.3	22.6
	3H	22.6	23.7	23.0	24.1	24.5	22.0	23.2	22.4	23.5	23.9
	4H	23.3	24.4	23.8	24.8	25.2	22.5	23.6	22.9	24.0	24.4
	6H	24.0	25.0	24.4	25.4	25.9	22.9	23.9	23.3	24.3	24.7
	8H	24.3	25.3	24.8	25.7	26.1	23.0	23.9	23.4	24.4	24.8
12H	24.6	25.5	25.0	25.9	26.4	23.0	23.9	23.5	24.4	24.8	
4H	2H	21.4	22.5	21.9	22.9	23.3	21.3	22.4	21.7	22.7	23.1
	3H	23.3	24.3	23.8	24.7	25.1	22.8	23.8	23.3	24.2	24.6
	4H	24.2	25.1	24.7	25.5	26.0	23.5	24.3	23.9	24.8	25.2
	6H	25.0	25.8	25.5	26.2	26.8	23.9	24.7	24.4	25.1	25.7
	8H	25.4	26.1	25.9	26.6	27.1	24.1	24.8	24.6	25.3	25.8
12H	25.8	26.4	26.3	26.9	27.4	24.2	24.8	24.7	25.3	25.8	
8H	4H	24.5	25.1	25.0	25.6	26.2	23.8	24.5	24.3	25.0	25.5
	6H	25.4	26.0	26.0	26.5	27.1	24.4	25.0	24.9	25.5	26.1
	8H	25.9	26.4	26.5	27.0	27.5	24.6	25.1	25.2	25.7	26.3
	12H	26.4	26.8	27.0	27.4	28.0	24.8	25.2	25.4	25.8	26.4
	12H	24.5	25.1	25.0	25.6	26.1	23.8	24.4	24.4	25.0	25.5
6H	25.5	26.0	26.0	26.5	27.1	24.5	25.0	25.1	25.5	26.1	
8H	26.0	26.4	26.6	27.0	27.6	24.8	25.2	25.4	25.8	26.4	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H	+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.8					
Tabla estándar	BK07					BK05					
Sumando de corrección	9.3					7.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 9000lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

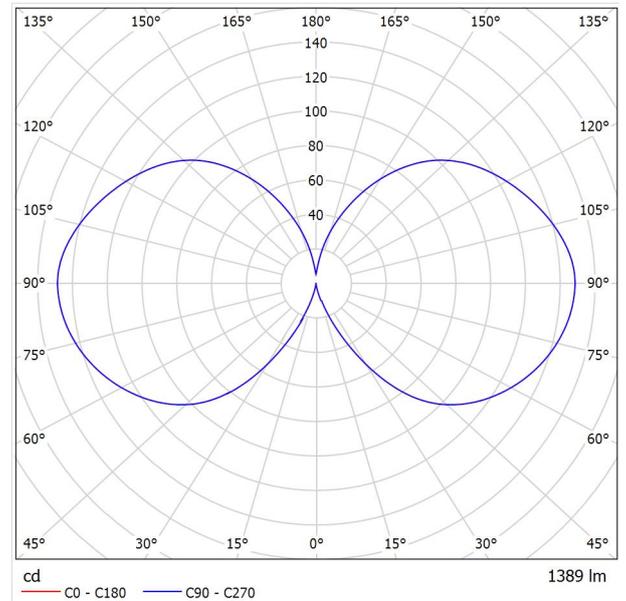
**BEGA 50234.1K4 LED 13,6W + 17,0W / Hoja de datos de luminarias**



Clasificación luminarias según CIE: 49  
Código CIE Flux: 10 36 67 49 100

Freistrahlende LED-Pendelleuchte mit Opalglaszylinder und zusätzlichem breitstreuenden Tiefstrahler, DALI steuerbar

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

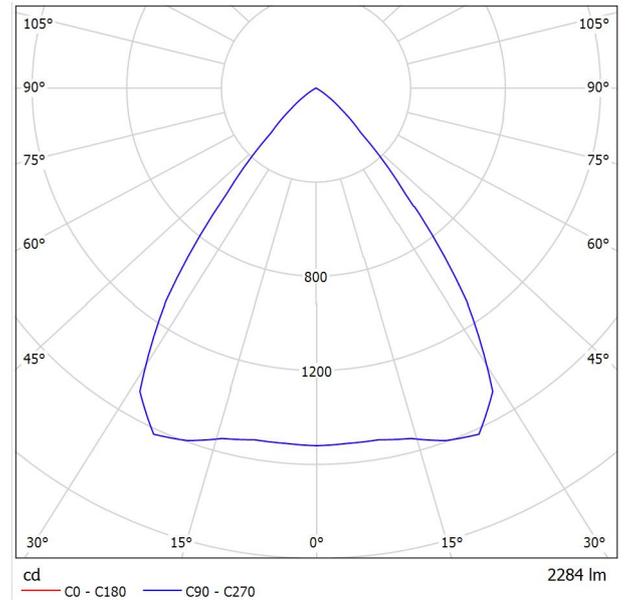
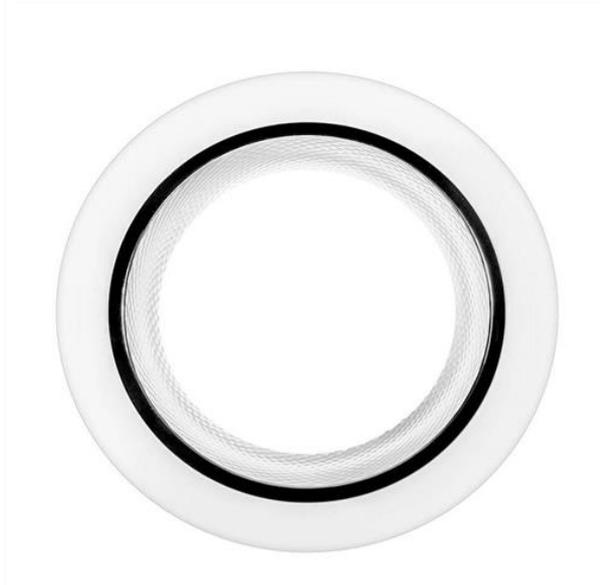
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	10,8	11,8	11,7	12,7	13,9	10,8	11,8	11,7	12,7	13,9
	3H	13,6	14,6	14,5	15,5	16,8	13,6	14,6	14,5	15,5	16,8
	4H	15,1	16,0	16,0	16,9	18,2	15,1	16,0	16,0	16,9	18,2
	6H	16,5	17,3	17,5	18,3	19,6	16,5	17,3	17,5	18,3	19,6
	8H	17,2	18,0	18,2	19,0	20,3	17,2	18,0	18,2	19,0	20,3
4H	2H	11,7	12,6	12,7	13,6	14,8	11,7	12,6	12,7	13,6	14,8
	3H	14,7	15,5	15,7	16,5	17,7	14,7	15,5	15,7	16,5	17,7
	4H	16,3	17,0	17,3	18,0	19,3	16,3	17,0	17,3	18,0	19,3
	6H	17,9	18,5	18,9	19,5	20,8	17,9	18,5	18,9	19,5	20,8
	8H	18,6	19,2	19,6	20,2	21,6	18,6	19,2	19,6	20,2	21,6
8H	4H	16,9	17,4	17,9	18,5	19,8	16,9	17,4	17,9	18,5	19,8
	6H	18,7	19,2	19,7	20,2	21,6	18,7	19,2	19,7	20,2	21,6
	8H	19,6	20,0	20,6	21,1	22,5	19,6	20,0	20,6	21,1	22,5
	12H	20,5	20,9	21,6	22,0	23,4	20,5	20,9	21,6	22,0	23,4
	12H	4H	17,0	17,5	18,0	18,5	19,9	17,0	17,5	18,0	18,5
6H		18,9	19,3	19,9	20,4	21,7	18,9	19,3	19,9	20,4	21,7
8H		19,9	20,3	20,9	21,3	22,7	19,9	20,3	20,9	21,3	22,7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1,0H	+0,1 / -0,1					+0,1 / -0,1					
S = 1,5H	+0,2 / -0,2					+0,2 / -0,2					
S = 2,0H	+0,4 / -0,4					+0,4 / -0,4					
Tabla estándar	BK12					BK12					
Sumando de corrección	5,5					5,5					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1389lm Flujo luminoso total											

Existencias:  
• 2 x

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**LLEDO 3649K28840000BM OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR20 27W 4.000K / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 100 100 100 100

Cuerpo de la luminaria.

- Formado por un aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco.
- Montaje: empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en el suministro. Espesor mínimo de techos: 1mm.
- Tensión de alimentación: 220-240 V/50-60 Hz. Bajo pedido la versión PLUS puede ser equipada para 110-240 V/50-60 Hz.
- Corte en techo: 160 mm.
- Las versiones OD-3649 IRIS 160 CRI80 incluyen un sistema de protección electrónico contra el sobrecalentamiento de la fuente luminosa.

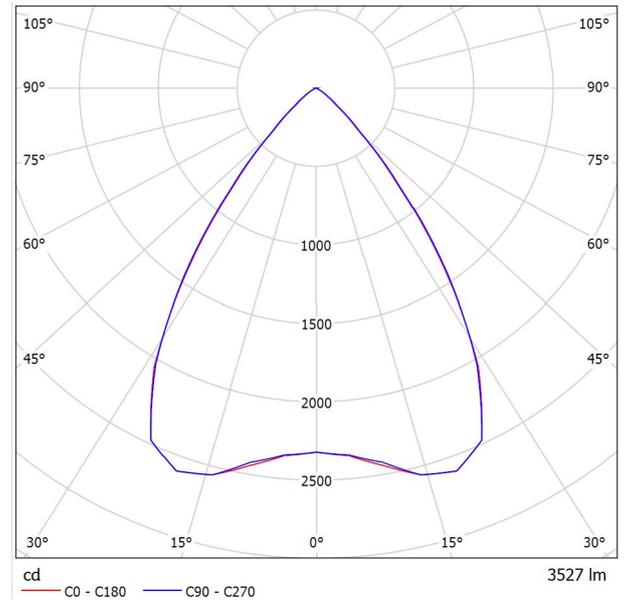
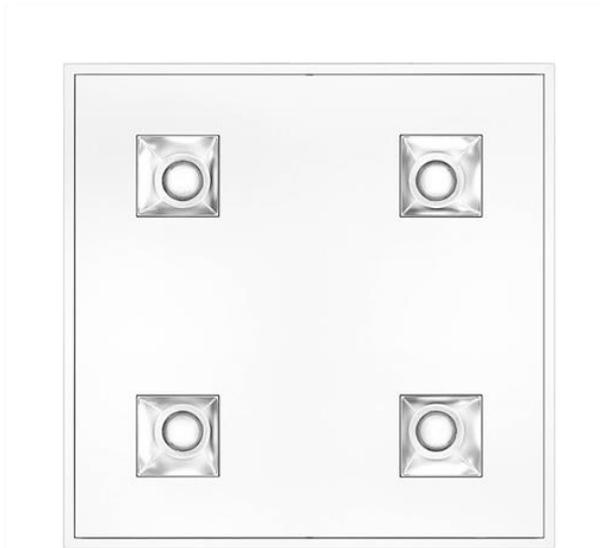
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Techo											
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	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y										
2H	2H	19.7	20.5	20.0	20.7	20.9	19.7	20.5	20.0	20.7	20.9
	3H	19.6	20.3	19.9	20.5	20.7	19.6	20.3	19.9	20.5	20.7
	4H	19.5	20.1	19.8	20.4	20.7	19.5	20.1	19.8	20.4	20.7
	6H	19.4	20.0	19.8	20.3	20.6	19.4	20.0	19.8	20.3	20.6
	8H	19.4	20.0	19.7	20.2	20.5	19.4	20.0	19.7	20.2	20.5
	12H	19.4	19.9	19.7	20.2	20.5	19.4	19.9	19.7	20.2	20.5
4H	2H	19.5	20.2	19.8	20.4	20.7	19.5	20.2	19.8	20.4	20.7
	3H	19.4	19.9	19.7	20.2	20.5	19.4	19.9	19.7	20.2	20.5
	4H	19.3	19.8	19.7	20.1	20.4	19.3	19.8	19.7	20.1	20.4
	6H	19.2	19.6	19.6	20.0	20.4	19.2	19.6	19.6	20.0	20.4
	8H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3
	12H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3
8H	4H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3
	6H	19.1	19.4	19.6	19.8	20.2	19.1	19.4	19.6	19.8	20.2
	8H	19.1	19.3	19.5	19.7	20.2	19.1	19.3	19.5	19.7	20.2
	12H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
12H	4H	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3	19.2	19.5	19.6	19.9	20.3
	6H	19.1	19.3	19.5	19.7	20.2	19.1	19.3	19.5	19.7	20.2
	8H	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2	19.0	19.2	19.5	19.7	20.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+3.8 / -8.6					+3.8 / -8.6					
S = 1.5H	+6.5 / -17.1					+6.5 / -17.1					
S = 2.0H	+8.5 / -20.2					+8.5 / -20.2					
Tabla estándar	BK00					BK00					
Sumando de corrección	1.1					1.1					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2284lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K / Hoja de datos de luminarias**

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 89 100 100 100 100

Cuerpo de la luminaria.

- Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en blanco.
- La conexión eléctrica se realiza a clema de conexión rápida.
- Bajo pedido se suministran versiones con doble encendido para alumbrado nocturno.
- Tensión de alimentación: 220-240 V/50-60 Hz. Bajo pedido: 110-240 V/50-60 Hz.
- Montaje: empotramiento polivalente(1), mediante anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria en techos con espesores comprendidos entre 5 y 45 mm (pedir por separado).
- Corte en techo: 582x582 mm.
- Factor de potencia corregido 0,95.

(1) Se deberán tener en cuenta las dimensiones del sistema de perfilera para una correcta integración.

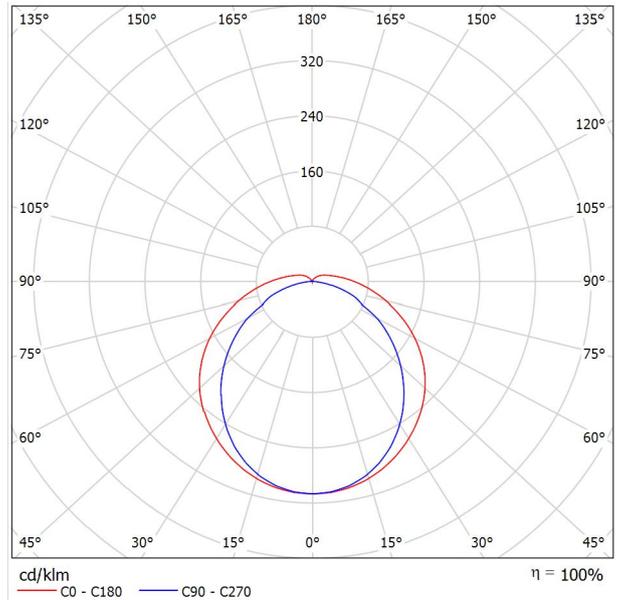
Emisión de luz 1:

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	18.6	19.3	18.8	19.5	19.7	18.7	19.4	18.9	19.6	19.8	
	3H	18.4	19.1	18.7	19.3	19.6	18.5	19.2	18.8	19.4	19.7	
	4H	18.4	19.0	18.7	19.3	19.5	18.5	19.1	18.8	19.4	19.6	
	6H	18.3	18.9	18.6	19.2	19.4	18.4	19.0	18.7	19.3	19.5	
	8H	18.3	18.8	18.6	19.1	19.4	18.3	18.9	18.7	19.2	19.5	
	12H	18.2	18.8	18.6	19.1	19.4	18.3	18.8	18.7	19.1	19.5	
4H	2H	18.4	19.0	18.7	19.3	19.5	18.5	19.1	18.8	19.4	19.6	
	3H	18.2	18.8	18.6	19.1	19.4	18.3	18.9	18.7	19.2	19.5	
	4H	18.2	18.6	18.5	18.9	19.3	18.3	18.7	18.6	19.0	19.4	
	6H	18.1	18.5	18.5	18.8	19.2	18.2	18.6	18.6	18.9	19.3	
	8H	18.1	18.4	18.5	18.8	19.2	18.1	18.5	18.6	18.9	19.3	
	12H	18.0	18.3	18.5	18.7	19.1	18.1	18.4	18.5	18.8	19.2	
8H	4H	18.0	18.4	18.5	18.8	19.2	18.1	18.5	18.6	18.9	19.3	
	6H	18.0	18.2	18.4	18.7	19.1	18.1	18.3	18.5	18.7	19.2	
	8H	17.9	18.2	18.4	18.6	19.1	18.0	18.2	18.5	18.7	19.1	
	12H	17.9	18.1	18.4	18.5	19.0	18.0	18.1	18.4	18.6	19.1	
	12H	4H	18.0	18.3	18.4	18.7	19.1	18.1	18.4	18.5	18.8	19.2
		6H	17.9	18.2	18.4	18.6	19.1	18.0	18.2	18.5	18.7	19.1
8H		17.9	18.1	18.4	18.5	19.0	18.0	18.1	18.4	18.6	19.1	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+3.4 / -10.1				+3.4 / -10.1						
S = 1.5H		+6.0 / -13.4				+6.0 / -15.9						
S = 2.0H	+8.0 / -15.5				+8.0 / -22.1							
Tabla estándar Sumando de corrección	BK00 -0.1				BK00 0.0							
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3527lm Flujo luminoso total												

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 93  
Código CIE Flux: 44 74 92 93 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
	X	Y									
2H	2H	19.1	20.3	19.5	20.7	21.1	18.4	19.7	18.8	20.0	20.4
	3H	20.8	22.0	21.2	22.4	22.8	19.6	20.8	20.1	21.2	21.6
	4H	21.6	22.7	22.1	23.2	23.6	20.2	21.3	20.6	21.7	22.1
	6H	22.4	23.4	22.9	23.9	24.3	20.5	21.5	21.0	22.0	22.4
	8H	22.8	23.8	23.2	24.2	24.7	20.6	21.6	21.1	22.0	22.5
12H	23.1	24.0	23.6	24.5	25.0	20.6	21.6	21.1	22.0	22.5	
4H	2H	19.6	20.7	20.0	21.1	21.5	19.0	20.1	19.5	20.5	21.0
	3H	21.5	22.5	22.0	22.9	23.4	20.5	21.5	21.0	21.9	22.4
	4H	22.5	23.3	23.0	23.8	24.3	21.2	22.0	21.7	22.5	23.0
	6H	23.4	24.2	23.9	24.7	25.2	21.7	22.4	22.2	22.9	23.5
	8H	23.9	24.5	24.4	25.1	25.6	21.8	22.5	22.3	23.0	23.6
12H	24.3	24.9	24.8	25.4	26.0	21.9	22.5	22.4	23.1	23.6	
8H	4H	22.7	23.4	23.3	23.9	24.5	21.6	22.3	22.1	22.8	23.3
	6H	23.8	24.4	24.4	24.9	25.5	22.2	22.8	22.8	23.3	23.9
	8H	24.4	24.9	25.0	25.4	26.1	22.5	23.0	23.1	23.5	24.2
	12H	24.9	25.4	25.5	26.0	26.6	22.6	23.1	23.2	23.7	24.3
12H	4H	22.7	23.4	23.3	23.9	24.5	21.6	22.3	22.2	22.8	23.4
	6H	23.9	24.4	24.5	24.9	25.6	22.4	22.9	22.9	23.4	24.0
	8H	24.5	24.9	25.1	25.5	26.1	22.7	23.1	23.3	23.7	24.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 2.0H	+0.3 / -0.4					+0.5 / -0.9					
Tabla estándar Sumando de corrección	BK08					BK05					
	8.1					5.2					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4450lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## FACTORES DE MANTENIMIENTO / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación. Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

### Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio  
Intervalo de mantenimiento del local: Anual

### Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ( $k \leq 1.6$ )  
Tipo de iluminación: Directo / Indirecto  
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual  
Tipo de luminarias: Protegido contra polvo IP5X (según CIE)  
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58  
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 15.0 años.  
Tipo de lámpara: Definido por el usuario  
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: No  
Factor de mantenimiento de las superficies del local: ---  
Factor de mantenimiento de las luminarias: ---  
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: ---  
Factor de durabilidad de las lámparas: ---  
**Factor mantenimiento: 0.80 (Definido por el usuario)**  
LUMINARIA LED - RA > 80

### Luminaria individual / LLEDO 3649K28840000BM OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR20 27W 4.000K

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño ( $k \leq 1.6$ )  
Tipo de iluminación: Directo  
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual  
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)  
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58  
Intervalo de cambio de lámparas: Cada 15.0 años.  
Tipo de lámpara: Definido por el usuario  
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: No  
Factor de mantenimiento de las superficies del local: ---  
Factor de mantenimiento de las luminarias: ---  
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: ---  
Factor de durabilidad de las lámparas: ---  
**Factor mantenimiento: 0.80 (Definido por el usuario)**  
LUMINARIA LED - RA > 80

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## FACTORES DE MANTENIMIENTO / Plan de mantenimiento

### Luminaria individual / BEGA 50234.1K4 LED 13,6W + 17,0W / Emisión de luz 1

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ( $1.6 < k \leq 3.75$ )
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	1.55
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
<b>Factor mantenimiento:</b>	<b>0.80 (Definido por el usuario)</b>
LUMINARIA LED - RA > 80	

### Luminaria individual / BEGA 50234.1K4 LED 13,6W + 17,0W / Emisión de luz 2

Influencia de las superficies del local por reflexión:	medio ( $1.6 < k \leq 3.75$ )
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Anual
Tipo de lámpara:	Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	0.98
Factor de mantenimiento de las luminarias:	0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	0.93
Factor de durabilidad de las lámparas:	1.00
<b>Factor mantenimiento:</b>	<b>0.80</b>

### Luminaria individual / LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño ( $k \leq 1.6$ )
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	1.55
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
<b>Factor mantenimiento:</b>	<b>0.80 (Definido por el usuario)</b>
LUMINARIA LED - RA > 80	

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## FACTORES DE MANTENIMIENTO / Plan de mantenimiento

### Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 71W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	1.55
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---

#### Factor mantenimiento:

**0.80 (Definido por el usuario)**

LUMINARIA LED - RA > 80

### Luminaria individual / GRILLEDORBIT LED830 9W 24°

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Undefined
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Undefined
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---

#### Factor mantenimiento:

**0.80 (Definido por el usuario)**

LUMINARIA LED - RA > 80

### Luminaria individual / GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 16W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Protegido contra polvo IP5X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---

#### Factor mantenimiento:

**0.80 (Definido por el usuario)**

LUMINARIA LED - RA > 80

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## FACTORES DE MANTENIMIENTO / Plan de mantenimiento

### Luminaria individual / LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
<b>Factor mantenimiento:</b>	<b>0.80 (Definido por el usuario)</b>
LUMINARIA LED - RA > 80	

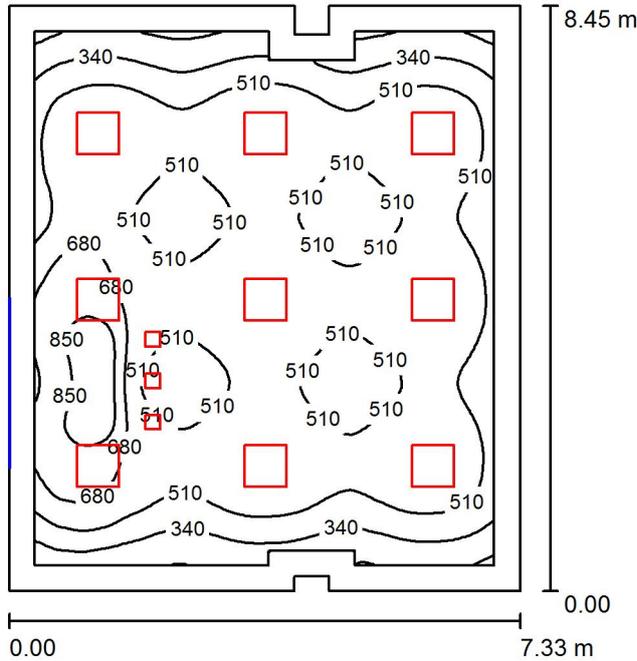
### Luminaria individual / LLEDO LLEDS00010E07 KINO 2 IP44-LED840 28W

Influencia de las superficies del local por reflexión:	pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación:	Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias:	Anual
Tipo de luminarias:	Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas):	2.58
Intervalo de cambio de lámparas:	Cada 15.0 años.
Tipo de lámpara:	Definido por el usuario
Intercambio inmediato de lámparas quemadas:	No
Factor de mantenimiento de las superficies del local:	---
Factor de mantenimiento de las luminarias:	---
Factor de mantenimiento del flujo luminoso:	---
Factor de durabilidad de las lámparas:	---
<b>Factor mantenimiento:</b>	<b>0.80 (Definido por el usuario)</b>
LUMINARIA LED - RA > 80	

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - AULA POLIVALENTE / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:109

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	524	130	942	0.247
Suelo	20	429	116	688	0.270

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.370 m

**Lista de piezas - Luminarias**

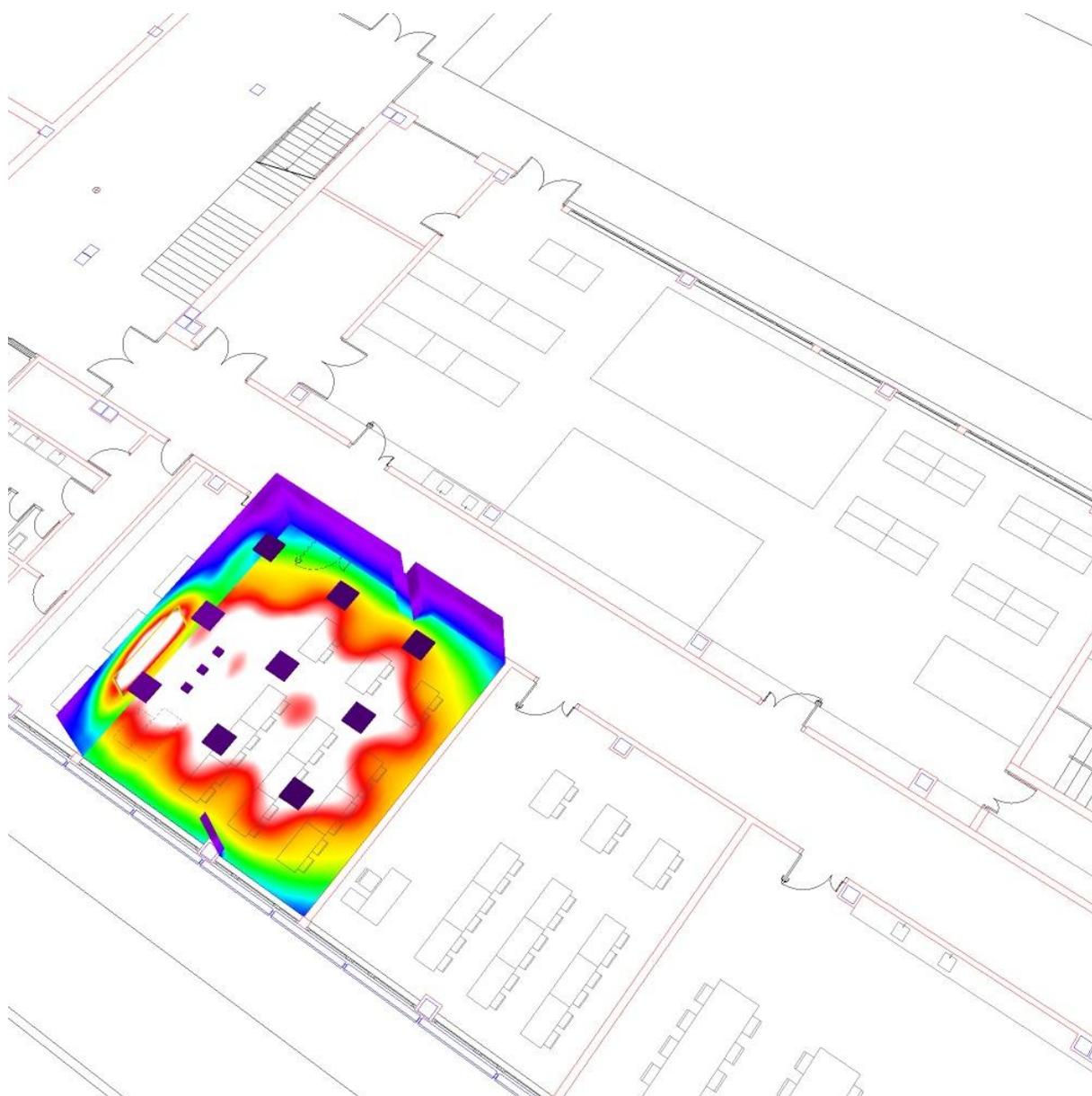
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	9	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
2	3	LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K (Tipo 1)* (1.000)	1750	1750	28.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 36993	Total: 36993	372.0

Valor de eficiencia energética: 6.04 W/m<sup>2</sup> = 1.15 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 61.61 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

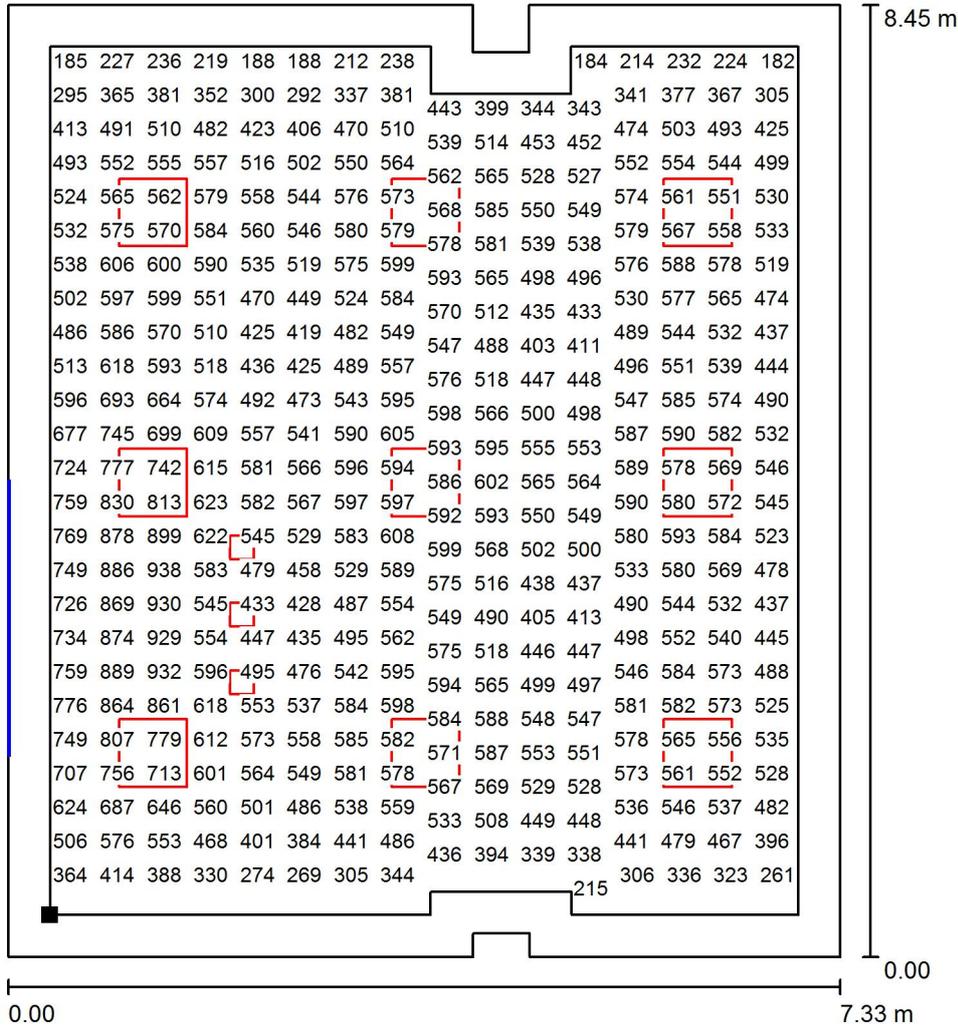
**P.B. - AULA POLIVALENTE / Rendering (procesado) de colores falsos**



0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500      lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

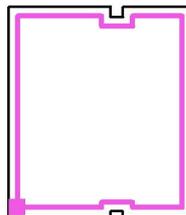
**P.B. - AULA POLIVALENTE / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 67

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.370 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(30.270 m, 12.685 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
524

$E_{min}$  [lx]  
130

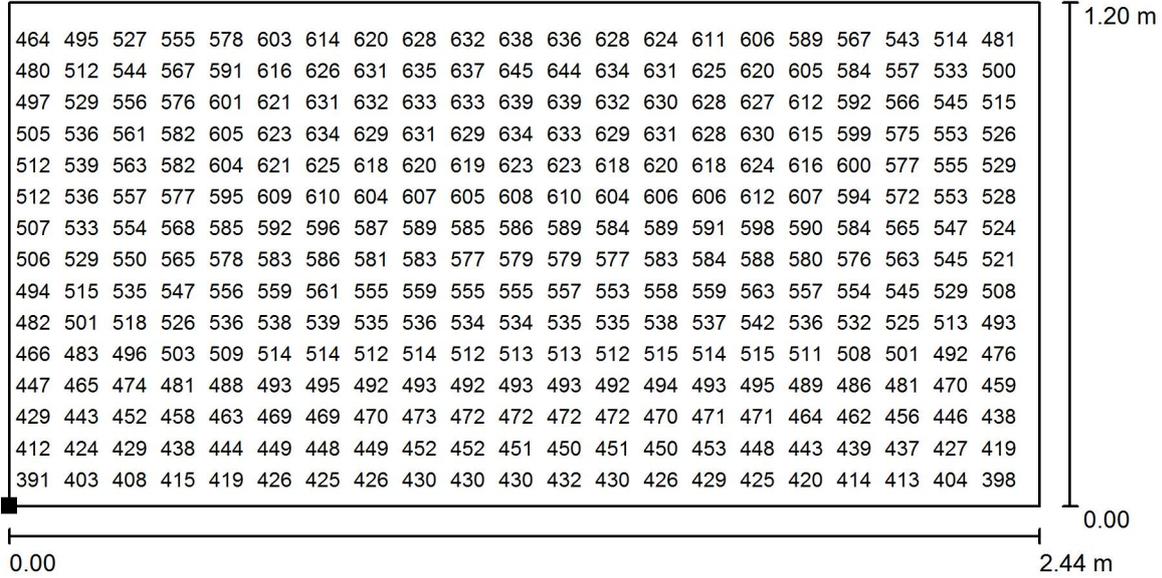
$E_{max}$  [lx]  
942

$E_{min} / E_m$   
0.247

$E_{min} / E_{max}$   
0.138

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

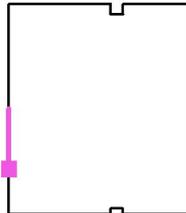
**P.B. - AULA POLIVALENTE / PIZARRA / Superficie 4 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 18

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(29.916 m, 14.100 m, 0.600 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
535

$E_{min}$  [lx]  
387

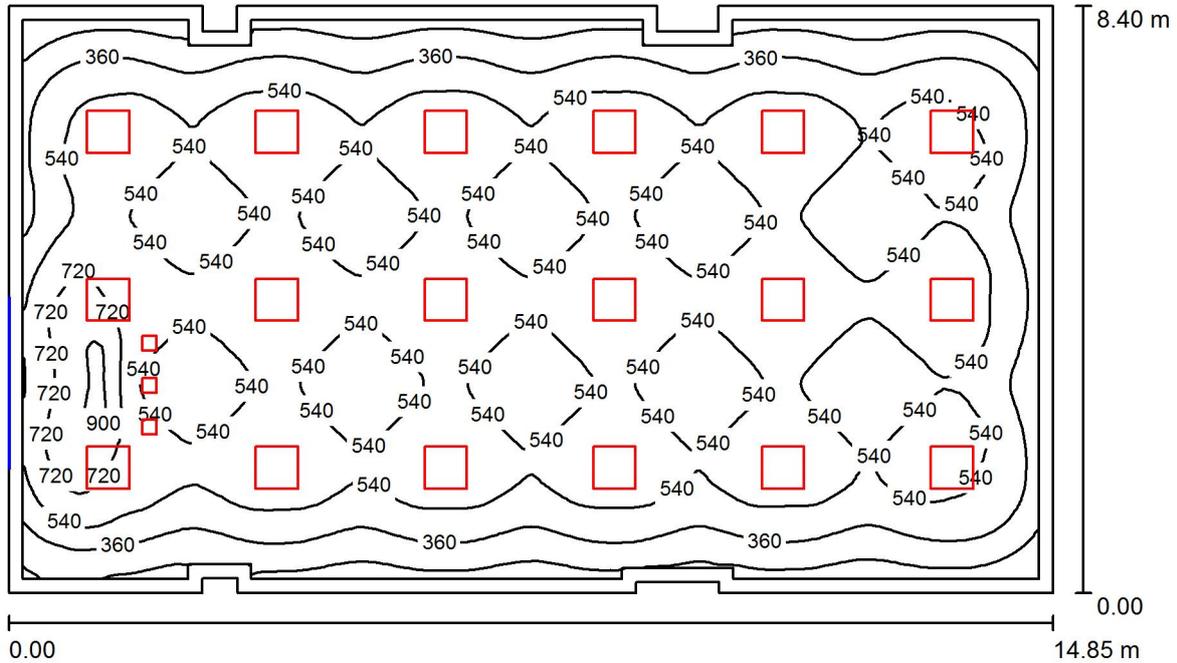
$E_{max}$  [lx]  
648

$E_{min} / E_m$   
0.723

$E_{min} / E_{max}$   
0.597

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - AULA TECNICA / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	490	79	938	0.160
Suelo	20	438	121	667	0.276

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

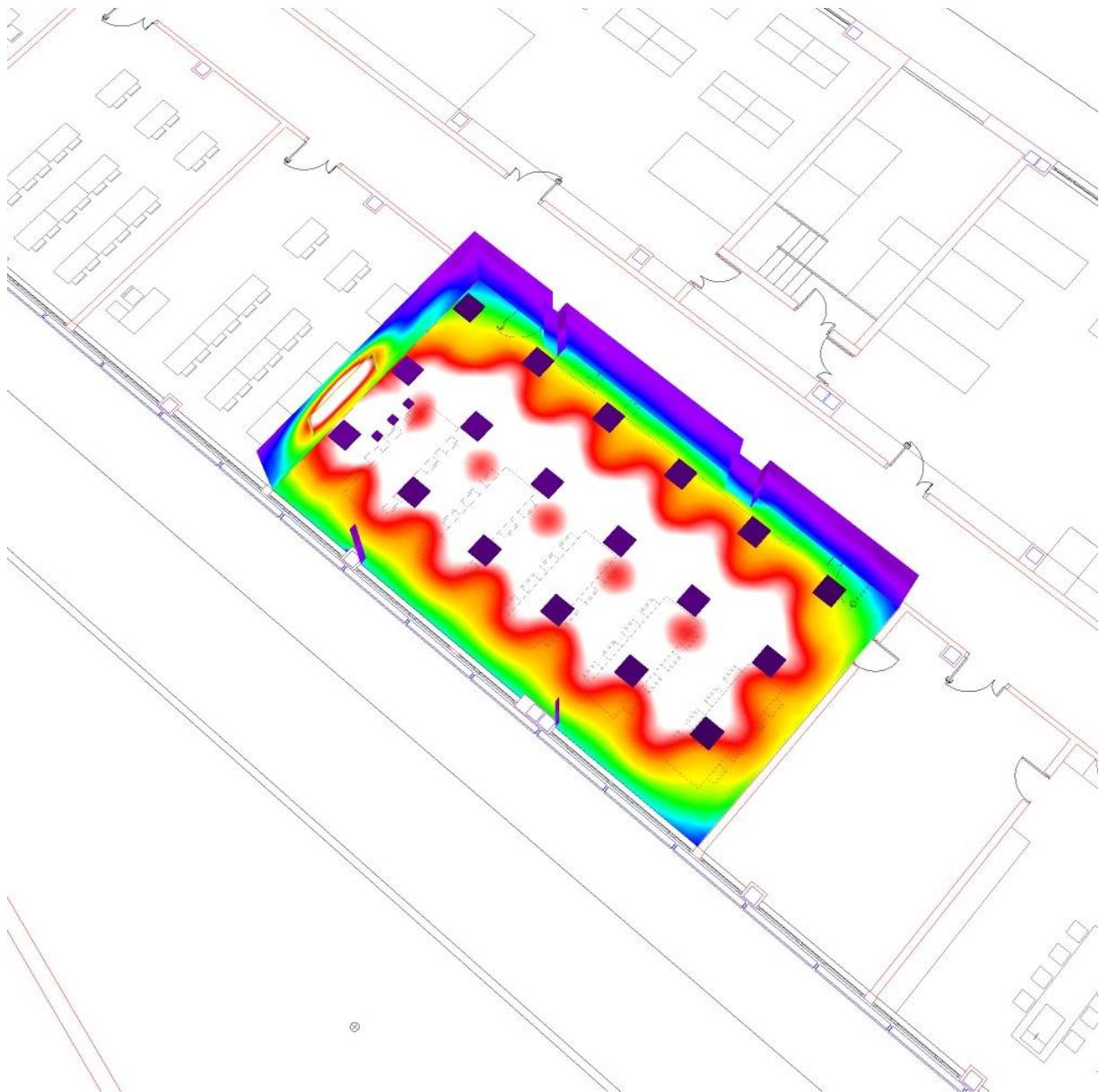
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
2	3	LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K (Tipo 1)* (1.000)	1750	1750	28.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 68736	Total: 68736	660.0

Valor de eficiencia energética: 5.32 W/m<sup>2</sup> = 1.09 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 123.98 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - AULA TECNICA / Rendering (procesado) de colores falsos**

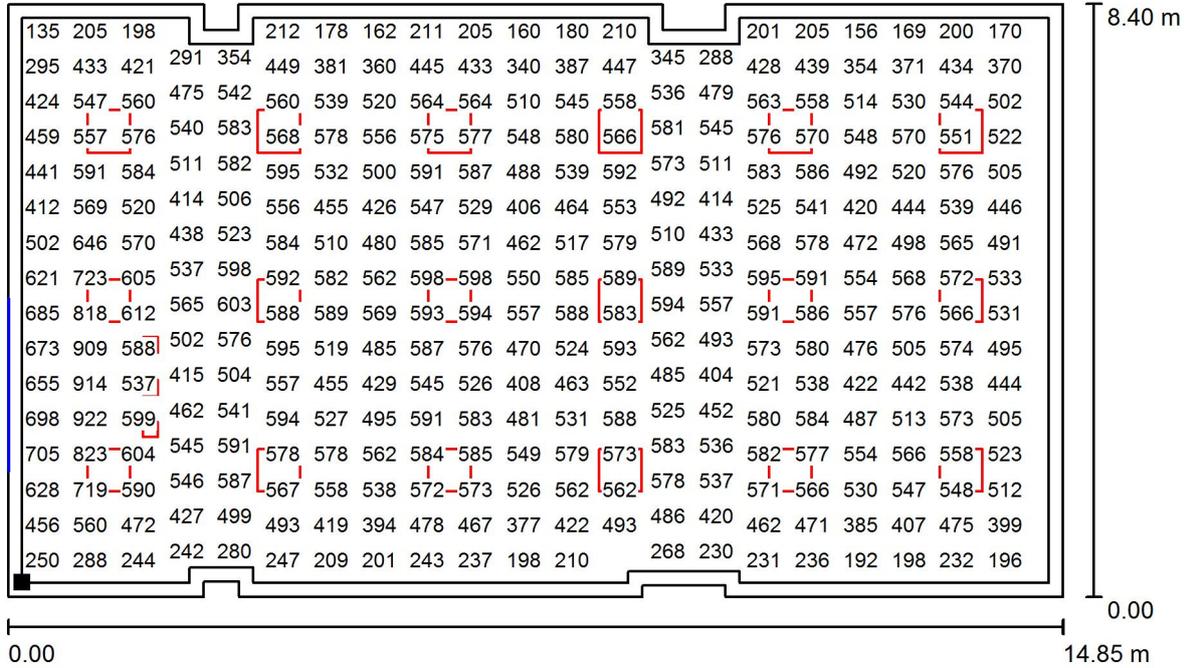


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

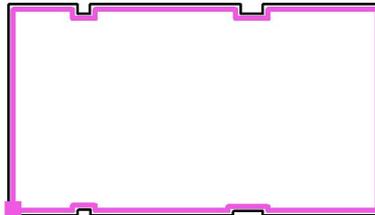
**P.B. - AULA TECNICA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 107

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(45.140 m, 12.515 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
490

$E_{min}$  [lx]  
79

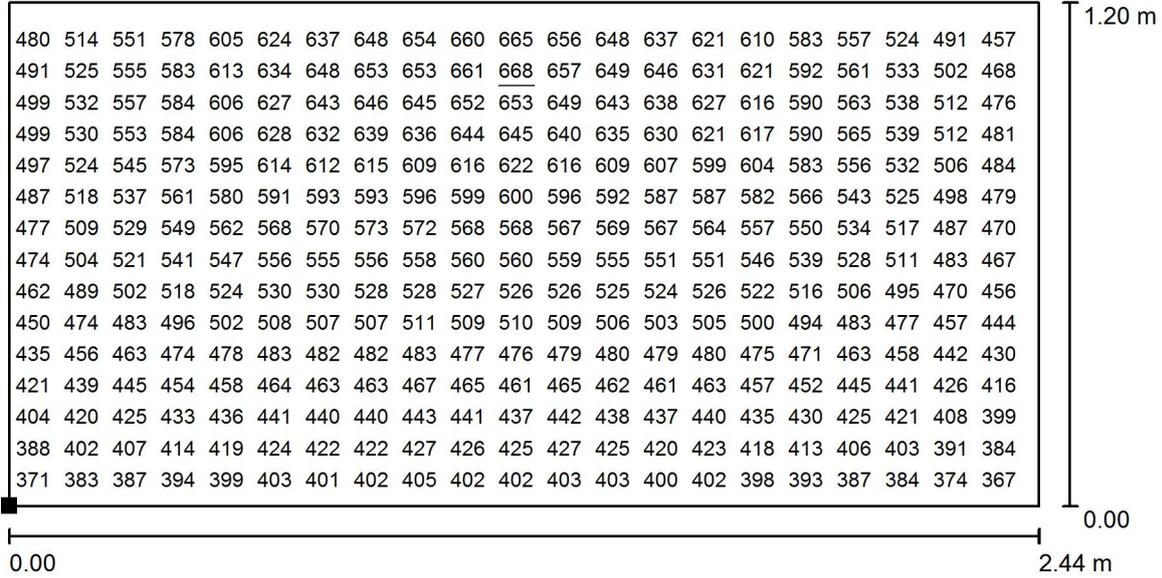
$E_{max}$  [lx]  
938

$E_{min} / E_m$   
0.160

$E_{min} / E_{max}$   
0.084

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

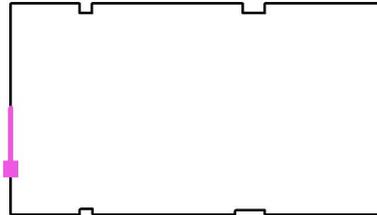
**P.B. - AULA TECNICA / PIZARRA / Superficie 4 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 18

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(44.950 m, 14.100 m, 0.600 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
519

$E_{min}$  [lx]  
361

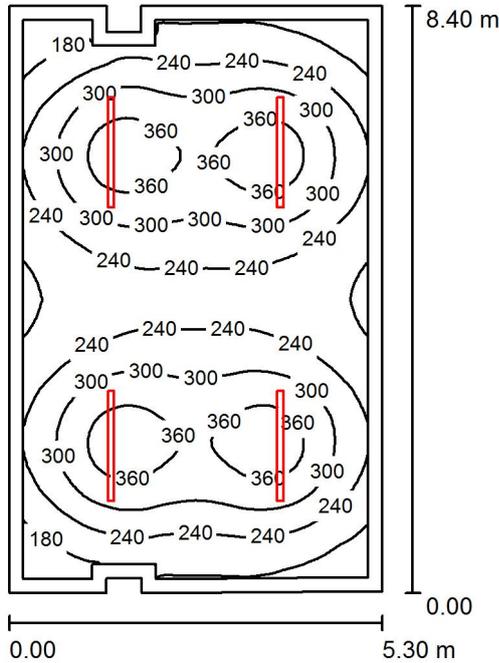
$E_{max}$  [lx]  
668

$E_{min} / E_m$   
0.695

$E_{min} / E_{max}$   
0.539

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - ALMACEN / Resumen**



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

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	271	132	392	0.487
Suelo	20	217	107	279	0.494

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

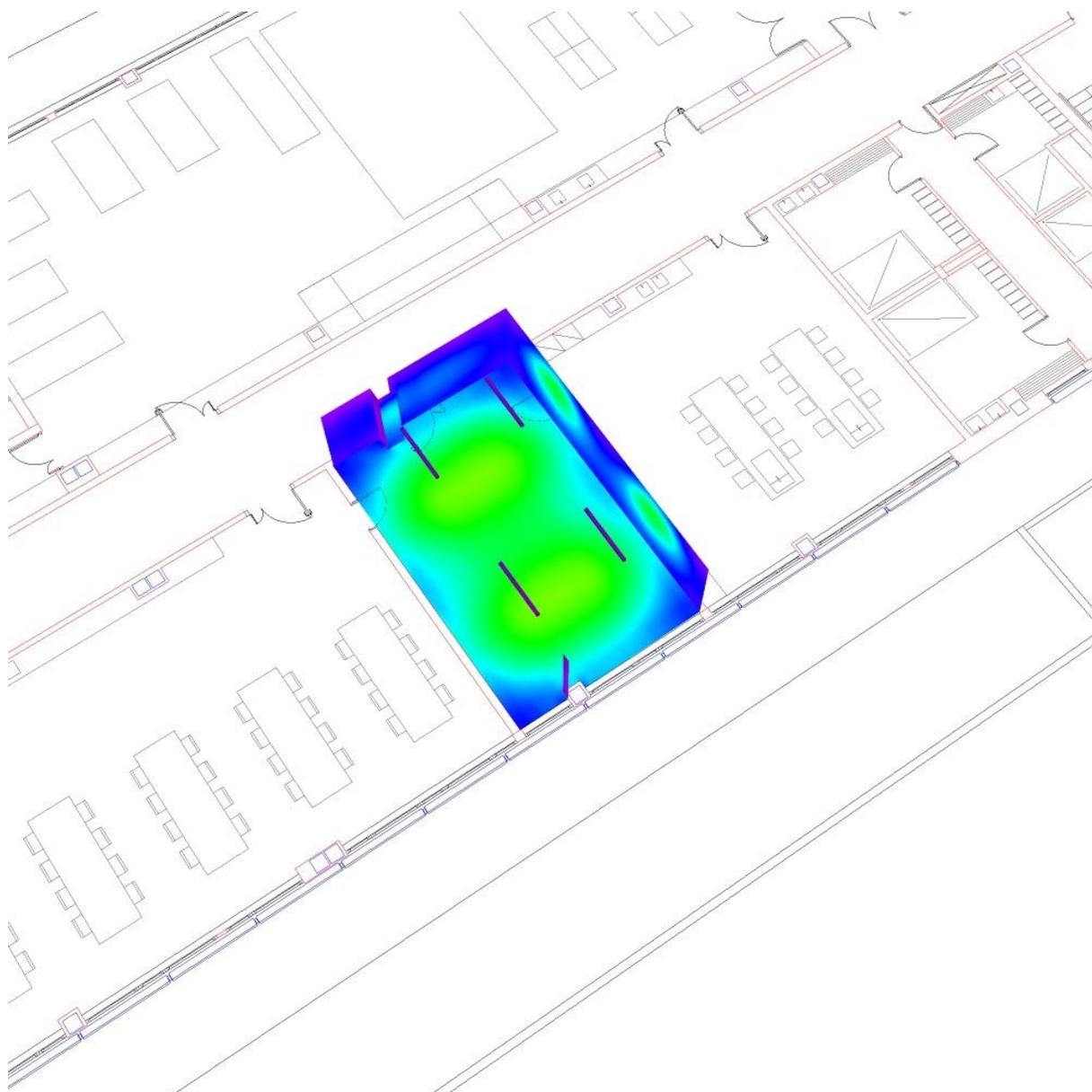
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 17838	Total: 17800	156.0

Valor de eficiencia energética:  $3.53 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $44.16 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - ALMACEN / Rendering (procesado) de colores falsos**

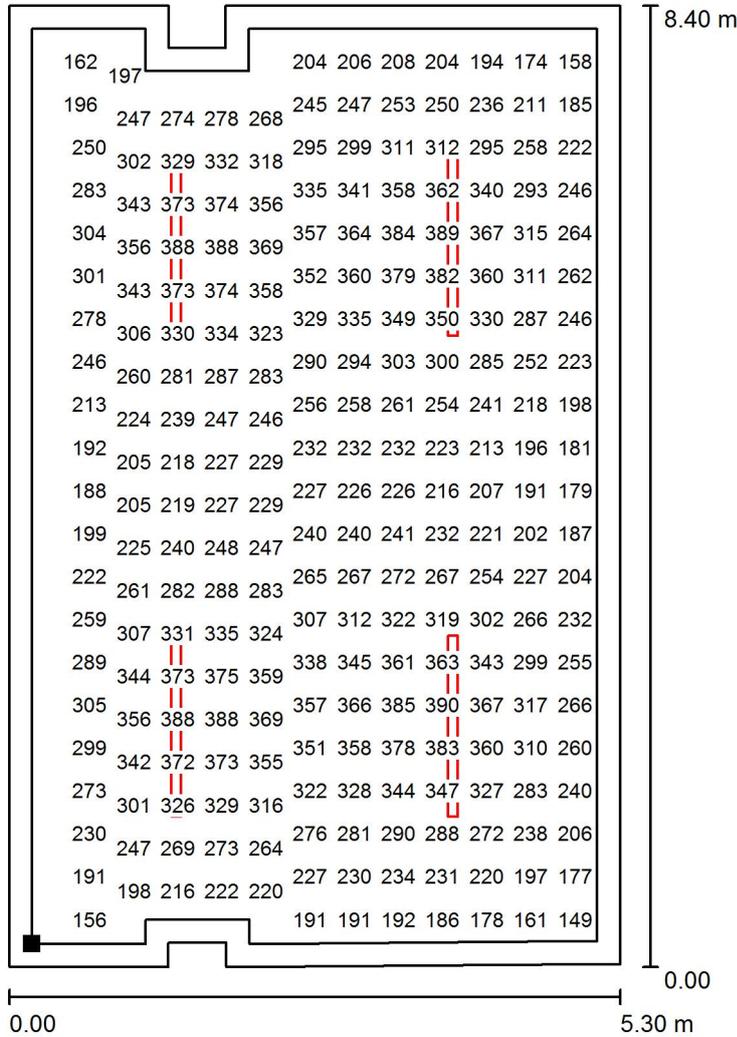


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

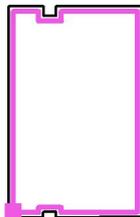
**P.B. - ALMACEN / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(60.211 m, 12.515 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
271

$E_{min}$  [lx]  
132

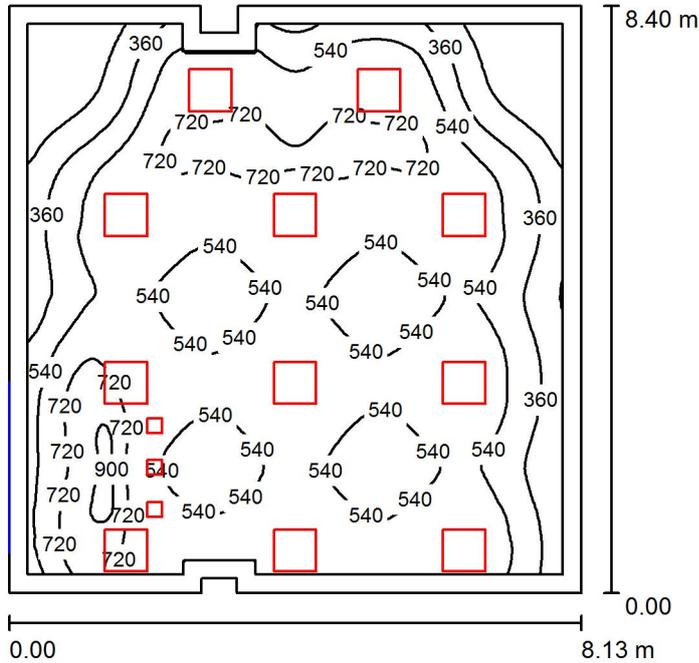
$E_{max}$  [lx]  
392

$E_{min} / E_m$   
0.487

$E_{min} / E_{max}$   
0.337

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - LAB. DE ENSAYOS / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	531	45	938	0.084
Suelo	20	462	68	697	0.146

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 128 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.260 m

**Lista de piezas - Luminarias**

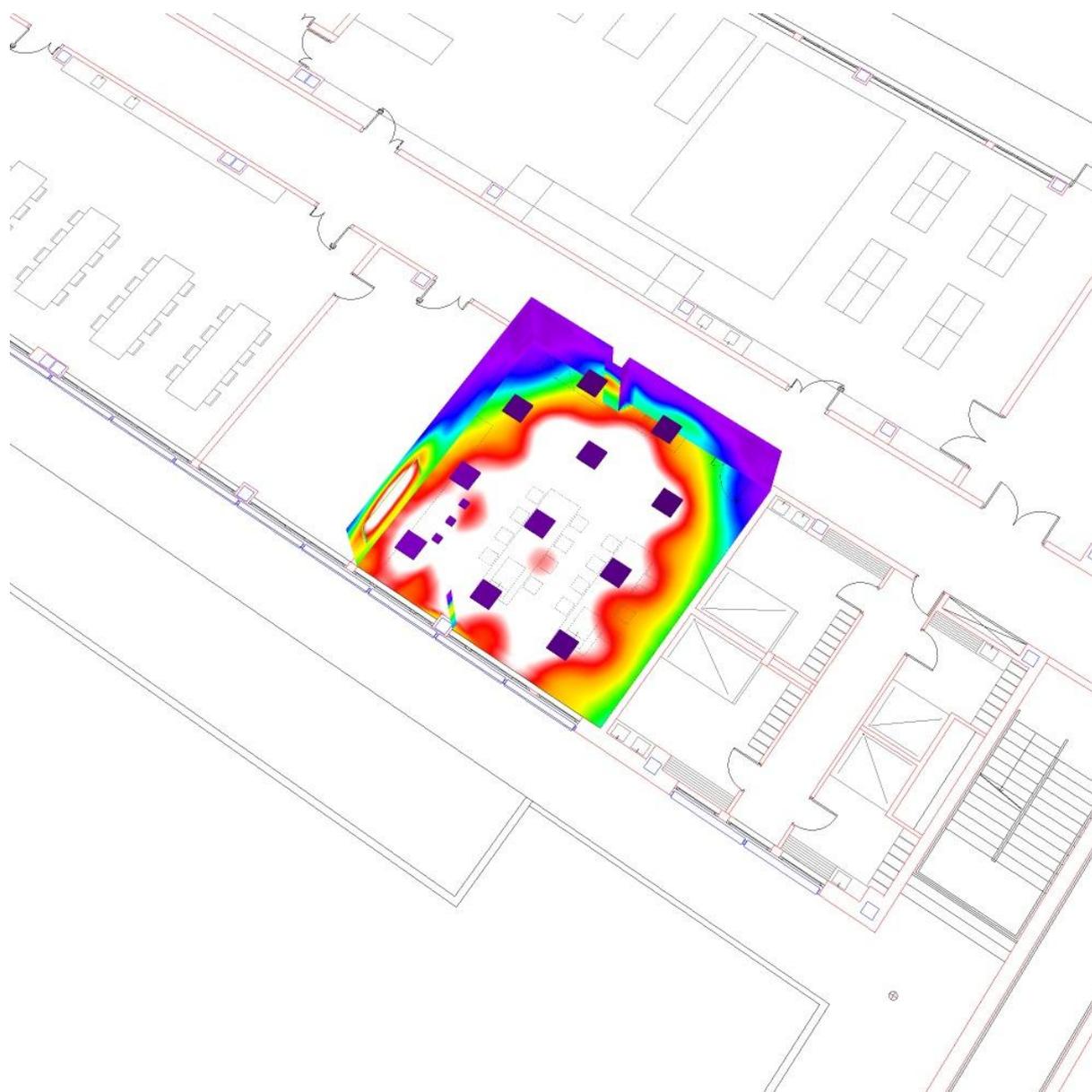
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	11	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
2	3	LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K (Tipo 1)* (1.000)	1750	1750	28.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 44047	Total: 44047	436.0

Valor de eficiencia energética: 6.42 W/m<sup>2</sup> = 1.21 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 67.96 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - LAB. DE ENSAYOS / Rendering (procesado) de colores falsos**

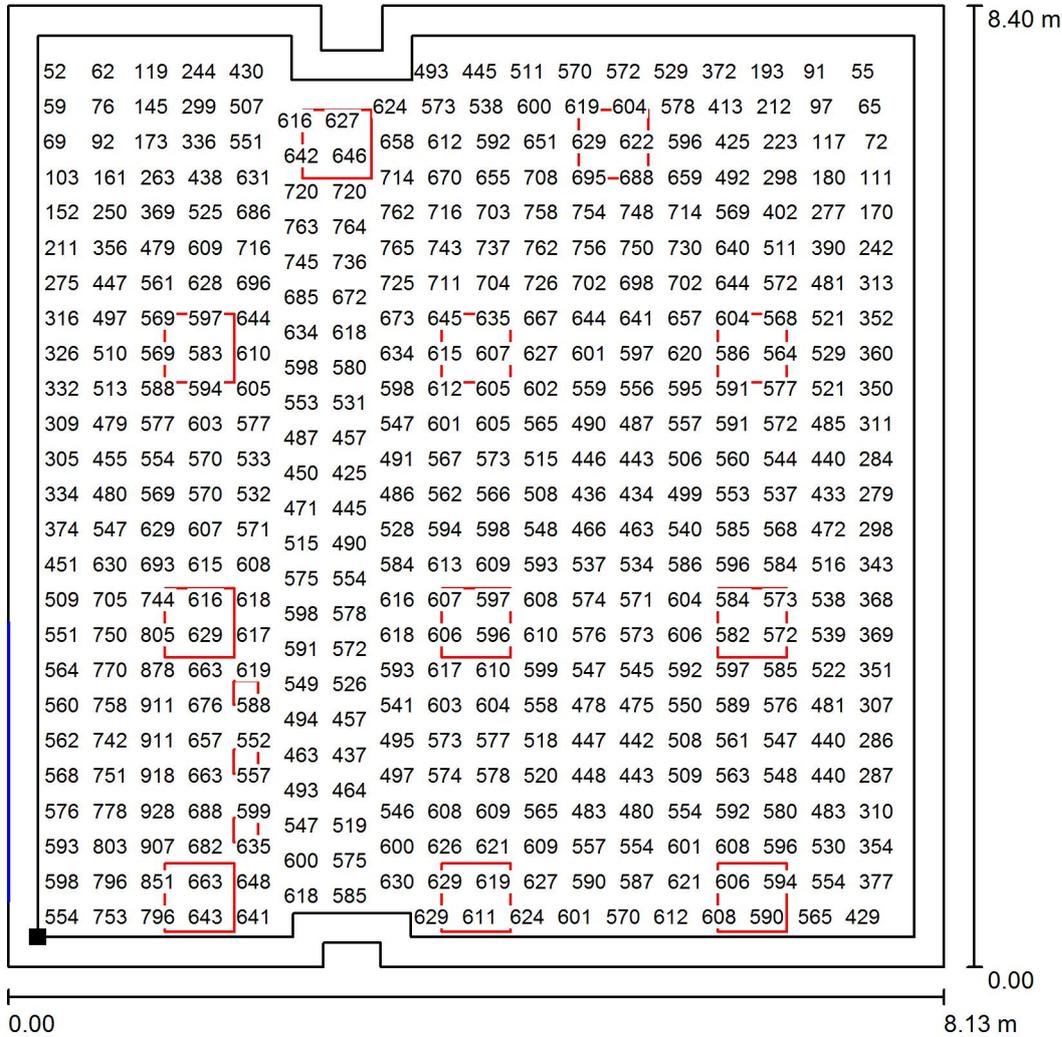


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

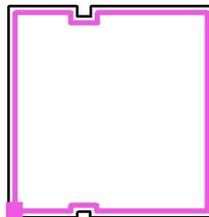
**P.B. - LAB. DE ENSAYOS / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.260 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(65.766 m, 12.575 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
531

$E_{min}$  [lx]  
45

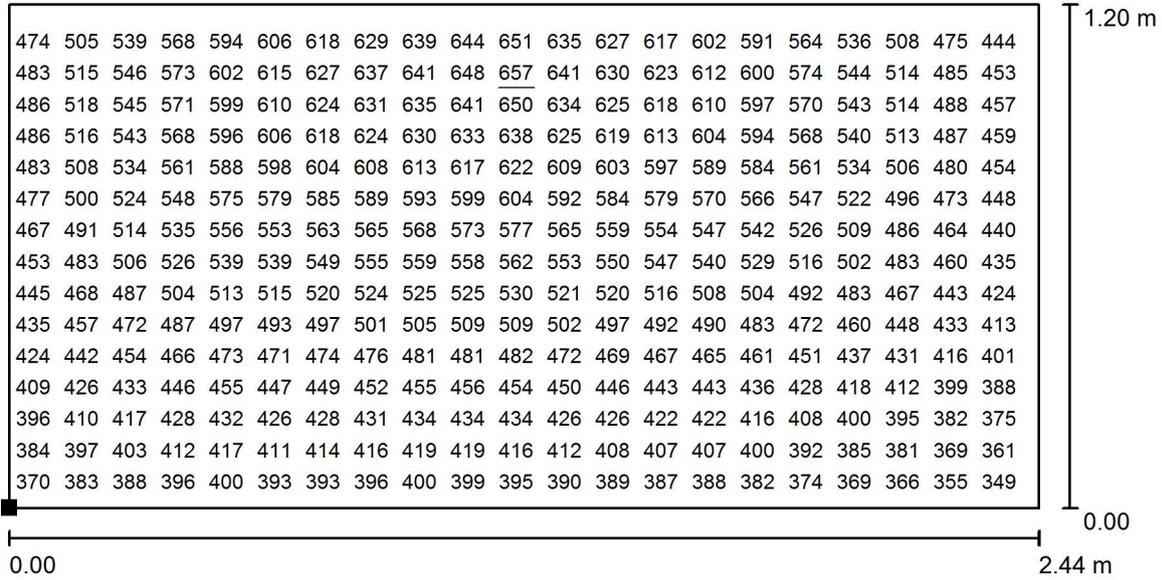
$E_{max}$  [lx]  
938

$E_{min} / E_m$   
0.084

$E_{min} / E_{max}$   
0.048

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

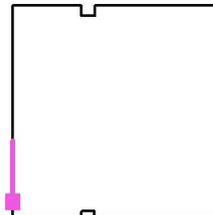
**P.B. - LAB. DE ENSAYOS / PIZARRA / Superficie 4 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 18

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(65.515 m, 12.889 m, 0.600 m)



Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$  [lx]  
503

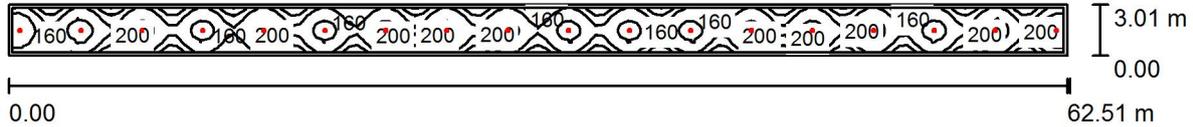
$E_{min}$  [lx]  
342

$E_{max}$  [lx]  
657

$E_{min} / E_m$   
0.680

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

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - PASILLO / Resumen**

Altura del local: 2.500 m, Altura de montaje: 2.615 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:447

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	170	72	229	0.424

**Plano útil:**

Altura: 0.000 m  
Trama: 128 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

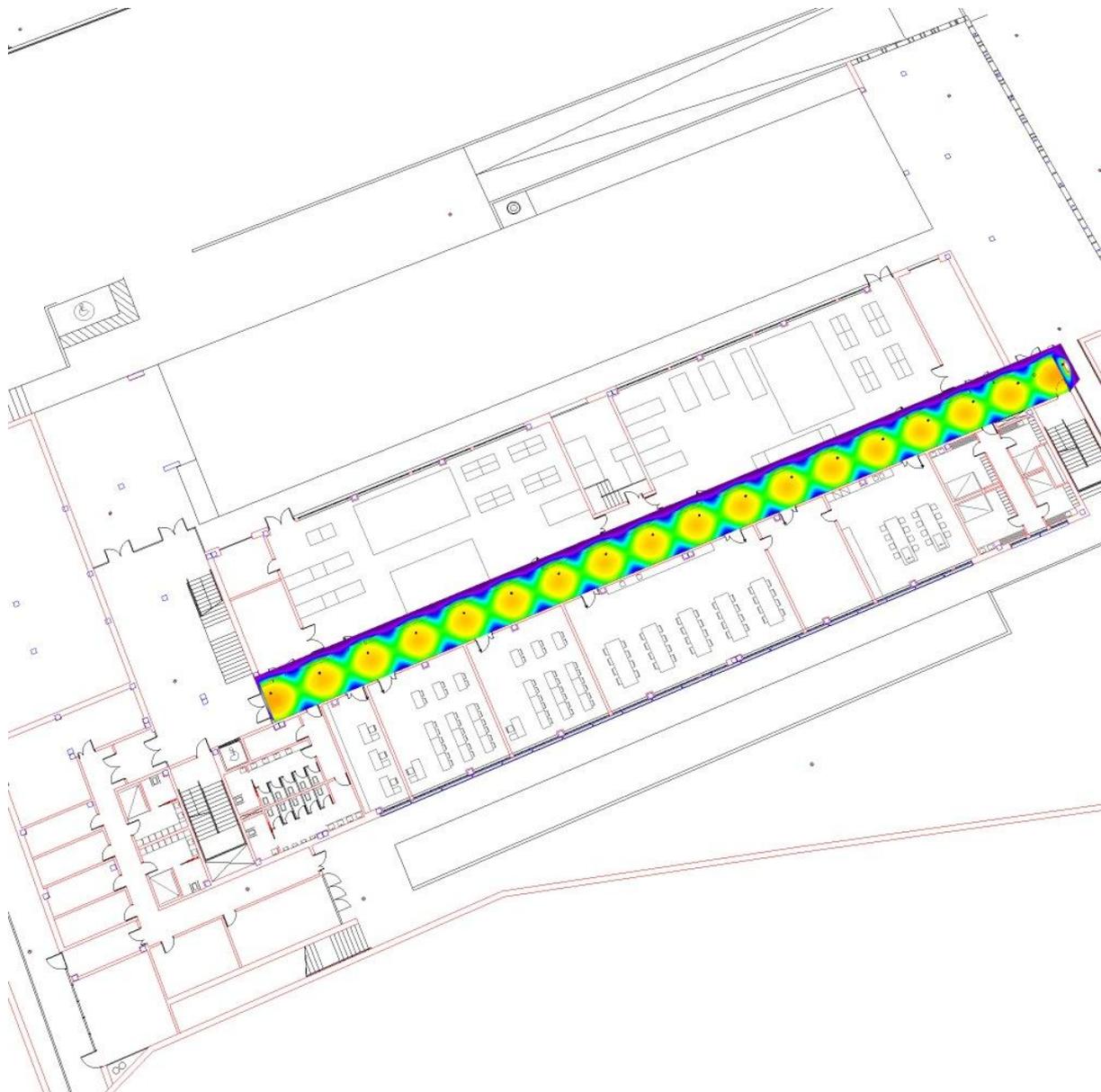
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	LLEDO 3649K28840000BM OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR20 27W 4.000K (1.000)	2284	2284	23.0
Total:			41112	41112	414.0

Valor de eficiencia energética:  $2.20 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $188.29 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

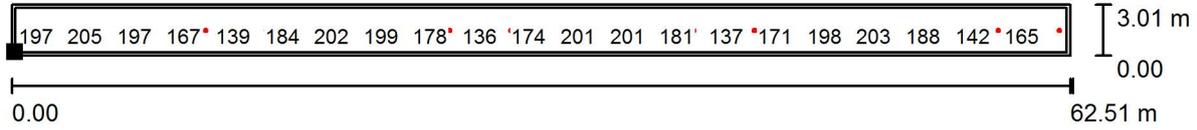
### P.B. - PASILLO / Rendering (procesado) de colores falsos



0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300    lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - PASILLO / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 447

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(23.241 m, 21.108 m, 0.000 m)

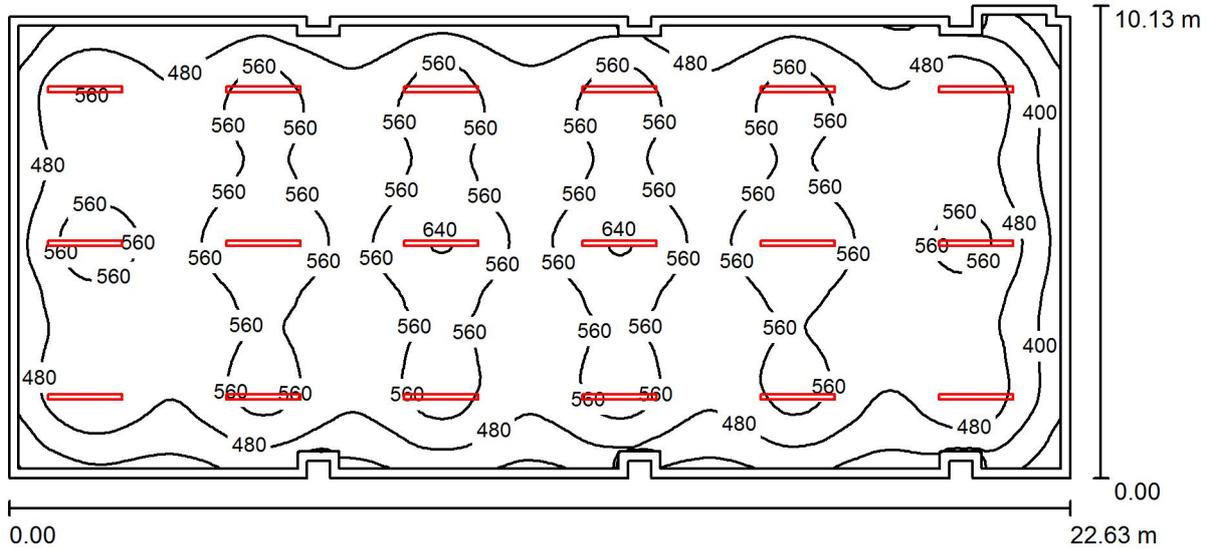


Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
170	72	229	0.424	0.314

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - TALLER MONTAJE / Resumen**



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:162

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	519	270	648	0.521
Suelo	20	468	245	559	0.523

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

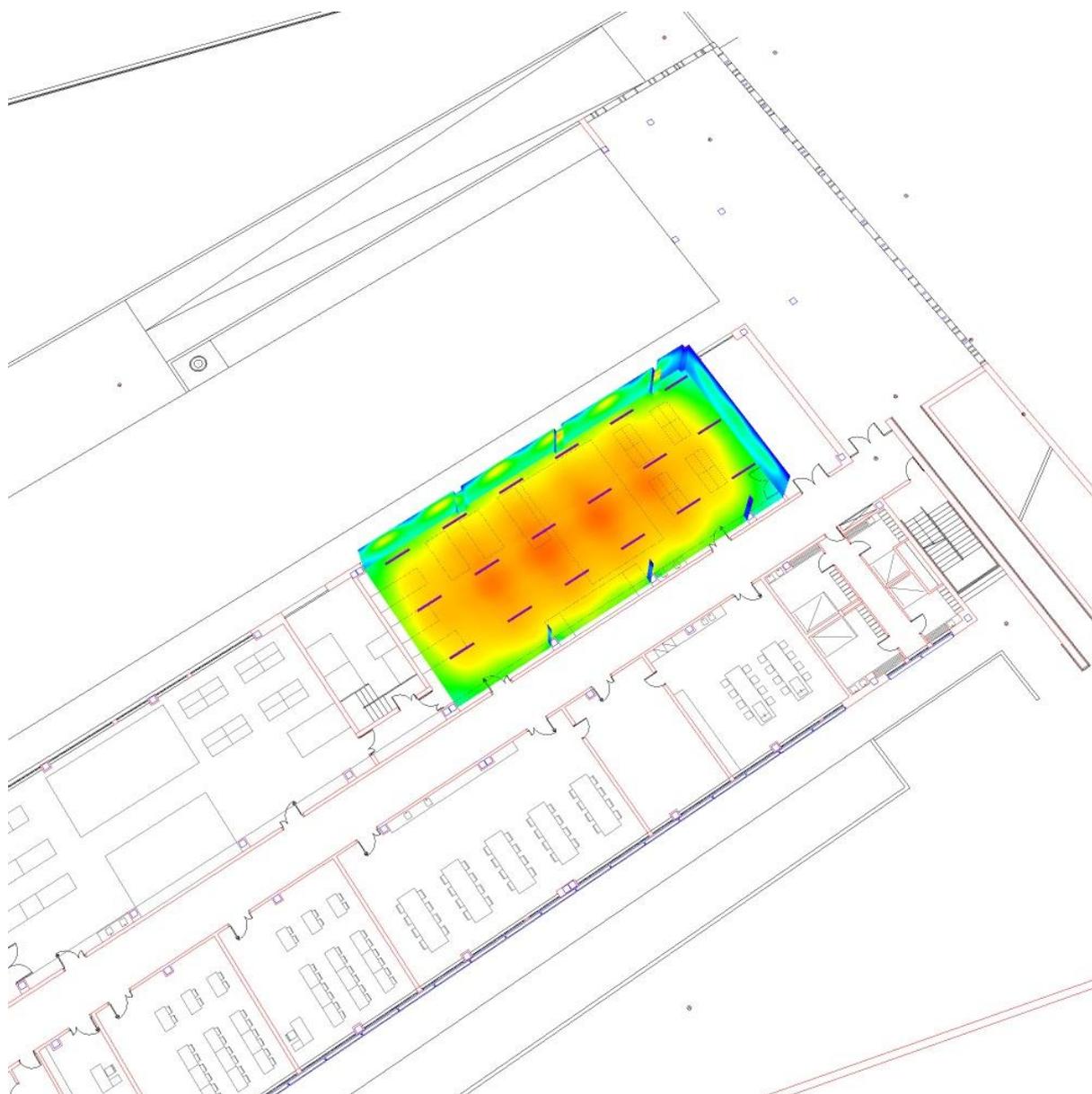
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	18	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 71W (1.000)	8998	9000	71.0
			Total: 161968	Total: 162000	1278.0

Valor de eficiencia energética:  $5.71 \text{ W/m}^2 = 1.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $223.62 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - TALLER MONTAJE / Rendering (procesado) de colores falsos**

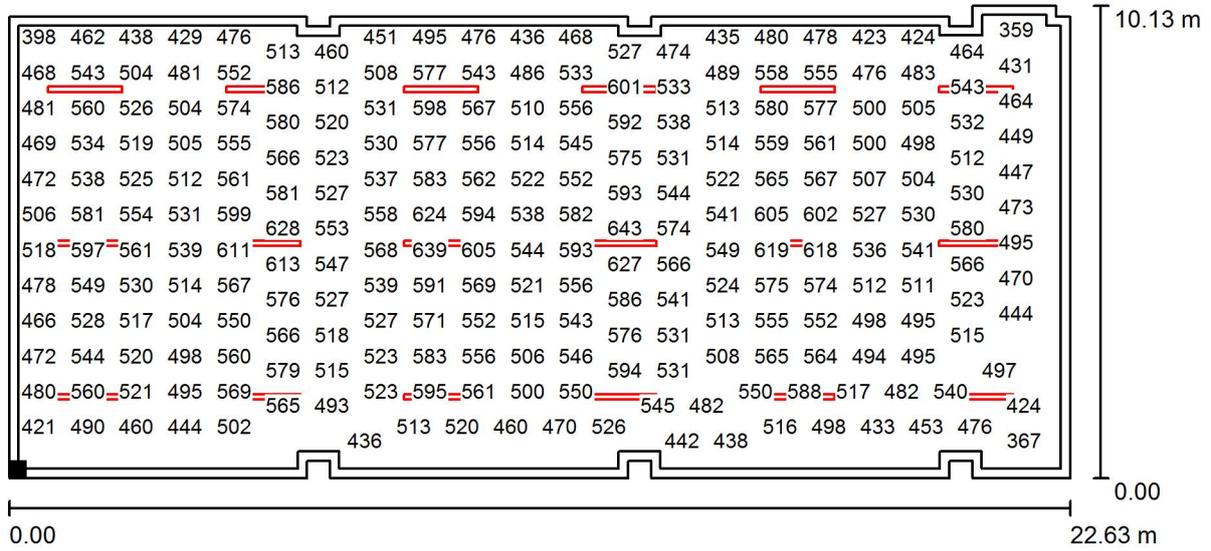


0      87.50      175      262.50      350      437.50      525      612.50      700

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

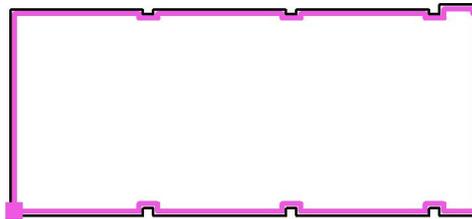
**P.B. - TALLER MONTAJE / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 162

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(55.242 m, 24.315 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
519

$E_{min}$  [lx]  
270

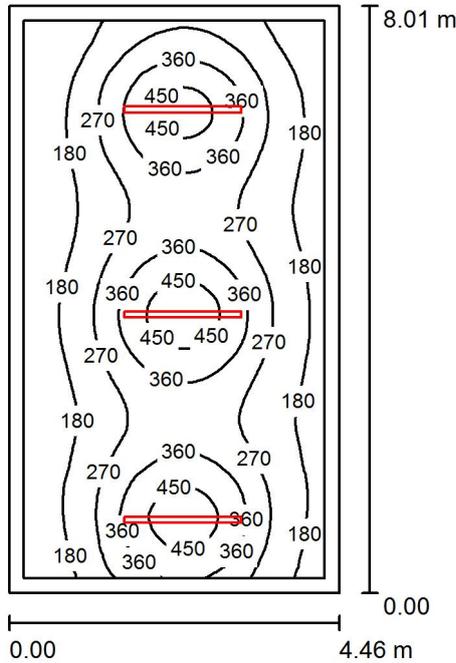
$E_{max}$  [lx]  
648

$E_{min} / E_m$   
0.521

$E_{min} / E_{max}$   
0.417

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - SALA DE ASPIRACIÓN / Resumen**



Altura del local: 2.420 m, Altura de montaje: 2.420 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	272	99	502	0.363
Suelo	20	211	107	305	0.507

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	23	22	
Trama:	128 x 64 Puntos	Pared inferior	23	22	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

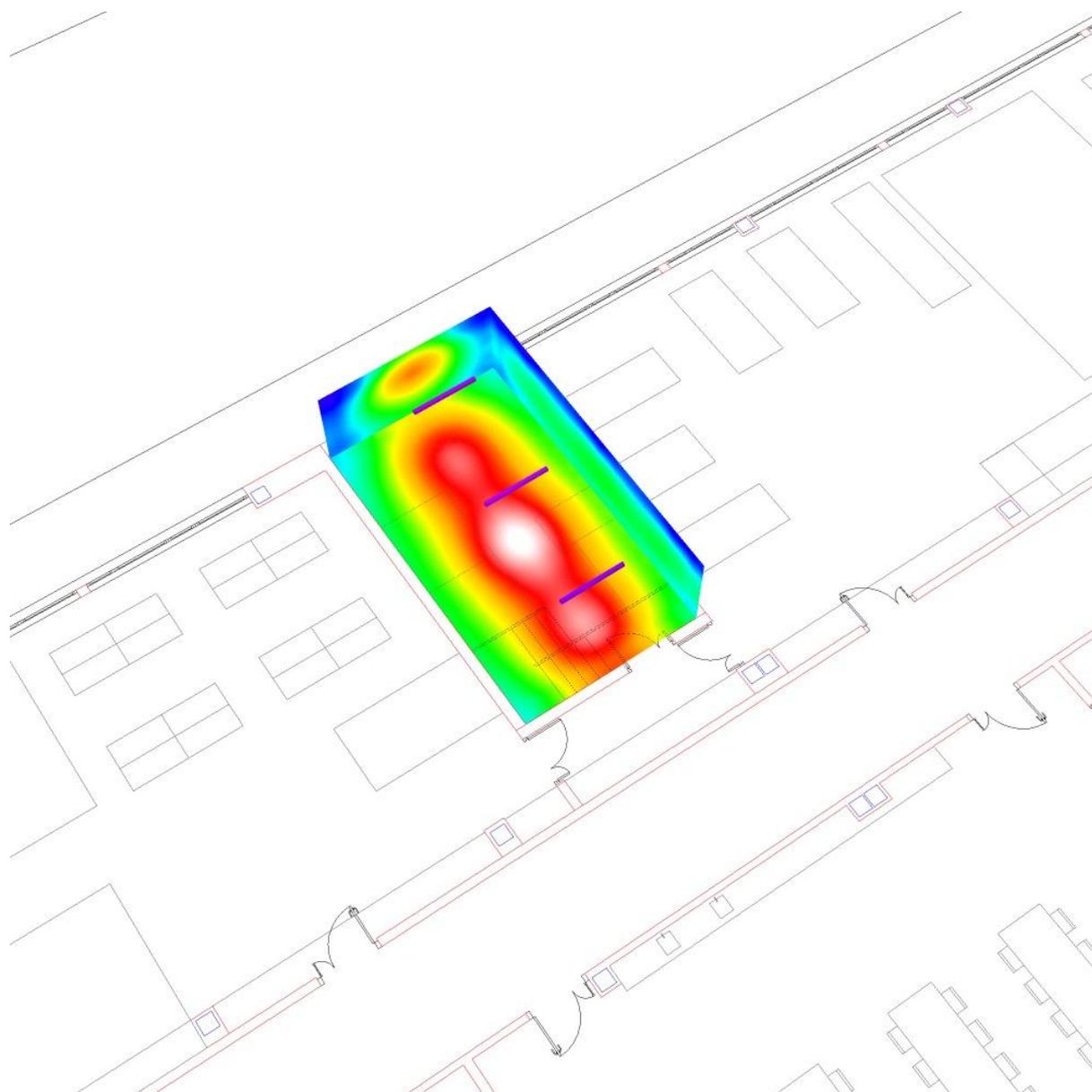
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 13378	Total: 13350	117.0

Valor de eficiencia energética:  $3.27 \text{ W/m}^2 = 1.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $35.76 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - SALA DE ASPIRACIÓN / Rendering (procesado) de colores falsos**

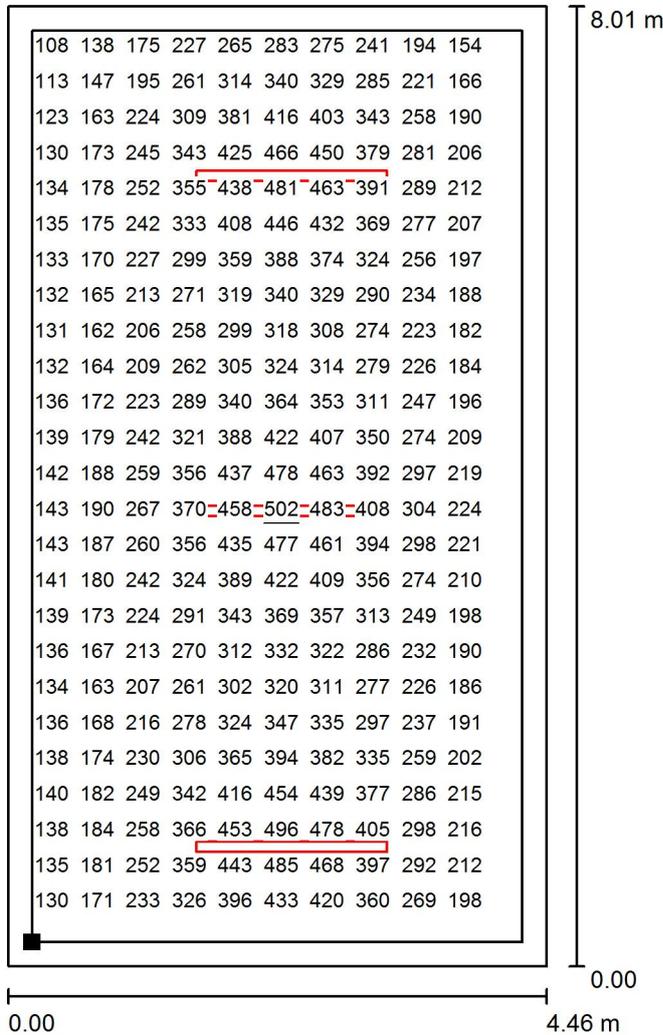


0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - SALA DE ASPIRACIÓN / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 63

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(49.928 m, 26.205 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
272

$E_{min}$  [lx]  
99

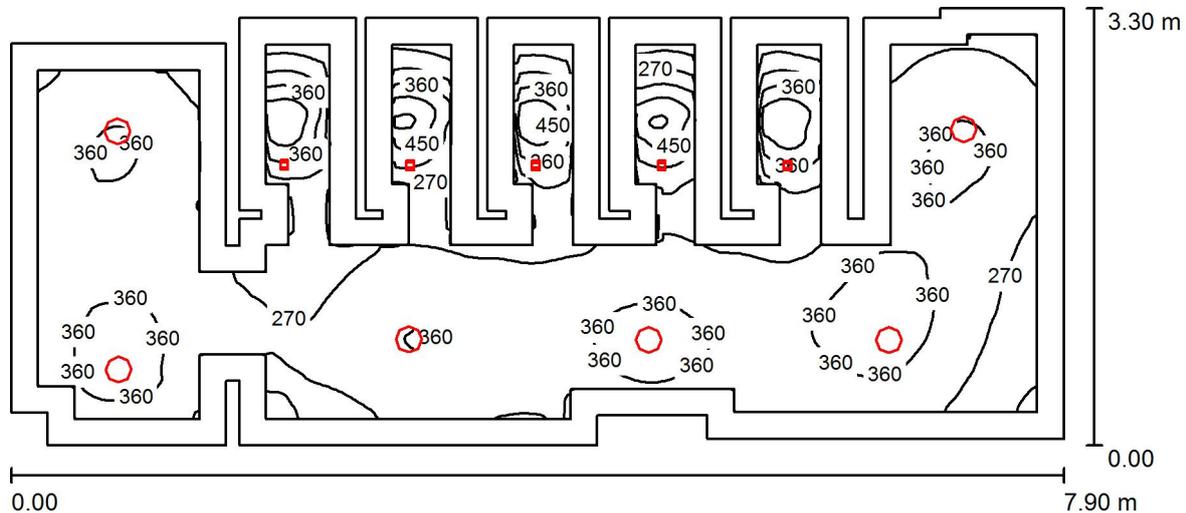
$E_{max}$  [lx]  
502

$E_{min} / E_m$   
0.363

$E_{min} / E_{max}$   
0.197

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.B. - ASEOS MASCULINOS / Resumen



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	319	119	565	0.373
Suelo	20	215	67	296	0.310

### Plano útil:

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

### Lista de piezas - Luminarias

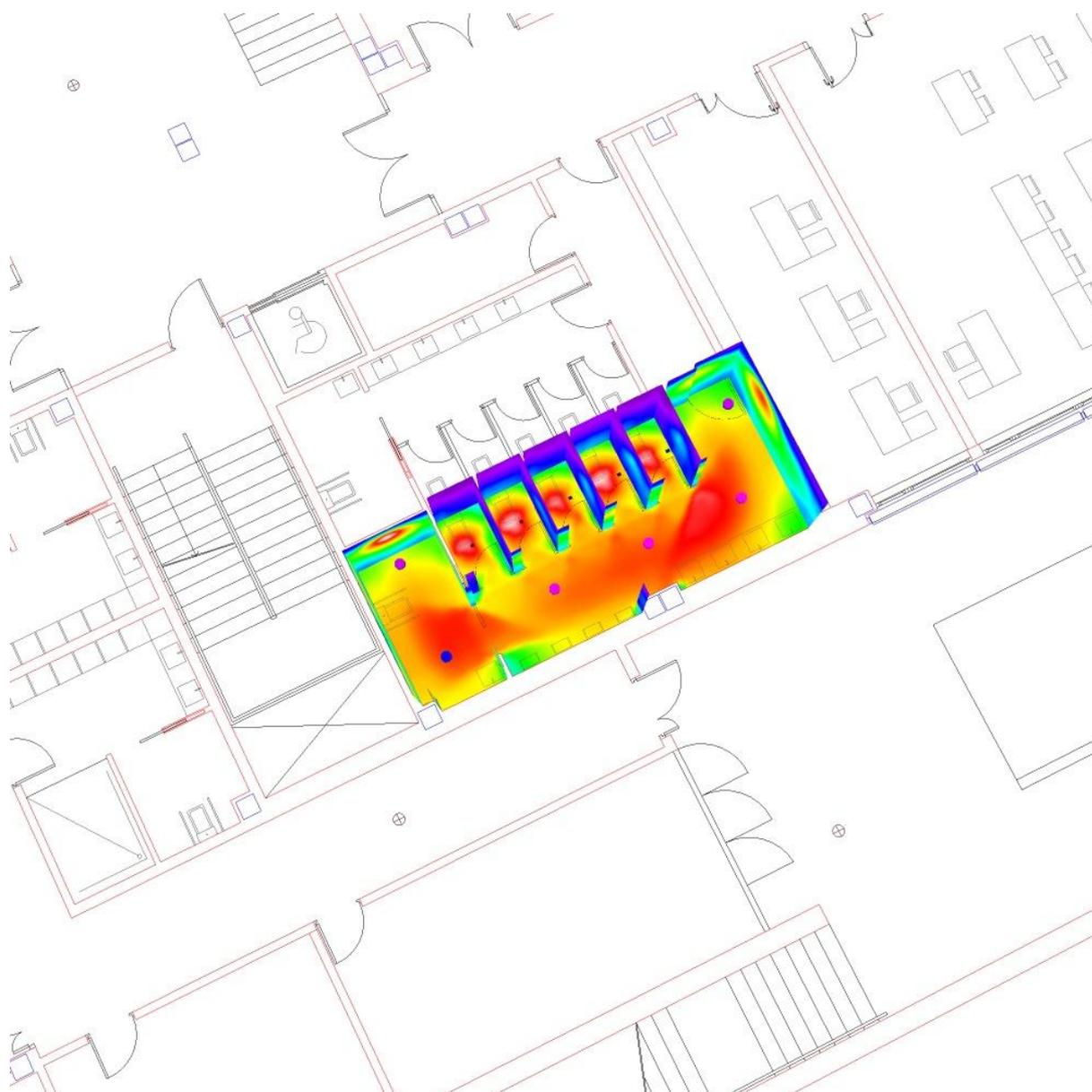
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	GRLEDO ORBIT LED830 9W 24° (1.000)	528	628	9.4
2	6	LLEDO LLEDS00010E07 KINO 2 IP44-LED840 28W (1.000)	1650	2117	28.0
Total:			12538	15842	214.8

Valor de eficiencia energética:  $8.96 \text{ W/m}^2 = 2.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $23.96 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.B. - ASEOS MASCULINOS / Rendering (procesado) de colores falsos

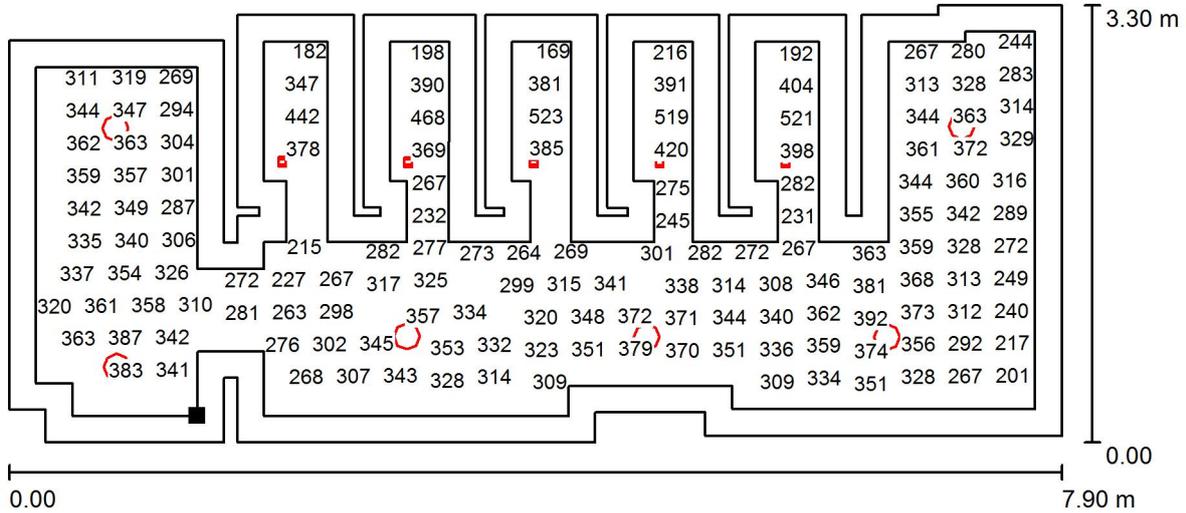


0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

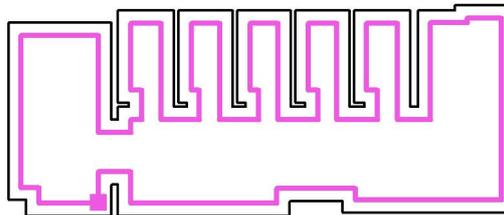
**P.B. - ASEOS MASCULINOS / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 57

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(19.835 m, 12.465 m, 0.850 m)

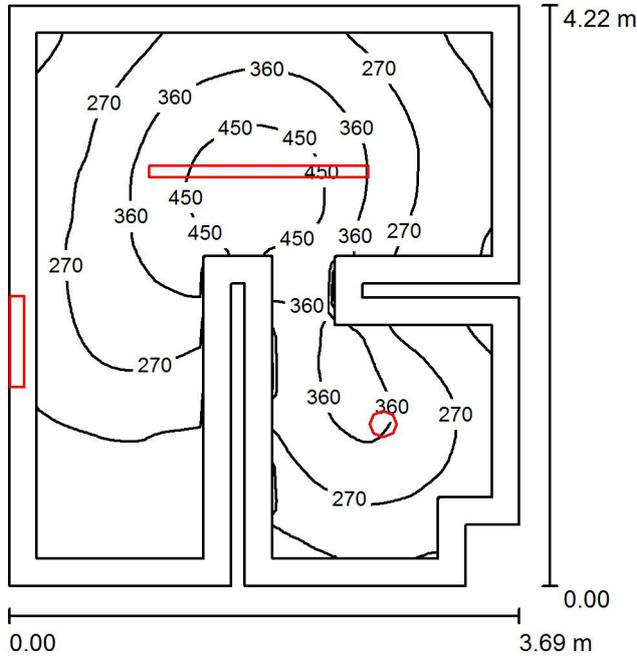


Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
319	119	565	0.373	0.211

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - VESTUARIOS FEMENINOS MANT. / Resumen**



Altura del local: 2.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:55

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	289	91	495	0.313
Suelo	20	187	75	303	0.404

**Plano útil:**

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

**Lista de piezas - Luminarias**

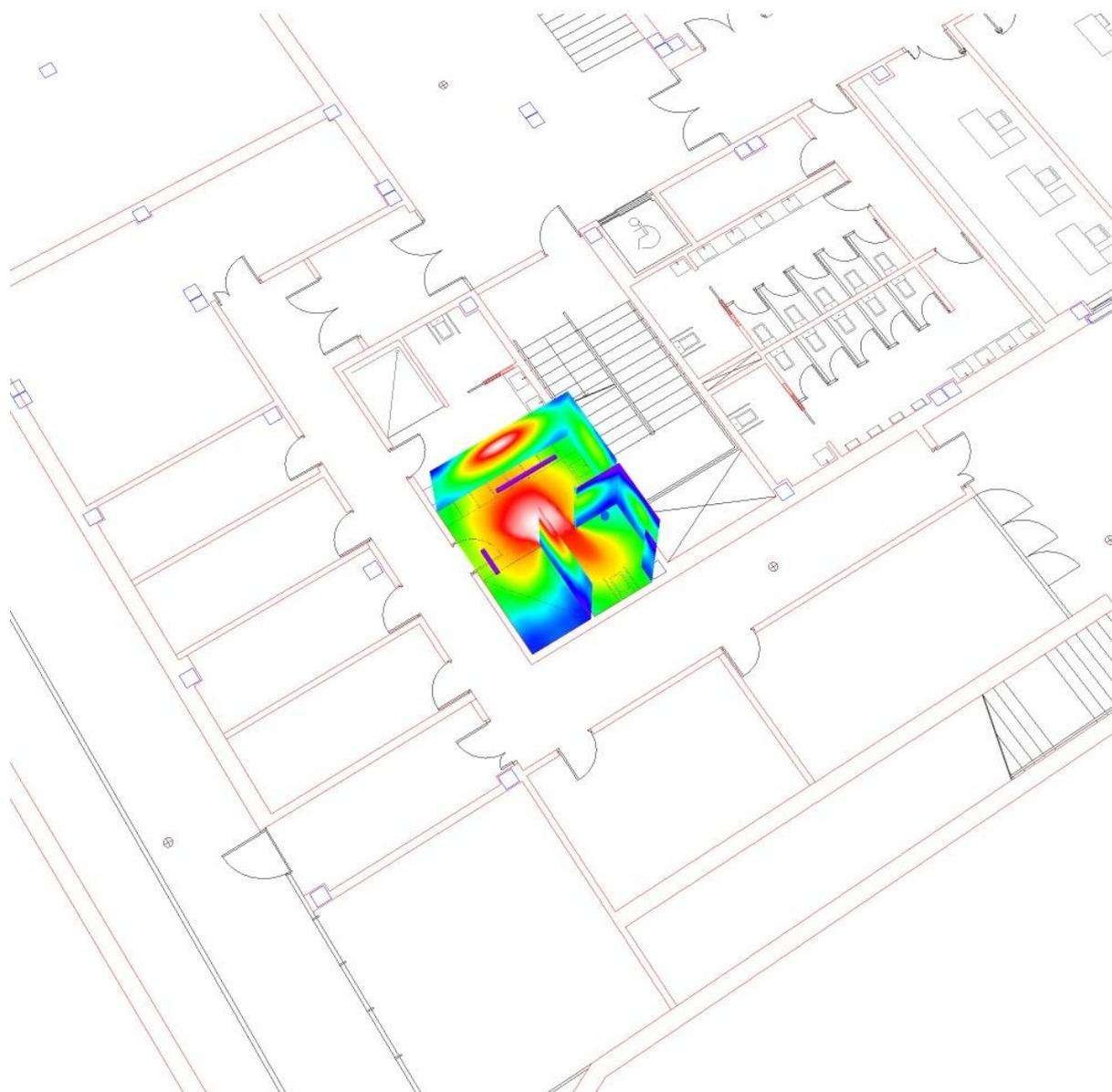
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 16W (1.000)	1801	1800	16.0
2	1	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
3	1	LLEDO LLEDS00010E07 KINO 2 IP44- LED840 28W (1.000)	1650	2117	28.0
			Total: 7911	Total: 8367	83.0

Valor de eficiencia energética:  $5.50 \text{ W/m}^2 = 1.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $15.08 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

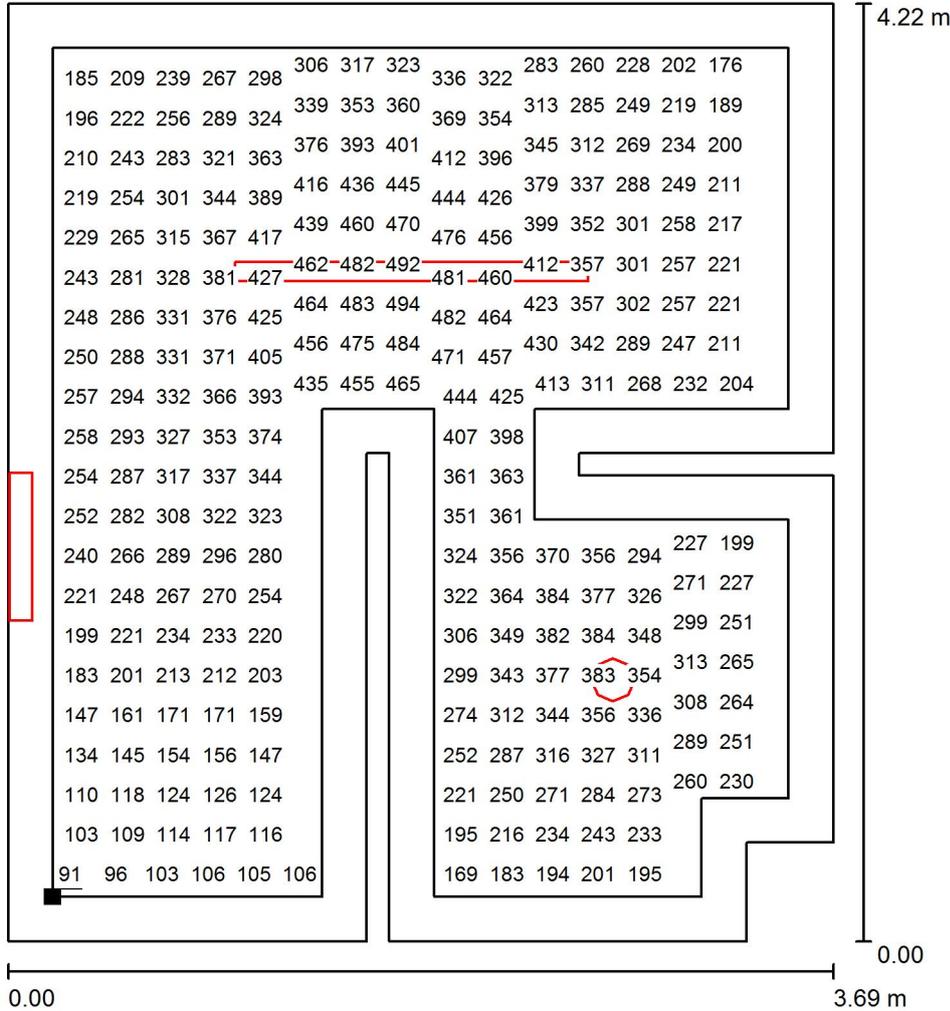
### P.B. - VESTUARIOS FEMENINOS MANT. / Rendering (procesado) de colores falsos



0 37.50 75 112.50 150 187.50 225 262.50 300 lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

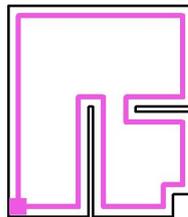
**P.B. - VESTUARIOS FEMENINOS MANT. / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 34

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(11.434 m, 12.265 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
289

$E_{min}$  [lx]  
91

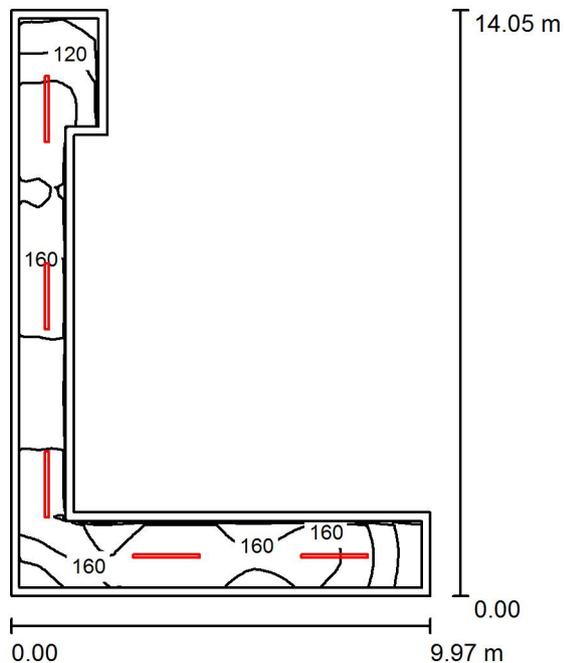
$E_{max}$  [lx]  
495

$E_{min} / E_m$   
0.313

$E_{min} / E_{max}$   
0.183

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.B. - CIRCULACIONES / Resumen



Altura del local: 3.500 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:181

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	151	90	186	0.597

### Plano útil:

Altura: 0.000 m  
Trama: 64 x 64 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

### Lista de piezas - Luminarias

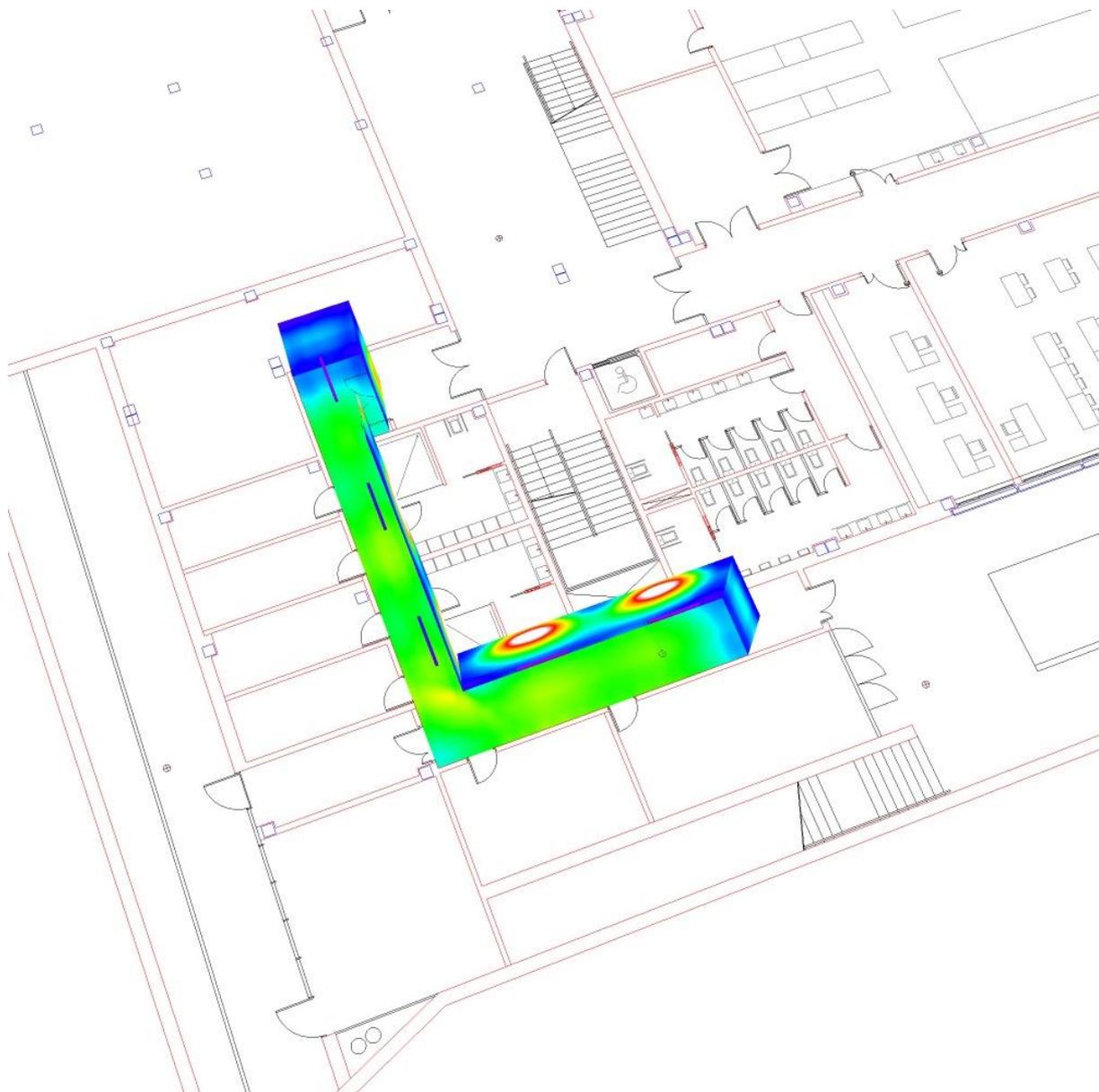
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 22297	Total: 22250	195.0

Valor de eficiencia energética:  $4.83 \text{ W/m}^2 = 3.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $40.38 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

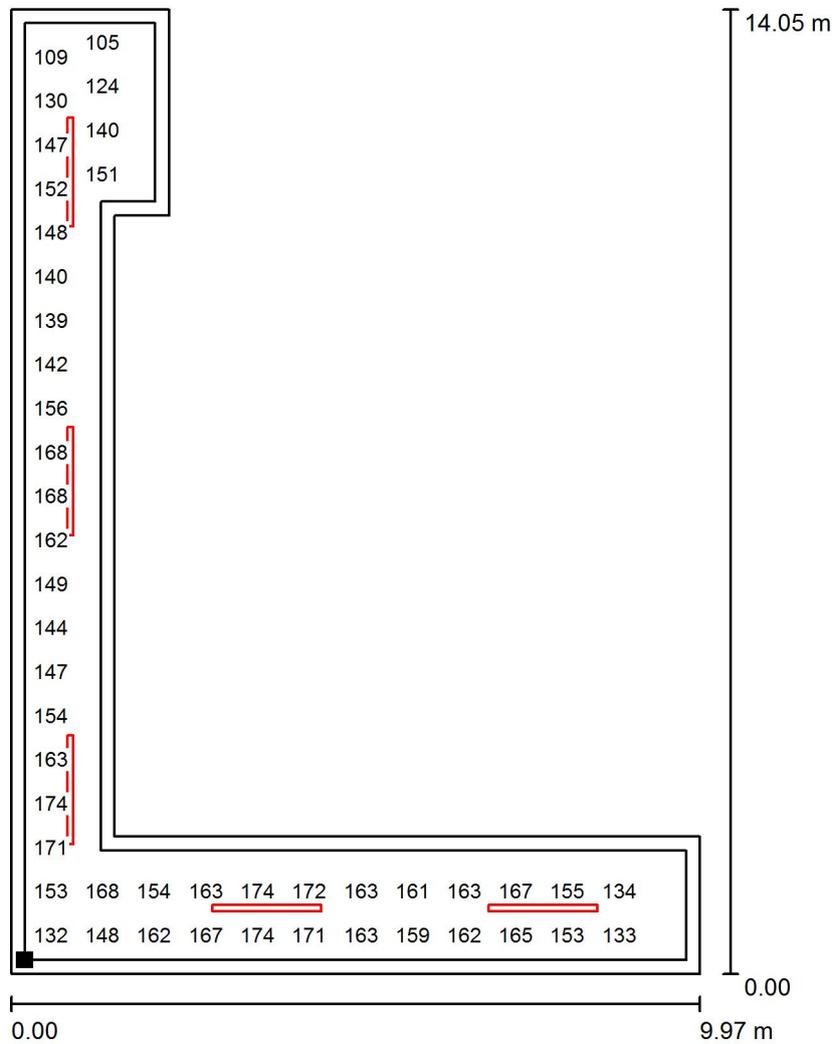
**P.B. - CIRCULACIONES / Rendering (procesado) de colores falsos**



0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300    lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

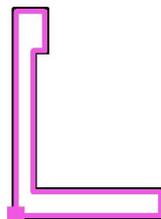
**P.B. - CIRCULACIONES / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 110

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(9.783 m, 10.065 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
151

$E_{min}$  [lx]  
90

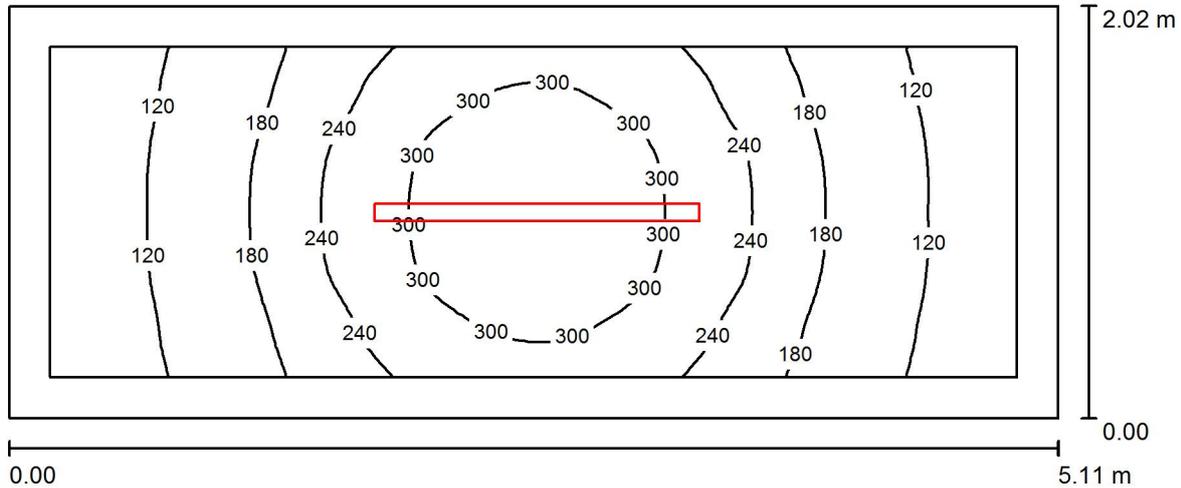
$E_{max}$  [lx]  
186

$E_{min} / E_m$   
0.597

$E_{min} / E_{max}$   
0.483

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.B. - RESIDUOS MADERA / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	208	88	346	0.426
Suelo	20	138	77	197	0.560

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 32 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

### Lista de piezas - Luminarias

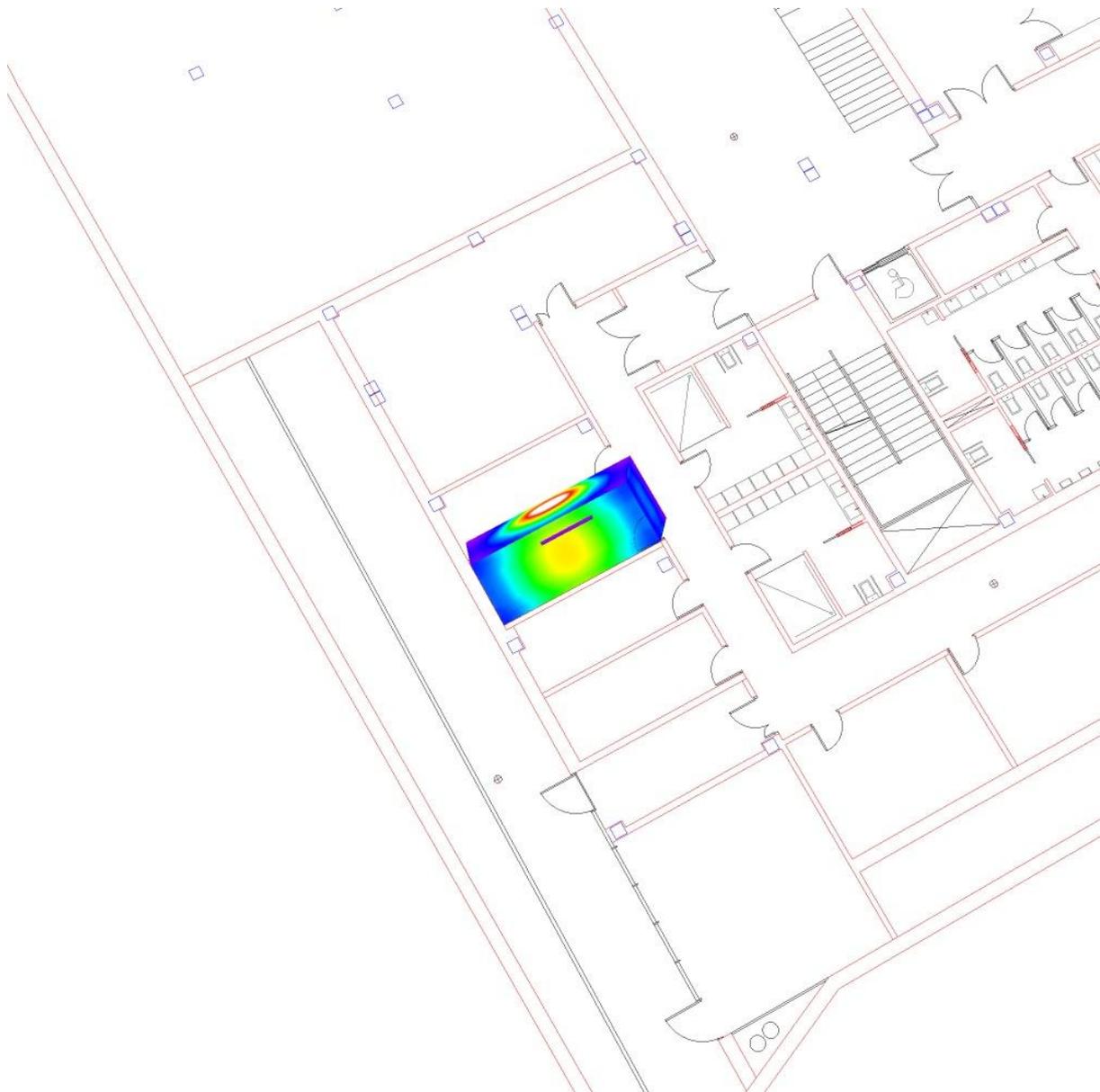
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 4459	Total: 4450	39.0

Valor de eficiencia energética:  $3.79 \text{ W/m}^2 = 1.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $10.30 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

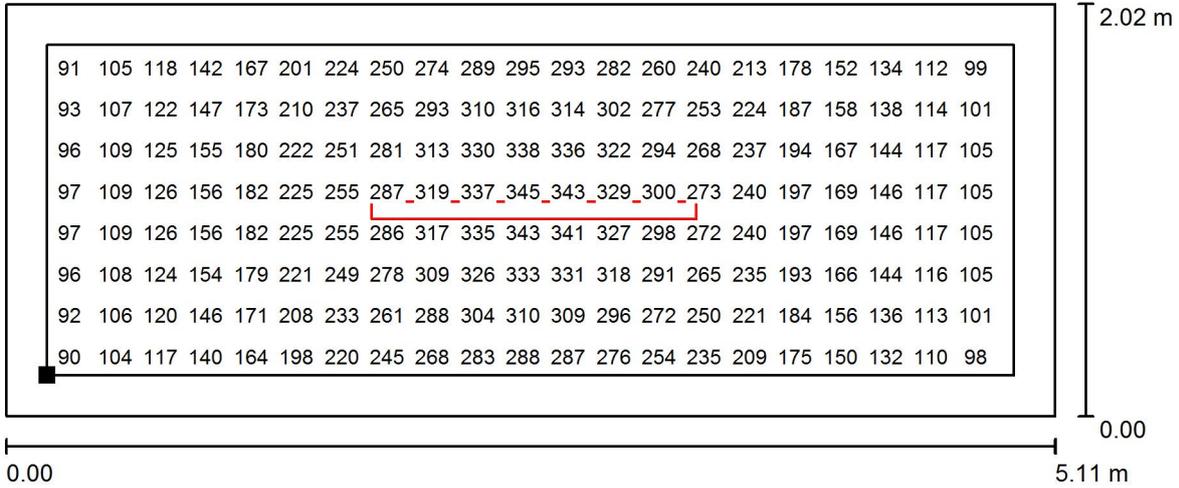
**P.B. - RESIDUOS MADERA / Rendering (procesado) de colores falsos**



0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300    lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - RESIDUOS MADERA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 37

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(4.528 m, 16.707 m, 0.850 m)

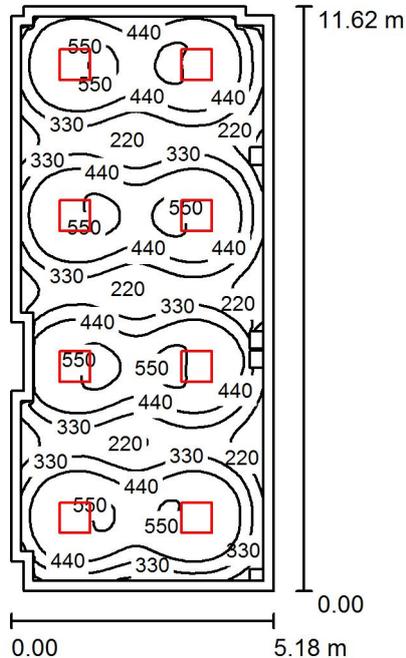


Trama: 64 x 32 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
208	88	346	0.426	0.256

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.1 - SALA DE PROFESORES / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.870 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	412	42	569	0.102
Suelo	20	350	33	471	0.093

### Plano útil:

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

### Lista de piezas - Luminarias

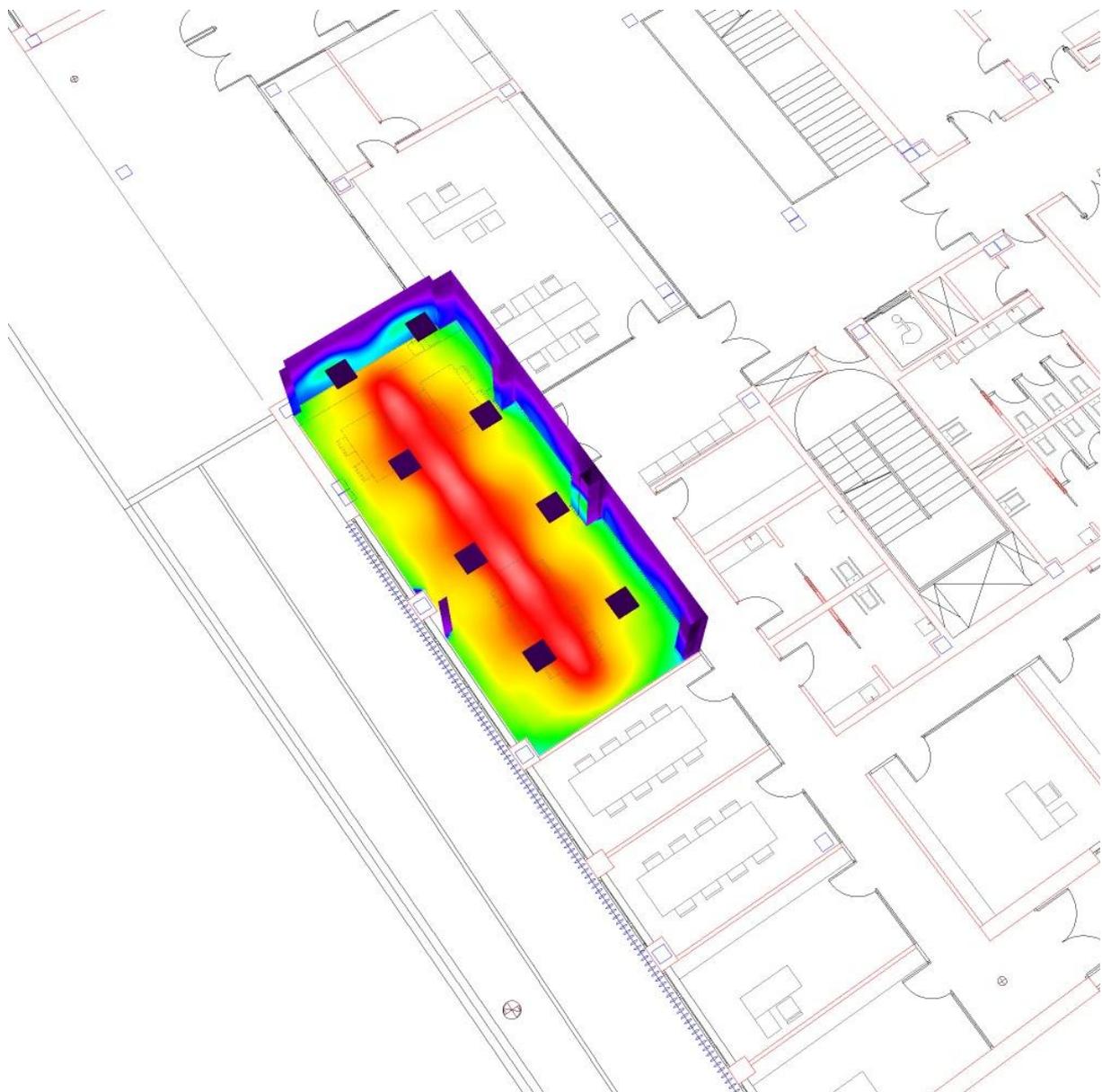
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
Total:			28216	28216	256.0

Valor de eficiencia energética:  $4.30 \text{ W/m}^2 = 1.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $59.56 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - SALA DE PROFESORES / Rendering (procesado) de colores falsos

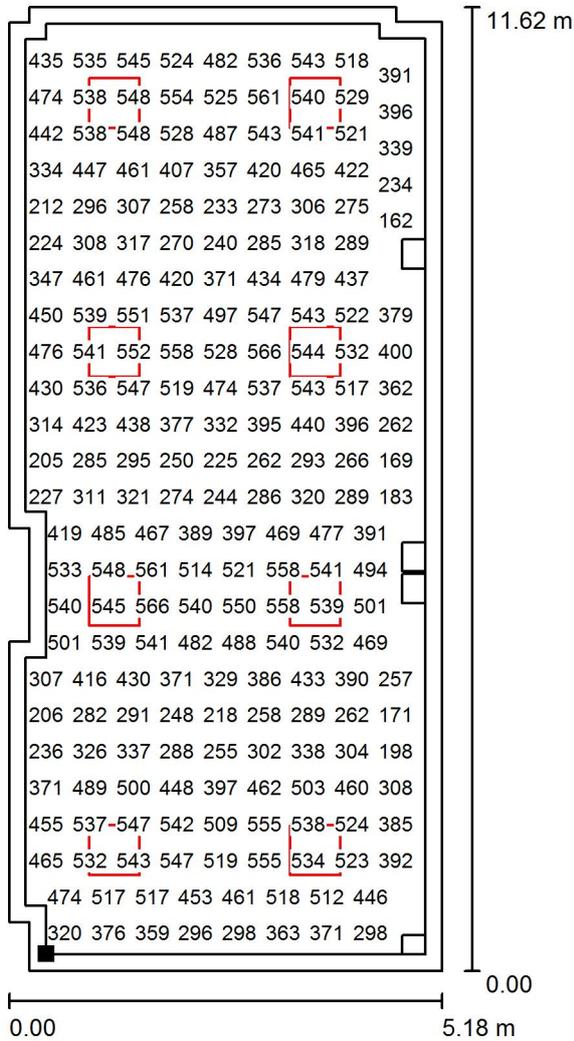


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

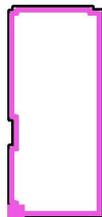
**P.1 - SALA DE PROFESORES / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 91

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(4.773 m, 90.476 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
412

$E_{min}$  [lx]  
42

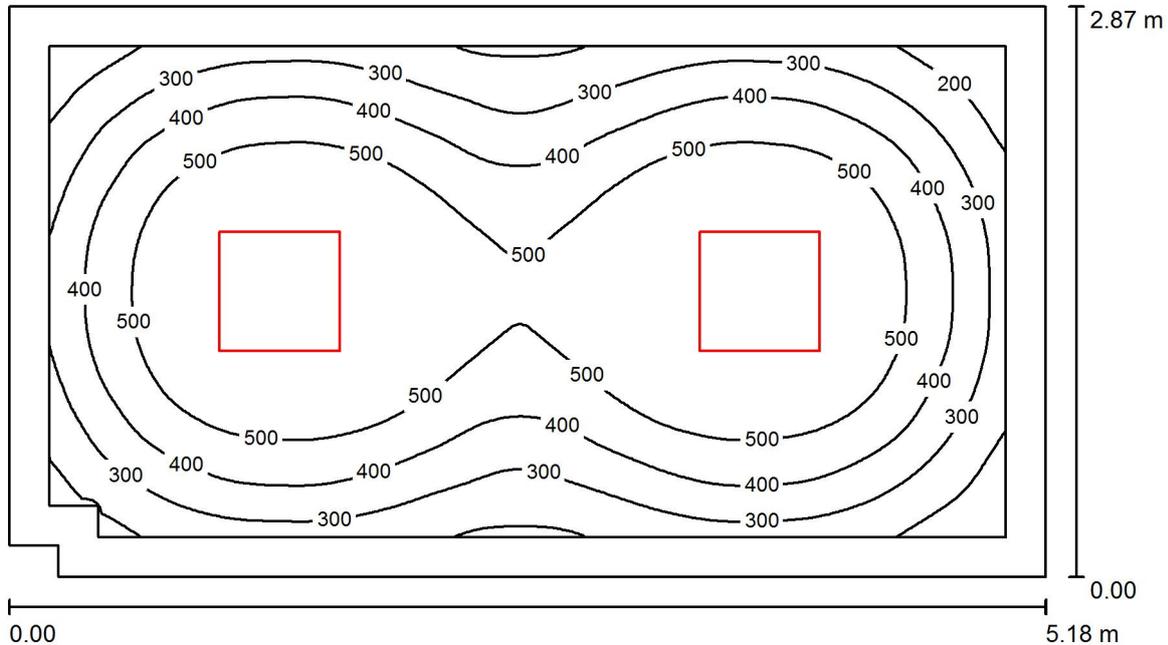
$E_{max}$  [lx]  
569

$E_{min} / E_m$   
0.102

$E_{min} / E_{max}$   
0.074

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.1 - APA / Resumen



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

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	426	108	579	0.254
Suelo	20	306	152	451	0.498

### Plano útil:

Altura: 0.850 m  
Trama: 64 x 128 Puntos  
Zona marginal: 0.200 m

### Lista de piezas - Luminarias

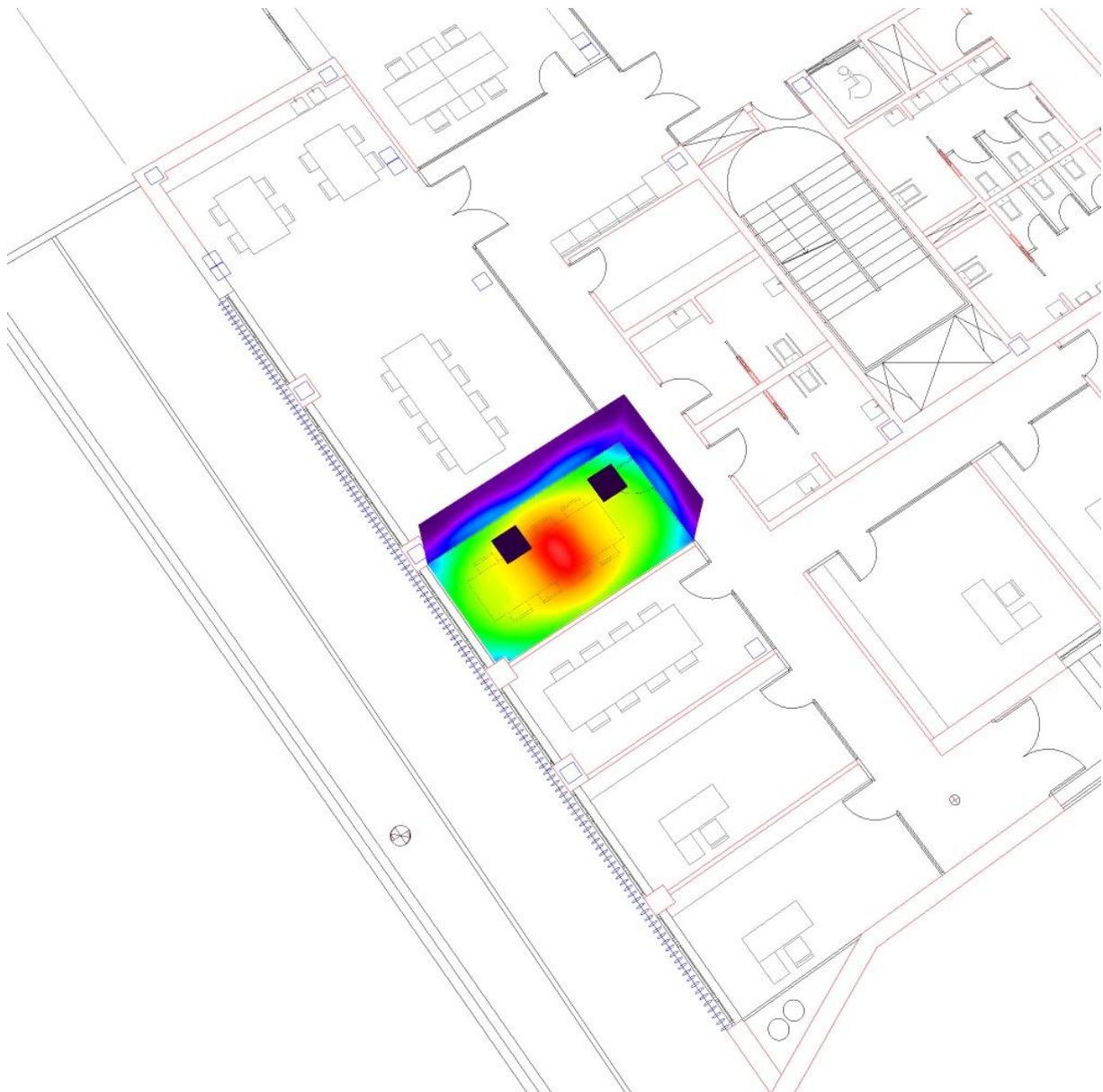
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
			Total: 7054	Total: 7054	64.0

Valor de eficiencia energética:  $4.32 \text{ W/m}^2 = 1.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $14.82 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - APA / Rendering (procesado) de colores falsos

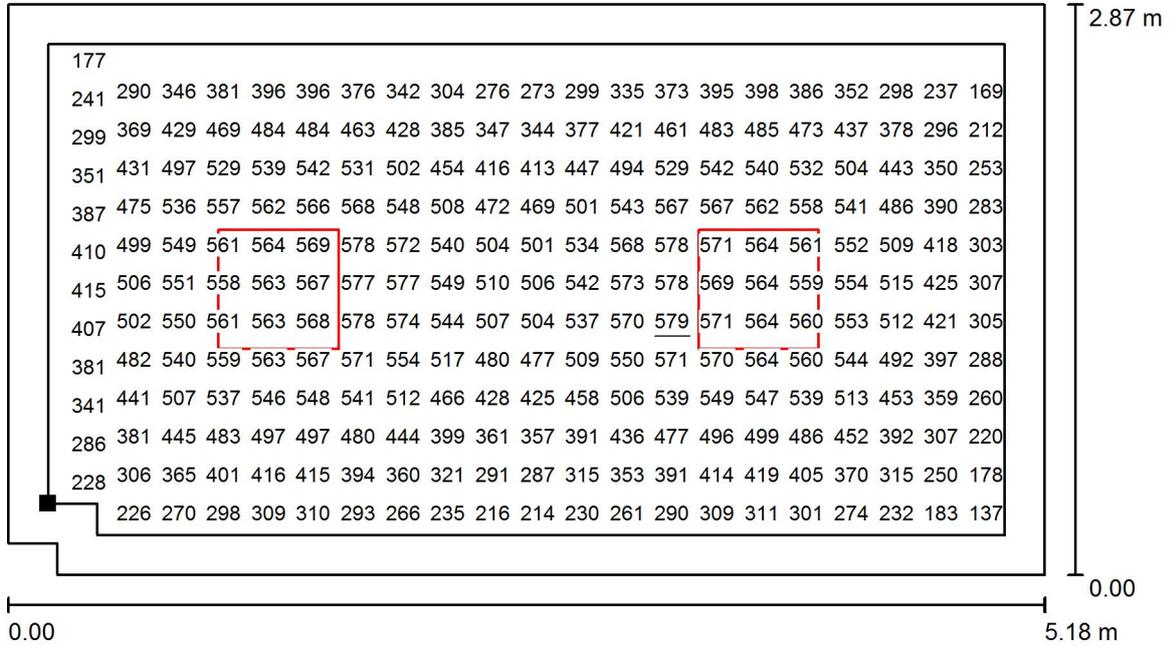


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - APA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 38

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(4.528 m, 87.665 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
426

$E_{min}$  [lx]  
108

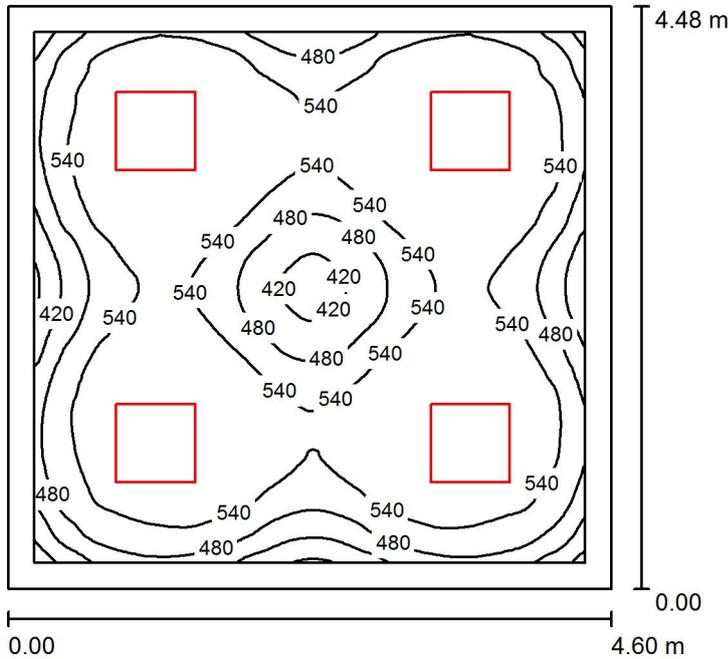
$E_{max}$  [lx]  
579

$E_{min} / E_m$   
0.254

$E_{min} / E_{max}$   
0.186

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - ORIENTACION / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.870 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	531	317	594	0.597
Suelo	20	425	258	612	0.607

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	18	19	
Trama:	128 x 128 Puntos	Pared inferior	18	19	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

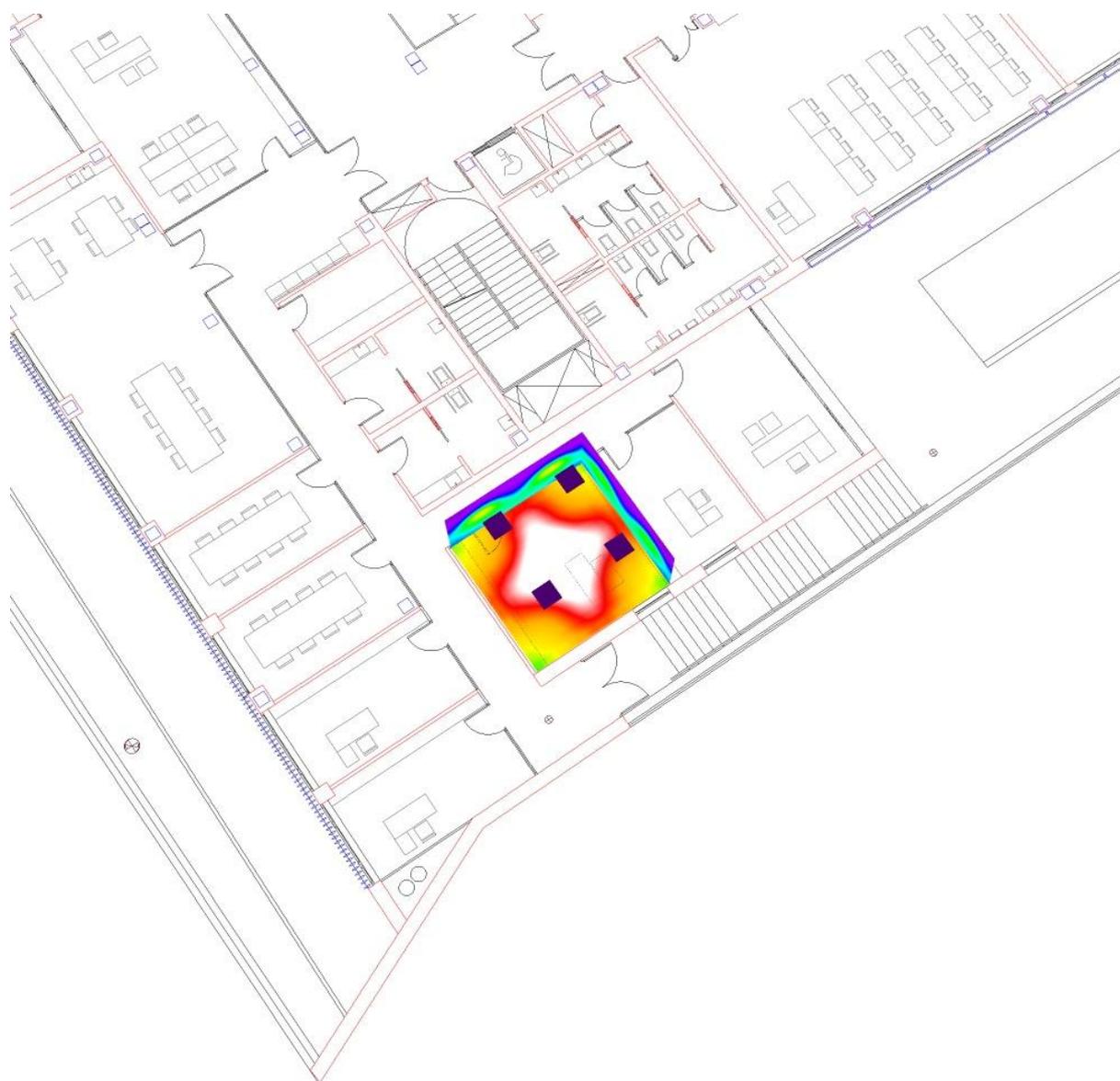
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
Total:			14108	14108	128.0

Valor de eficiencia energética:  $6.21 \text{ W/m}^2 = 1.17 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $20.61 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - ORIENTACION / Rendering (procesado) de colores falsos

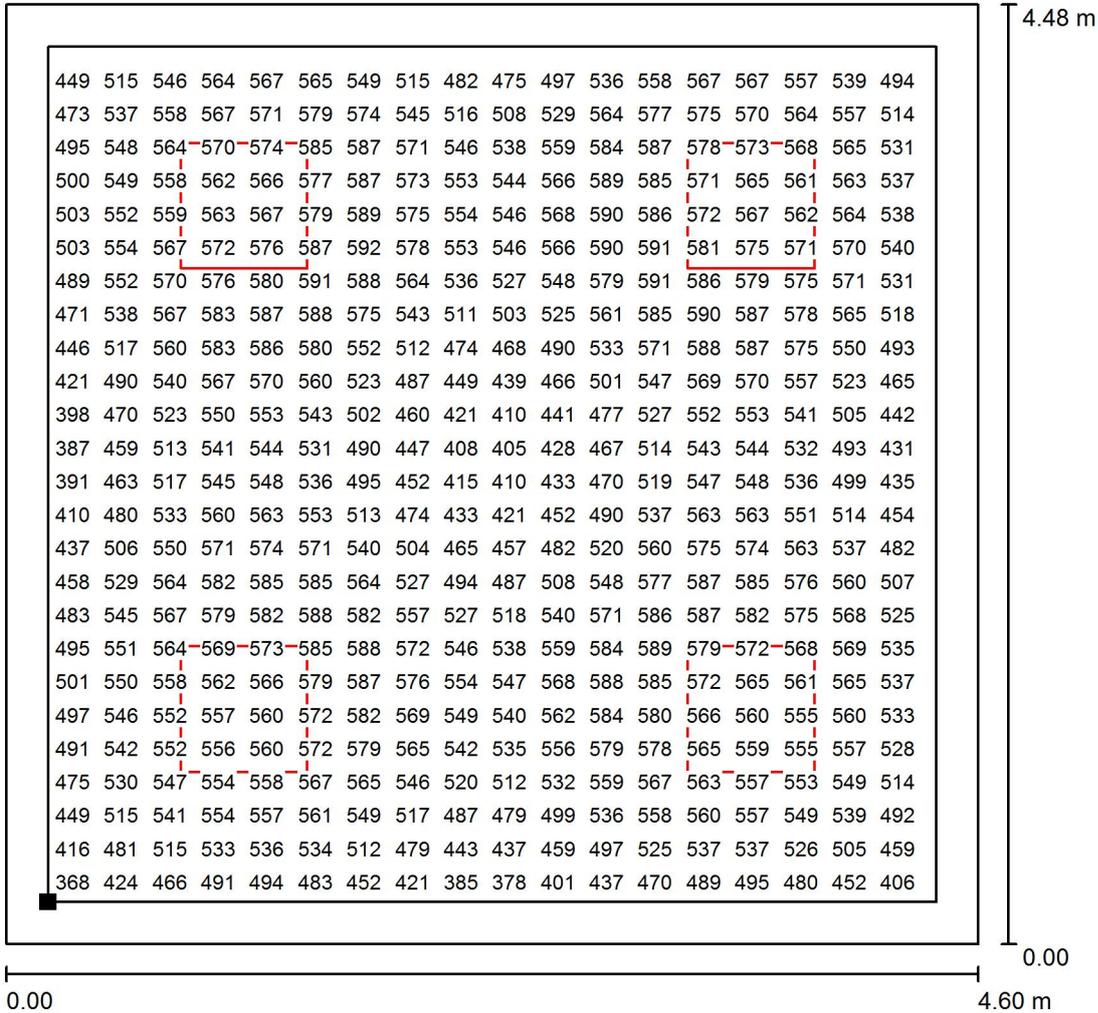


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

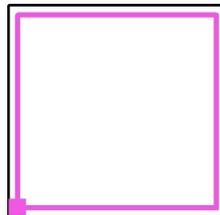
**P.1 - ORIENTACION / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 36

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(11.396 m, 80.975 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
531

$E_{min}$  [lx]  
317

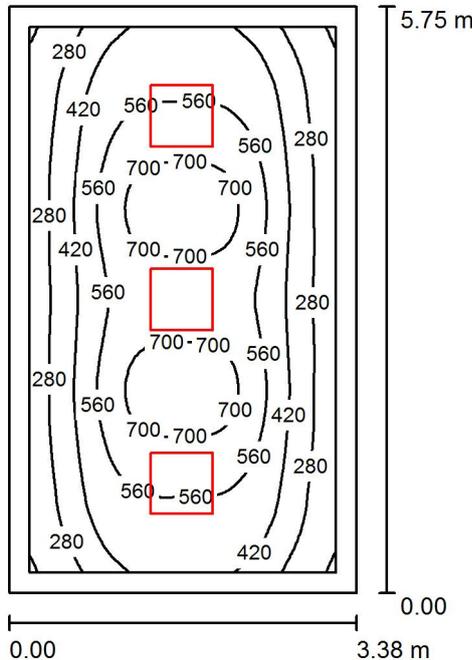
$E_{max}$  [lx]  
594

$E_{min} / E_m$   
0.597

$E_{min} / E_{max}$   
0.533

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - DIRECCIÓN / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.870 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:74

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	483	124	813	0.257
Suelo	20	369	160	520	0.435
Techo	70	52	36	62	0.702

<b>Plano útil:</b>		<b>UGR</b>	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	18	18	
Trama:	64 x 64 Puntos	Pared inferior	18	18	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

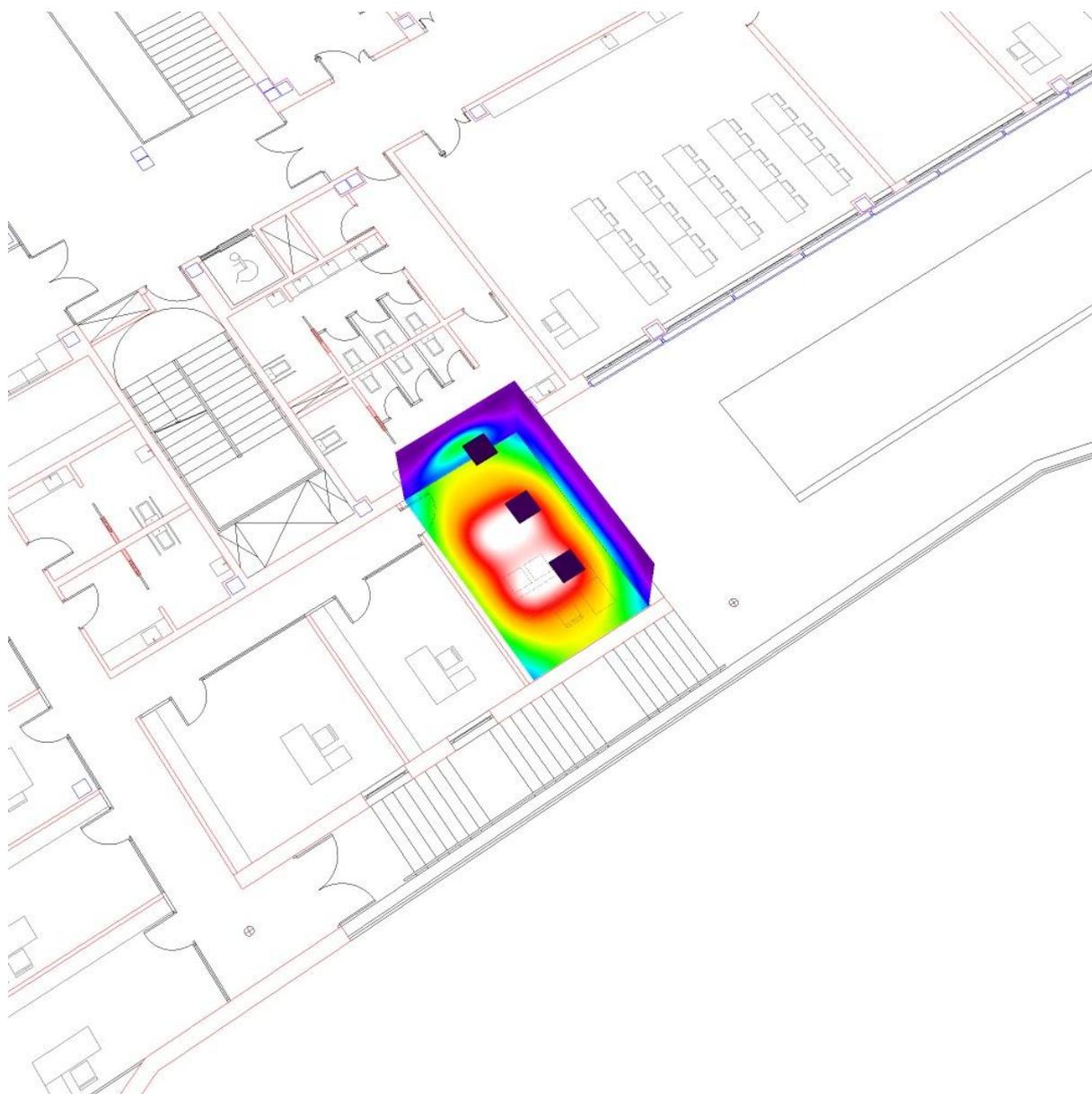
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
			Total: 10581	Total: 10581	96.0

Valor de eficiencia energética:  $4.94 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $19.42 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - DIRECCIÓN / Rendering (procesado) de colores falsos

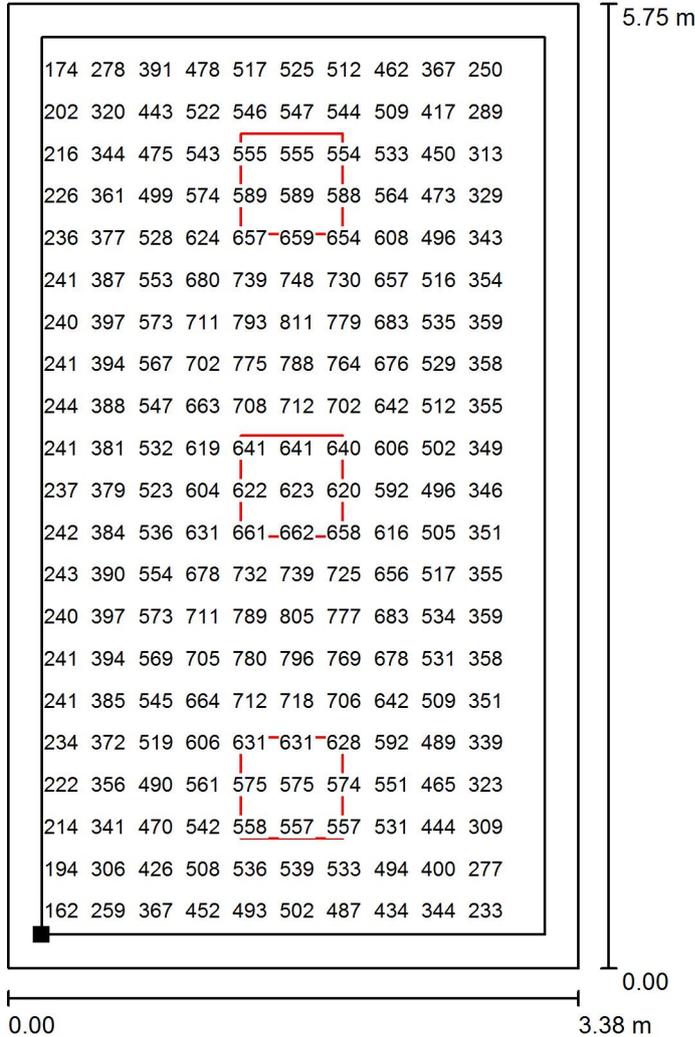


0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

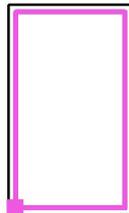
**P.1 - DIRECCIÓN / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 45

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(19.585 m, 80.975 m, 0.850 m)



Trama: 64 x 64 Puntos

$E_m$  [lx]  
483

$E_{min}$  [lx]  
124

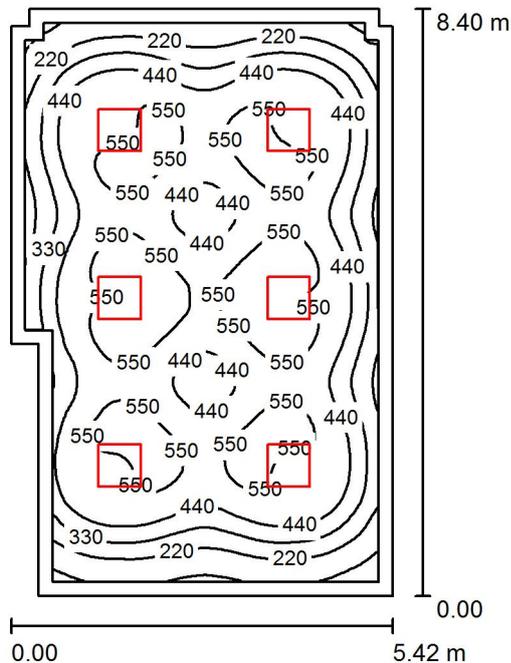
$E_{max}$  [lx]  
813

$E_{min} / E_m$   
0.257

$E_{min} / E_{max}$   
0.153

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.1 - ADM/ARCHIVO / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.870 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	438	62	581	0.142
Suelo	20	368	103	592	0.280

### Plano útil:

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

### Lista de piezas - Luminarias

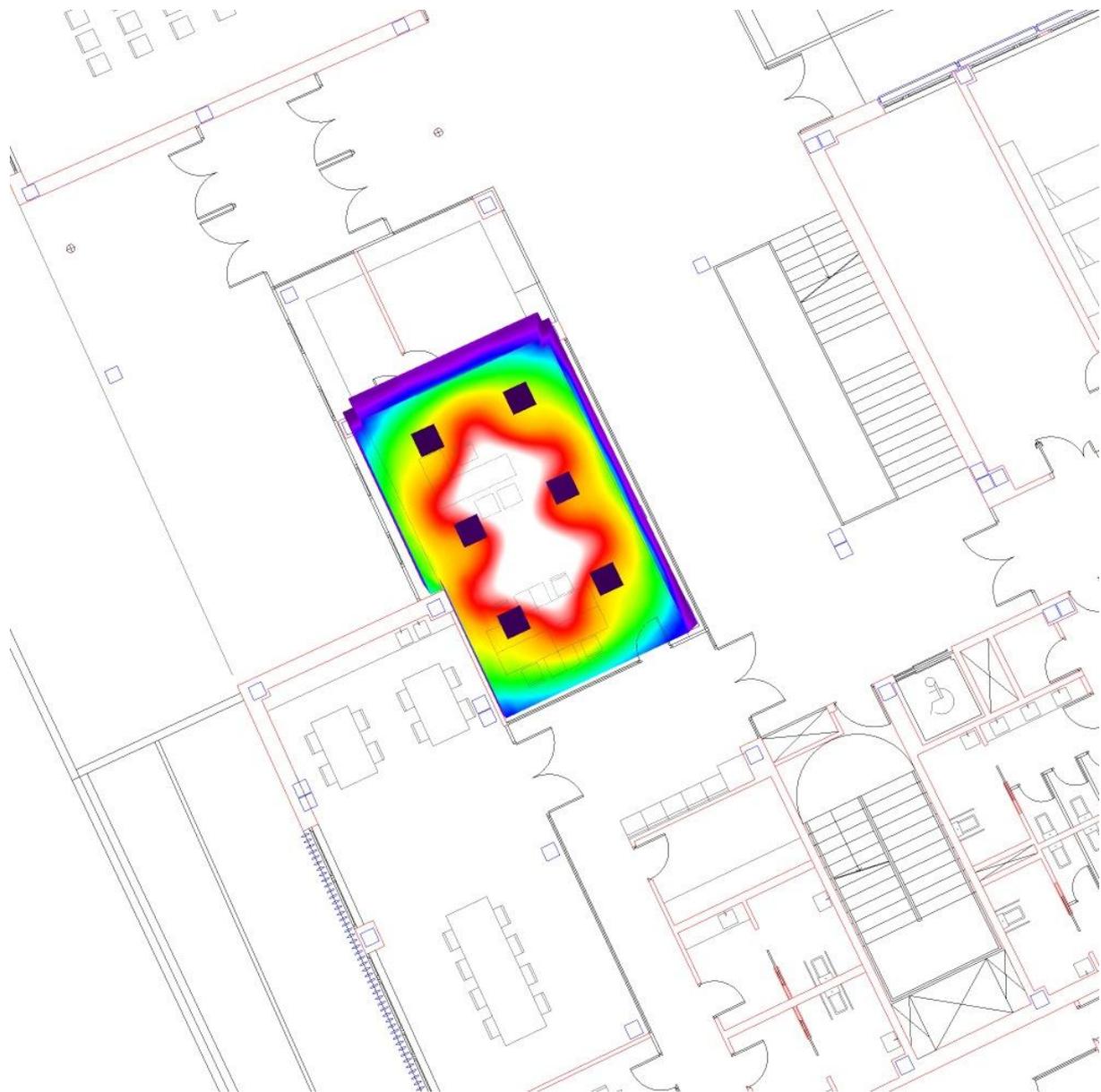
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
			Total: 21162	Total: 21162	192.0

Valor de eficiencia energética:  $4.37 \text{ W/m}^2 = 1.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $43.98 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

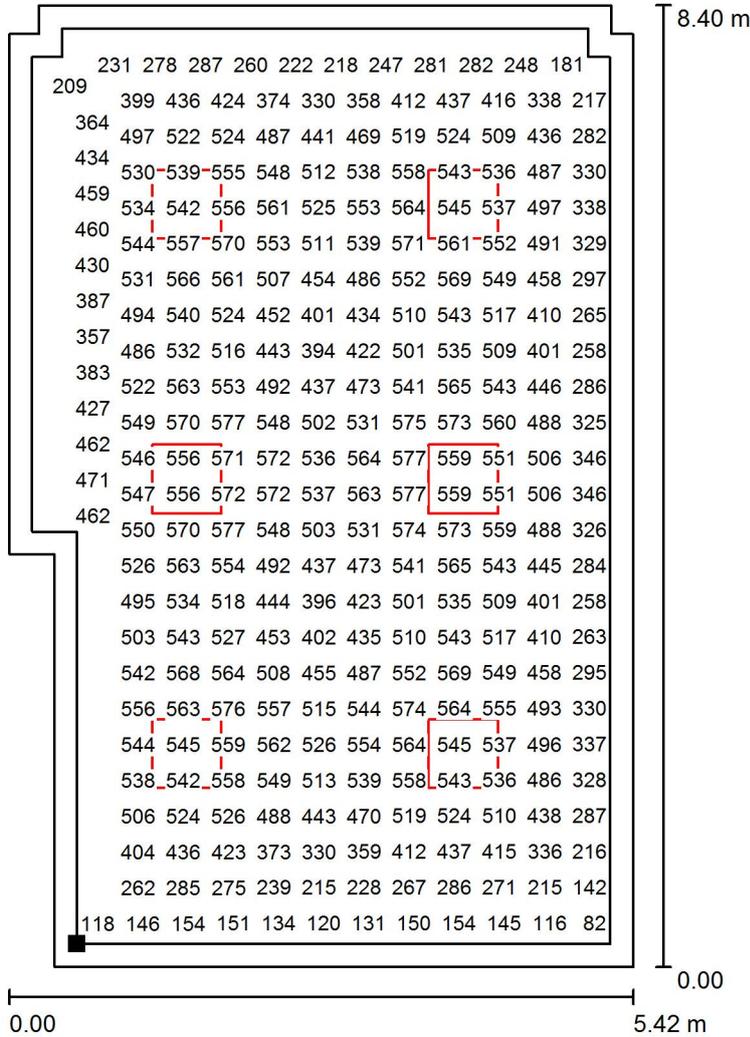
### P.1 - ADM/ARCHIVO / Rendering (procesado) de colores falsos



0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500      lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

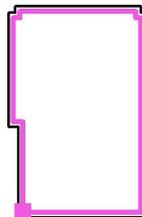
**P.1 - ADM/ARCHIVO / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 66

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(9.784 m, 98.891 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
438

$E_{min}$  [lx]  
62

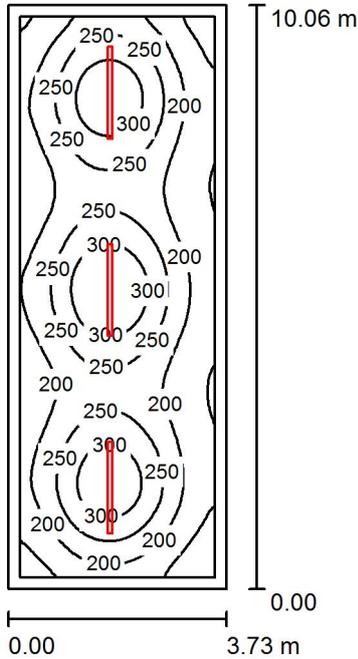
$E_{max}$  [lx]  
581

$E_{min} / E_m$   
0.142

$E_{min} / E_{max}$   
0.107

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - ALMACEN / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 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	/	229	111	351	0.483
Suelo	20	177	100	229	0.566

Plano útil:		UGR	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Altura:	0.850 m	Pared izq	23	22	
Trama:	128 x 128 Puntos	Pared inferior	22	21	
Zona marginal:	0.200 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

**Lista de piezas - Luminarias**

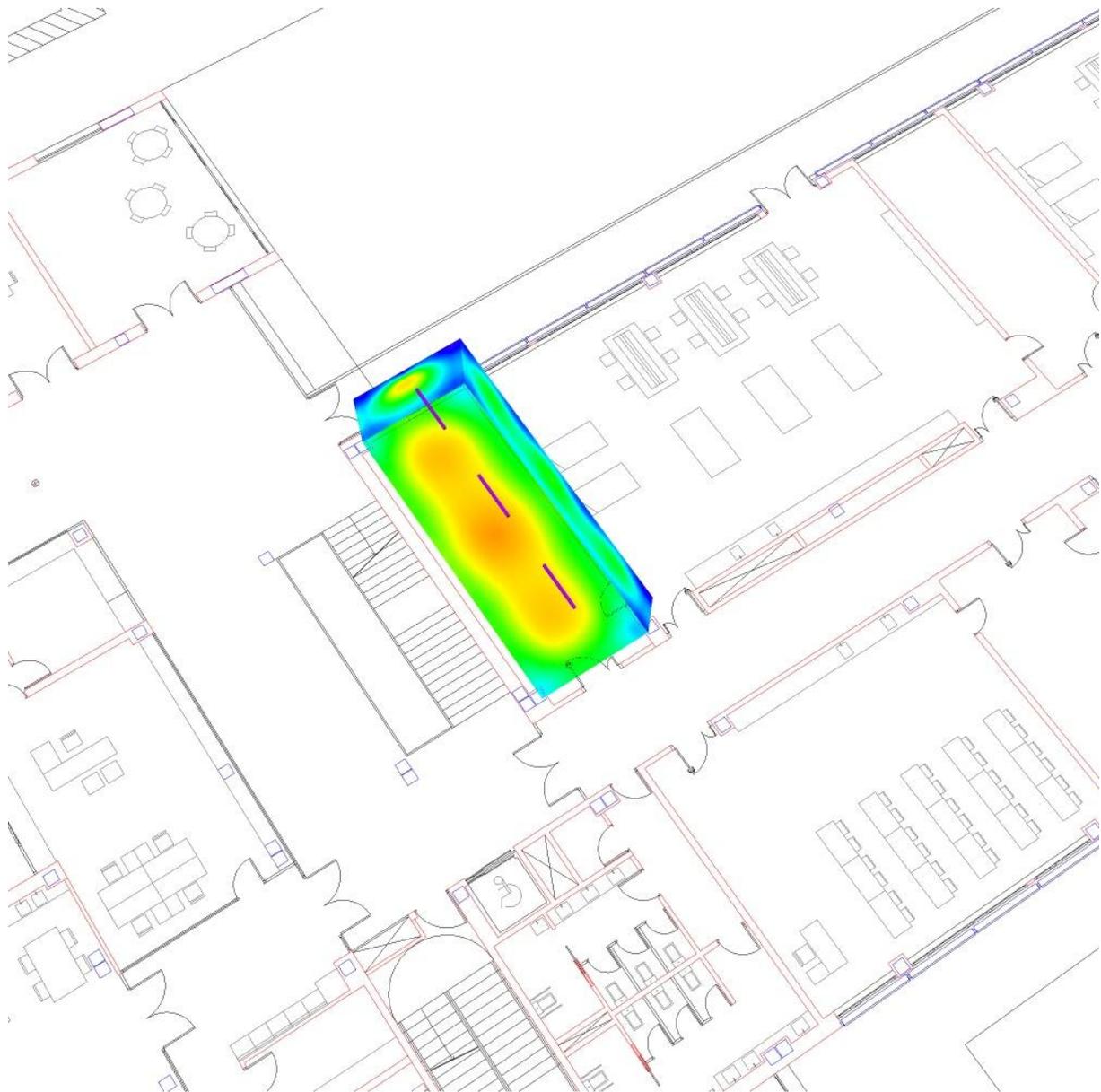
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	GRUPO LLEDÓ CATÁLOGO ATLANTICS IP66 LED840 39W (1.000)	4459	4450	39.0
			Total: 13378	Total: 13350	117.0

Valor de eficiencia energética:  $3.12 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $37.51 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - ALMACEN / Rendering (procesado) de colores falsos

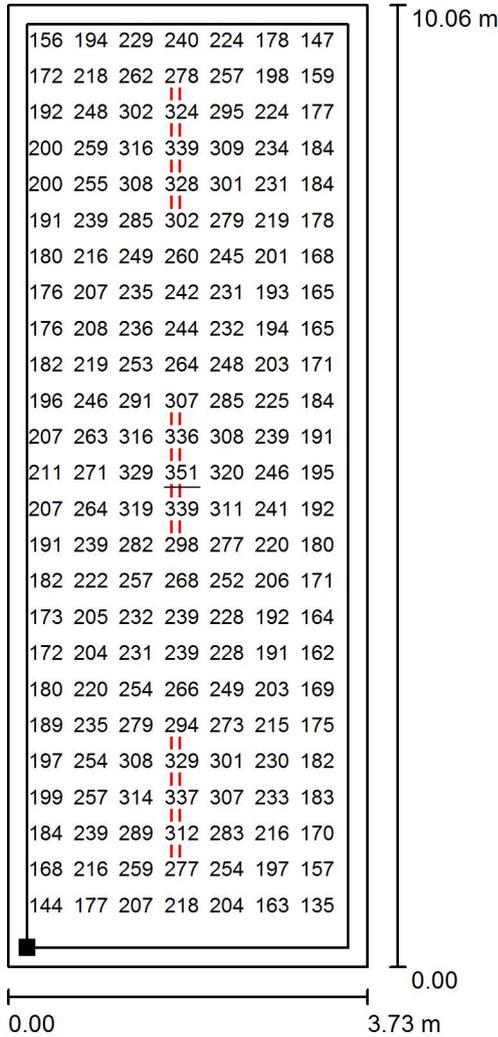


0    37.50    75    112.50    150    187.50    225    262.50    300

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - ALMACEN / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 79

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(23.654 m, 98.991 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
229

$E_{min}$  [lx]  
111

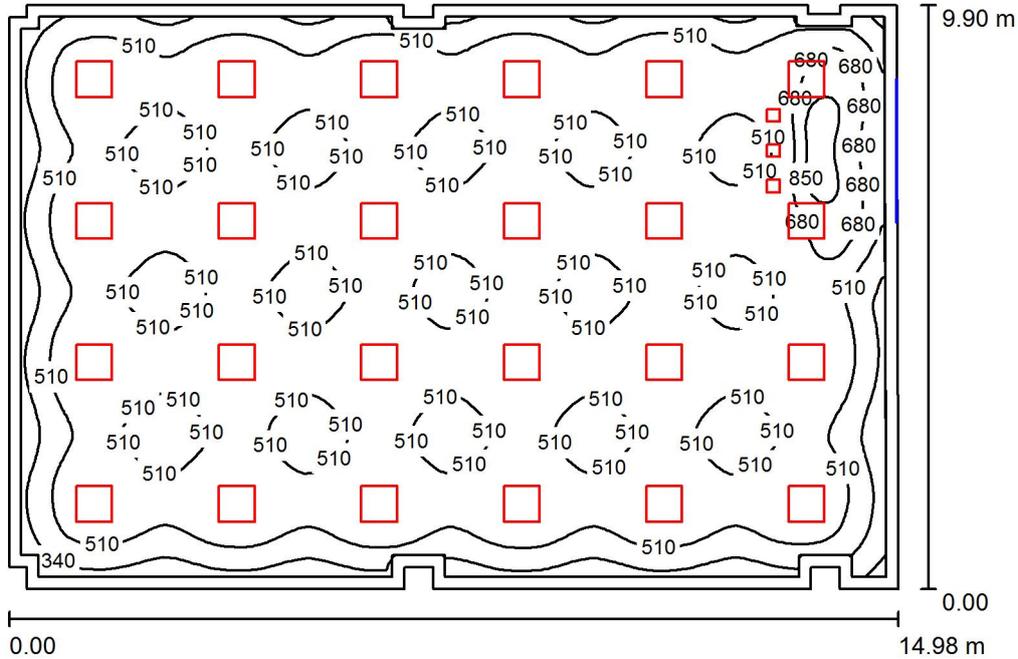
$E_{max}$  [lx]  
351

$E_{min} / E_m$   
0.483

$E_{min} / E_{max}$   
0.315

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.1 - T. ENFERMERIA 3 / Resumen**



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:128

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	532	119	938	0.224
Suelo	20	483	60	666	0.124

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

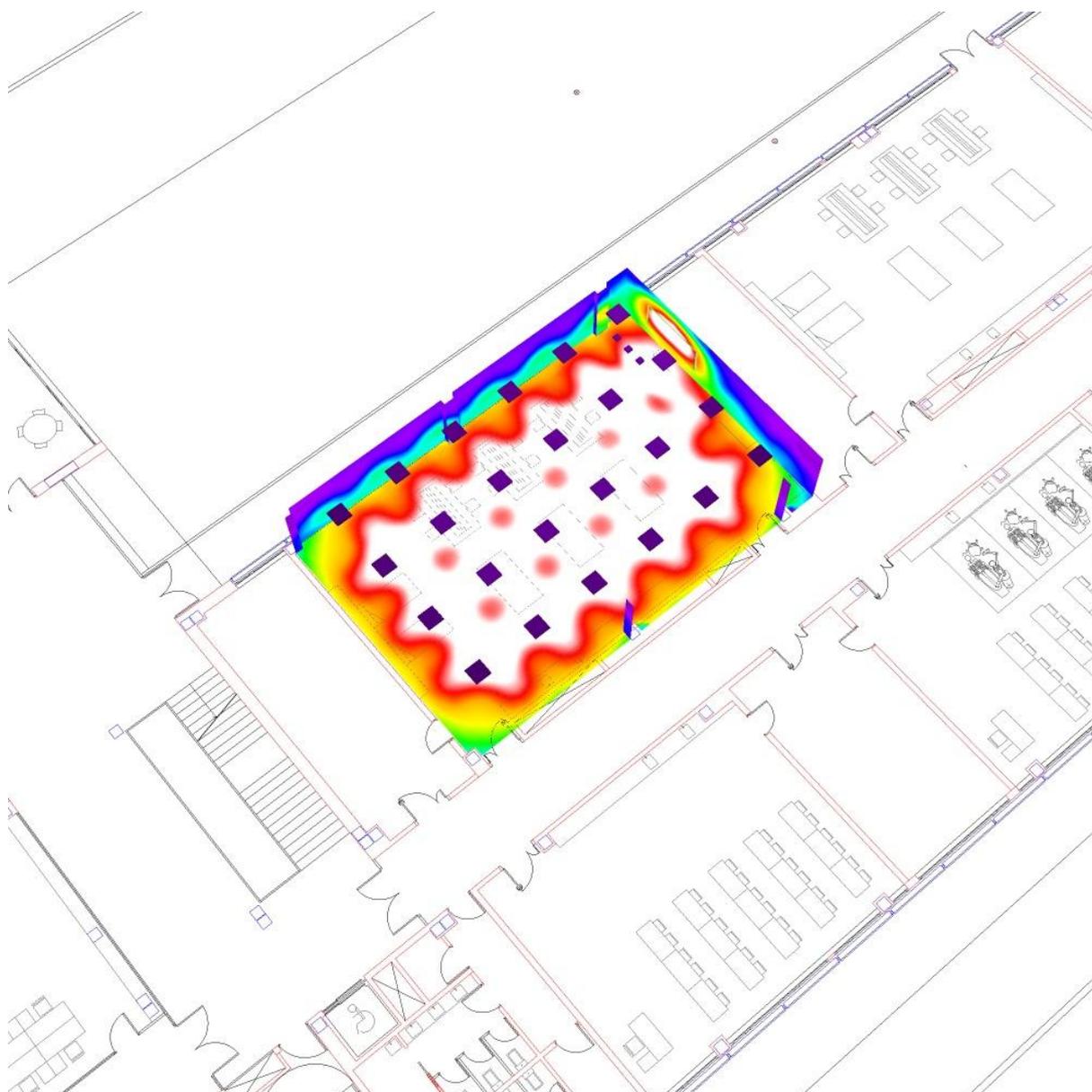
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
2	3	LLEDO 3659M11940000BM OD-3659 QM2 LED 28W 4.000K (Tipo 1)* (1.000)	1750	1750	28.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 89898	Total: 89898	852.0

Valor de eficiencia energética: 5.78 W/m<sup>2</sup> = 1.09 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Base: 147.37 m<sup>2</sup>)



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### P.1 - T. ENFERMERIA 3 / Rendering (procesado) de colores falsos

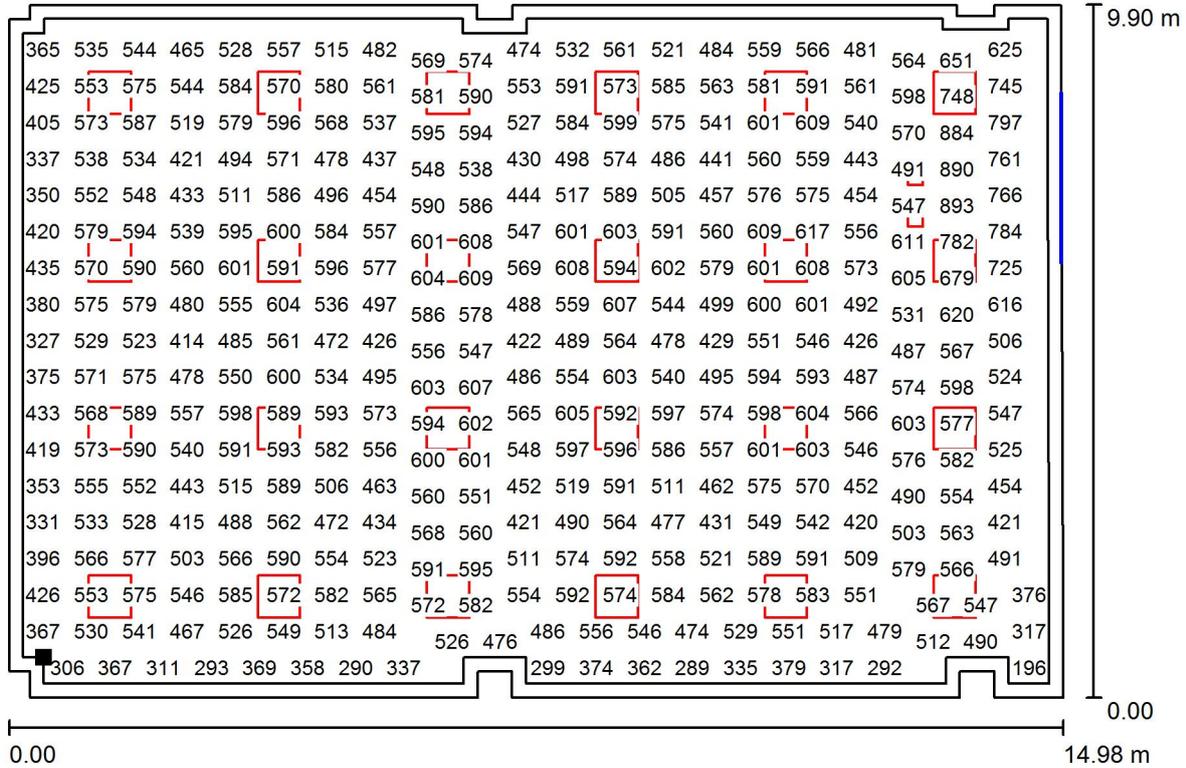


0    62.50    125    187.50    250    312.50    375    437.50    500

lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

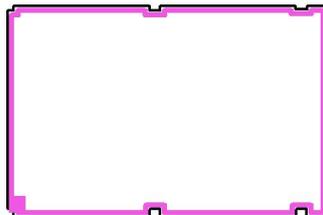
**P.1 - T. ENFERMERIA 3 / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 108

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(27.837 m, 99.361 m, 0.850 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
532

$E_{min}$  [lx]  
119

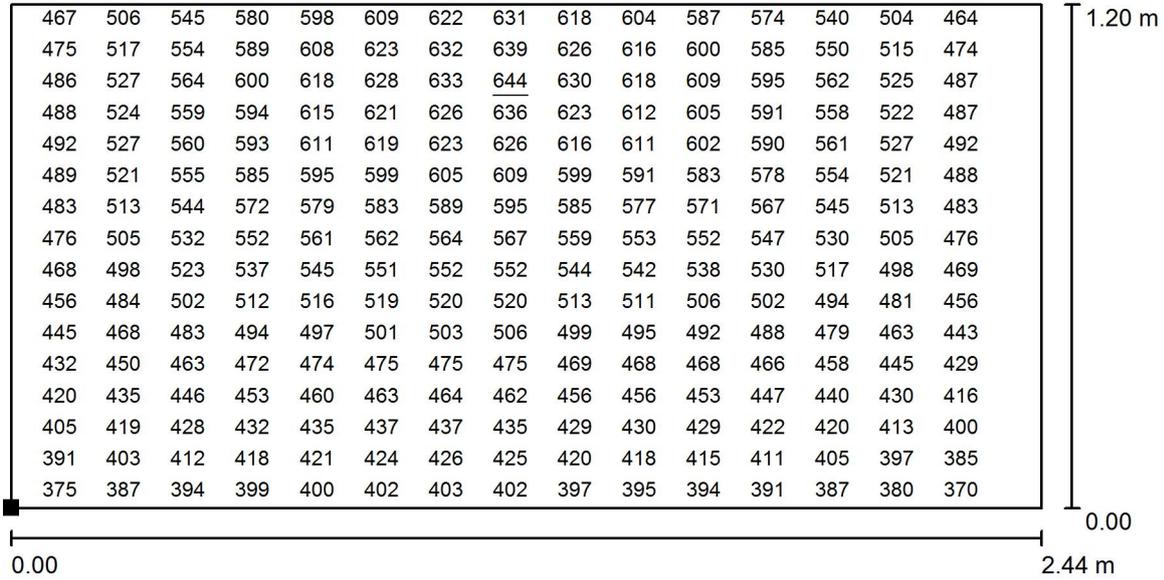
$E_{max}$  [lx]  
938

$E_{min} / E_m$   
0.224

$E_{min} / E_{max}$   
0.127

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

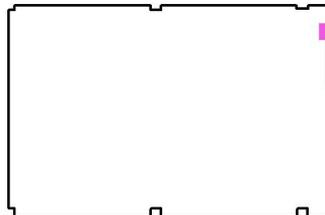
**P.1 - T. ENFERMERIA 3 / PIZARRA / Superficie 4 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 18

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(42.282 m, 107.442 m, 0.600 m)



Trama: 32 x 16 Puntos

$E_m$  [lx]  
505

$E_{min}$  [lx]  
355

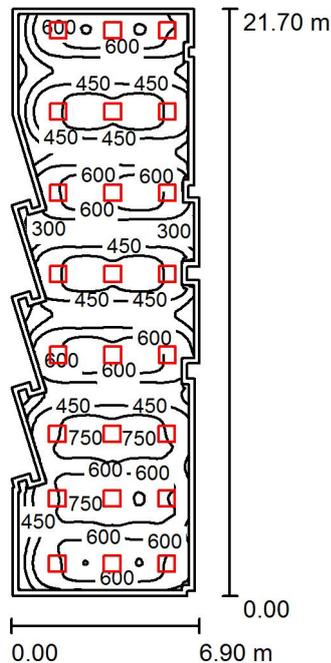
$E_{max}$  [lx]  
644

$E_{min} / E_m$   
0.703

$E_{min} / E_{max}$   
0.551

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## P.2 - BIBLIOTECA / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.862 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:279

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	521	41	773	0.079
Suelo	20	469	51	712	0.109

### Plano útil:

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

### Lista de piezas - Luminarias

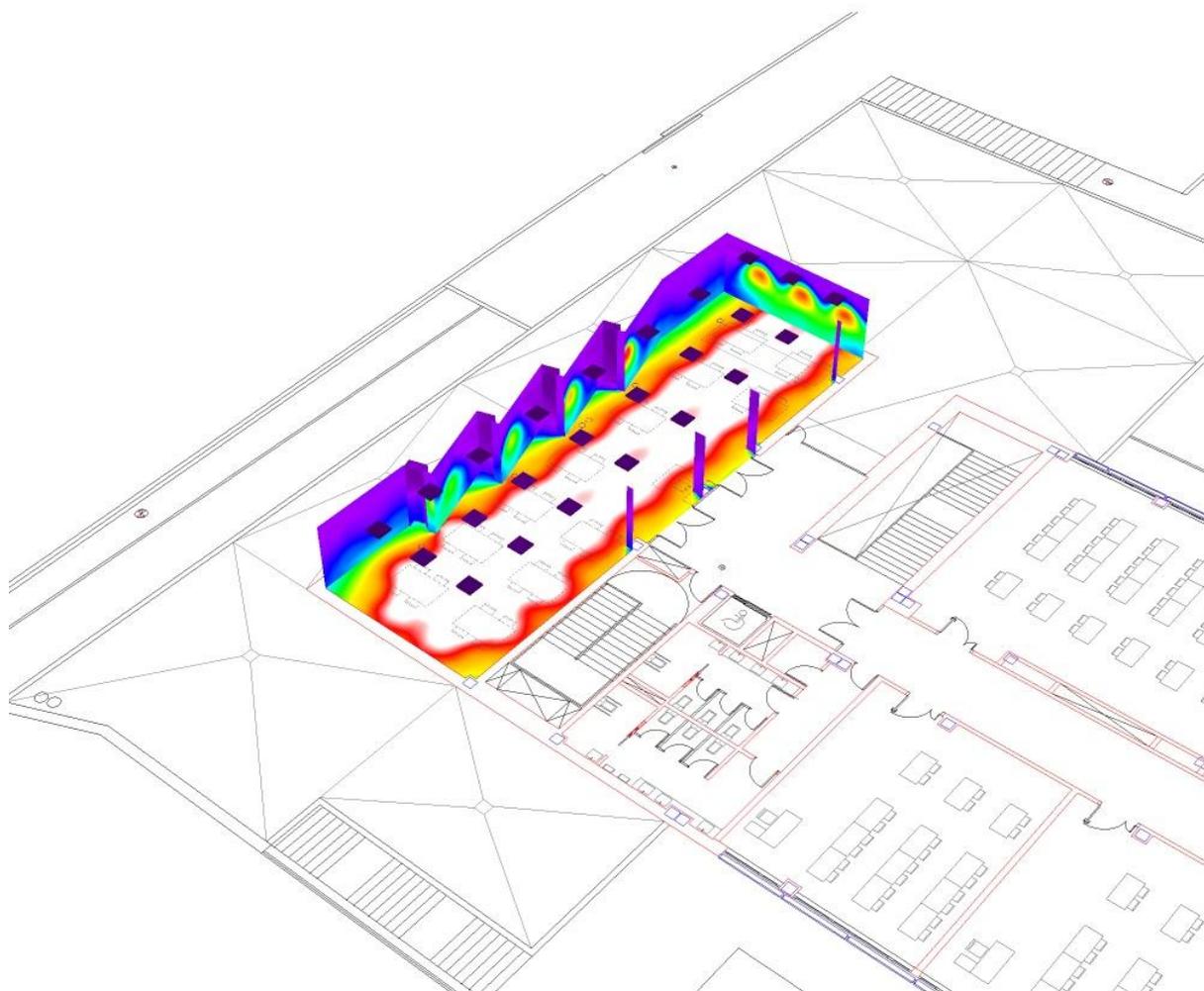
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	24	LLEDO 3255E43284000BM EQ M4 600x600mm 32W 4.000K (1.000)	3527	3527	32.0
			Total: 84648	Total: 84648	768.0

Valor de eficiencia energética:  $5.54 \text{ W/m}^2 = 1.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $138.72 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

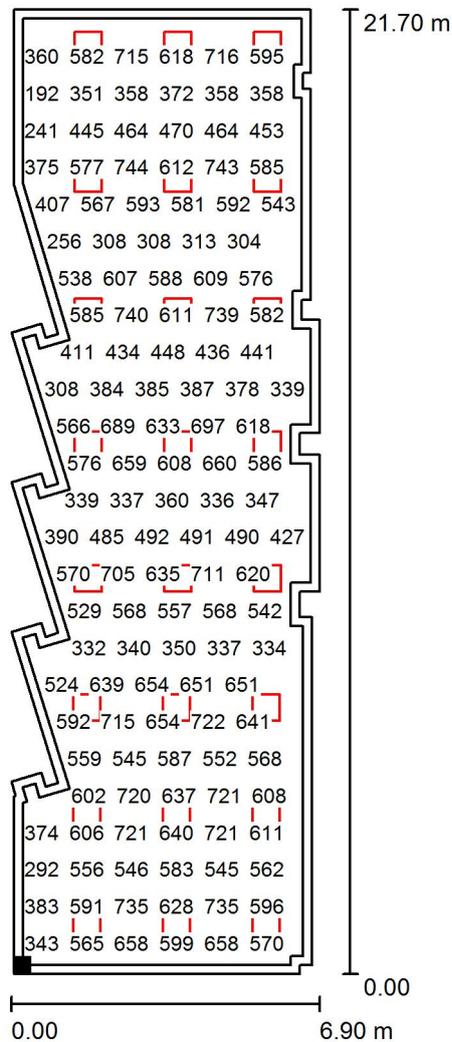
### P.2 - BIBLIOTECA / Rendering (procesado) de colores falsos



0      62.50      125      187.50      250      312.50      375      437.50      500      lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.2 - BIBLIOTECA / Plano útil / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 170

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Plano útil con 0.200 m Zona marginal  
Punto marcado:  
(8.354 m, 161.900 m, 0.850 m)

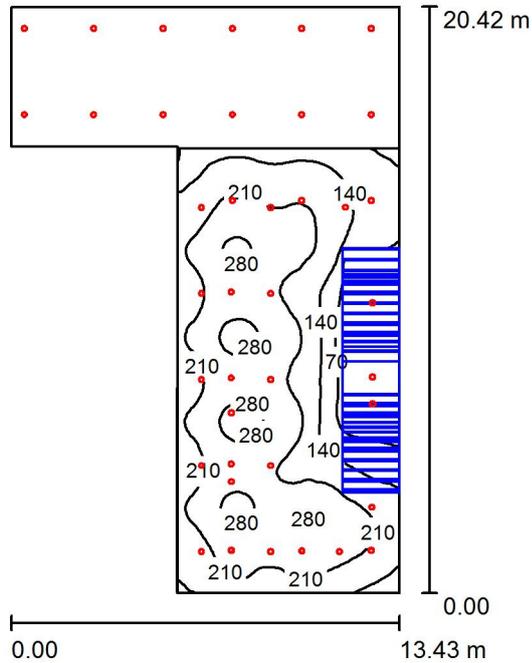


Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
521	41	773	0.079	0.053

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

**P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2 / Resumen**



Altura del local: 12.660 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:263

Superficie	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano útil	/	182	6.49	309	0.036

**Plano útil:**

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

**Lista de piezas - Luminarias**

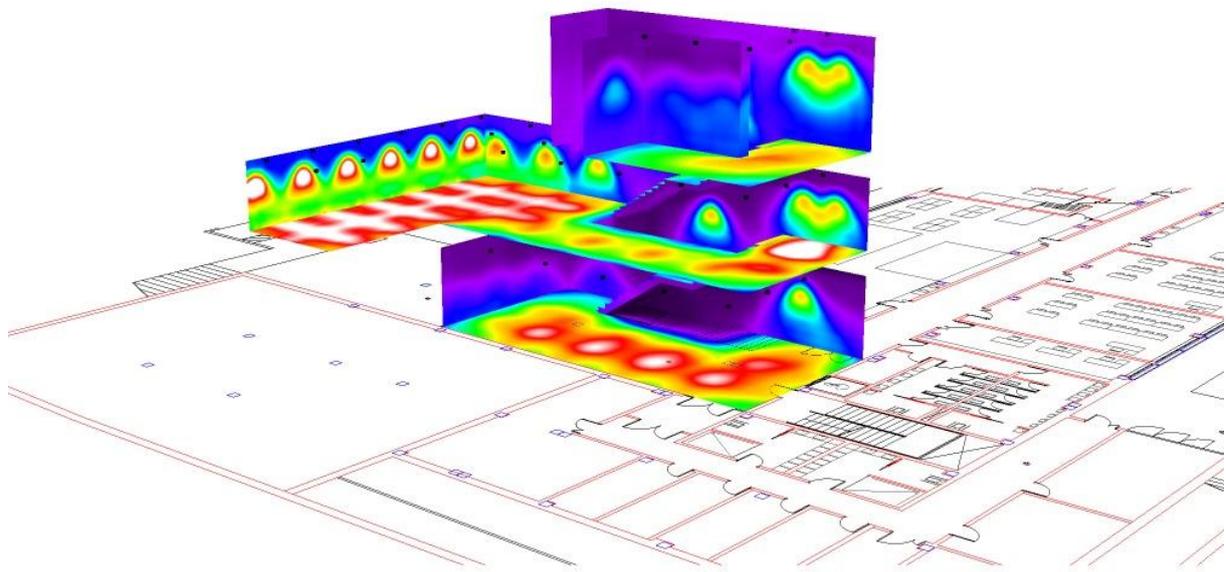
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	$\Phi$ (Luminaria) [lm]	$\Phi$ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	BEGA 50234.1K4 LED 13,6W + 17,0W (1.000)	3530	3530	36.0
2	42	LLEDO 3649K28840000BM OD-3649 IRIS 160 PLUS UGR20 27W 4.000K (1.000)	2284	2284	23.0
Total:			102988	102988	1038.0

Valor de eficiencia energética:  $5.62 \text{ W/m}^2 = 3.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Base:  $184.55 \text{ m}^2$ )



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

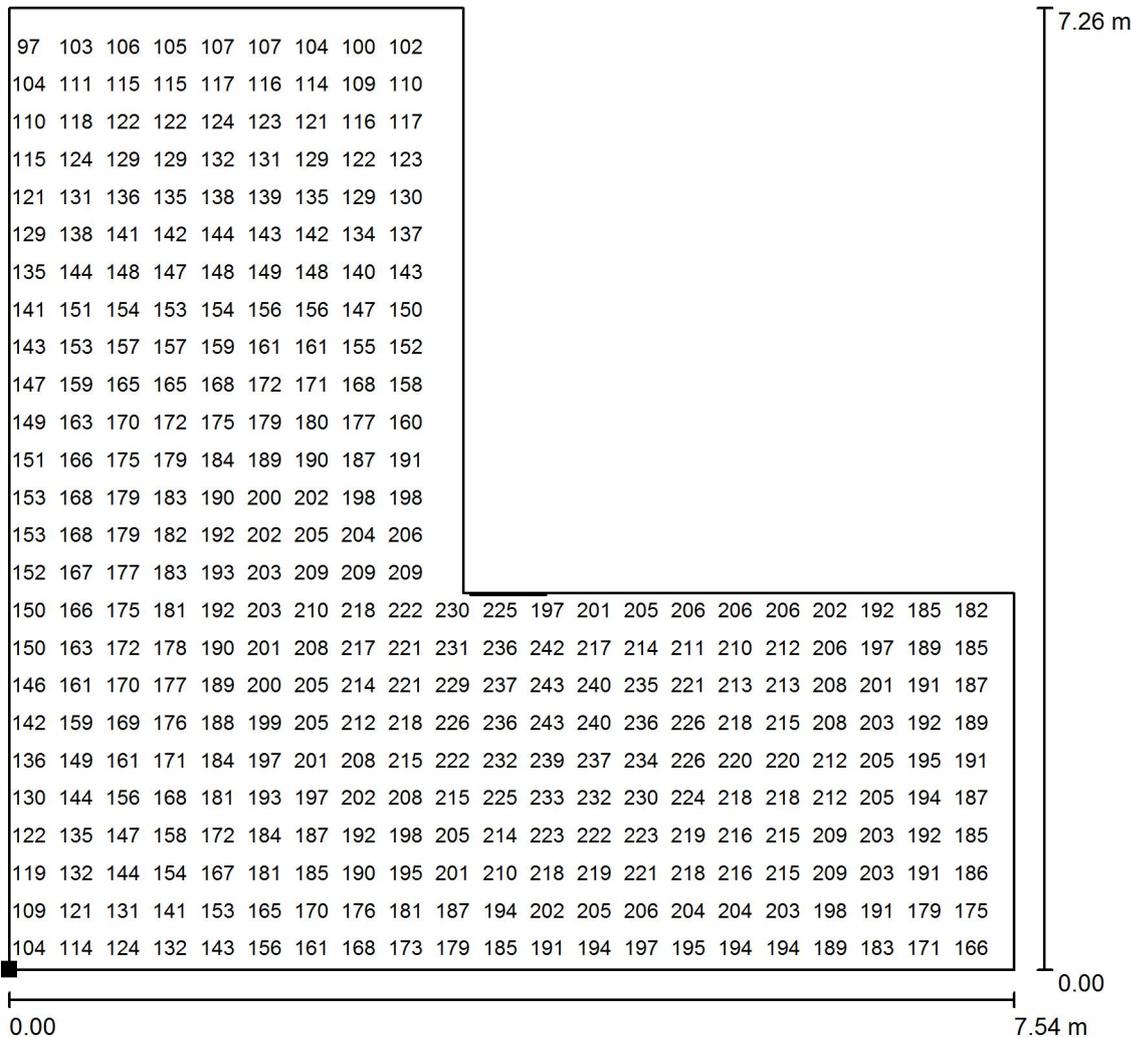
**P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2 / Rendering (procesado) de colores falsos**



0      37.50      75      112.50      150      187.50      225      262.50      300      lx

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

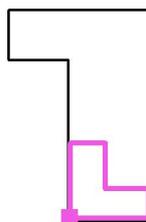
**P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2 / VESTIBULO P2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 57

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.297 m, 21.236 m, 8.308 m)

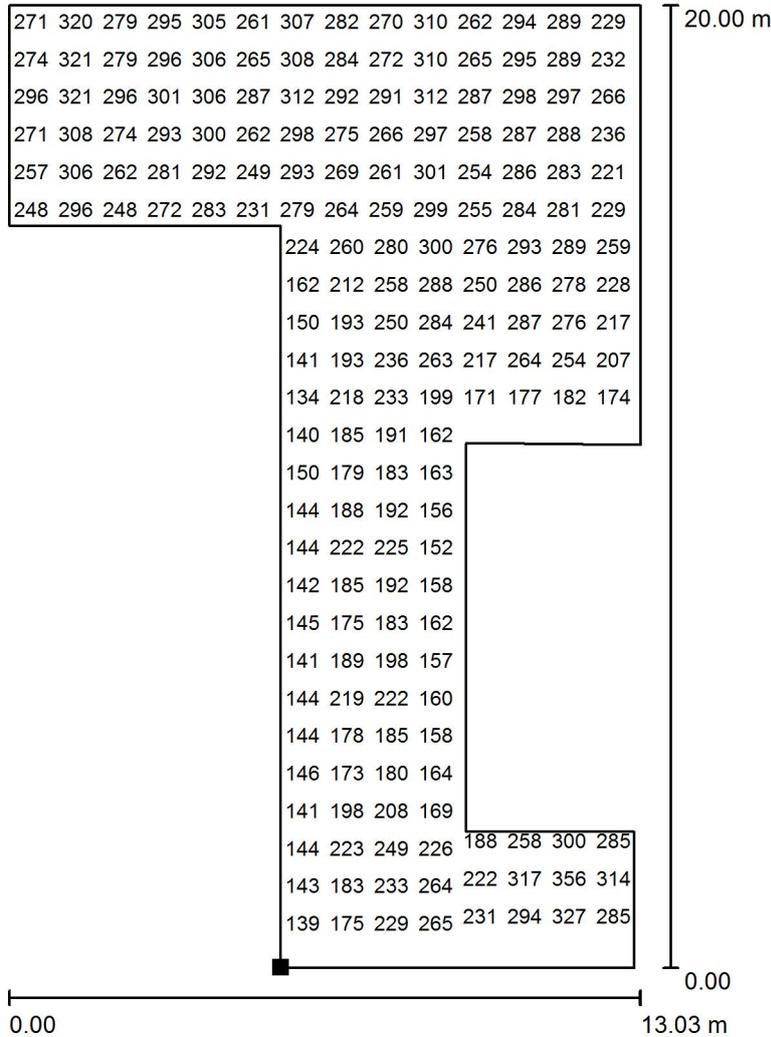


Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
174	93	245	0.531	0.377

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

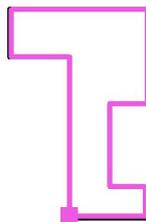
**P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2 / VESTIBULO P1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 157

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.269 m, 21.236 m, 4.417 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
235

$E_{min}$  [lx]  
82

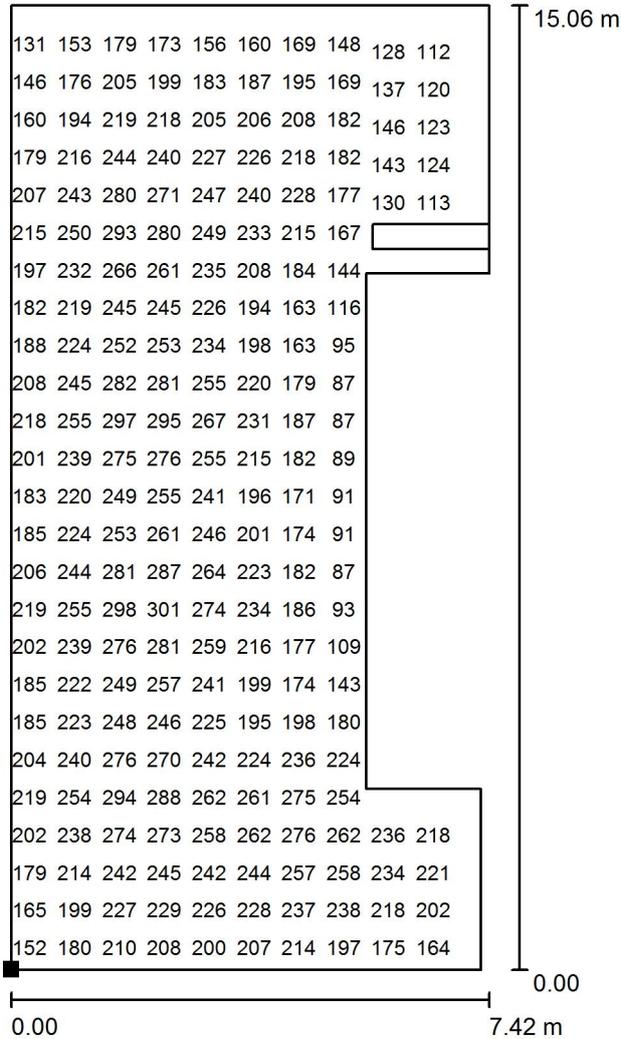
$E_{max}$  [lx]  
363

$E_{min} / E_m$   
0.349

$E_{min} / E_{max}$   
0.226

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

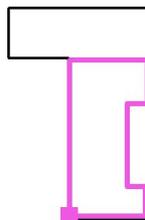
**P.B. - VESTIBULO - P.1 - P.2 / VESTIBULO PB / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 118

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en el local:  
Punto marcado:  
(15.269 m, 21.236 m, 0.010 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
206

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
306

$E_{min} / E_m$   
0.054

$E_{min} / E_{max}$   
0.036

CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

# Proyecto de Iluminación de emergencia

**Proyecto :** IES AVDA. VIA ROMA EN SEGOVIA

**Descripción :**

**Projectista :** Víctor Zato

**Empresa Projectista :** Víctor Zato

**Dirección :** C. Ibiza nº 1

**Localidad :** Salamanca

**Teléfono:**

**Fax :**

**Mail:**

## Información adicional

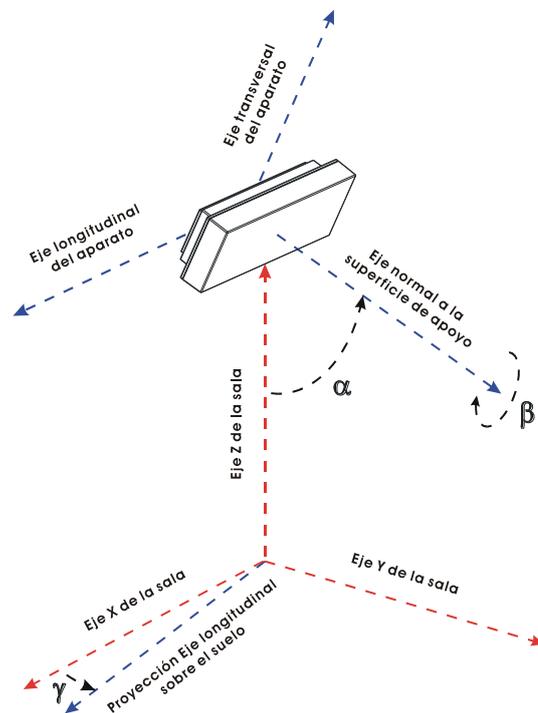
- Aclaración sobre los datos calculados
- Definición de ejes y ángulos

### Aclaración sobre los datos calculados

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

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

## Definición de ejes y ángulos



- $\gamma$  : 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.

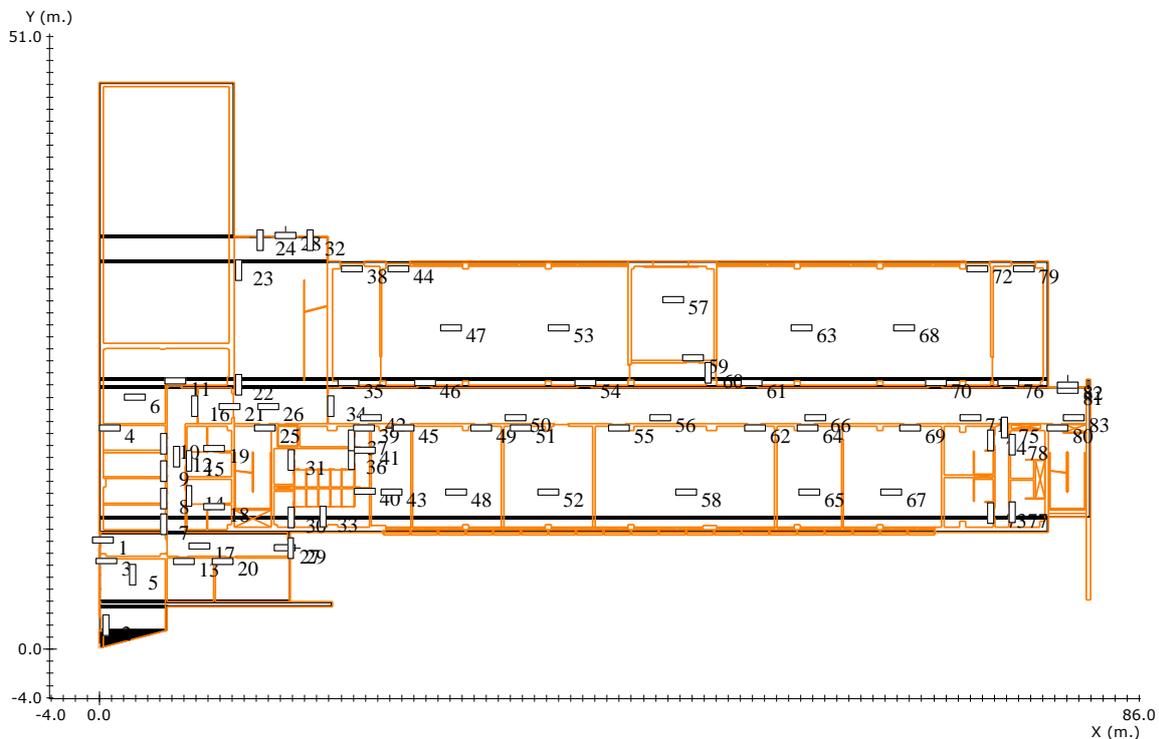
## Listado de Planos del proyecto

1 - SOTANO

2 - PLANTA BAJA

3 - PLANTA PRIMERA

## Plano de situación de Productos



Nota<sup>1</sup>

## Situación de las Luminarias

Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y (m.)	h	γ	α (°)		β
1	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	0.29	9.11	2.50	0	0	0	--
2	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	0.58	2.05	3.50	-90	0	0	--
3	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	0.61	7.36	3.50	0	0	0	--
4	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	0.90	18.45	3.50	0	0	0	--
5	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	2.77	6.26	3.50	-90	0	0	--
6	HYDRA LD N6 +	Daisalux	2.96	20.97	3.50	0	0	0	--

<sup>1</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>2</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
	KES HYDRA								
7	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	5.33	10.42	3.50	-90	0	0	--
8	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	5.33	12.58	3.50	-90	0	0	--
9	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	5.33	14.87	3.50	-90	0	0	--
10	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	5.33	17.12	3.50	-90	0	0	--
11	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	6.28	22.33	3.50	0	0	0	--
12	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	6.40	16.06	2.50	-90	0	0	--
13	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	7.01	7.31	3.50	0	0	0	--
14	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	7.43	12.78	3.50	-90	0	0	--
15	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	7.43	15.71	3.50	-90	0	0	--
16	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	7.88	20.23	2.50	-90	0	0	--
17	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	8.29	8.64	2.50	0	0	0	--
18	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	9.46	11.86	3.50	0	0	0	--
19	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	9.46	16.74	3.50	0	0	0	--
20	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	10.17	7.34	3.50	0	0	0	--
21	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	10.81	20.23	2.50	0	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	11.52	22.00	2.50	-90	0	0	--

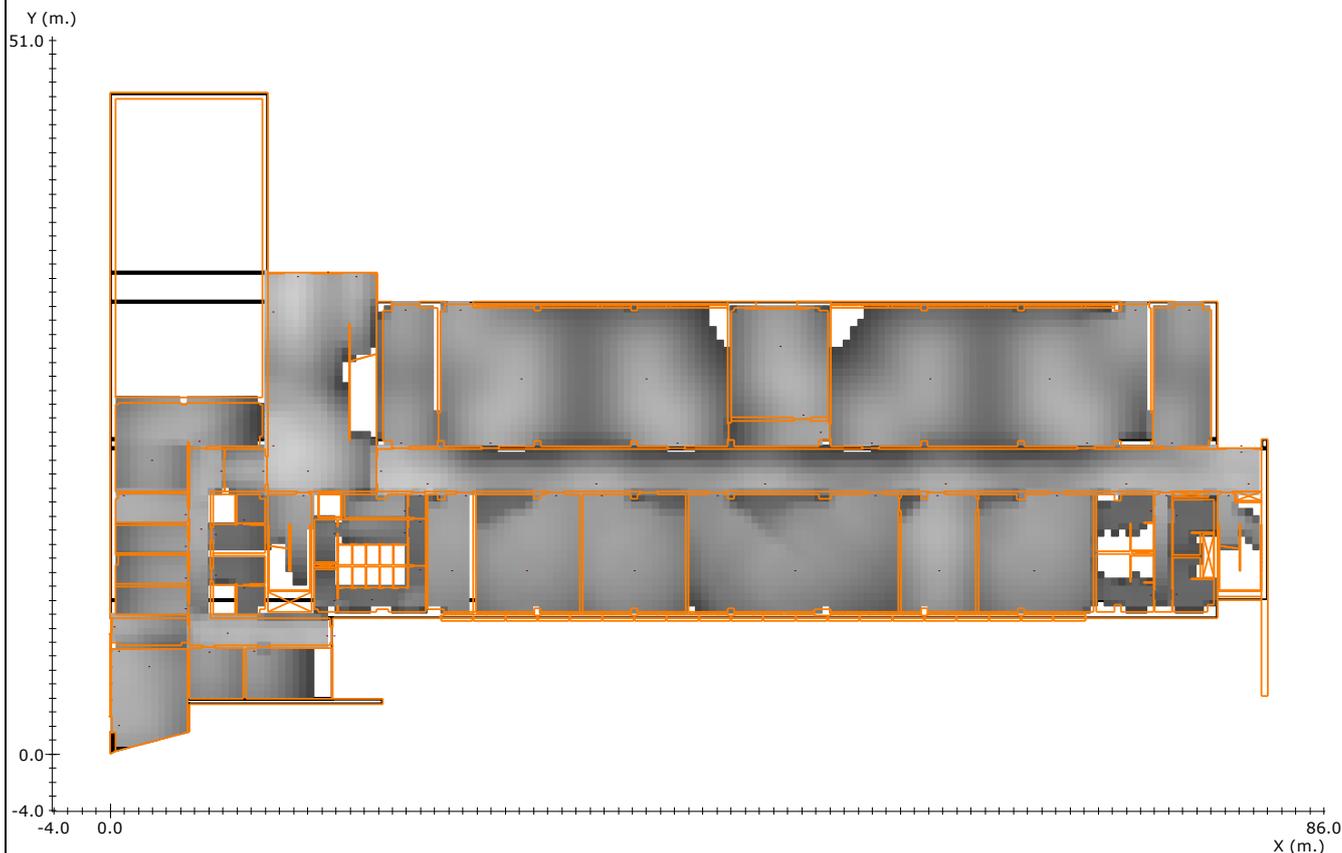
Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
23	IZAR N30	Daisalux	11.52	31.61	2.50	-90	0	0	--
24	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	13.31	34.10	2.50	-90	0	0	--
25	HYDRA LD N6	Daisalux	13.67	18.45	3.50	0	0	0	--
26	IZAR N30	Daisalux	14.00	20.23	2.50	0	0	0	--
27	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	15.36	8.46	2.50	0	0	0	--
28	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	15.40	34.45	2.70	0	90	0	--
29	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	15.83	8.46	2.70	-90	90	0	--
30	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	15.85	10.97	3.50	-90	0	0	--
31	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	15.85	15.75	3.50	-90	0	0	--
32	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	17.42	34.10	2.50	-90	0	0	--
33	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	18.50	11.06	3.50	-90	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	19.17	20.23	2.50	-90	0	0	--
35	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	20.60	22.20	3.50	0	0	0	--
36	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	20.83	15.81	3.50	-90	0	0	--
37	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	20.87	17.40	3.50	90	0	0	--
38	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	20.89	31.70	3.50	0	0	0	--
39	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	21.91	18.46	3.50	0	0	0	--
40	HYDRA LD N2 +	Daisalux	21.94	13.18	3.50	0	0	0	--

Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
	KES HYDRA								
41	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	21.94	16.59	3.50	0	0	0	--
42	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	22.47	19.30	2.50	0	0	0	--
43	IZAR N30	Daisalux	24.17	13.10	3.50	0	0	0	--
44	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	24.77	31.70	3.50	0	0	0	--
45	IZAR N30	Daisalux	25.18	18.45	3.50	0	0	0	--
46	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	26.94	22.20	3.50	0	0	0	--
47	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	29.09	26.80	3.50	0	0	0	--
48	IZAR N30	Daisalux	29.51	13.10	3.50	0	0	0	--
49	IZAR N30	Daisalux	31.58	18.45	3.50	0	0	0	--
50	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	34.43	19.30	2.50	0	0	0	--
51	IZAR N30	Daisalux	34.82	18.44	3.50	0	0	0	--
52	IZAR N30	Daisalux	37.12	13.10	3.50	0	0	0	--
53	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	38.00	26.80	3.50	0	0	0	--
54	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	40.16	22.20	3.50	0	0	0	--
55	IZAR N30	Daisalux	42.99	18.45	3.50	0	0	0	--
56	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	46.40	19.30	2.50	0	0	0	--
57	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	47.44	29.13	3.50	0	0	0	--
58	IZAR N30	Daisalux	48.51	13.10	3.50	0	0	0	--

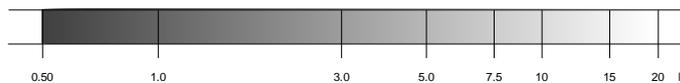
Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
59	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	49.11	24.25	3.50	0	0	0	--
60	HYDRA LD N6	Daisalux	50.32	23.01	3.50	90	0	0	--
61	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	53.95	22.20	3.50	0	0	0	--
62	IZAR N30	Daisalux	54.21	18.45	3.50	0	0	0	--
63	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	58.07	26.80	3.50	0	0	0	--
64	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	58.57	18.45	3.50	0	0	0	--
65	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	58.71	13.12	3.50	0	0	0	--
66	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	59.19	19.30	2.50	0	0	0	--
67	IZAR N30	Daisalux	65.44	13.12	3.50	0	0	0	--
68	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	66.56	26.80	3.50	0	0	0	--
69	IZAR N30	Daisalux	67.06	18.45	3.50	0	0	0	--
70	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	69.18	22.20	3.50	0	0	0	--
71	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	72.00	19.30	2.50	0	0	0	--
72	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	72.63	31.70	3.50	0	0	0	--
73	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	73.72	11.34	3.50	-90	0	0	--
74	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	73.72	17.38	3.50	-90	0	0	--
75	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	74.81	18.45	2.50	-90	0	0	--
76	HYDRA LD N6 +	Daisalux	75.17	22.20	3.50	0	0	0	--

Nº	Referencia <sup>2</sup>	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)		$\beta$
	KES HYDRA								
77	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	75.50	11.42	3.50	-90	0	0	--
78	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	75.50	17.06	3.50	-90	0	0	--
79	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	76.46	31.70	3.50	0	0	0	--
80	HYDRA LD N6	Daisalux	79.19	18.45	3.50	0	0	0	--
81	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	80.10	21.60	2.50	0	0	0	--
82	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	80.10	22.01	2.70	0	90	0	--
83	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	80.61	19.30	2.50	0	0	0	--

## Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

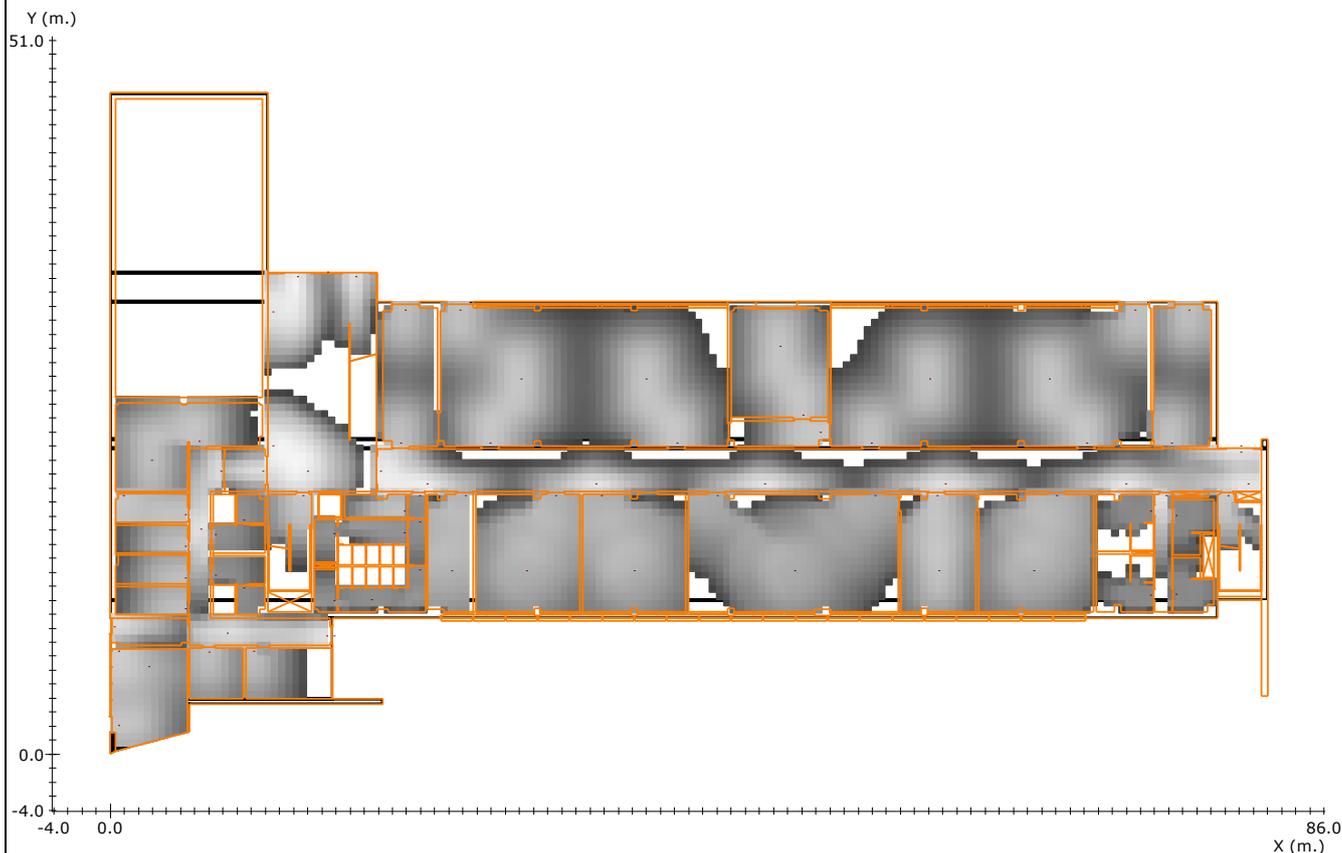
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	16.0 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	83.9 % de 1769.8 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.53 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	----	2.10 lx

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

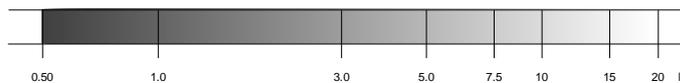
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

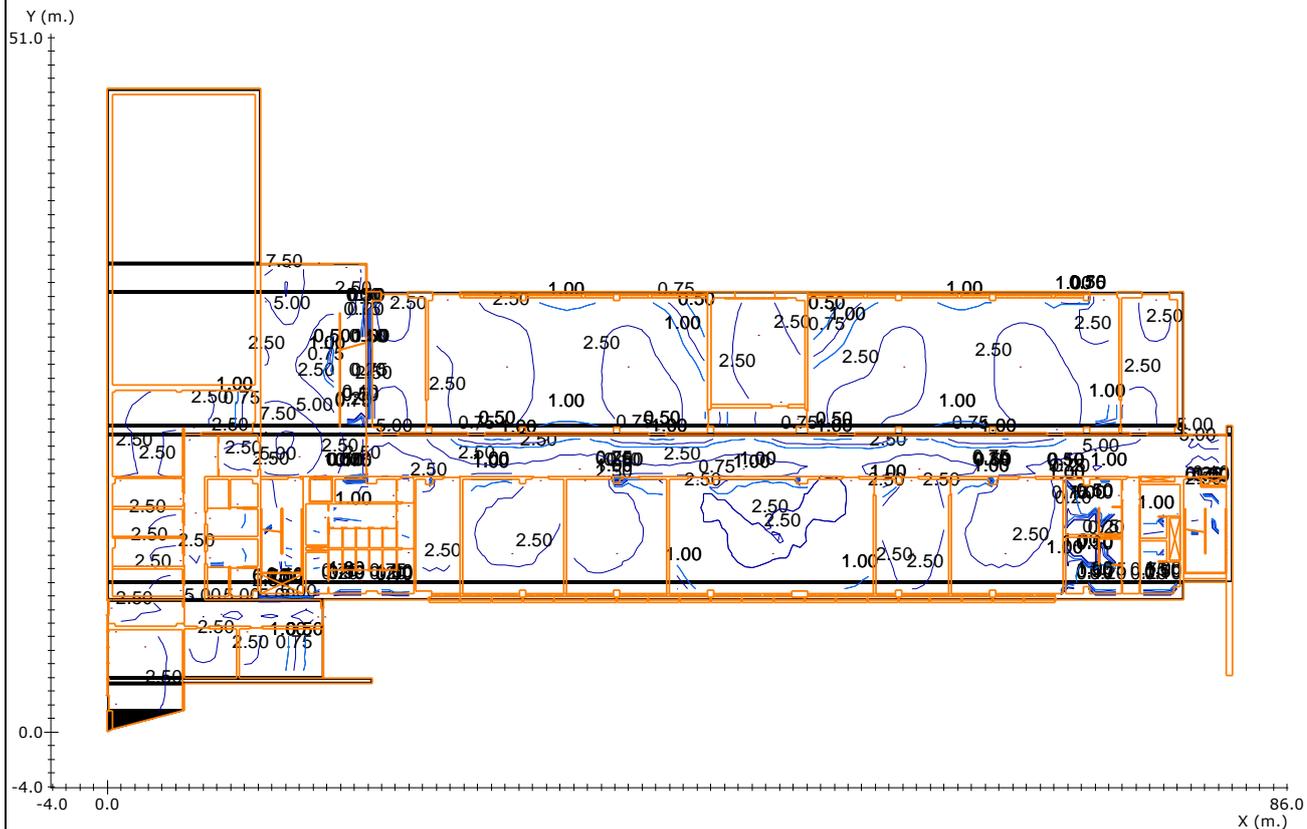
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	34.1 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	80.5 % de 1769.8 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.53 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	----	2.77 lx

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

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

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

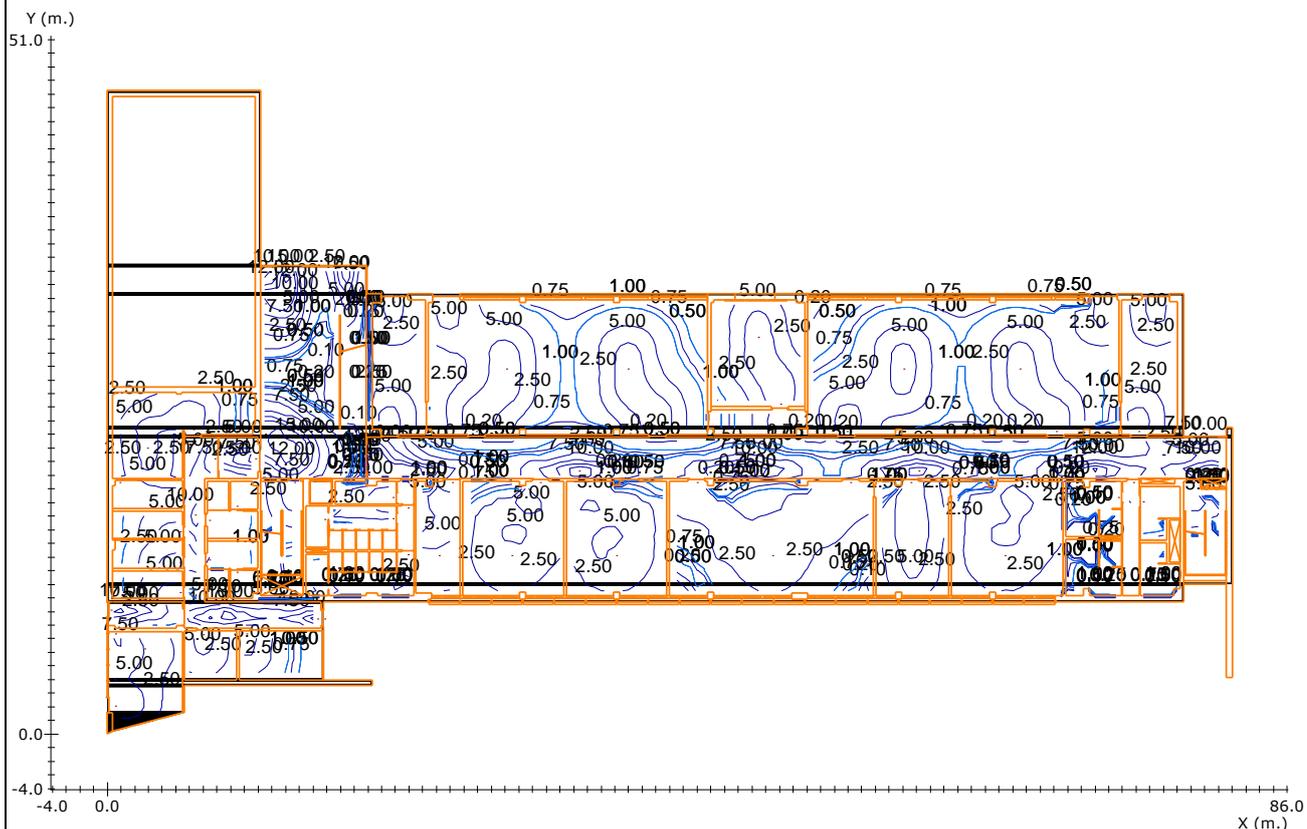
# Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

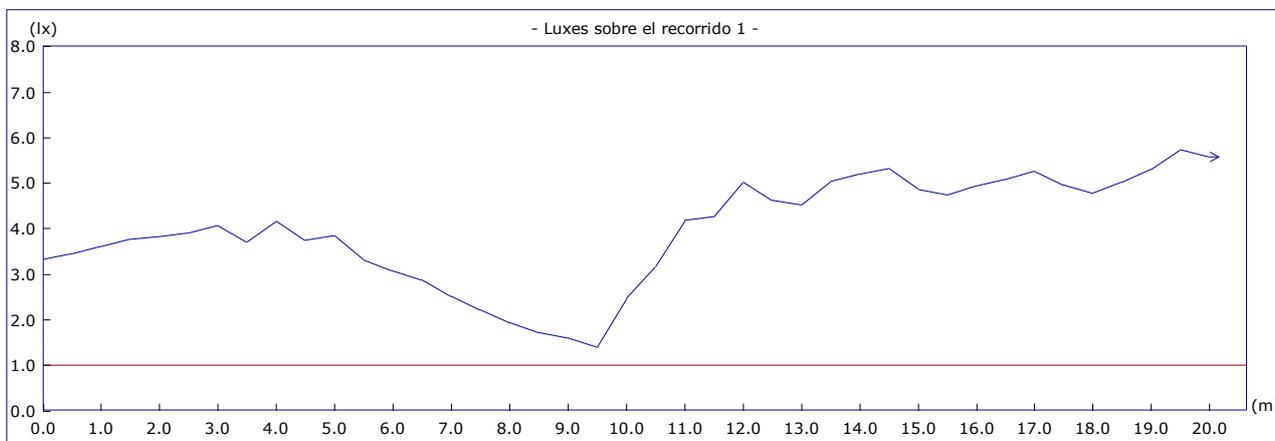
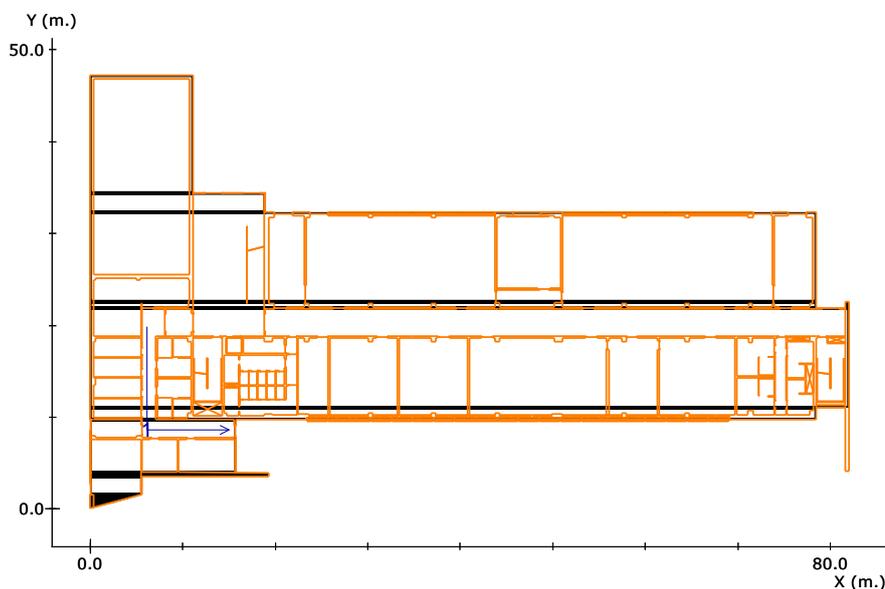
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

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

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	80.5 % de 1769.8 m <sup>2</sup>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	34.1 mx/mn
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.5 lm/m <sup>2</sup>

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

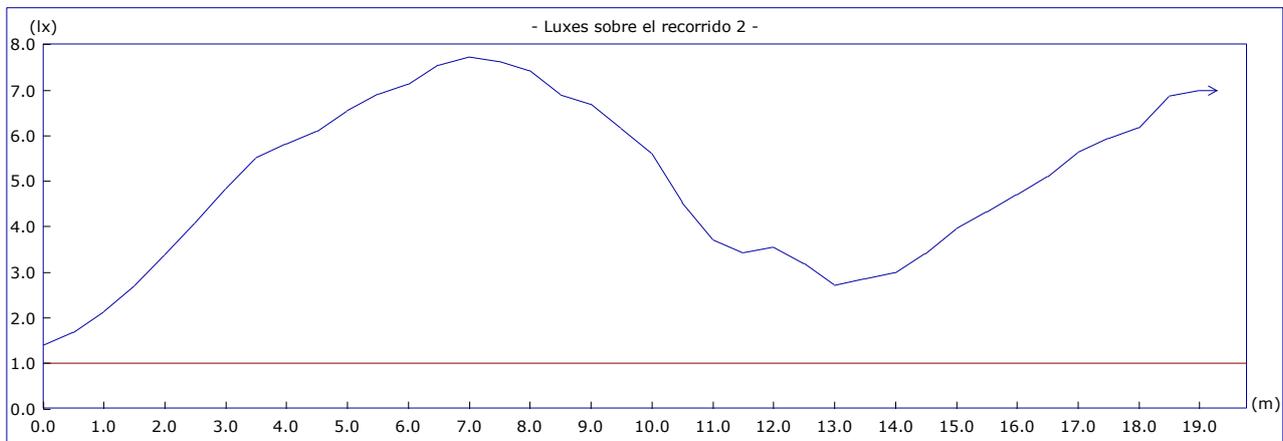
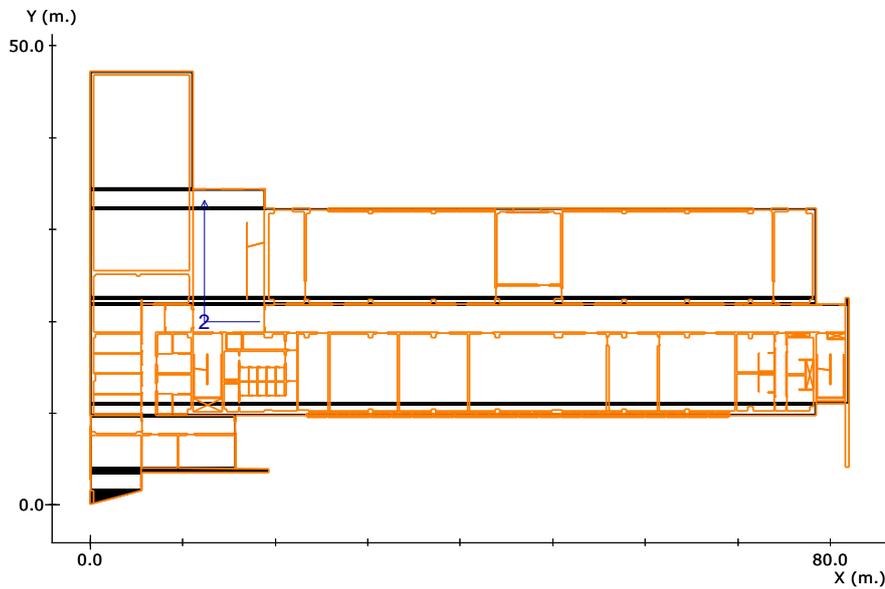


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.41 lx.
lx. máximos:	----	5.73 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

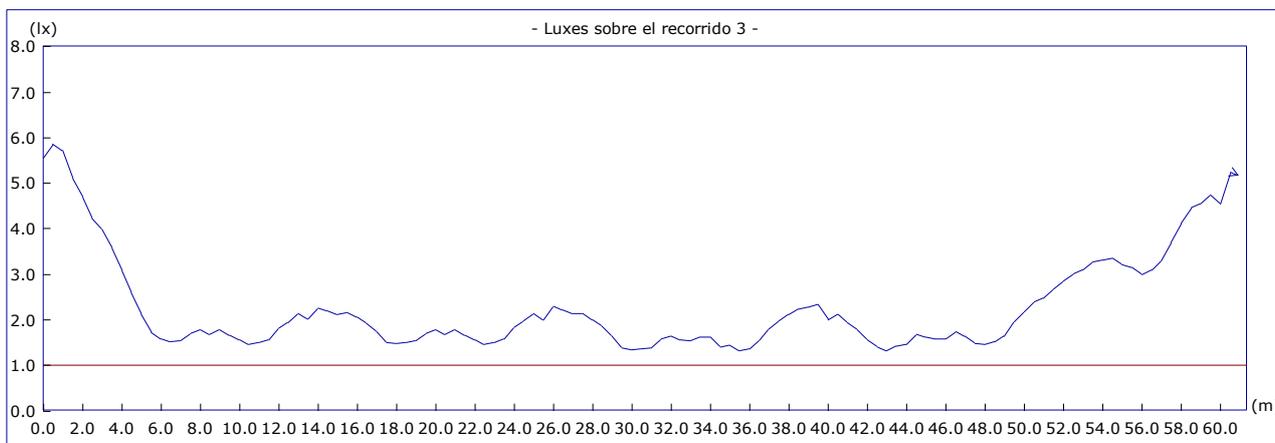
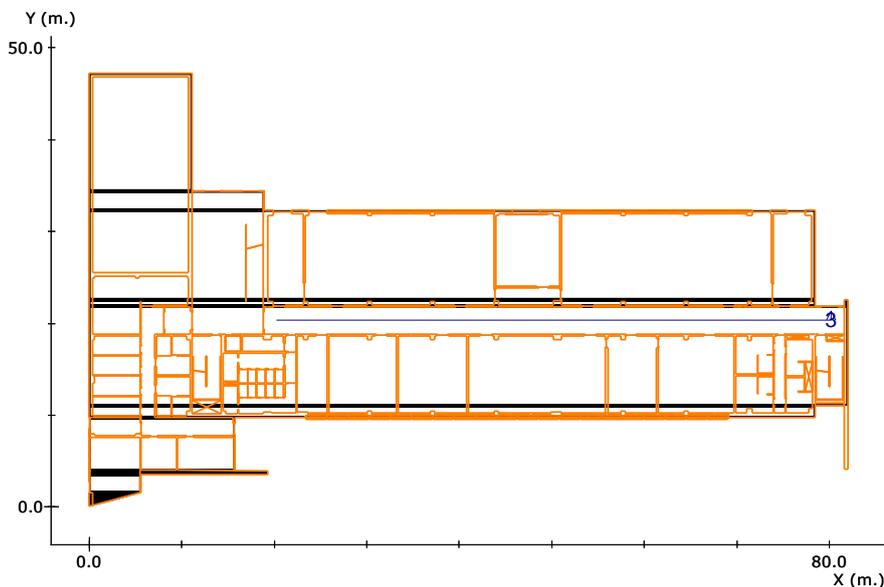


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	5.5 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.40 lx.
lx. máximos:	----	7.73 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

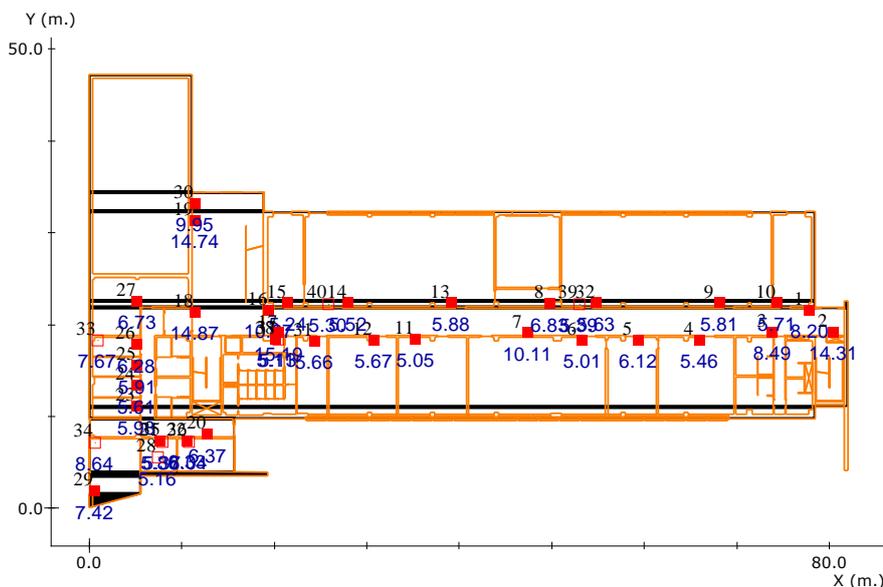


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.32 lx.
lx. máximos:	----	5.86 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Nota<sup>3</sup>

Nota<sup>4</sup>

## Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado <sup>5</sup>	
	(m.)		(°)			(lx.)
	x	y	h	γ		
1	77.89	21.56	1.20	-	5.00	8.20 (Horizontal)
2	80.47	19.14	1.20	-	5.00	14.31 (Horizontal)
3	73.89	19.12	1.20	-	5.00	8.49 (Horizontal)
4	66.04	18.23	1.20	-	5.00	5.46 (Horizontal)

<sup>3</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>4</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

<sup>5</sup> Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario  
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nº	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado</u> <sup>5</sup> (lx.)
	(m.)	(m.)	(m.)			
	x	y	h	γ		
5	59.34	18.23	1.20	-	5.00	6.12 (Horizontal)
6	53.39	18.23	1.20	-	5.00	5.01 (Horizontal)
7	47.43	19.03	1.20	-	5.00	10.11 (Horizontal)
8	49.81	22.26	1.20	-	5.00	6.83 (Horizontal)
9	68.21	22.29	1.20	-	5.00	5.81 (Horizontal)
10	74.38	22.29	1.20	-	5.00	5.71 (Horizontal)
11	35.32	18.38	1.20	-	5.00	5.05 (Horizontal)
12	30.84	18.23	1.20	-	5.00	5.67 (Horizontal)
13	39.21	22.29	1.20	-	5.00	5.88 (Horizontal)
14	28.00	22.29	1.20	-	5.00	5.52 (Horizontal)
15	21.55	22.29	1.20	-	5.00	5.24 (Horizontal)
16	19.48	21.56	1.20	-	5.00	10.67 (Horizontal)
17	20.54	19.09	1.20	-	5.00	15.19 (Horizontal)
18	11.44	21.35	1.20	-	5.00	14.87 (Horizontal)
19	11.47	31.28	1.20	-	5.00	14.74 (Horizontal)
20	12.84	8.06	1.20	-	5.00	6.37 (Horizontal)
21	7.74	7.26	1.20	-	5.00	5.86 (Horizontal)
22	10.68	7.29	1.20	-	5.00	6.33 (Horizontal)
23	5.14	11.10	1.20	-	5.00	5.98 (Horizontal)
24	5.17	13.36	1.20	-	5.00	5.61 (Horizontal)
25	5.23	15.56	1.20	-	5.00	5.91 (Horizontal)
26	5.20	17.82	1.20	-	5.00	6.28 (Horizontal)

N°	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u>	<u>Resultado</u> <sup>5</sup>
	(m.)					
	x	y	h	γ		
27	5.26	22.47	1.20	-	5.00	6.73 (Horizontal)
28	7.44	5.59	1.20	-	5.00	5.16 (Horizontal)
29	0.58	1.84	1.20	-	5.00	7.42 (Horizontal)
30	11.50	33.15	1.20	-	5.00	9.95 (Horizontal)
31	24.40	18.17	1.20	-	5.00	5.66 (Horizontal)
32	54.87	22.28	1.20	-	5.00	5.63 (Horizontal)
33	0.91	18.32	1.20	-	5.00	7.67 (Horizontal)
34	0.59	7.13	1.20	-	5.00	8.64 (Horizontal)
35	7.90	7.27	1.20	-	5.00	5.37 (Horizontal)
36	10.81	7.28	1.20	-	5.00	6.04 (Horizontal)
37	20.46	18.35	1.20	-	5.00	5.13 (Horizontal)
38	20.20	18.35	1.20	-	5.00	5.11 (Horizontal)
39	53.02	22.18	1.20	-	5.00	5.39 (Horizontal)
40	25.89	22.24	1.20	-	5.00	5.30 (Horizontal)

## Lista de productos usados en el plano

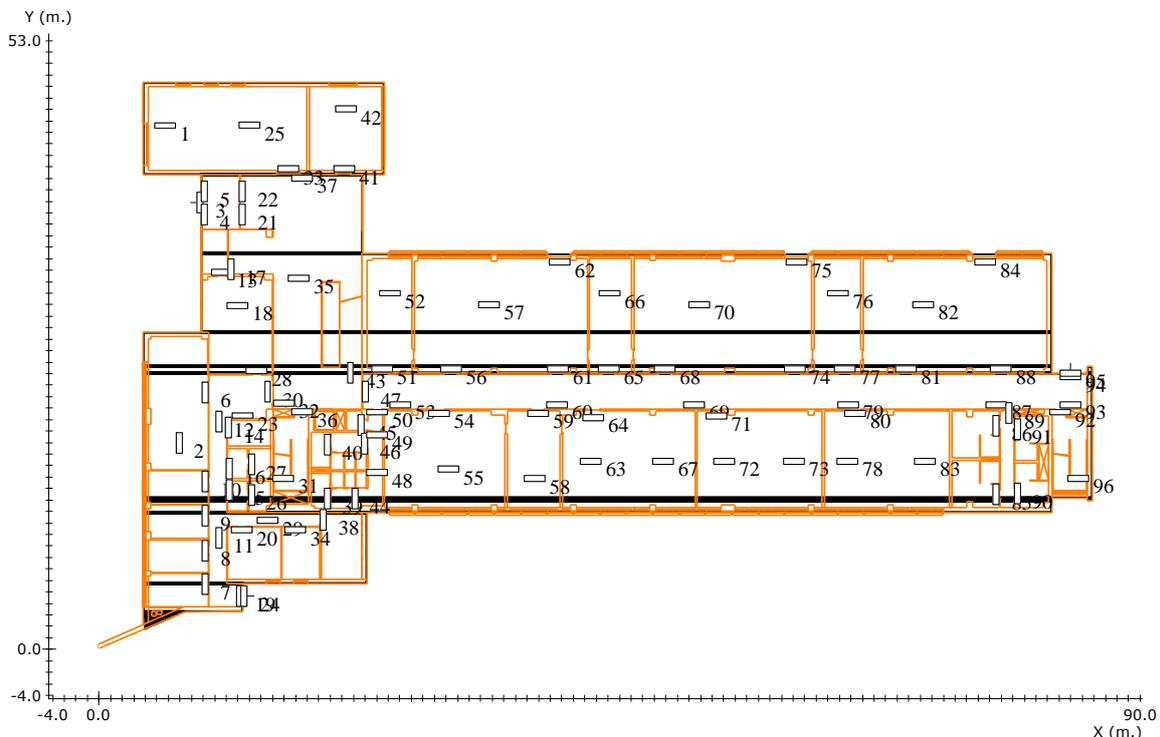
Nota<sup>6</sup>

Cantidad	Referencia <sup>7</sup>	Fabricante
15	IZAR N30	Daisalux
16	IZAR N30 (EVC)	Daisalux
3	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux
12	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux
30	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux
4	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux
3	HYDRA LD N6	Daisalux

<sup>6</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>7</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Plano de situación de Productos



Nota<sup>8</sup>

## Situación de las Luminarias

Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)		$\beta$
1	IZAR N30	Daisalux	5.70	45.60	2.80	0	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	6.93	17.98	2.80	-90	0	0	--
3	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	8.74	38.91	2.70	90	90	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	9.10	37.89	2.50	-90	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	9.10	39.90	2.50	-90	0	0	--
6	IZAR N30	Daisalux	9.20	22.38	2.80	-90	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	9.20	5.67	2.80	-90	0	0	--

<sup>8</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>9</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
8	IZAR N30	Daisalux	9.20	8.62	2.80	-90	0	0	--
9	IZAR N30	Daisalux	9.20	11.64	2.80	-90	0	0	--
10	IZAR N30	Daisalux	9.20	14.63	2.80	-90	0	0	--
11	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	10.34	9.69	2.50	-90	0	0	--
12	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	10.34	19.81	2.50	-90	0	0	--
13	IZAR N30	Daisalux	10.62	32.84	2.80	0	0	0	--
14	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux	11.21	19.32	2.80	-90	0	0	--
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	11.26	13.85	2.80	-90	0	0	--
16	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	11.26	15.70	2.80	-90	0	0	--
17	IZAR N30	Daisalux	11.40	33.12	2.80	-90	0	0	--
18	IZAR N30	Daisalux	11.96	29.94	2.80	0	0	0	--
19	IZAR N30	Daisalux	12.18	4.64	2.50	-90	0	0	--
20	IZAR N30	Daisalux	12.37	10.38	2.80	0	0	0	--
21	IZAR N30	Daisalux	12.40	37.89	2.50	-90	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	12.40	39.90	2.50	-90	0	0	--
23	IZAR N30	Daisalux	12.41	20.35	2.50	0	0	0	--
24	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	12.56	4.64	2.70	-90	90	0	--
25	IZAR N30	Daisalux	12.99	45.63	2.80	0	0	0	--
26	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	13.19	13.41	2.80	-90	0	0	--
27	HYDRA LD N2 +	Daisalux	13.19	16.13	2.80	-90	0	0	--

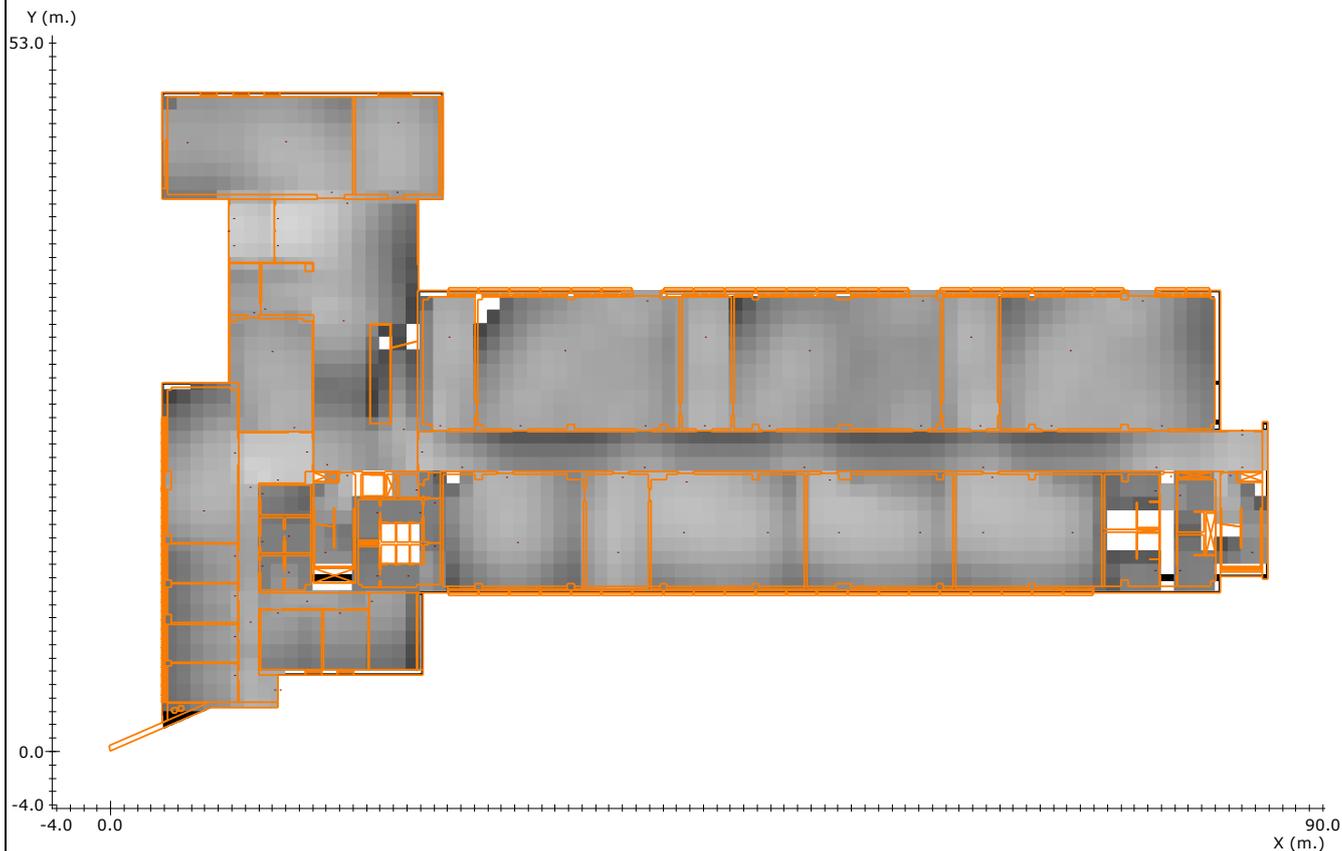
Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
	KETB HYDRA								
28	IZAR N30	Daisalux	13.63	24.25	2.80	0	0	0	--
29	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	14.55	11.23	2.50	0	0	0	--
30	IZAR N30	Daisalux	14.57	22.42	2.50	-90	0	0	--
31	HYDRA LD N2	Daisalux	15.92	14.90	2.80	0	0	0	--
32	IZAR N30	Daisalux	16.01	21.44	2.50	0	0	0	--
33	IZAR N30	Daisalux	16.35	41.82	2.80	0	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	16.99	10.38	2.80	0	0	0	--
35	IZAR N30	Daisalux	17.28	32.27	2.50	0	0	0	--
36	HYDRA LD N6	Daisalux	17.53	20.65	2.80	0	0	0	--
37	IZAR N30	Daisalux	17.54	41.03	2.50	0	0	0	--
38	IZAR N30	Daisalux	19.39	11.25	2.80	-90	0	0	--
39	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	19.74	13.15	2.80	-90	0	0	--
40	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	19.74	17.85	2.80	-90	0	0	--
41	IZAR N30	Daisalux	21.23	41.82	2.80	0	0	0	--
42	IZAR N30	Daisalux	21.35	47.05	2.80	0	0	0	--
43	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	21.72	24.09	2.50	-90	0	0	--
44	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	22.10	13.12	2.80	-90	0	0	--
45	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	22.68	19.56	3.50	90	0	0	--
46	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	22.95	17.88	2.80	-90	0	0	--

Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
47	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	23.05	22.45	2.50	-90	0	0	--
48	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	24.07	15.39	2.80	0	0	0	--
49	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	24.07	18.65	2.80	0	0	0	--
50	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	24.07	20.65	2.80	0	0	0	--
51	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	24.47	24.38	2.80	0	0	0	--
52	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	25.14	31.00	2.80	0	0	0	--
53	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	26.06	21.30	2.50	0	0	0	--
54	IZAR N30	Daisalux	29.38	20.55	2.80	0	0	0	--
55	IZAR N30	Daisalux	30.19	15.67	2.80	0	0	0	--
56	IZAR N30	Daisalux	30.40	24.38	2.80	0	0	0	--
57	IZAR N30	Daisalux	33.69	30.00	2.80	0	0	0	--
58	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	37.63	14.87	2.80	0	0	0	--
59	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	37.97	20.55	2.80	0	0	0	--
60	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	39.60	21.30	2.50	0	0	0	--
61	IZAR N30	Daisalux	39.67	24.38	2.80	0	0	0	--
62	IZAR N30	Daisalux	39.79	33.70	2.80	0	0	0	--
63	IZAR N30	Daisalux	42.53	16.40	2.80	0	0	0	--
64	IZAR N30	Daisalux	42.74	20.19	2.80	0	0	0	--
65	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	44.08	24.38	2.80	0	0	0	--

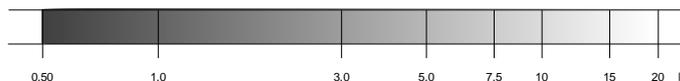
Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
66	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	44.16	31.00	2.80	0	0	0	--
67	IZAR N30	Daisalux	48.78	16.40	2.80	0	0	0	--
68	IZAR N30	Daisalux	48.90	24.38	2.80	0	0	0	--
69	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	51.45	21.30	2.50	0	0	0	--
70	IZAR N30	Daisalux	51.86	30.00	2.80	0	0	0	--
71	IZAR N30	Daisalux	53.38	20.34	2.80	0	0	0	--
72	IZAR N30	Daisalux	54.01	16.40	2.80	0	0	0	--
73	IZAR N30	Daisalux	60.07	16.40	2.80	0	0	0	--
74	IZAR N30	Daisalux	60.13	24.38	2.80	0	0	0	--
75	IZAR N30	Daisalux	60.30	33.70	2.80	0	0	0	--
76	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	63.85	31.00	2.80	0	0	0	--
77	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	64.50	24.38	2.80	0	0	0	--
78	IZAR N30	Daisalux	64.71	16.40	2.80	0	0	0	--
79	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	64.75	21.30	2.50	0	0	0	--
80	IZAR N30	Daisalux	65.39	20.55	2.80	0	0	0	--
81	IZAR N30	Daisalux	69.79	24.38	2.80	0	0	0	--
82	IZAR N30	Daisalux	71.22	30.00	2.80	0	0	0	--
83	IZAR N30	Daisalux	71.39	16.40	2.80	0	0	0	--
84	IZAR N30	Daisalux	76.58	33.70	2.80	0	0	0	--
85	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	77.56	13.52	2.80	-90	0	0	--

Nº	Referencia <sup>9</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
86	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	77.56	19.49	2.80	-90	0	0	--
87	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	77.60	21.30	2.50	0	0	0	--
88	IZAR N30	Daisalux	77.98	24.38	2.80	0	0	0	--
89	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	78.69	20.60	2.50	-90	0	0	--
90	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	79.37	13.57	2.80	-90	0	0	--
91	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	79.37	19.17	2.80	-90	0	0	--
92	HYDRA LD N6	Daisalux	83.06	20.65	2.80	0	0	0	--
93	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	83.97	21.30	2.50	0	0	0	--
94	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	84.00	23.71	2.50	0	0	0	--
95	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux	84.00	24.07	2.70	0	90	0	--
96	HYDRA LD N2	Daisalux	84.68	14.90	2.80	0	0	0	--

## Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

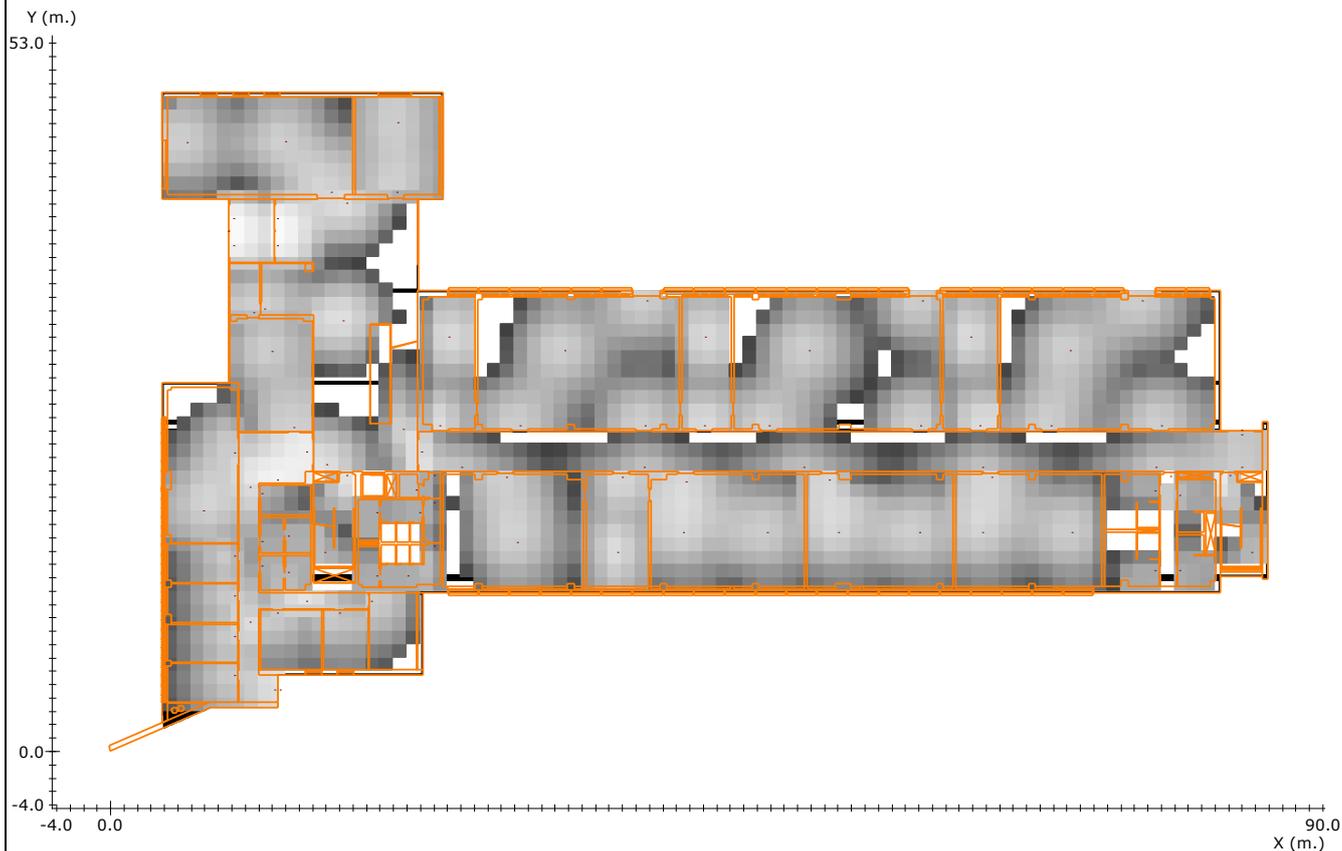
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	18.4 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	99.1 % de 1701.0 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	10.09 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	----	3.14 lx

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

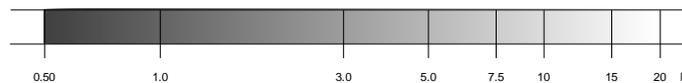
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 1.00 m.

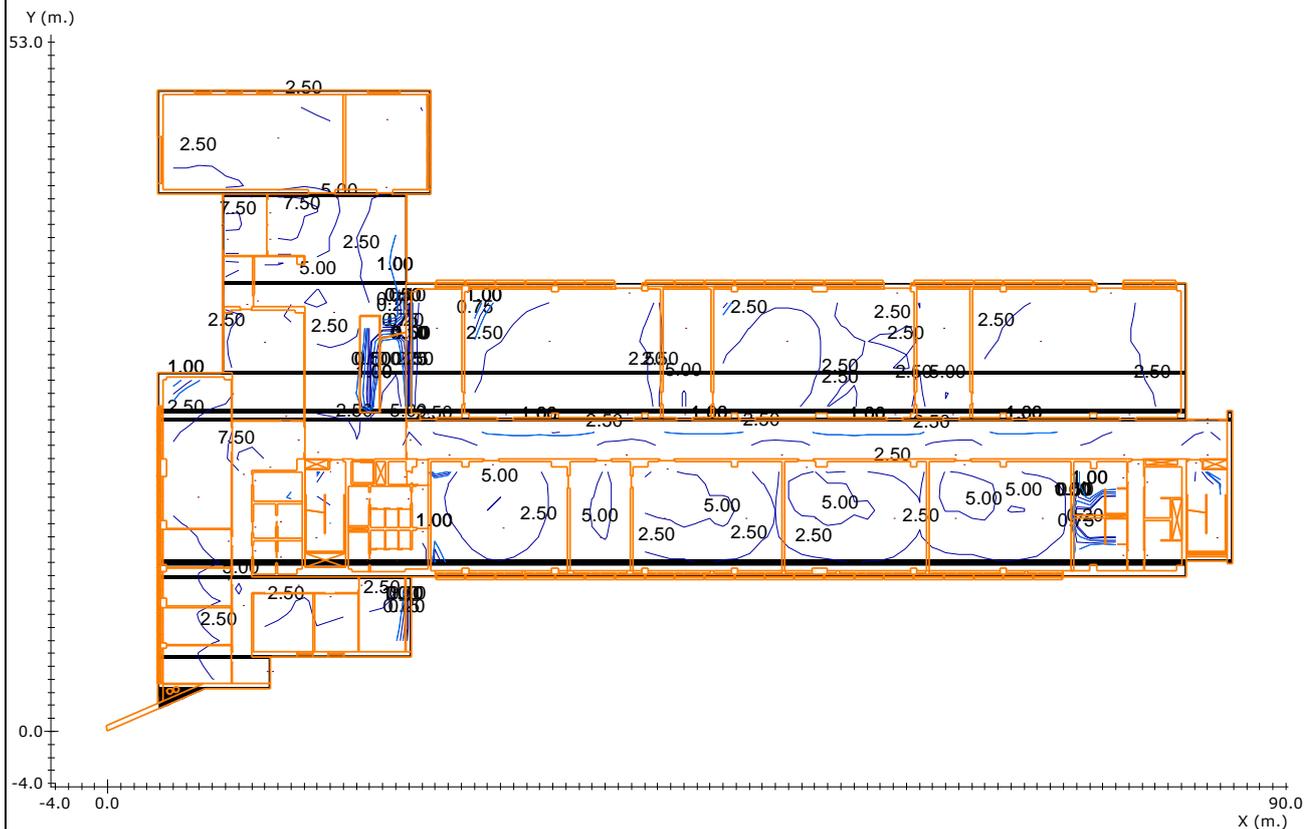
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	39.7 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.5 % de 1701.0 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	---	10.09 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	---	4.23 lx

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

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

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

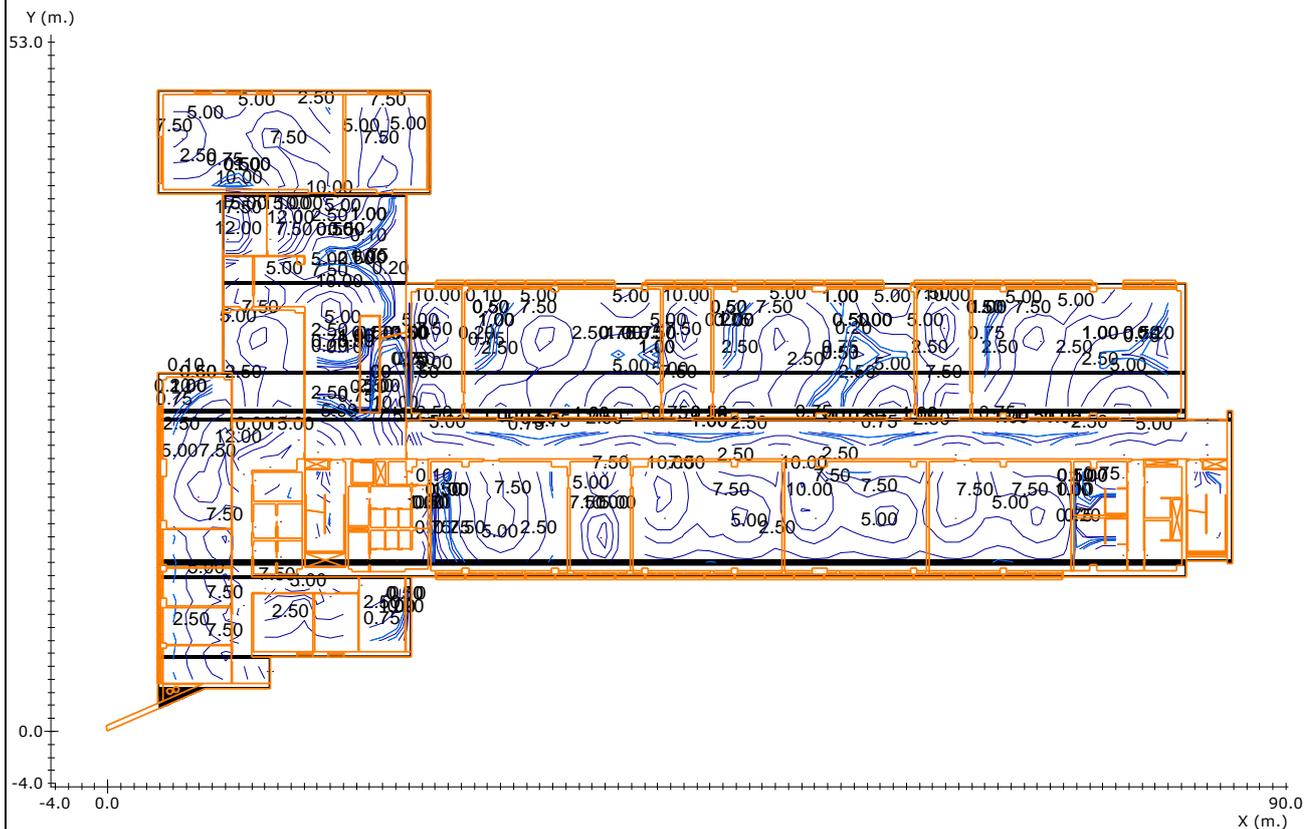
# Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 1.00 m.

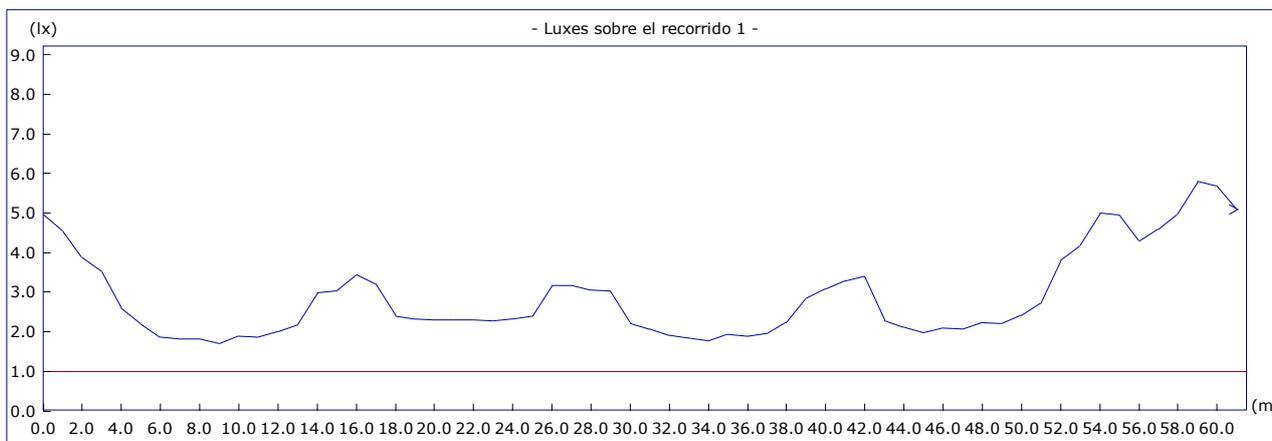
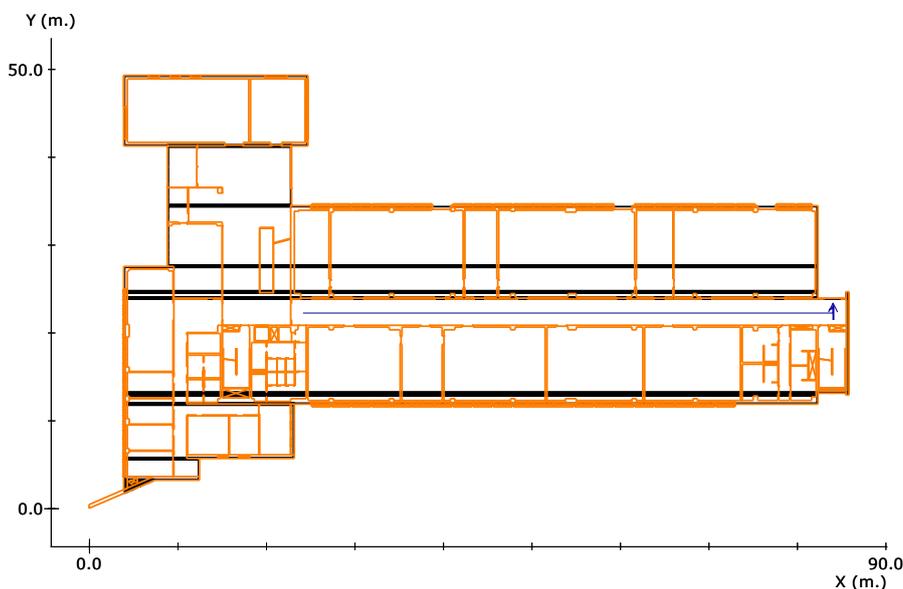
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

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

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	94.5 % de 1701.0 m <sup>2</sup>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	39.7 mx/mn
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	10.1 lm/m <sup>2</sup>

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

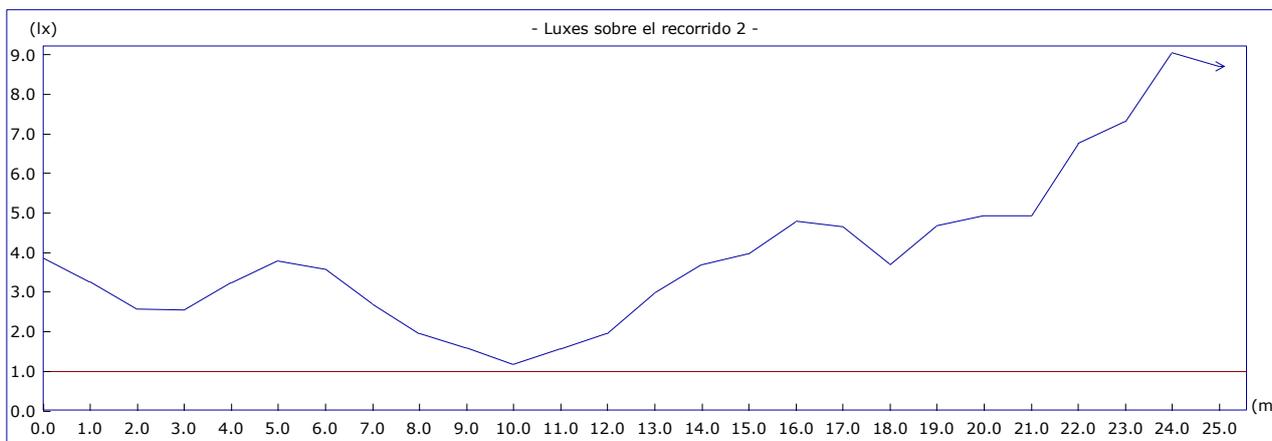
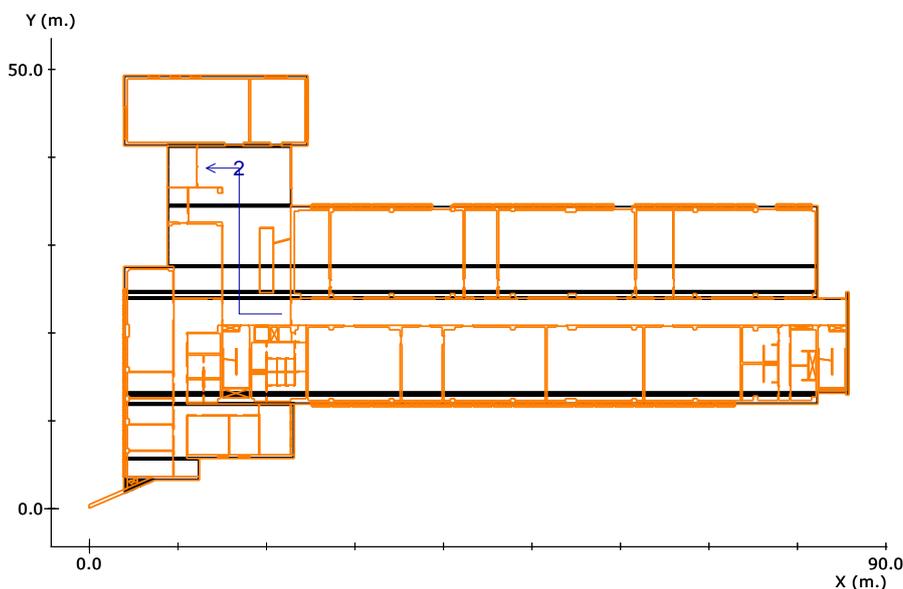


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 1.00 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.4 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.70 lx.
lx. máximos:	----	5.79 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

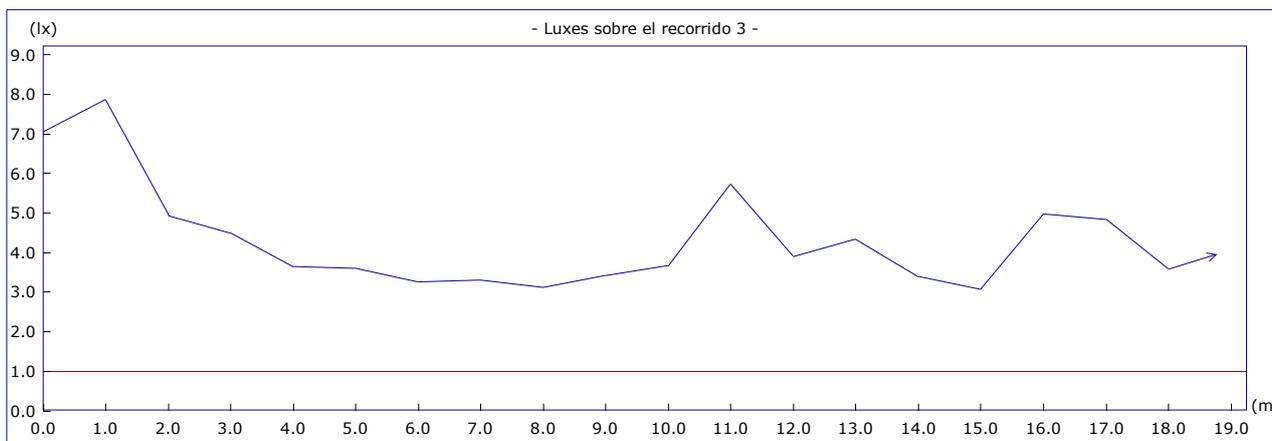
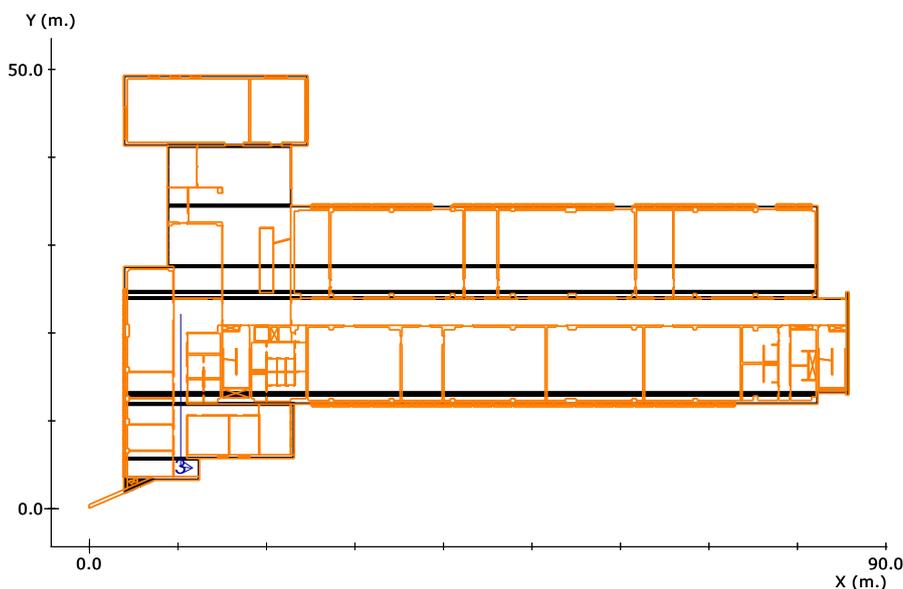


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 1.00 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	7.7 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.18 lx.
lx. máximos:	----	9.04 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

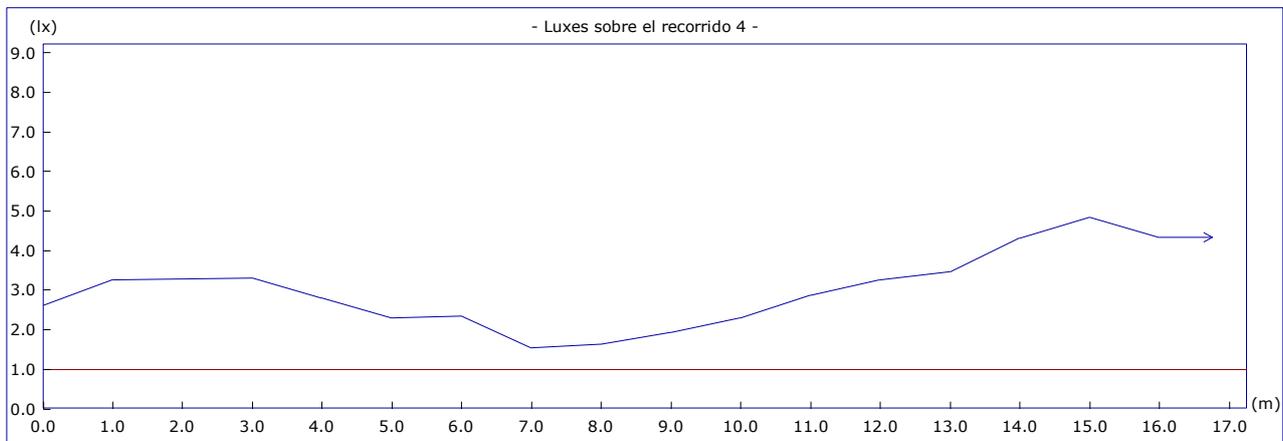
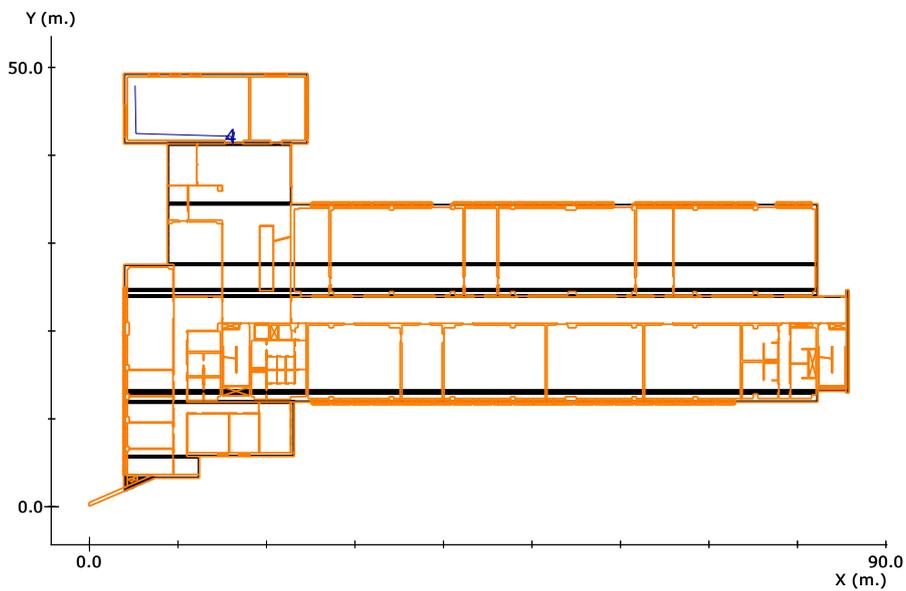


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 1.00 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	2.6 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	3.07 lx.
lx. máximos:	----	7.86 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

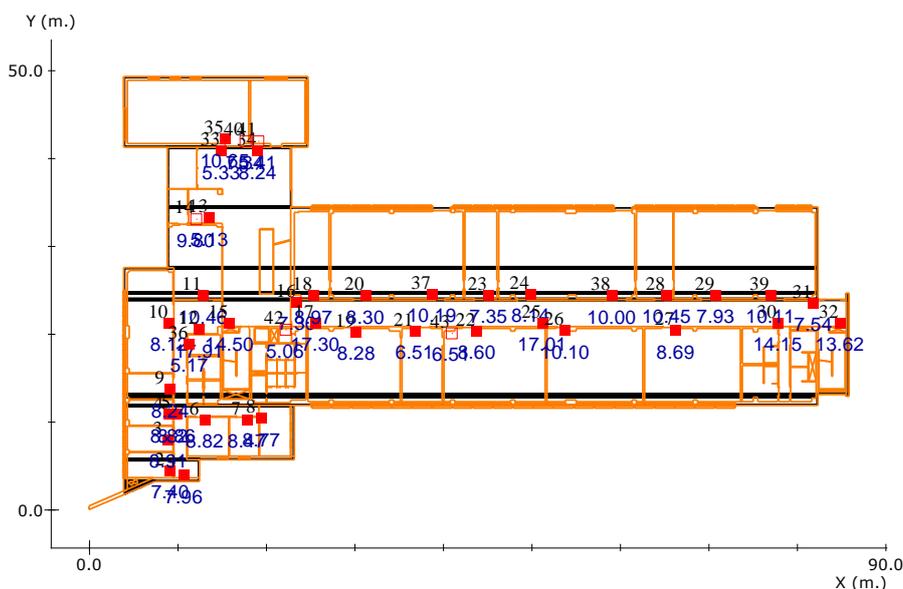


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 1.00 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	Objetivos	Resultados
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.55 lx.
lx. máximos:	----	4.83 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Nota<sup>10</sup>

Nota<sup>11</sup>

## Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u>	<u>Resultado</u> <sup>12</sup>
	(m.)		(m.)			
	x	y	h	γ	(lx.)	(lx.)
1	10.68	3.97	1.20	-	5.00	7.96 (Horizontal)
2	9.12	4.45	1.20	-	5.00	7.40 (Horizontal)
3	9.00	7.93	1.20	-	5.00	8.91 (Horizontal)
4	9.08	10.90	1.20	-	5.00	8.82 (Horizontal)

<sup>10</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>11</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

<sup>12</sup> Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario  
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nº	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado</u> <sup>12</sup> (lx.)
	(m.)	(m.)	(m.)			
	x	y	h	γ		
5	9.92	10.86	1.20	-	5.00	8.86 (Horizontal)
6	13.05	10.22	1.20	-	5.00	8.82 (Horizontal)
7	17.82	10.26	1.20	-	5.00	8.47 (Horizontal)
8	19.50	10.46	1.20	-	5.00	8.77 (Horizontal)
9	9.20	13.78	1.20	-	5.00	8.24 (Horizontal)
10	9.04	21.28	1.20	-	5.00	8.12 (Horizontal)
11	12.85	24.40	1.20	-	5.00	10.46 (Horizontal)
12	12.45	20.59	1.20	-	5.00	17.91 (Horizontal)
13	13.57	33.21	1.20	-	5.00	5.13 (Horizontal)
14	12.01	33.17	1.20	-	5.00	9.80 (Horizontal)
15	15.89	21.24	1.20	-	5.00	14.50 (Horizontal)
16	23.51	23.64	1.20	-	5.00	7.30 (Horizontal)
17	25.51	21.32	1.20	-	5.00	17.30 (Horizontal)
18	25.35	24.40	1.20	-	5.00	8.97 (Horizontal)
19	30.24	20.27	1.20	-	5.00	8.28 (Horizontal)
20	31.25	24.36	1.20	-	5.00	8.30 (Horizontal)
21	36.81	20.35	1.20	-	5.00	6.51 (Horizontal)
22	43.78	20.39	1.20	-	5.00	8.60 (Horizontal)
23	45.14	24.48	1.20	-	5.00	7.35 (Horizontal)
24	49.87	24.52	1.20	-	5.00	8.14 (Horizontal)
25	51.19	21.32	1.20	-	5.00	17.01 (Horizontal)
26	53.79	20.43	1.20	-	5.00	10.10 (Horizontal)

N°	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado</u> <sup>12</sup> (lx.)
	(m.)	(m.)	(m.)			
	x	y	h	γ		
27	66.25	20.41	1.20	-	5.00	8.69 (Horizontal)
28	65.21	24.44	1.20	-	5.00	10.45 (Horizontal)
29	70.82	24.44	1.20	-	5.00	7.93 (Horizontal)
30	77.79	21.24	1.20	-	5.00	14.15 (Horizontal)
31	81.83	23.56	1.20	-	5.00	7.54 (Horizontal)
32	84.80	21.28	1.20	-	5.00	13.62 (Horizontal)
33	14.95	40.82	1.20	-	5.00	5.33 (Horizontal)
34	19.03	40.86	1.20	-	5.00	8.24 (Horizontal)
35	15.31	42.18	1.20	-	5.00	10.65 (Horizontal)
36	11.35	18.92	1.20	-	5.00	5.17 (Horizontal)
37	38.70	24.52	1.20	-	5.00	10.19 (Horizontal)
38	59.05	24.38	1.20	-	5.00	10.00 (Horizontal)
39	76.98	24.43	1.20	-	5.00	10.11 (Horizontal)
40	17.65	42.03	1.20	-	5.00	7.34 (Horizontal)
41	19.03	42.01	1.20	-	5.00	5.41 (Horizontal)
42	22.10	20.54	1.20	-	5.00	5.06 (Horizontal)
43	40.89	20.18	1.20	-	5.00	6.51 (Horizontal)

## Lista de productos usados en el plano

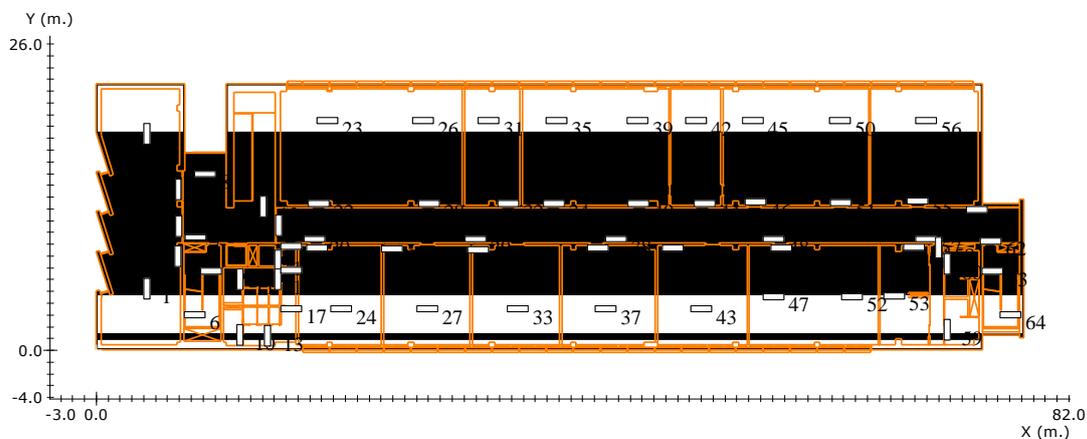
Nota<sup>13</sup>

Cantidad	Referencia <sup>14</sup>	Fabricante
51	IZAR N30	Daisalux
13	IZAR N30 (EVC)	Daisalux
3	LENS N30 A (ESP,AEX, INOX)	Daisalux
1	HYDRA LD N2 + KES HYDRA	Daisalux
9	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux
2	HYDRA LD N2	Daisalux
2	HYDRA LD N6	Daisalux

<sup>13</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>14</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Plano de situación de Productos



Nota<sup>15</sup>

### Situación de las Luminarias

Nº	Referencia <sup>16</sup>	Fabricante	Coordenadas					Rót.	
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)		$\beta$
1	IZAR N30	Daisalux	4.23	5.26	2.80	-90	0	0	--
2	IZAR N30	Daisalux	4.23	18.40	2.80	-90	0	0	--
3	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	6.84	7.98	2.80	90	0	0	--
4	IZAR N30	Daisalux	6.91	13.63	2.80	-90	0	0	--
5	IZAR N30	Daisalux	6.91	10.57	2.80	-90	0	0	--
6	HYDRA LD N2	Daisalux	8.26	3.05	2.80	0	0	0	--
7	IZAR N30	Daisalux	8.35	9.59	2.50	0	0	0	--
8	IZAR N30	Daisalux	9.17	14.97	2.50	0	0	0	--
9	HYDRA LD N2	Daisalux	9.68	6.70	2.80	0	0	0	--
10	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	12.08	1.30	2.80	-90	0	0	--

<sup>15</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

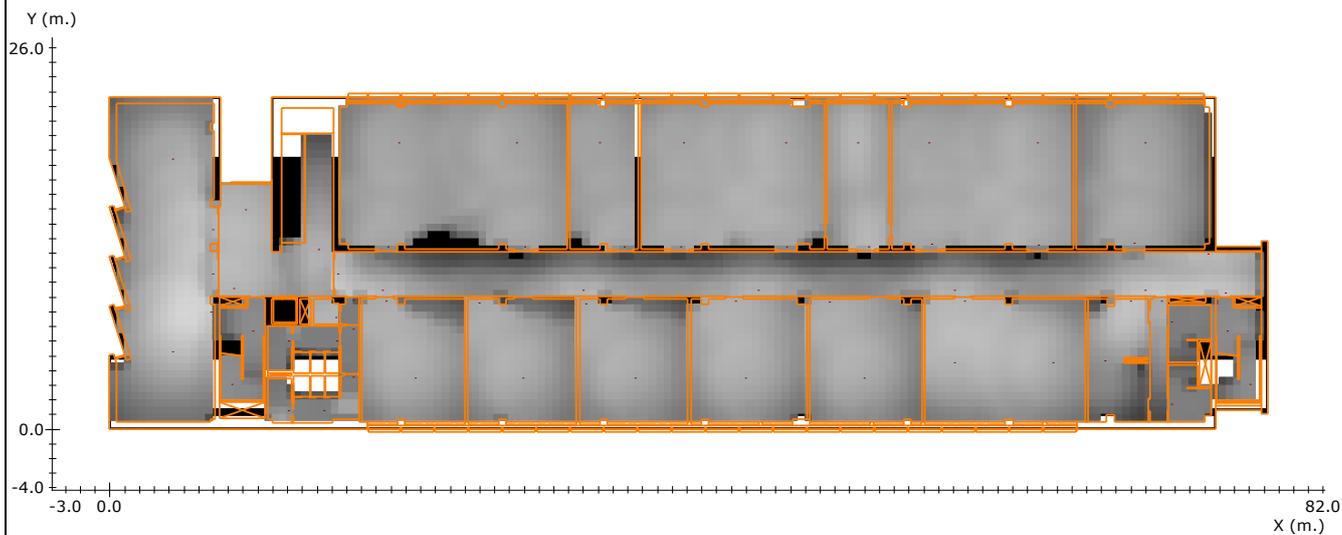
<sup>16</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

Nº	Referencia <sup>16</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
11	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	12.08	6.01	2.80	-90	0	0	--
12	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	14.07	12.24	2.50	-90	0	0	--
13	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	14.45	1.27	2.80	-90	0	0	--
14	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	15.27	7.63	2.80	90	0	0	--
15	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	15.29	6.04	2.80	-90	0	0	--
16	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	15.40	10.60	2.50	-90	0	0	--
17	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	16.41	3.54	2.80	0	0	0	--
18	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	16.41	6.80	2.80	0	0	0	--
19	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	16.41	8.80	2.80	0	0	0	--
20	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	18.40	9.45	2.50	0	0	0	--
21	IZAR N30	Daisalux	18.63	8.70	2.80	0	0	0	--
22	IZAR N30	Daisalux	18.78	12.45	2.80	0	0	0	--
23	IZAR N30	Daisalux	19.50	19.50	2.80	0	0	0	--
24	IZAR N30	Daisalux	20.63	3.50	2.80	0	0	0	--
25	IZAR N30	Daisalux	24.91	8.62	2.80	0	0	0	--
26	IZAR N30	Daisalux	27.50	19.50	2.80	0	0	0	--
27	IZAR N30	Daisalux	27.91	3.50	2.80	0	0	0	--
28	IZAR N30	Daisalux	28.03	12.45	2.80	0	0	0	--
29	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	31.94	9.45	2.50	0	0	0	--

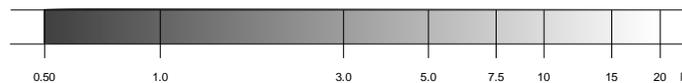
Nº	Referencia <sup>16</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
30	IZAR N30	Daisalux	32.18	8.56	2.80	0	0	0	--
31	IZAR N30	Daisalux	33.07	19.50	2.80	0	0	0	--
32	IZAR N30	Daisalux	34.75	12.45	2.80	0	0	0	--
33	IZAR N30	Daisalux	35.49	3.50	2.80	0	0	0	--
34	IZAR N30	Daisalux	38.54	12.45	2.80	0	0	0	--
35	IZAR N30	Daisalux	38.76	19.50	2.80	0	0	0	--
36	IZAR N30	Daisalux	42.25	8.70	2.80	0	0	0	--
37	IZAR N30	Daisalux	42.95	3.50	2.80	0	0	0	--
38	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	43.79	9.45	2.50	0	0	0	--
39	IZAR N30	Daisalux	45.65	19.50	2.80	0	0	0	--
40	IZAR N30	Daisalux	45.70	12.45	2.80	0	0	0	--
41	IZAR N30	Daisalux	48.60	8.66	2.80	0	0	0	--
42	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	50.52	19.50	2.80	0	0	0	--
43	IZAR N30	Daisalux	50.99	3.50	2.80	0	0	0	--
44	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	51.26	12.45	2.80	0	0	0	--
45	IZAR N30	Daisalux	55.33	19.50	2.80	0	0	0	--
46	IZAR N30	Daisalux	55.54	12.60	2.80	0	0	0	--
47	IZAR N30	Daisalux	57.05	4.55	2.80	0	0	0	--
48	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	57.09	9.45	2.50	0	0	0	--
49	IZAR N30	Daisalux	57.74	8.70	2.80	0	0	0	--
50	IZAR N30	Daisalux	62.66	19.50	2.80	0	0	0	--

Nº	Referencia <sup>16</sup>	Fabricante	Coordenadas						Rót.
			x	y (m.)	h	$\gamma$	$\alpha$ (°)	$\beta$	
51	IZAR N30	Daisalux	62.73	12.56	2.80	0	0	0	--
52	IZAR N30	Daisalux	63.73	4.55	2.80	0	0	0	--
53	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	67.25	4.64	2.80	0	0	0	--
54	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux	68.93	8.74	2.50	0	0	0	--
55	IZAR N30	Daisalux	69.19	12.69	2.80	0	0	0	--
56	IZAR N30	Daisalux	69.93	19.50	2.80	0	0	0	--
57	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	69.94	9.45	2.50	0	0	0	--
58	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	71.03	8.75	2.50	-90	0	0	--
59	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	71.71	1.73	2.80	-90	0	0	--
60	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux	71.71	7.32	2.80	-90	0	0	--
61	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	74.21	11.92	2.50	0	0	0	--
62	IZAR N30 (EVC)	Daisalux	75.40	9.27	2.50	0	0	0	--
63	HYDRA LD N2	Daisalux	75.50	6.70	2.80	0	0	0	--
64	HYDRA LD N2	Daisalux	77.03	3.05	2.80	0	0	0	--

## Gráfico de tramas del plano a 0.00 m.



Leyenda:



Factor de Mantenimiento: 1.000

Resolución del Cálculo: 0.50 m.

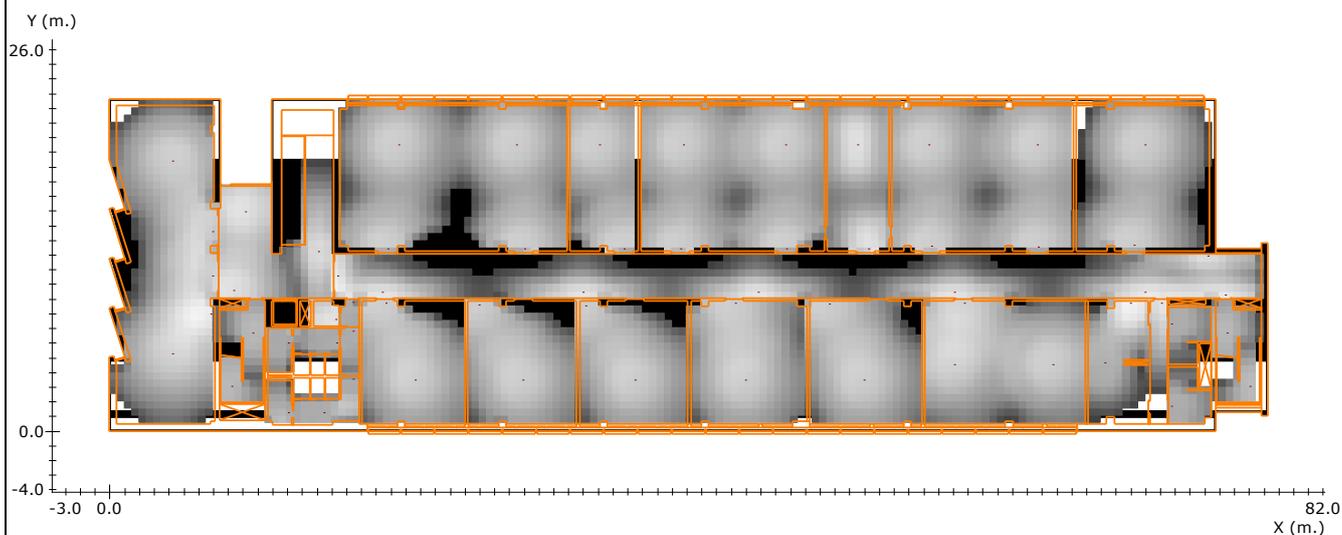
	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	18.3 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	97.2 % de 1384.0 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.16 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	----	3.07 lx

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

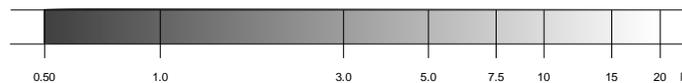
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Gráfico de tramas del plano a 1.00 m.



Leyenda:

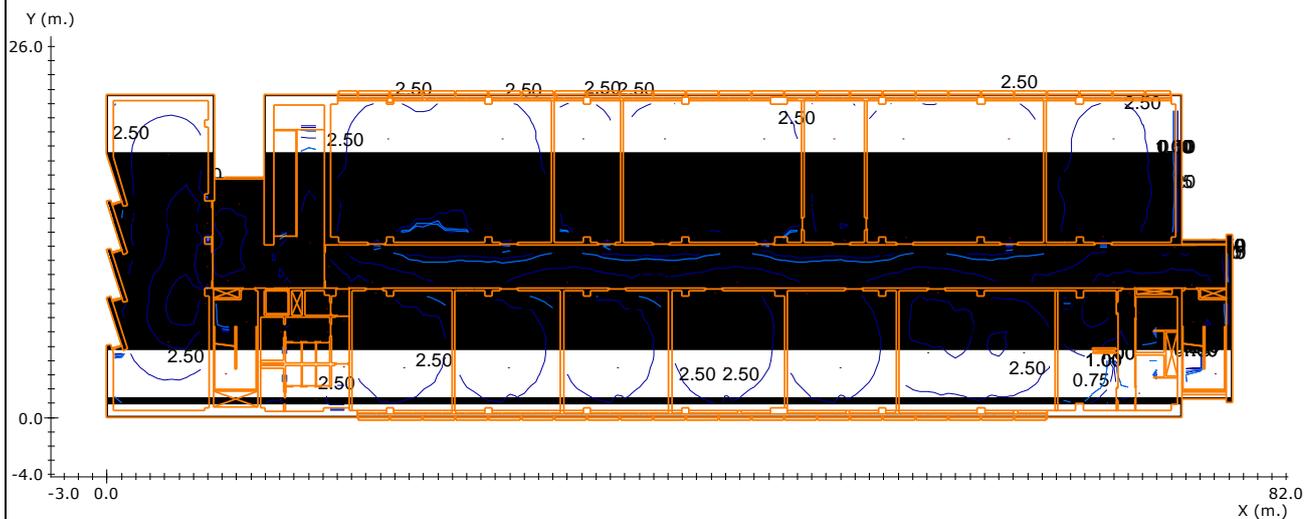


Factor de Mantenimiento: 1.000  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	33.8 mx/mn
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	93.5 % de 1384.0 m <sup>2</sup>
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.16 lm/m <sup>2</sup>
Iluminación media:	----	4.09 lx

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

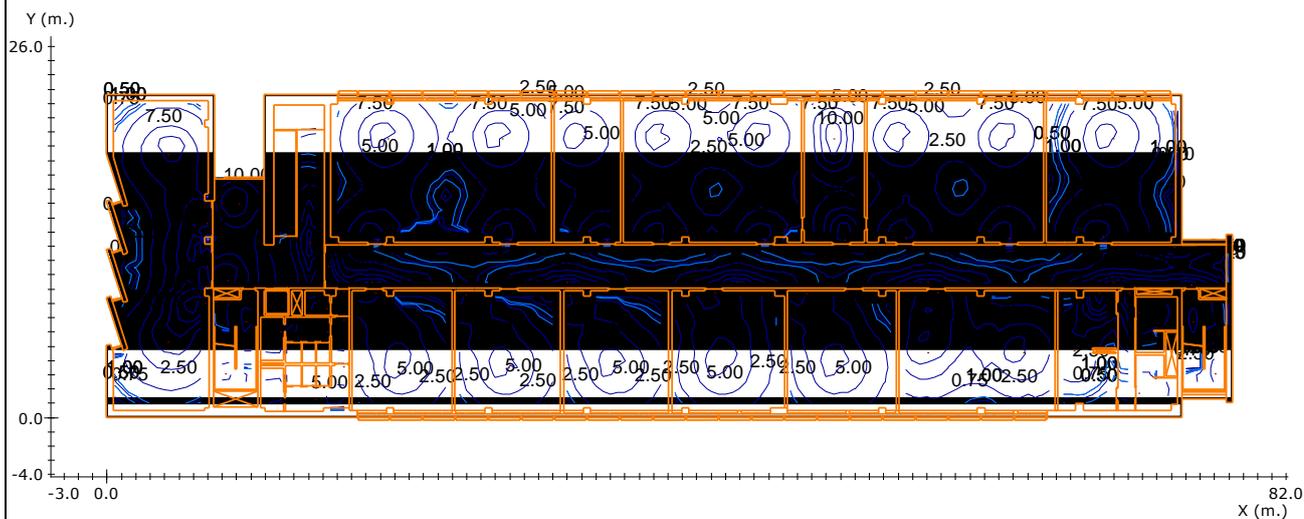
## Curvas isolux en el plano a 0.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## Curvas isolux en el plano a 1.00 m.



Factor de Mantenimiento: 1.000  
Resolución del Cálculo: 0.50 m.

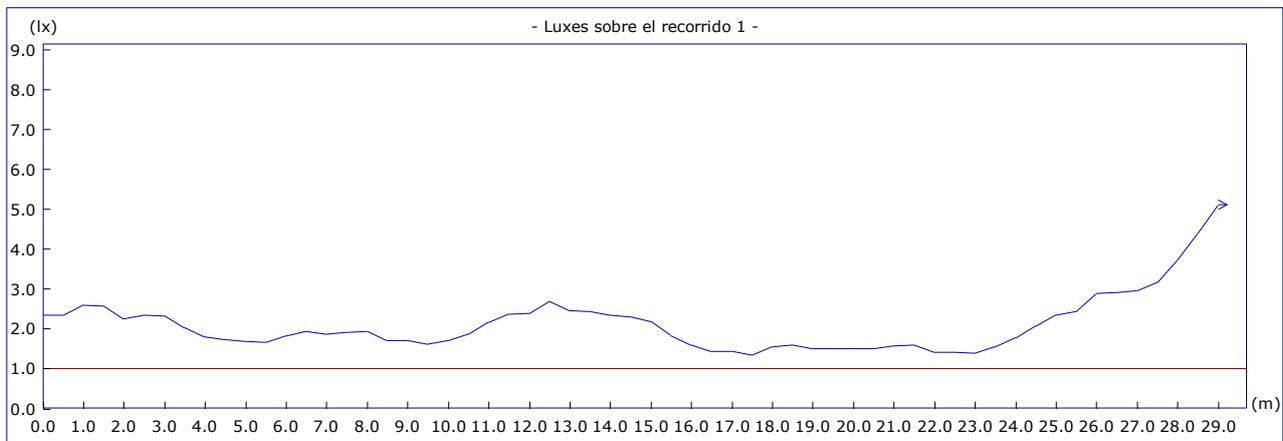
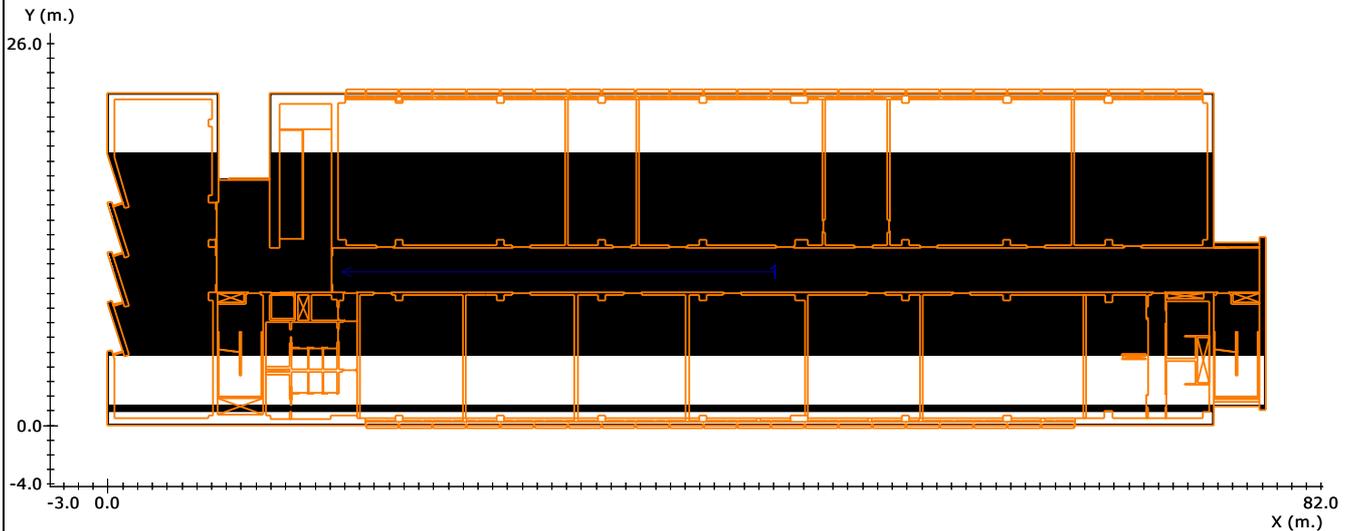
Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

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

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Superficie cubierta:	con 0.50 lx. o más	93.5 % de 1384.0 m <sup>2</sup>
Uniformidad:	40.0 mx/mn.	33.8 mx/mn
Lúmenes / m <sup>2</sup> :	----	8.2 lm/m <sup>2</sup>

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

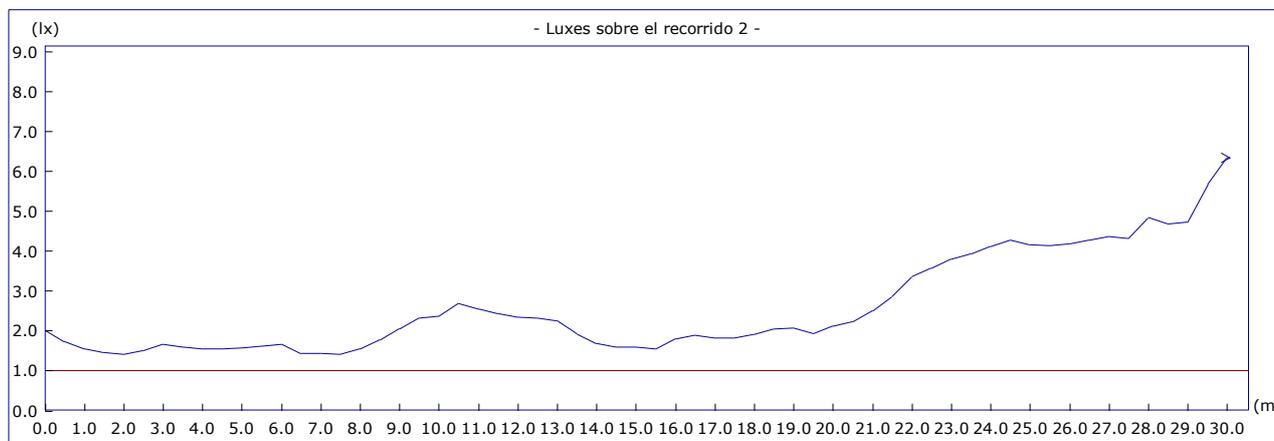
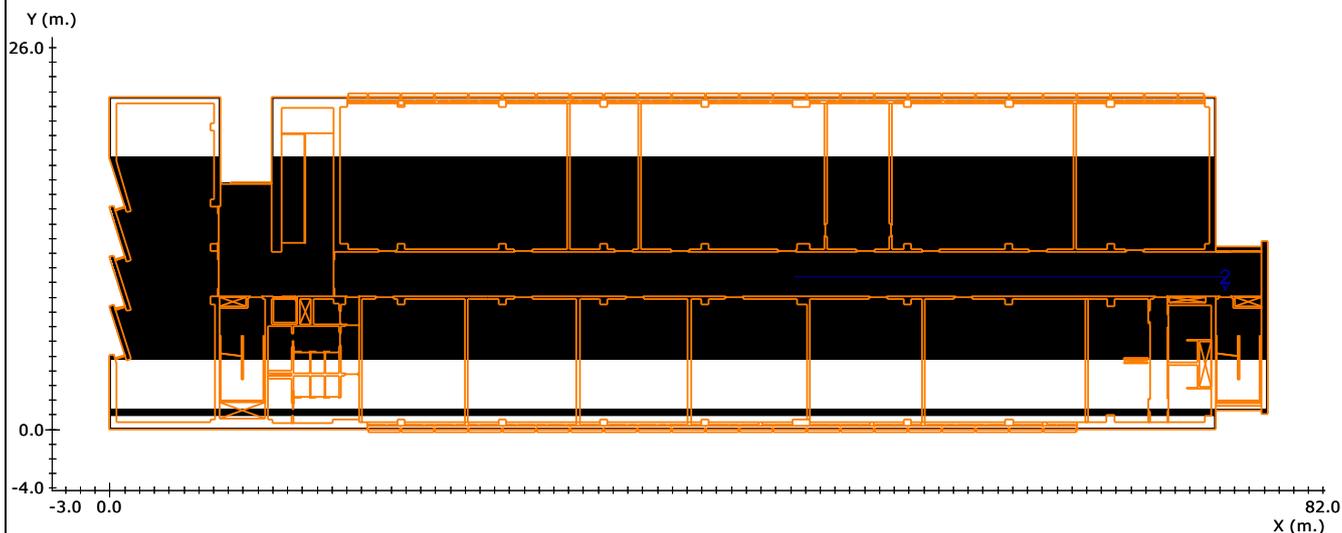


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	3.8 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.35 lx.
lx. máximos:	----	5.11 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

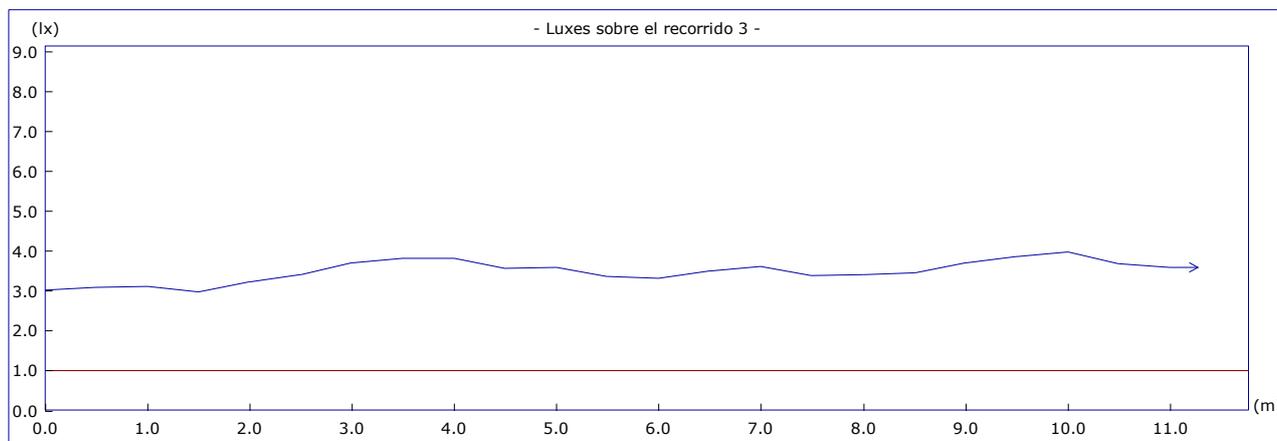
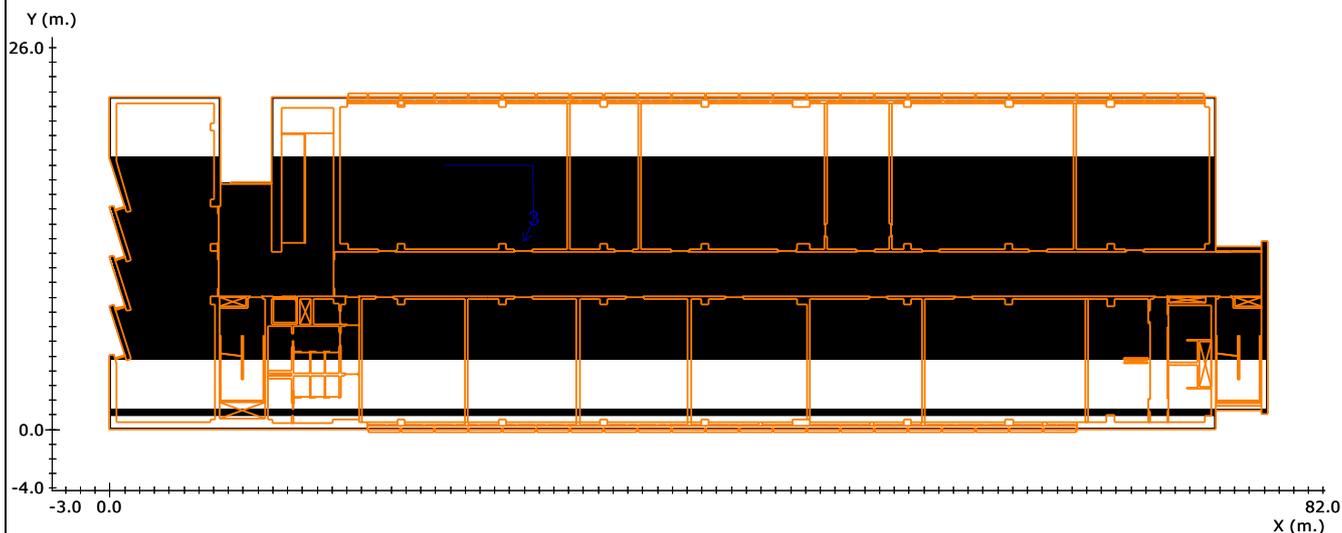


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	4.5 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.41 lx.
lx. máximos:	----	6.34 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

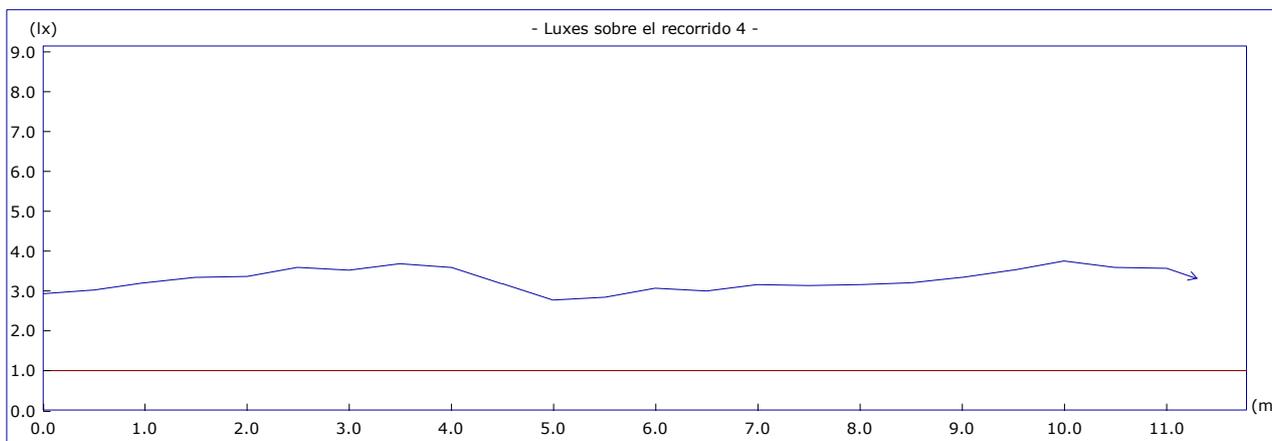
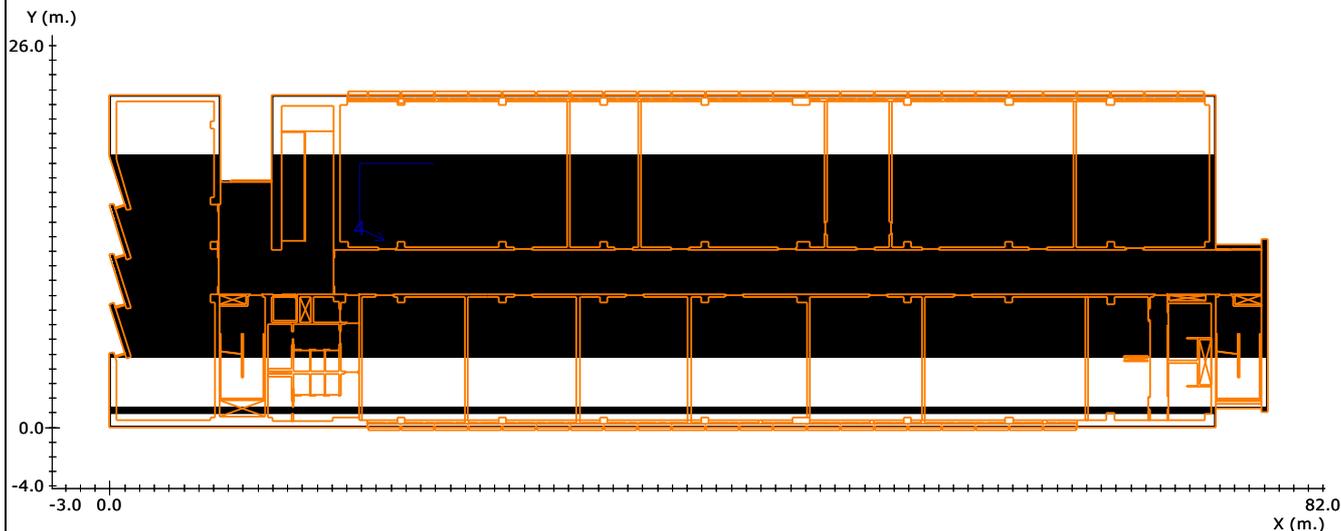


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.98 lx.
lx. máximos:	----	3.98 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

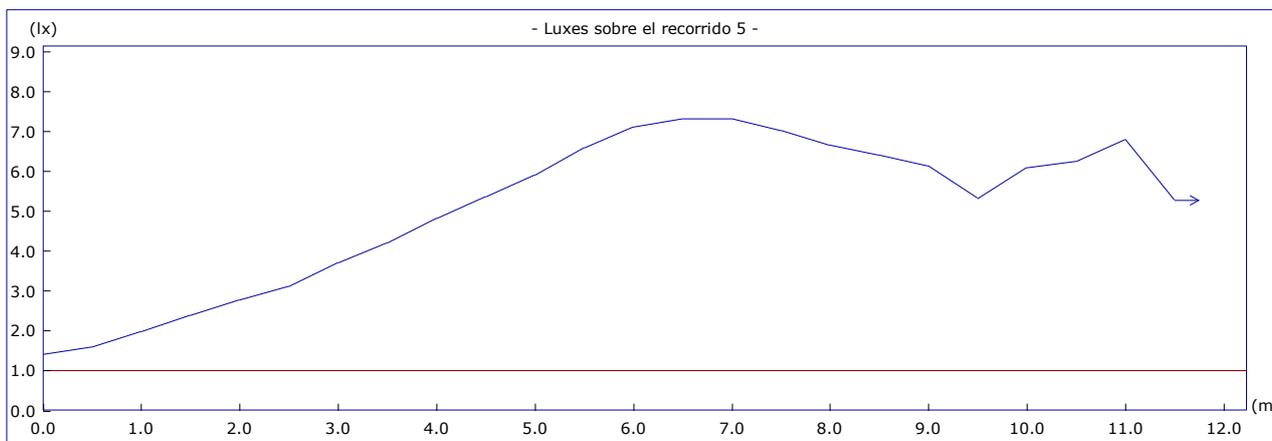
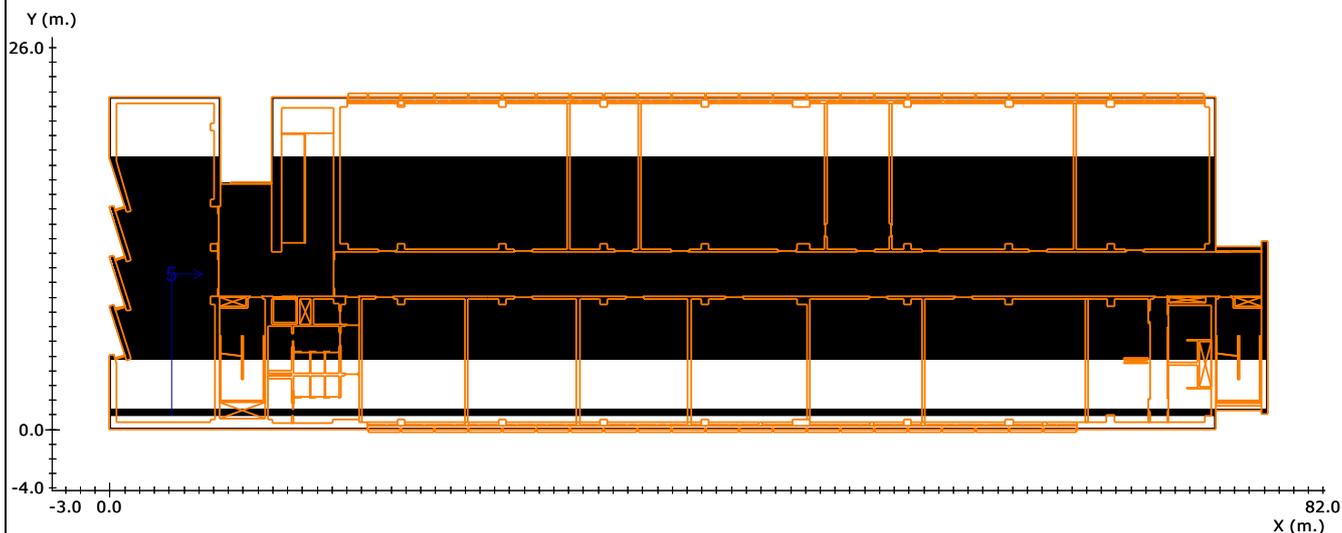


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	1.3 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	2.79 lx.
lx. máximos:	----	3.76 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

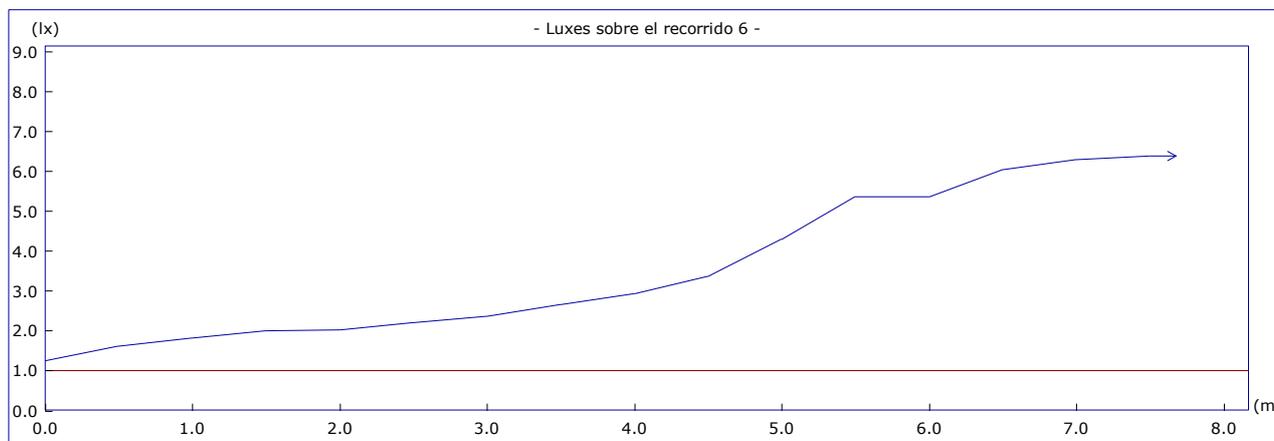
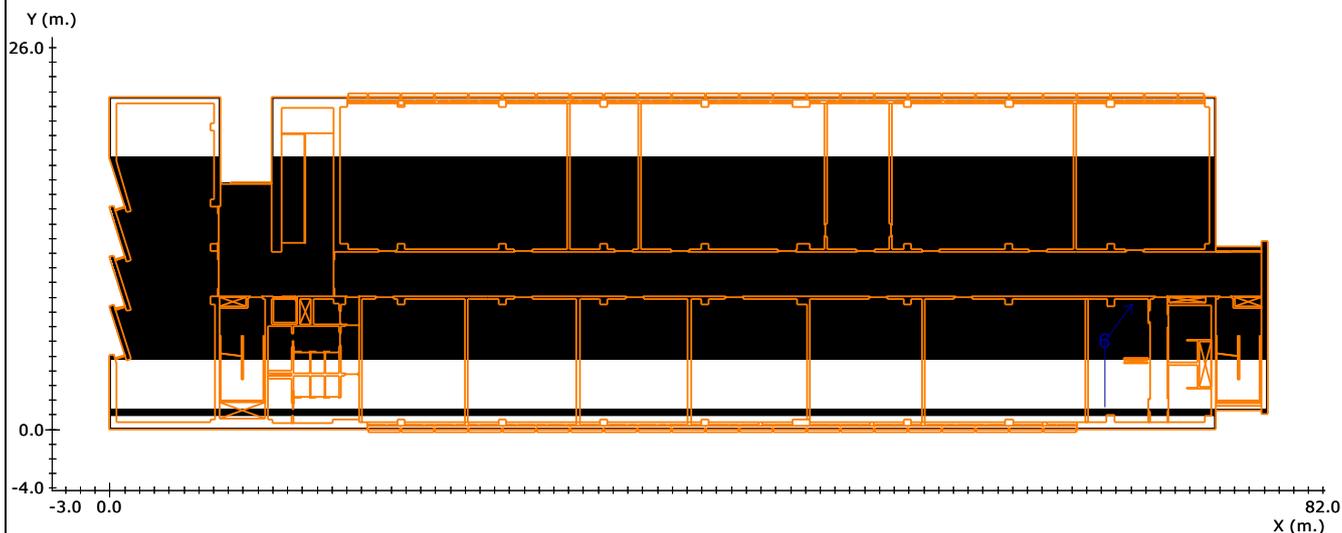


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	5.2 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.42 lx.
lx. máximos:	----	7.33 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Recorridos de Evacuación

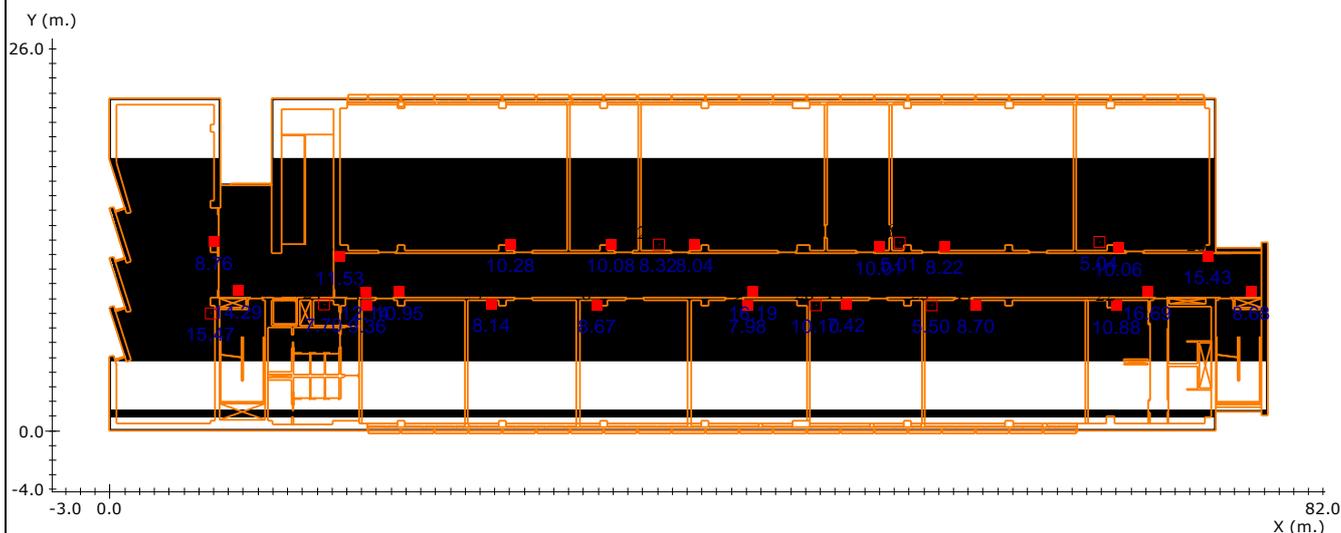


Altura del plano de medida: 0.00 m.  
 Resolución del Cálculo: 0.50 m.  
 Factor de Mantenimiento: 1.000

	<u>Objetivos</u>	<u>Resultados</u>
Uniform. en recorrido:	40.0 mx/mn	5.1 mx/mn
lx. mínimos:	1.00 lx.	1.26 lx.
lx. máximos:	----	6.39 lx.
Longitud cubierta:	con 1.00 lx. o más	100.0 %

Nota 1: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa  
 Nota 2: Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.  
 Nota 3: Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

# Plano de Situación de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos



Nota<sup>17</sup>

Nota<sup>18</sup>

## Resultado de Puntos de Seguridad y Cuadros Eléctricos

Nº	Coordenadas			Objetivo	Resultado <sup>19</sup>	
	(m.)		(°)			(lx.)
	x	y	h	γ		
1	7.06	12.86	1.20	-	5.00	8.76 (Horizontal)
2	15.56	11.82	1.20	-	5.00	11.53 (Horizontal)
3	17.31	9.39	1.20	-	5.00	12.14 (Horizontal)
4	17.41	8.57	1.20	-	5.00	9.36 (Horizontal)

<sup>17</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>18</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

<sup>19</sup> Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h), en una superficie inclinada Horizontal o Verticalmente y orientada en el plano un ángulo gamma respecto al eje Y del plano en sentido antihorario  
Medidas efectuadas conforme a las normativas referentes a la instalación de iluminación de emergencia (entre ellas Reglamento de Baja Tensión, y Código Técnico de Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos.

Nº	<u>Coordenadas</u>			(°)	<u>Objetivo</u> (lx.)	<u>Resultado</u> <sup>19</sup> (lx.)
	(m.)	(m.)	(m.)			
	x	y	h	γ		
5	19.59	9.45	1.20	-	5.00	10.95 (Horizontal)
6	8.69	9.53	1.20	-	5.00	14.29 (Horizontal)
7	25.80	8.60	1.20	-	5.00	8.14 (Horizontal)
8	32.95	8.54	1.20	-	5.00	8.67 (Horizontal)
9	43.14	8.52	1.20	-	5.00	7.98 (Horizontal)
10	43.53	9.50	1.20	-	5.00	16.19 (Horizontal)
11	39.58	12.67	1.20	-	5.00	8.04 (Horizontal)
12	33.88	12.69	1.20	-	5.00	10.08 (Horizontal)
13	27.07	12.69	1.20	-	5.00	10.28 (Horizontal)
14	49.79	8.61	1.20	-	5.00	7.42 (Horizontal)
15	51.99	12.52	1.20	-	5.00	10.01 (Horizontal)
16	56.42	12.55	1.20	-	5.00	8.22 (Horizontal)
17	58.57	8.54	1.20	-	5.00	8.70 (Horizontal)
18	70.12	9.50	1.20	-	5.00	16.69 (Horizontal)
19	68.18	12.46	1.20	-	5.00	10.06 (Horizontal)
20	74.18	11.85	1.20	-	5.00	15.43 (Horizontal)
21	77.15	9.48	1.20	-	5.00	8.68 (Horizontal)
22	68.06	8.46	1.20	-	5.00	10.88 (Horizontal)
23	6.83	7.98	1.20	-	5.00	15.47 (Horizontal)
24	14.49	8.60	1.20	-	5.00	7.70 (Horizontal)
25	55.53	8.54	1.20	-	5.00	5.50 (Horizontal)
26	47.68	8.54	1.20	-	5.00	10.10 (Horizontal)

<b>Nº</b>	<b><u>Coordenadas</u></b>			<b>(°)</b>	<b><u>Objetivo</u></b>	<b><u>Resultado</u><sup>19</sup></b>
	<b>(m.)</b>					
<b>x</b>	<b>y</b>	<b>h</b>	<b>γ</b>			
27	66.88	12.87	1.20	-	5.00	5.04 (Horizontal)
28	53.37	12.81	1.20	-	5.00	5.01 (Horizontal)
29	37.11	12.65	1.20	-	5.00	8.32 (Horizontal)

## Lista de productos usados en el plano

Nota<sup>20</sup>

Cantidad	Referencia <sup>21</sup>	Fabricante
35	IZAR N30	Daisalux
10	IZAR N30 (EVC)	Daisalux
5	HYDRA LD N6 + KES HYDRA	Daisalux
10	HYDRA LD N2 + KETB HYDRA	Daisalux
4	HYDRA LD N2	Daisalux

<sup>20</sup> DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

<sup>21</sup> Catálogo España (uso privado) - 2017-10-03

## **2.- PLIEGO DE CONDICIONES**

## INDICE

### 1.-OBJETO

### 2.-TRABAJOS A REALIZAR POR EL INSTALADOR:

### 3.-TRABAJOS EXCLUIDOS.

3.1.- Perforación de Forjados

3.2.- Varios

### 4.- CALIDAD Y NORMA DE MONTAJE.

4.1.-Coordinación de trabajos con otros oficios.

4.2.- Planos de detalle.

4.3.- Inspección de los trabajos.

4.4.- Protección durante la construcción y limpieza final

4.5.-Calidad de los materiales.

4.6.-Permisos y Licencias

4.7.-Planos de taller

4.8.-Accesibilidad

4.9- Maquinaria y Medios Auxiliares

4.10.-Certificados de Homologación de Personal y Empresas

### 5.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

5.1.- Generalidades

5.2.- Cuadros eléctricos

5.3.- Conductores eléctricos

5.4.- Tubos y canales

5.5.- Luminarias

### 6.- NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

6.1.- Colocación de tubos

6.2.- Cajas de empalme y derivación

6.3.- Aparatos de mando y maniobra

6.4.- Aparatos de protección

6.5.- Instalaciones en cuartos de baño o aseo

6.6.- Instalación de puesta a tierra

6.7.- Alumbrado de emergencia

6.8.- Luminarias

7.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS

7.1.- Comprobación de la puesta a tierra

7.2.- Resistencia de aislamiento

8.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

9.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

10.- LIBRO DE ORDENES

11.- NORMATIVA

## **PLIEGO DE CONDICIONES ELECTRICIDAD**

### **1.-OBJETO**

El presente pliego de condiciones tiene por objeto, la definición de los siguientes conceptos:

- 1.- Trabajos incluidos en el proyecto a realizar por el instalador electricista.
- 2.- Trabajos que por sus características y afectando al montaje del equipo será realizado por otros (trabajos excluidos).
- 3.-Calidad y norma de montaje de los materiales que forman el equipo del total de la instalación.
- 4.-Definición de la puesta en marcha y pruebas a realizar por el instalador.

### **2.-TRABAJOS A REALIZAR POR EL INSTALADOR:**

Suministro de todo el material, mano de obra, equipo y accesorio para la ejecución de todos los trabajos necesarios para el perfecto acabado y puesta a punto de las instalaciones descritas en Memoria, relacionadas en Presupuesto, representadas en planos y montadas según especificaciones del presente documento.

El Instalador incluirá en su oferta el precio unitario de cada elemento incluido en mediciones y presupuesto, dando por separado el costo material y el de la mano de obra, así como el precio total por capítulos y resumen general de los mismos.

El Instalador deberá estar en estricto acuerdo con la memoria, especificaciones de materiales y equipos, con las mediciones y presupuesto, con el Pliego de Condiciones y con todos los planos que constituyen el proyecto, cualquier variación que afecte a dichos documentos o planos, deberá reflejarlas claramente en oferta alternativa describiendo el motivo por el cual se realiza.

La oferta incluirá todos los equipos reseñados, los cuales forman parte de las instalaciones que constituyen el proyecto, pero no serán necesariamente la totalidad requerida, por lo cual es preciso realizar un estudio y comprobación de dichos documentos, de forma que la oferta cubra por completo todos los

elementos necesarios para el buen funcionamiento y acabado de las instalaciones.

El Instalador deberá garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones ofertadas no considerándose como causa de abono cualquier anomalía que pudiera surgir en las mismas.

### **3.- TRABAJOS EXCLUIDOS.**

#### **3.1.- Perforación de Forjados**

El Instalador deberá suministrar al Contratista de Obra Civil, dimensiones correctas de los huecos de forjados para paso de tuberías y canalizaciones eléctricas, etc. para que este prepare correctamente dichos huecos, para soportar y montar los materiales o equipos antes citados.

#### **3.2.- Varios**

No se incluirán como parte integrante del trabajo del Instalador, las excavaciones, obras auxiliares de albañilería y ayudas de estricto peonaje para el movimiento de equipos dentro de los edificios.

### **4.- CALIDAD Y NORMA DE MONTAJE.**

#### **4.1.- Coordinación de trabajos con otros oficios.**

El Instalador coordinará perfectamente su trabajo con la Empresa Constructora y los instaladores de otras especialidades, que puedan afectar sus trabajos y el montaje final de su equipo.

El Instalador suministrará a la Dirección de Obra toda información concerniente a su trabajo, tal como situación de anclajes, dimensiones, materiales, etc. dentro del plazo de tiempo exigido para no entorpecer el programa de acabado general por zonas del edificio.

#### **4.2.- Planos de detalle.**

El instalador preparará todos los planos de modificación sobre la base de este proyecto en caso de interesar por motivos constructivos, siendo aprobados por la dirección de obra, si lo considera correcto, previo estudio de los mismos.

La aprobación de los planos por la dirección de obra en general y no relevará de modo alguno al instalador de la responsabilidad de errores y la necesidades de los mismos por su parte.

#### **4.3.- Inspección de los trabajos.**

La dirección de obra, podrá realizar todas las revisiones e inspecciones, tanto en talleres como en edificios de obra, fábricas, etc. Donde el instalador se encuentre realizando los trabajos relacionados con la instalación, siendo estas revisiones a criterio de la dirección de obra para la buena marcha de esta.

#### **4.4.- Protección durante la construcción y limpieza final**

Los aparatos, materiales y equipos que se instalen, se protegerán durante el período de construcción a fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas o de cualquier otra clase. Los extremos abiertos de los tubos se limpiarán, por completo, antes de su instalación, así como el interior de todos los tramos de tubería, accesorios, llaves, etc. La dirección de la obra se reserva el derecho de eliminar cualquier material que por un inadecuado almacenamiento juzgase defectuoso.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., así como de todos los elementos montados o de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo.

#### **4.5.-Calidad de los materiales.**

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será el indicado en el Proyecto. Si el Instalador propusiese una de calidad similar, solo la Dirección de Obra, definirá si es o no similar, por lo que todo presupuesto de instalación de nuevo material que no sea el específicamente indicado en el Presupuesto, deberá ser aprobada por escrito, por la Dirección de Obra, siendo eliminada sin ningún perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

#### **4.6.-Permisos y Licencias**

Será con cargo al Instalador la realización, tramitación y pago de las tasas del Proyecto de las instalaciones para presentar ante los organismos competentes y obtener las oportunas licencias y aprobaciones.

#### **4.7.-Planos de taller**

El Instalador preparará y someterá a aprobación planos de taller completos y detallados de la disposición general del equipo y accesorios suministrados en virtud de estas especificaciones y en las Condiciones Generales.

Los planos de taller relacionados con el equipo indicarán la numeración correspondiente a la lista o relación de equipo y su identificación, según aparece indicada en los planos o en estas Especificaciones.

La aprobación de planos de taller no implica la aprobación de cambios en planos de oferta y especificaciones que no hayan sido claramente incorporados y definidos en los planos de taller presentados para aprobación.

Cualquier modificación de los planos o especificaciones requiere planos de taller, serán presentados a la Dirección de Obra planos detallados especificando los equipos, canalizaciones y anclajes requeridos para la instalación eléctrica. Los planos de conductores eléctricos se harán a escala amplia, e incluirán los esquemas de conexionado y montajes. Los planos de taller de controles y sistemas de enclavamiento incluirán diagramas y descripciones de las secuencias de operaciones.

Se someterán a aprobación los planos de taller de soportes metálicos propuestos para instalar conductos y Bandejas de cableado. Se incluirán los soportes trapezoidales. Los planos indicarán detalles de fijación a las estructuras de edificio.

#### **4.8.-Accesibilidad**

El Instalador preverá las limitaciones o particularidades que puedan afectar a la instalación del equipo descrito en esta sección de las Especificaciones.

Tanto el equipo como los aparatos, tales como monitores centrales, cuadros eléctricos, paneles, etc. serán instalados de manera que queden accesibles y listos para funcionamiento y conservación, pero situados en locales protegidos para evitar manipulaciones manipulaciones.

En el trazado de las diferentes conducciones, bandejas y otros aparatos, el Instalador se fijará en la altura a que quedan las tuberías y espacios libres que han sido dejados en el edificio para su trabajo y se familiarizará con el acabado interior y con los detalles estructurales del edificio.

Los conductores, etc., serán ocultados sobre cielo raso en los casos previstos, a menos que se especifique en otro sentido.

En el caso de que sean vistas, su aspecto exterior no delatará la instalación a la que sirven por lo que estarán en rigurosa concordancia con las instalaciones que le acompañen.

#### **4.9- Maquinaria y Medios Auxiliares**

El Instalador queda obligado a aportar a la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales que se convengan.

El equipo quedará adscrito a la obra en la inteligencia de que no podrá retirarse sin el consentimiento expreso de la Dirección de Obra.

#### **4.10.-Certificados de Homologación de Personal y Empresas**

El montaje de las instalaciones, objeto de este pliego se realizará por empresas que tengan el documento de clasificación de "Empresa Instaladora". De igual forma, el personal de montaje deberá estar en posesión del carnet profesional de instalador autorizado.

### **5.- CALIDAD DE LOS MATERIALES**

#### **5.1.- Generalidades**

Antes de su empleo en obra, todos los materiales serán reconocidos por la dirección facultativa, pudiendo exigir esta pruebas y ensayos; todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación, teniendo como mínimo la calidad indicada en presupuesto.

## 5.2.- Cuadros eléctricos

Las envolventes de los cuadros tendrán un grado de protección IP30 e IK 07 se ajustarán a las normas UNE-20451 y UNE-EN 60.439.3. Las envolventes y dispositivos de mando y protección serán los detallados en memoria y presupuesto y esquemas de proyecto.

Los cuadros, incluidos todos sus componentes, deberá ser capaces de soportar sin daño ó deformaciones permanentes las solicitudes mecánicas y térmicas producidas por el paso de la intensidad nominal de cortocircuito especificada durante 1 segundo.

Todos los elementos del cuadro serán capaces de soportar continuamente la intensidad nominal indicada en el Diagrama Unifilar a la tensión nominal, bajo condiciones de servicio especificadas, sin que ninguno de sus componentes exceda los límites de temperatura permitidos.

El contratista suministrará los correspondientes certificados de cortocircuito.

Los cuadros tendrán un 20% de espacio de reserva (y la correspondiente longitud de embarrado necesaria) para futuras ampliaciones.

El cuadro estará preparado para la posibilidad de su ampliación futura por ambos extremos. Se deberá poder realizar esta ampliación sin necesidad de modificar las cabinas extremas.

El grado de protección del cuadro será IP-337 como mínimo. Las puertas llevarán una junta de neopreno para su cierre estanco.

Todos los elementos del cuadro deberán ser accesibles ó bien por el frente, ó bien por la parte posterior del cuadro, para su manipulación y/ó tratamiento, sin interferir con otros elementos adyacentes.

Los circuitos serán identificados mediante una placa indicadores del circuito al que pertenecen.

Las conexiones entre los elementos del cuadro se efectuarán mediante conductores de 0,6/1KV tipo RZ1-K, siendo no propagadores de incendio y emisión de humos y opacidad reducida.

### **5.3.- Conductores eléctricos**

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución y líneas generales estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV RZ1-K con carácter general, siendo SZ1K (AS+) para las líneas de alimentación a instalaciones de seguridad, estando todas ellas instaladas baja canales.

Las líneas de alimentación a receptores de alumbrado y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados con aislamiento mínimo del tipo H07VZ1-K no propagadores de incendio y emisión de humos y opacidad reducida, instaladas bajo tubo protector.

Los cables a utilizar serán normalizados, doble capa, con conductor de cobre, según se especifique en los documentos del proyecto.

Los conductores unipolares de 1'5, 2'5 y 4 mm de sección, tipo H07Z1-K, deberán indicar en la cubierta del cable, la denominación comercial del fabricante y el tipo de cable según su designación actual.

Los conductores multipolares y unipolares, RZ1-k, llevarán impresas en la cubierta envolvente, la denominación comercial del fabricante, y el tipo de conductor según su denominación actual; la totalidad de conductores ó 0'6/1 KV deberán llevar impresa en la cubierta envolvente, el correspondiente número de la norma UNE que le corresponda.

Los conductores deberán siempre instalarse protegidos, bien en galería ó canalizaciones verticales, ó bajo tubo.

No se admitirán conductores directamente empotrados en paramentos.

En los cuadros y cajas de registro, los conductores se introducirán a través de boquillas protectoras.

No se admitirán derivaciones de circuitos sin su correspondiente caja, ni tampoco se admitirán derivaciones y conexiones sin regletas ó bornas de conexión.

Las curvas en los conductores deberán realizarse de forma que no se dañe el alma ni las envolventes; para ello, el radio interior de la curva deberá ser igual ó mayor a 10 veces el diámetro exterior del conductor.

#### **5.4.- Tubos y canales**

##### **Tubos**

Aislantes flexibles corrugados con grado de protección 5 y 7.

##### **Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos**

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

##### **Canales**

Se emplearan bandejas de rejilla tipo rejiband construidas según UNE EN-61537, la instalación de estas será conforme a las especificaciones del fabricante.

El número máximo de conductores a alojar en una canalización, se determinará por lo indicado en el REBT, Instrucción ITC BT.019. En cualquier caso, los conductores alojados en una canalización, no deberán ocupar nunca más de un 40% de la sección total de la misma.

En una misma canalización podrán alojarse conductores de diferentes sistemas de luz ó fuerza, a excepción de aquellos que pertenezcan a sistemas de señales, radio ó comunicaciones, que deberán alojarse en canalización separada.

#### **5.5.- Luminarias**

Las calidades y tipos de las luminarias, lámparas y equipo, serán las especificadas en el documento de mediciones del Proyecto.

## **6.- NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

### **6.1.- Colocación de tubos**

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

#### **Prescripciones generales**

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

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

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

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

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

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

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

### **Tubos en montaje superficial**

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

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

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

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

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

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

### **Tubos empotrados**

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

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

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

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

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

### **Tubos en montaje al aire**

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

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

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

### **6.2.- Cajas de empalme y derivación**

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

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

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

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

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm<sup>2</sup> deberán conectarse por medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

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

### **6.3.- Aparatos de mando y maniobra**

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

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

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

Las cajas para empotrar mecanismos que comprende este apartado, estarán construidas para una tensión de 250 V., con características mecánicas que las hagan inalterables a la humedad y temperaturas ambientales de 65° C., sin sufrir modificaciones en su estructura.

Estas cajas serán para la ubicación y fijación del mecanismo, mediante tornillo, no admitiéndose el sistema de fijación mediante patillas.

La alimentación al punto de luz se hará con absoluta independencia de la alimentación al mecanismo, es decir, con tubos y conductores distintos desde la caja de derivación correspondiente.

No se podrá alimentar a otros puntos de luz entre sí con encendido distinto. Se llevarán conductos y conductores por separado desde la caja correspondiente.

Desde el mecanismo, y a través de él, no se podrá alimentar a ningún punto de luz y enchufe.

Las partes bajo tensión, y en especial, los bornes de conexión, deberán estar protegidas ó señaladas en plano, respecto a las demás, para evitar un cortocircuito indirecto.

Los contactos de corte deberán tener como material base, aleación de plata de resistencia mecánica a la fusión, producida por extracorrientes de rupturas, con una vida media de maniobras, mínima.

No se admitirán mecanismos de corte que tengan defectos intrínsecos de funcionamiento, debiendo ser cambiados por otros.

Todas las tomas de corriente del Proyecto llevarán necesariamente, toma de tierra efectiva, excepto que se indique taxativamente lo contrario en otro documento del Proyecto.

Siempre que se instale un enchufe debajo de los interruptores, éstos deberán colocarse en la línea vertical de sus ejes.

Las cajas para empotrar mecanismos que comprende este apartado, estarán construidas para una tensión de 250 V., con características mecánicas que las hagan inalterables a la humedad y temperaturas ambientales de 65° C., sin sufrir modificaciones en su estructura.

Estas cajas serán para la ubicación y fijación del mecanismo, mediante tornillos, no admitiéndose el sistema de fijación mediante patillas.

La alimentación a cada toma se hará con absoluta independencia del resto, desde la caja correspondiente de derivación.

No se podrán alimentar otras tomas de corriente ó puntos de luz entre sí, ó a través de la toma de corriente. Se llevarán conductos y conductores por separado desde la caja de derivación correspondiente.

Las partes bajo tensión, y en especial, los bornes de conexión, deberán estar protegidos, respecto a las demás, para evitar un cortocircuito indirecto.

No se admitirán mecanismos que tengan defectos intrínsecos de funcionamiento, debiendo ser cambiados por otros.

Los mecanismos estarán sujetos a las Recomendaciones del Ministerio de la Vivienda, así como al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

#### **6.4.- Aparatos de protección**

##### **Protección contra sobreintensidades**

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

##### **Aplicación**

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

##### **Protección contra sobrecargas**

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

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

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

##### **Protección contra cortocircuitos**

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

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

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

### **Situación y composición**

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

### **Normas aplicables**

#### Pequeños interruptores automáticos (PIA)

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

Los valores normalizados de las tensiones asignadas son:

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

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

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

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

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

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

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

Los bornes destinados exclusivamente al neutro, deben estar marcados con la letra "N".

#### Interruptores automáticos de baja tensión

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

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

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

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

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

### Interruptores con protección incorporada por intensidad diferencial residual

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

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

Los valores preferentes de intensidad diferencial residual de funcionamiento asignada son: 0.006A, 0.01A, 0.03A, 0.1A, 0.3A, 0.5A, 1A, 3A, 10A, 30A.

### Características principales de los dispositivos de protección

Los dispositivos de protección cumplirán las condiciones generales siguientes:

- J Deberán poder soportar la influencia de los agentes exteriores a que estén sometidos, presentando el grado de protección que les corresponda de acuerdo con sus condiciones de instalación.
- J Los fusibles irán colocados sobre material aislante incombustible y estarán contruidos de forma que no puedan proyectar metal al fundirse. Permitirán su recambio de la instalación bajo tensión sin peligro alguno.
- J Los interruptores automáticos serán los apropiados a los circuitos a proteger, respondiendo en su funcionamiento a las curvas intensidad - tiempo adecuadas. Deberán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocadas, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia entre las correspondientes a las de apertura y cierre. Cuando se utilicen para la protección contra cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación, salvo que vayan asociados con fusibles adecuados que cumplan este requisito, y que sean de características coordinadas con las del interruptor automático.

- J Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y de lo contrario deberán estar protegidos por fusibles de características adecuadas.

#### Protección contra contactos directos e indirectos

Los medios de protección contra contactos directos e indirectos en instalación se ejecutarán siguiendo las indicaciones detalladas en la Instrucción ITC BT 24, y en la Norma UNE 20.460 -4-41.

La protección contra contactos directos consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos. Los medios a utilizar son los siguientes:

- J Protección por aislamiento de las partes activas.
- J Protección por medio de barreras o envolventes.
- J Protección por medio de obstáculos.
- J Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- J Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará el método de protección contra contactos indirectos por corte de la alimentación en caso de fallo, mediante el uso de interruptores diferenciales.

La corriente a tierra producida por un solo defecto franco debe hacer actuar el dispositivo de corte en un tiempo no superior a 5 s.

Una masa cualquiera no puede permanecer en relación a una toma de tierra eléctricamente distinta, a un potencial superior, en valor eficaz, a:

- J 24 V en los locales o emplazamientos húmedos o mojados.
- J 50 V en los demás casos.

Todas las masas de una misma instalación deben estar unidas a la misma toma de tierra.

Como dispositivos de corte por intensidad de defecto se emplearán los interruptores diferenciales.

### **6.5.- Instalaciones en cuartos de baño o aseo**

La instalación se ejecutará según lo especificado en la Instrucción ITC BT 27.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseo se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- J VOLUMEN 0: Comprende el interior de la bañera o ducha. En un lugar que contenga una ducha sin plato, el volumen 0 está delimitado por el suelo y por un plano horizontal a 0,05 m por encima del suelo.
- J VOLUMEN 1: Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, es decir, por encima de la bañera, y el plano horizontal situado a 2,25 metros por encima del suelo. El plano vertical que limita al volumen 1 es el plano vertical alrededor de la bañera o ducha.
- J VOLUMEN 2: Está limitado por el plano vertical tangente a los bordes exteriores de la bañera y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 m; y entre el suelo y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- J VOLUMEN 3: Está limitado por el plano vertical límite exterior del volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 metros. El volumen 3 está comprendido entre el suelo y una altura de 2,25 m.

Para el volumen 0 el grado de protección necesario será el IPX7, y no está permitida la instalación de mecanismos.

En el volumen 1, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los equipos de bañeras de hidromasaje y en baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Podrán ser instalados aparatos fijos como calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 2, el grado de protección habitual será IPX4, se utilizará el grado IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y el IPX5 en los baños comunes en los que se puedan producir chorros durante su limpieza. Se permite la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con la UNE EN 60.742 o UNE EN 61558-2-5. Se podrán instalar también todos los aparatos permitidos en el volumen 1, luminarias, ventiladores, calefactores, y unidades móviles de hidromasaje que cumplan con su normativa aplicable, y que además estén protegidos con un diferencial de valor no superior a 30 mA.

En el volumen 3 el grado de protección necesario será el IPX5, en los baños comunes cuando se puedan producir chorros de agua durante su limpieza. Se podrán instalar bases y aparatos protegidos por dispositivo de corriente diferencial de valor no superior a 30 mA.

#### **6.6.- Instalación de puesta a tierra**

Estará compuesta de toma de tierra, conductores de tierra, borne principal de tierra y conductores de protección. Se llevarán a cabo según lo especificado en la Instrucción ITC-BT-18.

#### **Naturaleza y secciones mínimas**

Los materiales que aseguren la puesta a tierra serán tales que:

El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta los requisitos generales indicados en la ITC-BT-24 y los requisitos particulares de las Instrucciones Técnicas aplicables a cada instalación.

Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitudes térmicas, mecánicas y eléctricas.

En todos los casos los conductores de protección que no formen parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección al menos de: 2,5 mm<sup>2</sup> si disponen de protección mecánica y de 4 mm<sup>2</sup> si no disponen de ella.

Las secciones de los conductores de protección, y de los conductores de tierra están definidas en la Instrucción ITC-BT-18.

### **Tendido de los conductores**

Los conductores de tierra enterrados tendidos en el suelo se considera que forman parte del electrodo.

El recorrido de los conductores de la línea principal de tierra, sus derivaciones y los conductores de protección, será lo más corto posible y sin cambios bruscos de dirección. No estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico.

### **Conexiones de los conductores de los circuitos de tierra con las partes metálicas y masas y con los electrodos**

Los conductores de los circuitos de tierra tendrán un buen contacto eléctrico tanto con las partes metálicas y masas que se desea poner a tierra como con el electrodo. A estos efectos, las conexiones deberán efectuarse por medio de piezas de empalme adecuadas, asegurando las superficies de contacto de forma que la conexión sea efectiva por medio de tornillos, elementos de compresión, remaches o soldadura de alto punto de fusión. Se prohíbe el empleo de soldaduras de bajo punto de fusión tales como estaño, plata, etc.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos cualquiera que sean éstos. La conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre por derivaciones desde éste. Los contactos deben disponerse limpios, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas.

Deberá preverse la instalación de un borne principal de tierra, al que irán unidos los conductores de tierra, de protección, de unión equipotencial principal y en caso de que fuesen necesarios, también los de puesta a tierra funcional.

## **Prohibición de interrumpir los circuitos de tierra**

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

### **6.7.- Alumbrado de emergencia**

Los puntos de luz del alumbrado especial serán del tipo detallado en presupuesto o similar deberán estar alimentados por circuitos independientes y protegidos por interruptores automáticos de 10 A de intensidad nominal como máximo.

### **6.8.- Luminarias**

Ninguna parte de la luminaria ó equipo que durante el funcionamiento se encuentre bajo tensión, podrá quedar expuesta y susceptible de contactos involuntarios.

Las luminarias y equipo previstos para instalar en locales húmedos, ambientes explosivos, ambientes polvorientos, ó ambientes corrosivos, cumplirán la normativa correspondiente.

Las luminarias con partes metálicas accesibles, se conectarán a tierra.

Todas las luminarias deberán exhibir, marcado de forma indeleble, las características eléctricas de alimentación, así como la potencia de la lámpara a utilizar.

La construcción de la luminaria para uso en interiores, será de tal forma que, una vez montada, no existan partes de ella en contacto con el elemento ó paramento sustentante, con temperaturas superiores a 90° C. En ningún caso, las zonas susceptibles de alcanzar altas temperaturas, sean ó no parte del equipo, se situarán en contacto con materiales combustibles.

La luminaria deberá contar con las aberturas necesarias para permitir una ventilación suficiente de la lámpara y del equipo.

## **7.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS**

### **7.1.- Comprobación de la puesta a tierra**

La instalación de toma de tierra será comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación. Se dispondrá de al menos un punto de puesta a tierra accesible para poder realizar la medición de la puesta a tierra.

### **7.2.- Resistencia de aislamiento**

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, expresada en ohmios, por lo menos igual a  $1000 \times U$ , siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores, mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 V y, como mínimo, 250 V con una carga externa de 100.000 ohmios.

## **8.- CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD**

La propiedad recibirá a la entrega de la instalación, planos definitivos del montaje de la instalación, valores de la resistencia a tierra obtenidos en las mediciones, y referencia del domicilio social de la empresa instaladora.

No se podrá modificar la instalación sin la intervención de un Instalador Autorizado o Técnico Competente, según corresponda.

Cada cinco años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen.

Personal técnicamente competente comprobará la instalación de toma de tierra en la época en que el terreno esté más seco, reparando inmediatamente los defectos que pudieran encontrarse.

## **9.- CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN**

Al finalizar la ejecución, se entregará en el Certificado de Fin de Obra firmado por un técnico competente y visado por el Colegio profesional

correspondiente, acompañado del boletín o boletines de instalación firmados por un Instalador Autorizado.

## 10.- LIBRO DE ORDENES

La dirección de la ejecución de los trabajos de instalación será llevada a cabo por un técnico competente, que deberá cumplimentar el Libro de Órdenes y Asistencia, en el que reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

## 11.- NORMATIVA

- J Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- J Normas U.N.E. del Instituto de Racionalización del Trabajo, aplicables a estos materiales.
- J Normas de la Asociación Electrotécnica Española A.E.E., para los distintos materiales.
- J Normas DIN y VDE para materiales eléctricos.
- J Normas particulares de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.
- J Estas Normas se aplicarán únicamente mientras no se opongan a condiciones especiales de este Pliego de Condiciones ó a decisiones de la Dirección Facultativa.

Salamanca, mayo de 2021



Fdo: Luis Ferreira Villar  
Arquitecto



Fdo: Carlos Ferreira Borrego  
Arquitecto



Fdo: Victor J. Zato Nuño-Beato  
Ingeniero Técnico Industrial



# **PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

## **- Mediciones y presupuesto**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO N° 16 PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**  **JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**  
Consejería de Educación

**ARQUITECTOS:** UTE: **LUIS FERREIRA VILLAR**  
**CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C19 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 19.01 ACOMETIDA</b>									
19.01.01	m CABLE AL AFUMEX DE 3X(2X240)+40								
	Suministro e instalación de cables unipolares XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 3x(2x240)+240 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción, bajo tubo de 2x160 y canal interior.								
	Totalmente montado, conexionado y probado.	1					1,00		
								77,62	77,62
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.01 ACOMETIDA.....</b>									<b>77,62</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.02 CUADROS ELÉCTRICOS</b>									
19.02.01	Ud CUADRO GENERAL EDIFICIO ENVOLVENTE								
	Suministro e instalación de envonvente del cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 1800x1000x300 mm según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1					1,00		
								4.773,99	4.773,99
19.02.02	Ud CUADRO GENERAL EDIFICIO APARAMENTA RED								
	Suministro e instalación de aparamenta para suministro de red en cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1					1,00		
								12.508,70	12.508,70
19.02.03	Ud CUADRO GENERAL EDIFICIO APARAMENTA GRUPO								
	Suministro e instalación de aparamenta para grupo en cuadro general del edificio, tipo ABB equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1					1,00		
								1.821,78	1.821,78
19.02.04	Ud ANALIZADOR DE REDES								
	Suministro e instalación de analizador de redes, con transformadores de intensidad, y bases portafusibles de protección.								
	Totalmente montado, conexionado y probado.	1					1,00		
								421,89	421,89
19.02.05	Ud CUADRO GENERAL EDIFICIO CONMUTACIÓN AUTOMATICA								
	Suministro e instalación de aparamenta para conmutación red/grupo en cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.								
		1					1,00		
								975,39	975,39

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.06	<b>Ud CUADRO GENERAL DE PLANTA SEMISOTANO ENVOLVENTE</b> Suministro e instalación de env onvente del cuadro general de planta semisotano, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 144 modulos, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	584,90	584,90
19.02.07	<b>Ud CUADRO GENERAL DE PLANTA SEMISOTANO APARAMENTA</b> Suministro e instalación de aparamenta para suministro de red en cuadro general de planta semisotano, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	2.290,40	2.290,40
19.02.08	<b>Ud CUADRO LABORATORIO DE ENSAYOS</b> Suministro e instalación de cuadro para laboratorio de ensayos con env olvente y aparamenta ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	328,27	328,27
19.02.09	<b>Ud CUADRO ESTANCO TOMAS EN TALLERES CARPINTERÍA</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para tomas en taller madera, con 2 tomas Schuko y 1 toma cetac, con env olvente y aparamenta, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	8				8,00			
							8,00	709,98	5.679,84
19.02.10	<b>Ud CUADRO CUARTO DE CALDERAS</b> Suministro e instalación de cuadro en cuarto de caleras, con env olvente y aparamenta ABB o equivalente, de 72 modulos, IP65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	2.264,75	2.264,75
19.02.11	<b>Ud CUADRO ESTANCO PARA TALLER MADERA MONTAJE IP65</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para taller madera montaje, , con env olvente y aparamenta ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	3.241,25	3.241,25
19.02.12	<b>Ud CUADRO ESTANCO TALLER MADERA MECANIZADO IP65</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para taller madera mecanizado , con env olvente y aparamenta ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	3.472,80	3.472,80

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.13	<p><b>Ud CUADRO ESTANCO SALA ASPIRACIÓN IP65</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 en sala de aspiración con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 144 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	2.143,66	2.143,66
19.02.14	<p><b>Ud CUADRO GENERAL DE PLANTA BAJA</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro en planta baja con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 216 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	3.944,61	3.944,61
19.02.15	<p><b>Ud CUADRO AULA TECNICA DE HIGIENE BUCODENTAL</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro aula técnica de higiene bucodental, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 72 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	1.029,26	1.029,26
19.02.16	<p><b>Ud CUADRO SALA DE REUNIONES</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro para sala de reuniones, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	766,30	766,30
19.02.17	<p><b>Ud CUADRO SALA DISPONIBLE</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro para sala disponible, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	864,84	864,84
19.02.18	<p><b>Ud CUADRO DE UTAS 1</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro 1 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 96 modulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	2.669,79	2.669,79
19.02.19	<p><b>Ud CUADRO DE UTAS 2</b></p> <p>Suministro e instalación de cuadro 2 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 54 modulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	1.255,20	1.255,20

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.20	<b>Ud CUADRO DE UTAS 3</b> Suministro e instalación de cuadro 3 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 72 modulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.970,33	1.970,33
19.02.21	<b>Ud CUADRO GENERAL P1</b> Suministro e instalación de cuadro general de planta primera, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 1100x800x215 mm según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	5.013,65	5.013,65
19.02.22	<b>Ud CUADRO LABORATORIO BIOLOGIA MOLECULAR</b> Suministro e instalación de cuadro laboratorio de biología Molecular, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.035,56	1.035,56
19.02.23	<b>Ud CUADRO LABORATORIO QUIMICA</b> Suministro e instalación de cuadro laboratorio de química, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.293,99	1.293,99
19.02.24	<b>Ud CUADRO LABORATORIO PROTESIS RESINA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio de prótesis de resina, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 72 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.203,93	1.203,93
19.02.25	<b>Ud CUADRO LABORATORIO PROTESIS METÁLICA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio de prótesis metálica, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 72 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.203,93	1.203,93
19.02.26	<b>Ud CUADRO LABORATORIO BIOQUIMICA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio bioquímica, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	834,11	834,11

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.02.27	Ud CUADRO BIBLIOTECA Suministro e instalación de cuadro de biblioteca, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 36 modulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.material y accesorios.	1				1,00			
							1,00	469,43	469,43
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.02 CUADROS ELÉCTRICOS .....</b>									<b>64.062,55</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.03 LÍNEAS ELÉCTRICAS</b>									
19.03.01	m L. COBRE 2X1,5+1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x1,5+1,5, bajo tubo corrugado de 16 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	5.200,00			5.200,00			
							5.200,00	1,47	7.644,00
19.03.02	m L. COBRE 4X1,5+1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x1,5+1,5, bajo tubo corrugado de 16 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	63,00			63,00			
							63,00	1,85	116,55
19.03.03	m L. COBRE 2X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	6.670,00			6.670,00			
							6.670,00	1,69	11.272,30
19.03.04	m L. COBRE 3X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 3x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	168,00			168,00			
							168,00	1,94	325,92
19.03.05	m L. COBRE 4X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	156,00			156,00			
							156,00	2,18	340,08

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.03.06	m L. COBRE 2X4+4 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x4+4, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	1.645,00			1.645,00			
							1.645,00	1,84	3.026,80
19.03.07	m L. COBRE 4X4+4 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x4+4, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	480,00			480,00			
							480,00	2,60	1.248,00
19.03.08	m L. COBRE 2X6+6 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x6+6, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	1.250,00			1.250,00			
							1.250,00	3,02	3.775,00
19.03.09	m L. COBRE 4X6+6 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x6+6, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	1.331,00			1.331,00			
							1.331,00	4,09	5.443,79
19.03.10	m L. COBRE 2X10+10 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	60,00			60,00			
							60,00	3,98	238,80
19.03.11	m L. COBRE 4X10+10 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	378,00			378,00			
							378,00	5,69	2.150,82
19.03.12	m L. COBRE 4X16+16 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x16+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	525,00			525,00			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							525,00	8,27	4.341,75
19.03.13	m L. COBRE 4X25+16 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x25+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	108,00			108,00			
							108,00	11,12	1.200,96
19.03.14	m L. COBRE 3,5X70+35 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 3,5x70+35, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	120,00			120,00			
							120,00	24,29	2.914,80
19.03.15	m L. COBRE 2X2,5+2,5 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 2x2,5+2,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	80,00			80,00			
							80,00	2,76	220,80
19.03.16	m L. COBRE 4X10+10 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 4x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	45,00			45,00			
							45,00	9,14	411,30
19.03.17	m L. COBRE 4X25+16 SZ1-K (AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 4x25+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	40,00			40,00			
							40,00	17,57	702,80
19.03.18	m MANIOBRA GRUPO CON LÍNEA DE COBRE 8X2,5 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de línea maniobra grupo con conductor de cobre, aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 8x2,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	40,00			40,00			
							40,00	6,21	248,40
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.03 LÍNEAS ELÉCTRICAS .....</b>									<b>45.622,87</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.04 ILUMINACIÓN</b>									
19.04.01	<p><b>Ud DOWNLIGHT EPOTRADO ASIMÉTRICO LLEDO OD-3659, 28W</b></p> <p>Suministro e instalación de Downlight Led asimétrico Lledo OD 3659 G3 QM2 LED 28W, 4000 K o equivalente, con cuerpo de luminaria formado por cerco exterior de aluminio de inyección termoesmaltado en color blanco mate. Cuerpo interior en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Montaje empotrado mediante anclaje rápido incluido en el suministro.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	44				44,00			
							44,00	190,43	8.378,92
19.04.02	<p><b>Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR LLEDO EQ M4 OD-3255, 32W</b></p> <p>Suministro e instalación de luminaria para empotrar Lledo OD-3255 EQM4 32W, o equivalente, fuente de luz LED 840, UGR&lt;19, de 597x597x69 mm. incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	153				153,00			
							153,00	206,88	31.652,64
19.04.03	<p><b>Ud LUMINARIA DE EMPOTRAR LLEDO EQ M4 OD-3255, 32W, REGULABLE DALI</b></p> <p>Suministro e instalación de luminaria para empotrar Lledo OD-3255 EQM4 32W, o equivalente, con regulación Dali, fuente de luz LED 840, UGR&lt;19, de 597x597x69 mm. incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	254				254,00			
							254,00	229,86	58.384,44
19.04.04	<p><b>Ud DOWNLIGHT PARA DESCOLGAR LLEDO OD-6790 LED 23W</b></p> <p>Suministro e instalación de Downlight redondo para descollar, tipo Lledo, modelo Od-6790 o equivalente, 4000 K, 23 W; incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	2				2,00			
							2,00	896,51	1.793,02
19.04.05	<p><b>Ud DONWLIGHT DE SUPERFICIE LLEDO OD-6790, 23W</b></p> <p>Suministro e instalación de Donwlight de superficie tipo Lledo OD-6790, o equivalente, 4000 K, 23W, con cuerpo de la luminaria formado por cerco exterior de aluminio de inyección termo esmaltado en color blanco mate, montaje en superficie.</p> <p>Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	14				14,00			
							14,00	228,49	3.198,86
19.04.06	<p><b>Ud DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO OD-3649, 23W</b></p> <p>Suministro e instalación de Donwlight de empotrar tipo Lledo 3649 o equivalente, 4000 K, 23W, con cuerpo de luminaria formado por aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco. Montaje empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en suministro.</p> <p>Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	102				102,00			
							102,00	131,34	13.396,68

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.04.07	<p><b>Ud DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO OD-3649, 23W REGULABLE DALI</b></p> <p>Suministro e instalación de Downlight de empotrar tipo Lledo 3649 o equivalente, 4000 K, 23W, regulable Dali, con cuerpo de luminaria formado por aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco. Montaje empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en suministro.</p> <p>Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	18				18,00			
							18,00	161,11	2.899,98
19.04.08	<p><b>Ud DOWNLIGHT LLEDO KINO 2, 28W</b></p> <p>Suministro e instalación de Downlight de empotrar tipo Lledo, modelo Kino 2 o equivalente, 28W, LED 840, con cuerpo de la luminaria formado por un cerco exterior de policarbonato en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de anclaje incluidos en suministro; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	53				53,00			
							53,00	72,99	3.868,47
19.04.09	<p><b>Ud DOWNLIGHT ORBIT 80 LED 12W</b></p> <p>Suministro e instalación de Downlight Orbit 80. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en suministro. Espesor mínimo de techo (5-7 mm). Fuente de luz: LED840 con alta selección de binning. Dimensiones: 90 x 78 mm, 0,22 kg de peso. Corte en techo: 80 mm. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.</p>	22				22,00			
							22,00	54,90	1.207,80
19.04.10	<p><b>Ud UNIDAD DE CONTROL DALI PARA CONTROL DE 20 APARATOS</b></p> <p>Suministro e instalación de Unidad control DALI, DOS CANALES para controlar al mismo tiempo hasta 20 aparatos de servicio de lámparas compatibles con DALI, 10 por canal, rango de regulación de 1 a 100 % , carcasa de policarbonato (PC), ignífugo, sin halogenuros, apta para montaje en luminaria o empotrado en techo; tipo de protección IP20, clase de protección II con descarga de tracción instalada. Dimensiones: 159 x 21 x 30 mm; Peso: 0.14 kg. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.</p>	45				45,00			
							45,00	63,97	2.878,65
19.04.11	<p><b>Ud SENSOR DE TECHO 5DPI 4RC</b></p> <p>Suministro e instalación de Sensor de techo para, regular la intensidad de luz, detectar la luz natural que entra en la sala por la ventana y detector de movimiento. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.</p>	45				45,00			
							45,00	60,12	2.705,40
19.04.12	<p><b>Ud SISTEMA ANTI-TRACCIÓN DE CABLES</b></p> <p>Suministro e instalación de sistema anti-tracción de cables para montaje en techos. Totalmente montada conexionada y probada.</p>	45				45,00			
							45,00	11,51	517,95

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.04.13	Ud MANDO DGC PROGRAMMER Suministro e instalación de mando de programación DGC Programmer. Totalmente probado.	1				1,00			
							1,00	14,96	14,96
19.04.14	Ud LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855, 71W, IK10 Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855, 71W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	26				26,00			
							26,00	100,22	2.605,72
19.04.15	Ud LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855, 71W, IK10 REGULABLE DALI Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855, 71W, 4000 K, IP66, o equivalente, con regulación Dali, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	14				14,00			
							14,00	121,13	1.695,82
19.04.16	Ud LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 16W, IK10 Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 16 W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	12				12,00			
							12,00	62,71	752,52
19.04.17	Ud LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 32W, IK10 Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 32 W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	2				2,00			
							2,00	82,38	164,76
19.04.18	Ud LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 38W, IK10 Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 38 W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	74				74,00			
							74,00	92,21	6.823,54
19.04.19	Ud DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO LD 001745V3- IP54 29W Suministro e instalación de Downlight Lledo, modelo DL 001745V3 IP54, redondo de empotrar, Led 29 W, 4000 K, IP54, o equivalente; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	46				46,00			
							46,00	190,03	8.741,38
19.04.20	Ud APLIQUE EMPOTRADO DE PARED BEGA 24211K4, 7,0 W Suministro e instalación de aplique empotrado de pared Bega 24211K4, 7,0 W, 4000 K, IP65, o equivalente, Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	20				20,00			
							20,00	342,11	6.842,20

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.04.21	<p><b>Ud APLIQUE BEGA 2450K4, 5,3 W</b></p> <p>Suministro e instalación de aplique de pared o techo Bega 2450K4 o similar, 5,3 W, 4000 K, IP65, o equivalente; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	6				6,00			
							6,00	229,06	1.374,36
19.04.22	<p><b>Ud BALIZA BEGA 84815, 19,5 W</b></p> <p>Suministro e instalación de baliza Bega 84815 o similar, LED 19,5 W, 4000 K, IP67, o equivalente; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	6				6,00			
							6,00	441,53	2.649,18
19.04.23	<p><b>Ud LUMINARIA PARA POSTE BEGA 99499,28,6 W</b></p> <p>Suministro e instalación de luminaria para poste tipo Bega 99499 o similar, de luz asimétrica haz en banda LED 28,6W, 4.000K, 3574 lúmenes, IP66, o equivalente.</p> <p>Con poste cónico de superficie, en acero galvanizado en caliente, certificado según DIN EN 40-5, superficie pretratada, con recubrimiento de polvo y termoestablado, en color grafito, de 7000 mm de altura y 76 mm de diámetro en punta.</p> <p>Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	10				10,00			
							10,00	1.326,67	13.266,70
19.04.24	<p><b>Ud LUMINARIA ATEX LED 1x22W</b></p> <p>Suministro e instalación de luminaria para atmosferas explosivas (ATEX), de con LED 1x22W, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	930,16	930,16
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.04 ILUMINACIÓN .....</b>									<b>176.744,11</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.05 LUMINARIAS DE EMERGENCIA</b>									
19.05.01	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA HYDRA LD N2 Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Hydra LD N2, de 100 lm, y 1h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	50				50,00			
							50,00	51,20	2.560,00
19.05.02	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA HYDRA LD N6 Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Hydra LD N6, de 250 lm, y 1h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	50				50,00			
							50,00	63,93	3.196,50
19.05.03	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30 Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Izar N30, de 200 lm, y 1 h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	103				103,00			
							103,00	73,20	7.539,60
19.05.04	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30 (EVC) Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Izar N30, de 200 lm, y 1 h de autonomía, con conjunto optico de evacuación ; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	10				10,00			
							10,00	102,85	1.028,50
19.05.05	Ud LUMINARIA DE EMERGENCIA LENS N30 A (ESP) Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Lens N30 A (ESP), de 1 h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	15				15,00			
							15,00	169,97	2.549,55
19.05.06	Ud MODULO KES PARA HYDRA PARA EXTERIORES BAJO CUBIERTA Suministro e instalación de modulo KES para luminaria de Emergencia Hydra, o equivalente, para ubicación en exteriores bajo cubierta, caja estanca IP6 IK8; incluso pp de accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	58				58,00			
							58,00	30,04	1.742,32
19.05.07	Ud MODULO KETB PARA HYDRA CAJA PARA ENRASAR Suministro e instalación de modulo KETB para luminaria de Emergencia Hydra, o equivalente, caja para enrasar blanca; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.	30				30,00			
							30,00	10,48	314,40
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.05 LUMINARIAS DE EMERGENCIA...</b>									<b>18.930,87</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.06 MECANISMOS</b>									
19.06.01	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE 2X16A (II+T)</b> Suministro e instalación de 2 tomas de corriente de 16 A (II+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	114				114,00			
							114,00	25,20	2.872,80
19.06.02	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE 2X16A (II+T) ESTANCA</b> Suministro e instalación de 2 tomas de corriente de 16 A (II+T) estanca, con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	18				18,00			
							18,00	26,51	477,18
19.06.03	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE 16A (II+T)</b> Suministro e instalación de toma de corriente de 16 A (II+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	80				80,00			
							80,00	21,48	1.718,40
19.06.04	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE II+T ESTANCA</b> Toma de corriente estanca II+T, tipo simon 44 monobloc o equivalente, IP55, con tubo PVC corrugado de 20mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0.6/1 kV. Totalmente montado e instalado.	6				6,00			
							6,00	23,36	140,16
19.06.05	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE 16A (III+T)</b> Suministro e instalación de toma de corriente de 16 A (III+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	4				4,00			
							4,00	25,98	103,92
19.06.06	<b>Ud TOMA DE CORRIENTE III+T ESTANCA</b> Toma de corriente estanca III+T, tipo simon 44 monobloc, IP55, con tubo PVC corrugado de 20mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0.6/1 kV. Totalmente montado e instalado.	2				2,00			
							2,00	30,19	60,38
19.06.07	<b>Ud INTERRUPTOR.</b> Interruptor para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de grado 6 de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	117				117,00			
							117,00	18,92	2.213,64
19.06.08	<b>Ud INTERRUPTOR ESTANCO</b> Interruptor estanco para accionamiento de alumbrado, tipo Simon 44 monobloc IP55 o similar, bajo tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV. Totalmente montado e instalado.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		18				18,00			
							18,00	16,42	295,56
19.06.09	Ud CONMUTADOR. Conmutador para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado 6 de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	14				14,00			
							14,00	19,80	277,20
19.06.10	Ud CONMUTADOR ESTANCO. Conmutador estanco para accionamiento de alumbrado, tipo Simon 44 monobloc IP55 o similar, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV.. Totalmente montado e instalado.	9				9,00			
							9,00	16,95	152,55
19.06.11	Ud DETECTOR DE PROXIMIDAD. Suministro e instalación de detector de proximidad para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	75				75,00			
							75,00	37,16	2.787,00
19.06.12	Ud PULSADOR TEMPORIZADO. Pulsador temporizado para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.	24				24,00			
							24,00	46,88	1.125,12
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.06 MECANISMOS.....</b>									<b>12.223,91</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>SUBCAPÍTULO 19.07 CANALIZACIONES</b>										
19.07.01	m CANAL UNEX 73 DE 40X90 CON TAPA Suministro e instalación de canal aislante Unex en U23X, o equivalente, conforme con la directiva ROHS (2011/95/UE). Perfil de dimensiones exteriores 40x90 mm, con tapa. El sistema cumplirá con los siguientes niveles de seguridad: abertura solo mediante herramienta, no propagador de la llama, grado de protección contra la penetración de cuerpos sólidos IP4X y una protección contra daños mecánicos IK07 de tipo 3. Montada sobre paramentos verticales como rodapié, y preparada para adaptar mecanismos. Todo ello conforme con el REBT 842/2002 según EN 50085-1:1997 y Marcado CE de acuerdo a la Directiva 2006/95/CE cumpliendo con la norma EN 50085-2-1:2006.  Totalmente montado, conexionado y probado.  Incluso pp de pequeño material, accesorios y elementos de acabado.	1	250,00				250,00	250,00	15,42	3.855,00
19.07.02	m TUBO DE ACERO DE 32 MM ROSCADO Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 32 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.	1	150,00			150,00	150,00	8,13	1.219,50	
19.07.03	m TUBO DE ACERO DE 25 MM ROSCADO Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 25 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.	1	60,00			60,00	60,00	5,71	342,60	
19.07.04	m TUBO DE ACERO DE 16MM ROSCADO Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 16 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.	1	200,00			200,00	200,00	3,98	796,00	
19.07.05	m TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 25 MM Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halogenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	400,00			400,00	400,00	0,77	308,00	
19.07.06	m TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 32 MM Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halogenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	320,00			320,00	320,00	0,89	284,80	

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.07.07	<p>m TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 40 MM</p> <p>Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 40 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1	500,00			500,00			
							500,00	1,05	525,00
19.07.08	<p>m BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 300X60</p> <p>Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 300x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1	165,00			165,00			
							165,00	30,06	4.959,90
19.07.09	<p>m BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 200X60</p> <p>Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 200x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1	150,00			150,00			
							150,00	21,07	3.160,50
19.07.10	<p>m BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 100X60</p> <p>Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 100x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1	50,00			50,00			
							50,00	15,22	761,00
19.07.11	<p>m CANALIZACIÓN EXTERIOR PARA ALUMBRADO EXTERIOR Y PORTERO AUTOMATI</p> <p>Suministro e instalación de canalización exterior para alumbrado exterior y portero automático, formada por tubo de PVC de 63 mm de diámetro.</p> <p>Totalmente montado.</p>	1	250,00			250,00			
							250,00	4,55	1.137,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.07 CANALIZACIONES.....</b>									<b>17.349,80</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.08 SISTEMA DE MEGAFONÍA</b>									
19.08.01	<p><b>Ud SISTEMA DE AMPLIFICACIÓN PARA MEGAFONIA</b></p> <p>Suministro e instalación de Sistema de amplificación para megafonía tipo Optimus o equivalente, compuesto por un preamplificador modular con capacidad para 12 módulos electrónicos modelo PM-812/0; alimentador modular 220-12V; 3 cartas preamplificadoras C-810PAL, unidad de potencia modular con cuatro salidas de 120W independientes UP-127M4; unidad de potencia de 360 W UP-367; con armario rack de 18U de 19" de de 600x800.</p> <p>Incluso pp de pequeño material y accesorios.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	4.220,58	4.220,58
19.08.02	<p><b>Ud REPRODUCTOR DE MENSAJES AUTONOMO</b></p> <p>Suministro e instalación de reproductor de mensajes autónomo de audio con programación horaria tipo óptimo SMM-8SA o equivalente. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1				1,00			
							1,00	522,99	522,99
19.08.03	<p><b>Ud PUPITRE MICROFONICO</b></p> <p>Suministro e instalación de pupitre microfónico tipo Óptimo modelo MD-30R12 o equivalente, con teclas de selección, teclas de aviso y alimentador modular 220-12V. Totalmente montado, conexionado y probado</p>	1				1,00			
							1,00	776,45	776,45
19.08.04	<p><b>Ud ALTAVOZ DE TECHO</b></p> <p>Suministro e instalación de altavoz de techo tipo Optimus modelo A-256ATP, o equivalente, de 6", 6W, 100V; Incluso pp de cable, tubo, pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	127				127,00			
							127,00	34,55	4.387,85
19.08.05	<p><b>Ud ALTAVOZ EXTERIOR</b></p> <p>Suministro e instalación de altavoz exterior de boca circular, 30W de tipo Optimus modelo AC-630T o equivalente. Incluso pp de cable, tubo, pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	4				4,00			
							4,00	92,01	368,04
19.08.06	<p><b>m L. COBRE 2X1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b></p> <p>Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x1,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>	1	700,00			700,00			
							700,00	1,06	742,00
19.08.07	<p><b>m TUBO CURVABLE DE PVC EMPOTRADO DE 16 MM</b></p> <p>Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.</p>								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	150,00			150,00			
							150,00	0,75	112,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.08 SISTEMA DE MEGAFONÍA.....</b>									<b>11.130,41</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.09 PARARRAYOS</b>									
19.09.01	<b>Ud SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO</b>								
	Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC S2", y radio de protección de 72 m para un nivel de protección 2 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (C TE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y 6 m de longitud. Incluso soportes, piezas especiales, cable desnudo de cobre, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, tubo de protección de la bajada y toma de tierra con pletina conductora de cobre estañado. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	3.433,38	3.433,38
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.09 PARARRAYOS .....</b>									<b>3.433,38</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.10 SISTEMA DETECCIÓN CAIDAS</b>									
19.10.01	<b>Ud CENTRAL DE CONTROL OPTIMUS CC-119F+FA</b>								
	Suministro e instalación de Central de Control Optimus CC-119F+FA, o equivalente, para llamada asistencia aseos, incluso fuente 24V. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.106,29	1.106,29
19.10.02	<b>Ud MÓDULO TIRADOR U-PBI</b>								
	Suministro e instalación de módulo tirador U-PBI. Totalmente montado, conexionado y probado.	20				20,00			
							20,00	111,46	2.229,20
19.10.03	<b>Ud LÁMPARA DE PASILLO LP-2LF</b>								
	Suministro e instalación de lámpara de pasillo LP-2LF. Totalmente montado, conexionado y probado.	18				18,00			
							18,00	42,29	761,22
19.10.04	<b>Ud CONTROL SEÑALIZACIÓN 4 ZONAS TIPO UC-4S</b>								
	Suministro e instalación de Control señalización 4 zonas tipo UC-4S. Totalmente montado, conexionado y probado.	5				5,00			
							5,00	269,95	1.349,75
19.10.05	<b>m CABLE DE COBRE, 4 PARES TRENZADOS NO APANTALLADO UTP, CATEGORÍA</b>								
	Suministro e instalación de cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro.								
	Incluso certificación, p/p de accesorios y elementos de sujeción.								
	Totalmente montado, conexionado y probado.	1	250,00			250,00			
							250,00	0,90	225,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.10.06	m MANGUERA DE COBRE 2X1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS. Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, con manguera de cobre de 2x1,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	460,00			460,00			
							460,00	1,29	593,40
19.08.07	m TUBO CURVABLE DE PVC EMPOTRADO DE 16 MM Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.	1	230,00			230,00			
							230,00	0,75	172,50
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.10 SISTEMA DETECCIÓN CAIDAS.....</b>									<b>6.437,36</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.11 ANTIINTRUSISMO</b>									
19.11.01	Ud PANEL DE CONTROL Suministro e instalación de panel de control tipo Honeywell FX020 o equivalente, control de hasta 20 zonas, registro de eventos, registro de accesos y comunicación RTB. Incluso teclado tipo MK7 con pantalla retroiluminada de 2 líneas y 16 caracteres dotado de 16 teclas, control de volumen, autodiagnos, y zumbador interno; y pp de pequeño material y accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.450,47	1.450,47
19.11.02	Ud SENSOR DE MOVIMIENTO DT7500SN Suministro e instalación de sensor de movimiento tipo honeywell modelo DT7500SN de tecnología multiplexada, doble tecnología de infrarrojos e microondas en banda K, cobertura 15x18 m, con procesamiento de señal digital; incluso accesorios.  Totalmente montado conexionado y probado	16				16,00			
							16,00	36,63	586,08
19.11.03	m CABLE TRENZADO DE 2X0,5 MM2 Suministro e instalación de cable trenzado de 2x0,5 mm2 de cobre.  Totalmente montado y conexionado.	1	320,00			320,00			
							320,00	0,89	284,80
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.11 ANTIINTRUSISMO.....</b>									<b>2.321,35</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.12 VIDEO PORTERO</b>									
19.12.01	Ud MONITOR Suministro e instalación de monitor tipo Tegui o equivalente manos libres clase 100 V12E con acabado cristal blanco, cuyas principales teclas de función se agrupan en una sección circular, dispone de pantalla basculante de color 4,3 LCD empotrada, pulsadores frontales para las 4 funciones seleccionadas y regulación de volumen (voz y timbre) e imagen, con nodo audio/video que permite la entrada de tres video porteros. Incluso pp de pequeño material y accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	514,77	514,77
19.12.02	Ud VIDEO PORTERO Y PORTERO Suministro e instalación de video portero y portero tipo Tegui esfera New o equivalente, compuesto por módulo de electrónica, placa embellecedora, caja de empotrar y soporte. Totalmente montado, conexionado y probado.	3				3,00			
							3,00	255,02	765,06
19.11.03	m CABLE TRENZADO DE 2X0,5 MM2 Suministro e instalación de cable trenzado de 2x0,5 mm2 de cobre.  Totalmente montado y conexionado.	1	200,00			200,00			
							200,00	0,89	178,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.12 VIDEO PORTERO.....</b>									<b>1.457,83</b>
<b>SUBCAPÍTULO 19.13 OTROS</b>									
19.13.01	Ud BATERIAS DE CONDENSADORES DE 63 KVAR Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 63 kVAR de potencia reactiva, con 3 escalones físicos y 5 escalones eléctricos, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, OPTI 3 P&P-62,5-440 "CIRCUTOR" o equivalente, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 400x600x260 mm (ANxALxF); condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido Computer M; contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	1				1,00			
							1,00	923,67	923,67
19.13.02	Ud GRUPO ELECTRÓGENO 130 KVA, INSONORIZADO Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo insonorizado tipo INMESOL, modelo IV-145, o equivalente, sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 130 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas; motor diesel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P). Incluso soportes antivibratorios, accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	1				1,00			
							1,00	8.175,78	8.175,78

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.13.03	<p>Ud PUESTA A TIERRA 35MM CON PICAS DE COBRE.</p> <p>Suministro e instalación de red de puesta a tierra en fondo de zanja, según plano de detalle, mediante conductor desnudo de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, con picas de cobre de 1,5 m de longitud, soldaduras aluminotérmicas a pilares, incluso caja y borna de puesta a tierra. Equipado e instalado.</p>	1				1,00			
							1,00	2.281,26	2.281,26
19.13.04	<p>Ud ARQUETA EXTERIOR HOMOLOGADA, REGISTRABLE, DE 100X100X90 CM</p> <p>Formación de arqueta de paso exterior homologada, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 100x100x90 cm, con tapa de fundición homologadas de hormigón armado. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.</p>	12				12,00			
							12,00	262,83	3.153,96
19.13.05	<p>Ud ESTACIÓN DE RECARGA EXTERIOR DE VEHÍCULO ELÉCTRICO</p> <p>Suministro e instalación de estación exterior de recarga de vehículo eléctrico, tipo Círculo modelo URBAN M22 o equivalente, monofásica, con dos tomas, bases tipo dos, con cuerpo de aluminio y plástico ABS IP54 / IK10 de dimensiones 446x1544x234 mm; Incluso bancada de sujeción.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha.</p>	1				1,00			
							1,00	2.129,03	2.129,03
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 19.13 OTROS.....</b>									<b>16.663,70</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO C19 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION.....</b>									<b>376.455,76</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>376.455,76</b>



# **PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

## **- Resumen presupuesto**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO N° 16 PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**  **JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**  
Consejería de Educación

**ARQUITECTOS:** UTE: **LUIS FERREIRA VILLAR**  
**CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C19	INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION.....	376.455,76	100,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>376.455,76</b>	
	13,00% Gastos generales.....	48.939,25	
	6,00% Beneficio industrial.....	22.587,35	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>71.526,60</b>	
	21,00% I.V.A.....	94.076,30	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>542.058,66</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>542.058,66</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a 25 de mayo de 2021.

El promotor

La dirección facultativa



# **PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

## **- Precios unitarios**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16 PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**  **JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**  
Consejería de Educación

**ARQUITECTOS:** UTE: **LUIS FERREIRA VILLAR**  
**CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

## PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	15,500 h	Oficial primera	17,86	276,83
	14,580 h	Peón ordinario	14,88	216,95
	976,183 h	Oficial 1º electricista	17,25	16.839,16
		<b>Grupo 001.....</b>		<b>17.332,94</b>
	833,464 h	Ayudante electricista	16,01	13.343,76
	3,250 h	Oficial 1º Instalador telecomunicación	17,25	56,06
	3,250 h	Ayudante Instalador telecomunicación	15,28	49,66
		<b>Grupo mo0.....</b>		<b>13.449,48</b>
	2,150 h	Grúa pluma 30 m/0,75 t	18,82	40,46
	0,500 h	Camión pluma 30 t	72,40	36,20
		<b>Grupo mq0.....</b>		<b>76,66</b>
	2,000 Ud	AF52-40-00-13 100-250V50/60HZ-DC Contactor (100A en AC1)	212,10	424,20
	2,000 Ud	-CA4-01 CONTACTO AUX. FRONTAL	3,24	6,48
	1,000 Ud	VM96-4 ENCLAVAMIENTO MECANICO	23,31	23,31
	1,000 Ud	T5N400 PR221DS LS// R400 4P F F	3.174,00	3.174,00
	1,000 Ud	T5N630 PR221DS LS// R630 4P F F	3.174,40	3.174,40
	2,000 Ud	-TERMINALES R 8UD - T5	387,69	775,38
	1,000 Ud	-KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 4P	18,30	18,30
	1,000 Ud	-KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 3P	13,17	13,17
	1,000 Ud	XT1B160 TMD R160 Im1600 3P F F	328,91	328,91
	2,000 Ud	XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F	434,89	869,78
	1,000 Ud	-caja seta emerg. MEPY-1024	38,81	38,81
	1,000 Ud	selector 3 pos. mantenido ABC, 2NC, N	20,00	20,00
	1,000 Ud	Armario Gemini, IP66 puerta opaca, tamaño 4	189,46	189,46
	1,000 1	Montante armario Gemini, tamaños 3-4, 2 ud.	29,59	29,59
	4,000 Ud	Conjunto aparamenta modular armario Gemini, H=150, tamaños 4 y 5	18,07	72,28
	1,000 Ud	Soporte fijación mural, armario Gemini, 4 ud	6,66	6,66
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 24 módulos, 2 filas, puerta opaca	60,00	60,00
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 36 módulos, 2 filas, puerta opaca	40,16	40,16
	5,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	403,60
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 54 módulos, 3 filas, puerta opaca	64,31	64,31
	5,000 Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	592,00
	1,000 Ud	CT-ERS.21S TEMPO RET.CONEX. 2 C/C TORNILLO	93,60	93,60
	1,000 Ud	CM-MPS.21S RELÉ CTRL TRIFASICO 2 C/C TOR	208,80	208,80
	7,000 Ud	Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	342,91	2.400,37
	4,000 Ud	Telerruptor E261-230	57,00	228,00
	1,000 Ud	Bobina emisión de corriente Compact S2C-A2 110-415Vca/110-250Vcc	49,24	49,24
	35,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	1.514,80
	62,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	1.093,06
	103,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	1.911,68
	46,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	899,76
	4,000 Ud	Interruptor automático SH201-C25NA	20,56	82,24
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C32NA	42,63	42,63
	23,000 Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	1.529,50
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C10 4p 10A C 6kA	92,00	276,00
	10,000 Ud	Interruptor automático SH204-C16 4p 16A C 6kA	64,08	640,80
	18,000 Ud	Interruptor automático SH204-C20 4p 20A C 6kA	96,37	1.734,66
	10,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	1.230,00
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C32 4p 32A C 6kA	104,00	104,00
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C50 4p 50A C 6kA	189,19	567,57
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C63 4p 63A C 6kA	199,81	599,43
	4,000 Ud	Interruptor automático S201-C10NA	31,87	127,48

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	5,000 Ud	Interruptor automático S201-C16NA	43,20	216,00
	4,000 Ud	Interruptor automático S201-C32NA	42,87	171,48
	10,000 Ud	Interruptor automático S204-C20	96,37	963,70
	5,000 Ud	Interruptor automático S204-C25	99,20	496,00
	3,000 Ud	Interruptor automático S204-C32	104,22	312,66
	5,000 Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	1.395,50
	9,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	2.630,61
	1,000 Ud	Contador de energía B23 111-100 Acero	175,08	175,08
	2,000 Ud	Int.dif.FH202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA	92,64	185,28
	96,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	5.707,20
	23,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	5.002,50
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-63/0,3 4p 63A AC 300mA	196,55	982,75
	14,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	3.598,00
	3,000 Ud	Transformador de intensidad CT MAX 600	25,70	77,10
	1,000 Ud	Analizador de redes eléctricas M2M	276,64	276,64
	1,000 Ud	Base portafusibles E91hN/32	7,98	7,98
	1,000 Ud	Interruptor astronómico TWA-1	130,58	130,58
	1,000 Ud	Base portafusibles seccionable E93N/32	19,53	19,53
	2,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T31N20-275PQS	60,04	120,08
	9,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	1.254,96
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT13N25255	482,43	482,43
	1,000 Ud	3/3A Armario IP43, 1100x800x215 (21RU), puerta metálica	247,93	247,93
	4,000 Ud	Bastidor de montaje armario 7 filas, H=1050 mm, 1 ud.	10,64	42,56
	1,000 Ud	MBA190T Kit para Tmax T1-T3, H300xA250, 2Hx 1A	52,54	52,54
	1,000 Ud	MBS128 Embarrado 250 A, vertical, H300xA250, 2Hx 1A	137,95	137,95
	1,000 Ud	MBG412 Kit aparatos modulares H300xA250, 2Hx 1A	36,00	36,00
	1,000 Ud	MBG422 Kit aparatos modulares H300xA500, 2Hx 2A	49,39	49,39
	1,000 Ud	MBG425 Kit aparatos modulares H750xA500, 5Hx 2A	80,78	80,78
	1,000 Ud	MBB116 Kit panel H150xA250, 1Hx 1A	14,27	14,27
	7,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	69,02
	2,000 Ud	Arm. superficie IP65 144mód(150 mm)pta. metálica	316,93	633,86
	1,000 Ud	U52R4 Arm. empotrar 96 mód.(150 mm) pta. metálica	297,24	297,24
	1,000 Ud	U72R6 Arm. empotrar 144 mód.(150 mm) pta. metálica	472,00	472,00
	1,000 Ud	U73R6 Arm. empotrar 216 mód.(150 mm) pta. metálica	499,27	499,27
	45,000 Ud	Unidad de Control Dali para control de 20 aparatos	9,70	436,50
	1,000 Ud	Mando Programador	13,05	13,05
		<b>Grupo mt0.....</b>		<b>52.946,84</b>
	4,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA	71,76	287,04
	4,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (5 mód.), 89x 93x 48 (Ax Hx P m	30,02	120,08
	2,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (7 mód.), 126x 93x 48 (Ax Hx P	36,49	72,98
	1,000 Ud	Tira tapaventanas L=36 mód. DIN, color gris RAL 7035, 3 ud., L,	18,92	18,92
	20,000 Ud	Downlight empotrado Bega 24829K4, 9,7 W	270,53	5.410,60
	20,000 Ud	Caja de empotrar Bega 10849	44,70	894,00
	6,000 Ud	Downlight empotrado Bega 2450K4, 5,3 W	205,50	1.233,00
	46,000 Ud	Downlight empotrado Lledo LD 001745V3- IP54 29W	169,03	7.775,38
	2,000 Ud	Downlight para Descolgar Lledo OD-6790 LED 23W	854,81	1.709,62
	6,000 Ud	Baliza Bega 84815, 19,5 W	374,50	2.247,00
	6,000 Ud	Anclaje para baliza	37,23	223,38
	10,000 Ud	Luminaria para poste Bega 99499,28,6 W	702,87	7.028,70
	10,000 Ud	Poste conico de superficie Bega P835000	549,63	5.496,30
	13.904,500 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	4.727,53
	7,000 m	Cable Al Afumex de 3x(2x240)+40	2,20	15,40
	57.875,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	10.417,50
	2.070,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x10,0 mm2 Cu	0,83	1.718,10

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	225,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x10,0 mm2 Cu	1,50	337,50
	2.733,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x16,0 mm2 Cu	1,28	3.498,24
	40,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x16,0 mm2 Cu	2,23	89,20
	28.242,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,24	6.778,08
		<b>Grupo mt1.....</b>		<b>60.098,55</b>
	560,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,67	375,20
	432,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25,0 mm2 Cu	1,97	851,04
	160,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x25,0 mm2 Cu	3,30	528,00
	240,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x35,0 mm2 Cu	2,74	657,60
	7.335,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x4,0 mm2 Cu	0,37	2.713,95
	10.405,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x6,0 mm2 Cu	0,52	5.410,60
	360,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x70,0 mm2 Cu	5,34	1.922,40
	250,000 m	Canal UNEX 73 de 40x90 con tapa.	9,00	2.250,00
	250,000 Ud	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado C73 40x9	2,25	562,50
	520,000 m	Cable trenzado de 2x0,5 mm2	0,43	223,60
	810,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm <sup>2</sup> .	2,39	1.935,90
	1,000 Ud	Accesorios	679,91	679,91
	1,000 Ud	Panel de control FX020	679,91	679,91
	1,000 Ud	Teclado MK7	34,00	34,00
	45,000 Ud	Sensor de Techo 5DPI 4rc	48,96	2.203,20
	9,000 Ud	Conmutador estanco Simon 44 monobloc IP55	7,82	70,38
	14,000 Ud	Conmutado de 10 A	5,52	77,28
	1,000 Ud	Estación de recaraga exterior de vehiculo eléctrico	2.040,00	2.040,00
	58,000 Ud	Modulo KES para Hydra para exteriores bajo cubierta	27,53	1.596,74
	30,000 Ud	Modulo KES para Hydra para exteriores bajo cubierta	8,54	256,20
	50,000 Ud	Luminaria de emergencia Hydra LD N2	37,64	1.882,00
	50,000 Ud	Luminaria de emergencia Hydra LD N6	50,00	2.500,00
	103,000 Ud	Luminaria de emergencia Izar N30	57,56	5.928,68
	10,000 Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30 (EVC)	86,34	863,40
	15,000 Ud	Luminaria de emergencia Lens N30 ESP	151,50	2.272,50
	1,000 Ud	Baterias de condensadores de 63 kVAr	783,51	783,51
	13,000 Ud	Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	53,15	690,95
	14,000 Ud	Contactador ESB 24-40 220V/50/60	46,02	644,28
	1,000 Ud	Contactador ESB 40-20 220V/50Hz	52,39	52,39
	8,000 Ud	Cuadro estanco de poliester con puerta ciega de 250x300x160	69,01	552,08
	8,000 Ud	Placa de fondo de acero 250x300	5,82	46,56
	16,000 Ud	Carriles DIM	8,50	136,00
		<b>Grupo mt2.....</b>		<b>41.420,76</b>
	45,000 Ud	Unidad de Control Dali para control de 20 aparatos	60,63	2.728,35
	50,000 m	Cable de cobre desnudo de 35 mm2	2,39	119,50
	2,000 Ud	Tubo de polietileno de doble pared d=160	1,70	3,40
	8,000 Ud	Base de empotrar inclinada tipo cetac 16A 3P+T con tapa IP44	42,49	339,92
	16,000 Ud	Base de empotrar recta tipo schuko 16A 2P+T con tapa IP44	25,50	408,00
	18,000 Ud	Interruptor estanco Simon 44 monobloc IP55	6,97	125,46
	75,000 Ud	Interruptor de proximidad Orbis Circumatmini	27,20	2.040,00
	117,000 Ud	Interruptor 10 A	4,67	546,39
	53,000 Ud	Downlight Lledo Kino 2, 28W	55,43	2.937,79
	153,000 Ud	Luminaria de empotrar Lledo eQ M4 OD-3255, 32W	169,29	25.901,37
		<b>Grupo mt3.....</b>		<b>35.150,18</b>
	254,000 Ud	Luminaria de empotrar Lledo eQ M4 OD-3255, 32W, Regulable Dali	191,60	48.666,40
	44,000 Ud	Downlight Led asimétrico Led 28W 4000K	168,00	7.392,00
	22,000 Ud	Downlight Orbit 80 Led 12W	40,07	881,54

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	407,000 Ud	Anclajes para Falso Techo OD-3255	14,67	5.970,69
	12,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 16 W IK10	48,28	579,36
	1,000 Ud	Luminaria ATEX LED 1x22W	892,50	892,50
	2,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 32 W IK10	67,37	134,74
	74,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 38 W IK10	76,91	5.691,34
	26,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855, 71 W IK10	84,69	2.201,94
	14,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855, 71 W IK10 Regulable Dali	104,98	1.469,72
	102,000 Ud	Downlight empotrado Lledo OD-3649, 23W	112,06	11.430,12
	18,000 Ud	Downlight empotrado Lledo OD-3649, 23W Regulable Dali	140,97	2.537,46
	14,000 Ud	Downlight de superficie Lledo OD-6790, 23W	206,37	2.889,18
	460,000 m	Multiconductor aislante RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,58	266,80
	155,000 Ud	Marco 1 Elemento Blanco	2,19	339,45
	84,000 Ud	Marco Empotrar 1 módulo Blanco	3,98	334,32
	114,000 Ud	Marco Empotrar 2 módulo Blanco	4,68	533,52
	18,000 Ud	Marco Empotrar 2 módulo Estanco	5,95	107,10
	20.158,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	4.434,76
	9.234,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2.308,50
	400,000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos	0,23	92,00
	320,000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5 gris libre halógenos	0,35	112,00
	500,000 m	Tubo PVC corrugado M 40/gp5 gris libre halógenos	0,51	255,00
	586,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	140,64
	200,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-16 conec	2,67	534,00
	60,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-25 conec	4,28	256,80
	150,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-32 conec	6,63	994,50
	1,000 Ud	Soporte universal fijación travesaños, 8 uds.	69,12	69,12
	1,330 Ud	Soportes aislantes para barras, A=50, 24 uds.	41,37	55,02
	5,000 Ud	Soporte de barras escalar	88,80	444,00
	4,000 Ud	Barra perfilada de cobre 630A, 35x10, L=1750	136,54	546,16
	1,000 Ud	Travesaños columnas internas de chapa galvanizada P=500 mm, 2 ud	24,50	24,50
	1,000 Ud	Travesaños de chapa galvanizada P=500 mm, 4 uds	96,38	96,38
	1,000 Ud	Travesaños de chapa galvanizada A=1000 mm, 4 uds	226,40	226,40
	2,000 Ud	Travesaños de chapa galvanizada, L=238, 2 uds	40,23	80,46
	1,000 Ud	Puerta ciega para columna interna, H=2000, A=200	95,13	95,13
	1,000 Ud	Puerta ciega IP40/41, 48 módulos DIN, H=2000 mm, A=1000 mm	380,00	380,00
	7,000 Ud	Kit perfil DIN A=800 mm	32,39	226,73
	1,000 Ud	Bastidor fijo paneles + kits, H=2000, A=800	143,88	143,88
	2,000 Ud	Kit T5 400A/630A, 3/4 polos, fijo + mando giratorio directo, ins	201,54	403,08
	5,000 Ud	Pica de cobre de puesta a tierra de 1,5 m	4,27	21,35
	1,000 Ud	Cubos zócalo H=100 mm, 4 uds.	118,37	118,37
	1,000 Ud	Panel posterior ciego IP30/31, IP40/41, H=2000 mm, A=1000 mm	239,89	239,89
	2,000 Ud	Panel lateral ciego IP30/31, IP40/41, H=2000 mm, P=500 mm	55,12	110,24
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=100, A=800	20,32	20,32
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=200, A=800	27,82	27,82
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=250, A=800	29,82	29,82
	1,000 Ud	Tapas zócalo frontales_traseras H=100 mm, A=1000 mm, 2 uds	57,60	57,60
	1,000 Ud	Tapas zócalo laterales H=100 mm, P=500 mm, 2 uds	39,99	39,99
	1,000 Ud	Placa de montaje H=250, A=800	60,89	60,89
	1,000 Ud	Panel 36 módulos DIN, H=150, A=800	21,56	21,56
	1,000 Ud	Panel 36 módulos DIN, H=200, A=800	26,78	26,78
	2,000 Ud	Panel 36x2 módulos DIN, H=300, A=800	38,38	76,76
		<b>Grupo mt4.....</b>		<b>105.088,63</b>
	1,000 Ud	Techo/Base ciego IP30/31, 40/41, A=1000 mm, P=500 mm	84,18	84,18
	1,000 Ud	Techo/Base abierto IP65, A=1000 mm, P=500 mm	97,34	97,34
	2,000 Ud	Montante columna interna de chapa galvanizada H=2000, 1ud.	62,79	125,58

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	3,000 Ud	Montante intermedio, H=2000	50,36	151,08
	24,000 Ud	Pulsador 10 A	5,15	123,60
	1,000 Ud	Montantes de chapa galvanizada, H=2000, 4 uds	351,20	351,20
	24,000 Ud	Regulador Microtemp	26,65	639,60
	50,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 100x60	10,29	514,50
	50,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 100x60	2,57	128,50
	150,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 200x60	14,85	2.227,50
	150,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 200x60	3,71	556,50
	165,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 300x60	21,84	3.603,60
	165,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 300x60	5,45	899,25
	1,000 Ud	-placa de inscripción plástico blanco "I""O""II"	4,22	4,22
	16,000 Ud	Sensor de movimiento DT7500SN	25,50	408,00
	16,000 Ud	Accesorios	6,38	102,08
	95,000 Ud	Soldadura Aluminotérmica	0,85	80,75
	6,000 Ud	Toma de corriente estanca Simon 44 monobloc, lp55	8,51	51,06
	2,000 Ud	Toma de corriente estanca III+T Simon 44 monobloc, lp55	12,75	25,50
	155,000 Ud	Tecla interruptores y conmutadores	2,64	409,20
	36,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 16 mm	0,17	6,12
	250,000 m	Cable de cobre, 4 pares trenzados no apantallado UTP, categoría	0,45	112,50
	1,000 Ud	Fuente de alimentación 24 V	131,65	131,65
	1,000 Ud	Central de Control Optimus CC-119F+FA	928,08	928,08
	5,000 Ud	Control señalización 4 zonas tipo UC-4S	254,99	1.274,95
	18,000 Ud	Lámpara de Pasillo LP-2LF	34,00	612,00
	20,000 Ud	Módulo tirador U-PBI	101,14	2.022,80
		<b>Grupo mt5.....</b>		<b>15.671,34</b>
	250,000 m	Tubo de PVC de 63 mm de diámetro	2,38	595,00
	2,000 Ud	Alimentador modular 220-12V	63,03	126,06
	1,000 Ud	Preamplificador modular Optimus PM-812 2/0	326,00	326,00
	3,000 Ud	Carta preamplificación C-810PAL	84,00	252,00
	1,000 Ud	Armario Rack	1.275,00	1.275,00
	1,000 Ud	Unidad de potencia 360W tipo UP-367	865,00	865,00
	1,000 Ud	Unidad de potencia modular para 4x 120W tipo UP-127M4	1.231,00	1.231,00
	127,000 Ud	Altavoz de techo A-256ATP	15,97	2.028,19
	4,000 Ud	Altavoz exterior	71,76	287,04
	1,000 Ud	Pupitre microfonico	676,00	676,00
	1,000 Ud	Reproductor de mensajes autonomo	493,00	493,00
	1,000 Ud	Accesorios monitor	12,75	12,75
	1,000 Ud	Nodo Audio/Vidio	132,58	132,58
	3,000 Ud	Caja de empotrar	6,49	19,47
	1,000 Ud	Fuente de alimentación	95,19	95,19
	1,000 Ud	Kit configuración	12,75	12,75
	1,000 Ud	Manos libres	203,97	203,97
	3,000 Ud	Placa embellecedora	24,65	73,95
	3,000 Ud	Soporte	52,69	158,07
	3,000 Ud	Módulo electrónica video portero	149,58	448,74
	3.576,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,20	715,20
	0,732 m <sup>3</sup>	Agua.	1,28	0,94
	2,496 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	27,41	68,42
	1,560 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	33,83	52,77
	4,512 m <sup>3</sup>	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	86,39	389,79
	12,000 Ud	Tapa de fundición normalizada	83,55	1.002,60
	12,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garanti	7,02	84,24
	344,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,67	918,48
	4,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T) 16A	4,68	18,72

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	924,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	711,48
	2,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm,	77,94	155,88
	1,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación el	59,11	59,11
	2,000 Ud	Bote de 5 kg de gel concentrado, ecológico y no corrosivo	59,03	118,06
	2,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado de 2m	26,75	53,50
	1,000 Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado de 130 kVA	7.498,00	7.498,00
	1,000 Ud	Cuadro de conmutación automático	392,70	392,70
		<b>Grupo mt6.....</b>		<b>21.551,65</b>
	75,000 Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	1,22	91,50
	1,000 Ud	Pieza de adaptación cabezal-mástil	46,41	46,41
	1,000 Ud	Mástil de acero galvanizado 6 m de longitud	162,45	162,45
	1,000 Ud	Tripode de anclaje para mástil, con placa base de 500x500x10 mm,	292,99	292,99
	80,000 Ud	Abrazadera de bronce con taco	6,80	544,00
	2,000 Ud	Manguito seccionador de latón,	24,82	49,64
	1,000 Ud	Contador mecánico de los impactos de rayo recibidos por el siste	310,42	310,42
	1,000 Ud	Vía de chispas, para mástil de antena y conexión a pletina de co	153,30	153,30
	1,000 Ud	Vía de chispas, para unión entre tomas de tierra.	142,29	142,29
	2,000 Ud	Pieza de latón, para unión de electrodo de toma de tierra a cabl	10,18	20,36
	2,000 Ud	Tubo de acero galvanizado, de 2 m de longitud, para la protecció	33,72	67,44
	1,000 Ud	Pararrayos tipo "PDC-S2"	754,70	754,70
		<b>Grupo mt7.....</b>		<b>2.635,50</b>

#### Resumen

Mano de obra.....	0,00
Materiales.....	0,00
Maquinaria.....	0,00
Otros.....	376.455,76
<b>TOTAL.....</b>	<b>365.422,53</b>



# **PRESUPUESTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

---

## **- Precios descompuestos**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO N° 16 PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**  **JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

**ARQUITECTOS:** UTE: **LUIS FERREIRA VILLAR**  
**CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO C19 INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 19.01 ACOMETIDA</b>					
19.01.01	m	<b>CABLE AL AFUMEX DE 3X(2X240)+40</b> Suministro e instalación de cables unipolares XZ1 (S), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de aluminio clase 2 de 3x(2x240)+240 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (X) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos (Z1). Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción, bajo tubo de 2x160 y canal interior.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	7,000 m	Cable Al Afumex de 3x(2x240)+40	2,20	15,40	
	2,000 Ud	Tubo de polietileno de doble pared d=160	1,70	3,40	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
			Sin descomposición		
		Redondeo.....			2,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>77,62</b>

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

## SUBCAPÍTULO 19.02 CUADROS ELÉCTRICOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.01	Ud	<b>CUADRO GENERAL EDIFICIO ENVOLVENTE</b>			
		Suministro e instalación de envonvente del cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 1800x1000x300 mm según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Montantes de chapa galvanizada, H=2000, 4 uds	351,20	351,20	
	1,000 Ud	Trav esaños de chapa galvanizada P=500 mm, 4 uds	96,38	96,38	
	1,000 Ud	Trav esaños de chapa galvanizada A=1000 mm, 4 uds	226,40	226,40	
	1,000 Ud	Techo/Base ciego IP30/31, 40/41, A=1000 mm, P=500 mm	84,18	84,18	
	1,000 Ud	Techo/Base abierto IP65, A=1000 mm, P=500 mm	97,34	97,34	
	1,000 Ud	Puerta ciega IP40/41, 48 módulos DIN, H=2000 mm, A=1000 mm	380,00	380,00	
	1,000 Ud	Bastidor fijo paneles + kits, H=2000, A=800	143,88	143,88	
	1,000 Ud	Panel posterior ciego IP30/31, IP40/41, H=2000 mm, A=1000 mm	239,89	239,89	
	2,000 Ud	Montante columna interna de chapa galvanizada H=2000, 1ud.	62,79	125,58	
	1,000 Ud	Puerta ciega para columna interna, H=2000, A=200	95,13	95,13	
	1,000 Ud	Cubos zócalo H=100 mm, 4 uds.	118,37	118,37	
	1,000 Ud	Tapas zócalo frontales_traseras H=100 mm, A=1000 mm, 2 uds	57,60	57,60	
	1,000 Ud	Trav esaños columnas internas de chapa galvanizada P=500 mm, 2 ud	24,50	24,50	
	3,000 Ud	Montante intermedio, H=2000	50,36	151,08	
	2,000 Ud	Panel lateral ciego IP30/31, IP40/41, H=2000 mm, P=500 mm	55,12	110,24	
	1,000 Ud	Tapas zócalo laterales H=100 mm, P=500 mm, 2 uds	39,99	39,99	
	2,000 Ud	Kit T5 400A/630A, 3/4 polos, fijo + mando giratorio directo, ins	201,54	403,08	
	1,000 Ud	Panel 36 módulos DIN, H=200, A=800	26,78	26,78	
	7,000 Ud	Kit perfil DIN A=800 mm	32,39	226,73	
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=100, A=800	20,32	20,32	
	2,000 Ud	Panel 36x2 módulos DIN, H=300, A=800	38,38	76,76	
	1,000 Ud	Panel 36 módulos DIN, H=150, A=800	21,56	21,56	
	1,000 Ud	Placa de montaje H=250, A=800	60,89	60,89	
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=250, A=800	29,82	29,82	
	1,000 Ud	Panel ciego plano H=200, A=800	27,82	27,82	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA	71,76	71,76	
	1,000 Ud	Tira tapaventanas L=36 mód. DIN, color gris RAL 7035, 3 ud., L,	18,92	18,92	
	4,000 Ud	Barra perfilada de cobre 630A, 35x10, L=1750	136,54	546,16	
	1,330 Ud	Soportes aislantes para barras, A=50, 24 uds.	41,37	55,02	
	5,000 Ud	SopORTE de barras escalar	88,80	444,00	
	2,000 Ud	Trav esaños de chapa galvanizada, L=238, 2 uds	40,23	80,46	
	1,000 Ud	SopORTE universal fijación trav esaños, 8 uds.	69,12	69,12	
	3,400 h	Oficial 1ª electricista	17,25	58,65	
	3,400 h	Ayudante electricista	16,01	54,43	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			139,95
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4.773,99</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.02	Ud	<b>CUADRO GENERAL EDIFICIO APARAMENTA RED</b> Suministro e instalación de aparamenta para suministro de red en cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	T5N630 PR221DS LS/I R630 4P F F	3.174,40	3.174,40	
	2,000 Ud	-TERMINALES R 8UD - T5	387,69	775,38	
	1,000 Ud	T5N400 PR221DS LS/I R400 4P F F	3.174,00	3.174,00	
	1,000 Ud	XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F	434,89	434,89	
	1,000 Ud	-KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 4P	18,30	18,30	
	1,000 Ud	XT1B160 TMD R160 Im1600 3P F F	328,91	328,91	
	1,000 Ud	-KIT DIN50022 PLACA FIJACION DIN XT1 3P	13,17	13,17	
	3,000 Ud	Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	342,91	1.028,73	
	3,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	876,87	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	279,10	
	3,000 Ud	Interruptor automático S204-C25	99,20	297,60	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C20	96,37	96,37	
	3,000 Ud	Interruptor automático S201-C32NA	42,87	128,61	
	4,000 Ud	Interruptor automático S201-C16NA	43,20	172,80	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	217,50	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	118,90	
	1,000 Ud	Contacto ESB 40-20 220V/50Hz	52,39	52,39	
	1,000 Ud	Interruptor astronómico TWA-1	130,58	130,58	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT13N25255	482,43	482,43	
	4,000 Ud	Telerruptor E261-230	57,00	228,00	
	3,400 h	Oficial 1ª electricista	17,25	58,65	
	3,400 h	Ayudante electricista	16,01	54,43	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			366,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12.508,70</b>

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

19.02.03	Ud	<b>CUADRO GENERAL EDIFICIO APARAMENTA GRUPO</b> Suministro e instalación de aparamenta para grupo en cuadro general del edificio, tipo ABB equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	2,000 Ud	Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	342,91	685,82	
	2,000 Ud	Interruptor automático S204-C32	104,22	208,44	
	1,000 Ud	Interruptor automático S201-C16NA	43,20	43,20	
	4,000 Ud	Interruptor automático S201-C10NA	31,87	127,48	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	257,00	
	1,000 Ud	Int.dif.FH202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA	92,64	92,64	
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	297,25	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			53,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.821,78</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.04	Ud	<b>ANALIZADOR DE REDES</b> Suministro e instalación de analizador de redes, con transformadores de intensidad, y bases portafusibles de protección.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Analizador de redes eléctricas M2M	276,64	276,64	
	3,000 Ud	Transformador de intensidad CT MAX 600	25,70	77,10	
	1,000 Ud	Base portafusibles seccionable E93N/32	19,53	19,53	
	1,000 Ud	Base portafusibles E91hN/32	7,98	7,98	
	0,850 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,66	
	0,850 h	Ayudante electricista	16,01	13,61	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			12,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>421,89</b>

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

19.02.05	Ud	<b>CUADRO GENERAL EDIFICIO CONMUTACIÓN AUTOMÁTICA</b> Suministro e instalación de aparamenta para conmutación red/grupo en cuadro general del edificio, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	2,000 Ud	AF52-40-00-13 100-250V50/60HZ-DC Contactor (100A en AC1)	212,10	424,20	
	1,000 Ud	VM96-4 ENCLAVAMIENTO MECANICO	23,31	23,31	
	2,000 Ud	-CA4-01 CONTACTO AUX. FRONTAL	3,24	6,48	
	1,000 Ud	CT-ERS.21S TEMPO RET.CONEX. 2 C/C TORNILLO	93,60	93,60	
	1,000 Ud	CM-MPS.21S RELÉ CTRL TRIFÁSICO 2 C/C TOR	208,80	208,80	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C10 4p 10A C 6kA	92,00	92,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	17,63	
	1,000 Ud	selector 3 pos. mantenido ABC, 2NC, N	20,00	20,00	
	1,000 Ud	-placa de inscripción plástico blanco "I""O""II"	4,22	4,22	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			28,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>975,39</b>

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

19.02.06	Ud	<b>CUADRO GENERAL DE PLANTA SEMISOTANO ENVOLVENTE</b> Suministro e instalación de envonvente del cuadro general de planta semisotano, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 144 modulos, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	U72R6 Arm. empotrar 144 mód.(150 mm) pta. metálica	472,00	472,00	
	1,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	9,86	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA	71,76	71,76	
	0,425 h	Oficial 1ª electricista	17,25	7,33	
	0,425 h	Ayudante electricista	16,01	6,80	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			17,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>584,90</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.07	Ud	<b>CUADRO GENERAL DE PLANTA SEMISOTANO APARAMENTA</b> Suministro e instalación de aparamenta para suministro de red en cuadro general de planta semisotano, tipo ABB o equivalente, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C25NA	20,56	20,56	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	58,68	
	5,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	92,80	
	9,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	158,67	
	9,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	389,52	
	15,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	891,75	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275POS	139,44	139,44	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			67,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.290,40</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

19.02.08	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO DE ENSAYOS</b> Suministro e instalación de cuadro para laboratorio de ensayos con envolvente y aparamenta ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 24 módulos, 2 filas, puerta opaca	60,00	60,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C25NA	20,56	20,56	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	39,12	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	37,12	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	118,90	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	0,850 h	Ayudante electricista	16,01	13,61	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			9,63
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>328,27</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.09	Ud	<b>CUADRO ESTANCO TOMAS EN TALLERES CARPINTERÍA</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para tomas en taller madera, con 2 tomas Schuko y 1 toma cetac, con envolvente y apartamentada, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Cuadro estanco de poliester con puerta ciega de 250x300x160	69,01	69,01	
	1,000 Ud	Placa de fondo de acero 250x300	5,82	5,82	
	2,000 Ud	Carriles DIM	8,50	17,00	
	2,000 Ud	Base de empotrar recta tipo schuko 16A 2P+T con tapa IP44	25,50	51,00	
	1,000 Ud	Base de empotrar inclinada tipo cetac 16A 3P+T con tapa IP44	42,49	42,49	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C20	96,37	96,37	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	66,50	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	55,68	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	257,00	
	0,851 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,68	
	0,851 h	Ayudante electricista	16,01	13,62	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			20,81
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>709,98</b>

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

19.02.10	Ud	<b>CUADRO CUARTO DE CALDERAS</b> Suministro e instalación de cuadro en cuarto de caleras, con envolvente y apartamentada ABB o equivalente, de 72 modulos, IP65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Armario Gemini, IP66 puerta opaca, tamaño 4	189,46	189,46	
	1,000 1	Montante armario Gemini, tamaños 3-4, 2 ud.	29,59	29,59	
	4,000 Ud	Conjunto apartamentada modular armario Gemini, H=150, tamaños 4 y 5	18,07	72,28	
	1,000 Ud	Soporte fijación mural, armario Gemini, 4 ud	6,66	6,66	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C25	99,20	99,20	
	1,000 Ud	Bobina emisión de corriente Compact S2C-A2 110-415Vca/110-250Vcc	49,24	49,24	
	1,000 Ud	-caja seta emerg. MEPY-1024	38,81	38,81	
	1,000 Ud	Contador de energía B23 111-100 Acero	175,08	175,08	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	66,50	
	6,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	111,36	
	9,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	158,67	
	9,000 Ud	Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	53,15	478,35	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	257,00	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	118,90	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275POS	139,44	139,44	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550 h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			66,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.264,75</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.11	Ud	<b>CUADRO ESTANCO PARA TALLER MADERA MONTAJE IP65</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para taller madera montaje, con envolvente y aparatura ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Arm. superficie IP65 144mód(150 mm)pta. metálica	316,93	316,93	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (7 mód.), 126x 93x 48 (Ax Hx P)	36,49	36,49	
	1,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	9,86	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	279,10	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	6,000 Ud	Interruptor automático SH204-C20 4p 20A C 6kA	96,37	578,22	
	5,000 Ud	Interruptor automático SH204-C16 4p 16A C 6kA	64,08	320,40	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C10 4p 10A C 6kA	92,00	92,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	17,63	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	43,28	
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	1.087,50	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	139,44	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	0,850 h	Ayudante electricista	16,01	13,61	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			95,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.241,25</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

19.02.12	Ud	<b>CUADRO ESTANCO TALLER MADERA MECANIZADO IP65</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 para taller madera mecanizado, con envolvente y aparatura ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Arm. superficie IP65 144mód(150 mm)pta. metálica	316,93	316,93	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (7 mód.), 126x 93x 48 (Ax Hx P)	36,49	36,49	
	1,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	9,86	
	1,000 Ud	Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	342,91	342,91	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	9,000 Ud	Interruptor automático SH204-C20 4p 20A C 6kA	96,37	867,33	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C16 4p 16A C 6kA	64,08	192,24	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C10 4p 10A C 6kA	92,00	92,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	17,63	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	43,28	
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	1.087,50	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	139,44	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	0,850 h	Ayudante electricista	16,01	13,61	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			101,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.472,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.13	Ud	<b>CUADRO ESTANCO SALA ASPIRACIÓN IP65</b> Suministro e instalación de cuadro estanco IP65 en sala de aspiración con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 144 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	118,40	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	246,00	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C20 4p 20A C 6kA	96,37	289,11	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C16 4p 16A C 6kA	64,08	64,08	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	18,56	
	4,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	870,00	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	139,44	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	0,850 h	Ayudante electricista	16,01	13,61	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			62,84
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.143,66</b>

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

19.02.14	Ud	<b>CUADRO GENERAL DE PLANTA BAJA</b> Suministro e instalación de cuadro en planta baja con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 216 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	U73R6 Arm. empotrar 216 mód.(150 mm) pta. metálica	499,27	499,27	
	2,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA	71,76	143,52	
	2,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	19,72	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C32 4p 32A C 6kA	104,00	104,00	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	58,68	
	13,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	241,28	
	14,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	246,82	
	13,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	562,64	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	257,00	
	18,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	1.070,10	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	139,44	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			115,64
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3.944,61</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.15	Ud	<b>CUADRO AULA TECNICA DE HIGIENE BUCODENTAL</b> Suministro e instalación de cuadro aula técnica de higiene bucodental, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 72 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	118,40	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (5 mód.), 89x93x48 (AxHxP m)	30,02	30,02	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C32	104,22	104,22	
	10,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	185,60	
	5,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	88,15	
	7,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	416,15	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			30,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.029,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

19.02.16	Ud	<b>CUADRO SALA DE REUNIONES</b> Suministro e instalación de cuadro para sala de reuniones, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	80,72	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C32NA	42,63	42,63	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C25NA	20,56	20,56	
	4,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	74,24	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	52,89	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	43,28	
	3,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	178,35	
	2,000 Ud	Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	53,15	106,30	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T31N20-275PQS	60,04	60,04	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550 h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			22,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>766,30</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.17		Ud	<b>CUADRO SALA DISPONIBLE</b> Suministro e instalación de cuadro para sala disponible, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000	Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	80,72	
	1,000	Ud	Interruptor automático S204-C20	96,37	96,37	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH204-C16 4p 16A C 6kA	64,08	64,08	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	18,56	
	2,000	Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	35,26	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	43,28	
	1,000	Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	217,50	
	1,000	Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	1,000	Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275POS	139,44	139,44	
	2,550	h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550	h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
			Sin descomposición			
			Redondeo .....			25,36
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>864,84</b>

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

19.02.18		Ud	<b>CUADRO DE UTAS 1</b> Suministro e instalación de cuadro 1 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparata ABB o equivalente, de 96 módulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000	Ud	U52R4 Arm. empotrar 96 mód.(150 mm) pla. metálica	297,24	297,24	
	1,000	Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (5 mód.), 89x93x48 (Ax Hx P m)	30,02	30,02	
	1,000	Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	9,86	
	1,000	Ud	Interruptor automático S804B-C80 4p 80A C 16kA	342,91	342,91	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH204-C50 4p 50A C 6kA	189,19	189,19	
	2,000	Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	246,00	
	4,000	Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	266,00	
	3,000	Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	55,68	
	3,000	Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	52,89	
	2,000	Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	435,00	
	1,000	Ud	Int.dif.FH202AC-40/0,3 2p 40A AC 300mA	92,64	92,64	
	1,000	Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	4,000	Ud	Contactador ESB 24-40 220V/50/60	46,02	184,08	
	2,000	Ud	Contactador ESB 20-20 220V/50Hz	53,15	106,30	
	1,000	Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275POS	139,44	139,44	
	2,550	h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550	h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
			Sin descomposición			
			Redondeo .....			78,27
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.669,79</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.19		Ud	<b>CUADRO DE UTAS 2</b> Suministro e instalación de cuadro 2 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparamenta ABB o equivalente, de 54 módulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000	Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 54 módulos, 3 filas, puerta opaca	64,31	64,31	
	1,000	Ud	Interruptor automático S204-C25	99,20	99,20	
	4,000	Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	266,00	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	18,56	
	2,000	Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	35,26	
	2,000	Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	435,00	
	1,000	Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	4,000	Ud	Contactador ESB 24-40 220V/50/60	46,02	184,08	
	1,700	h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700	h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			36,79
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.255,20</b>

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

19.02.20		Ud	<b>CUADRO DE UTAS 3</b> Suministro e instalación de cuadro 3 para equipos de tratamiento de aire, con envolvente y aparamenta ABB o equivalente, de 72 módulos, IP 65, según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000	Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	118,40	
	1,000	Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	279,10	
	6,000	Ud	Interruptor automático SH203-C16 3p 16A C 6kA	66,50	399,00	
	1,000	Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	18,56	
	3,000	Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	52,89	
	3,000	Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,3 4p 40A AC 300mA	217,50	652,50	
	1,000	Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	59,45	
	6,000	Ud	Contactador ESB 24-40 220V/50/60	46,02	276,12	
	1,700	h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700	h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			57,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.970,33</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.21	Ud	<b>CUADRO GENERAL P1</b> Suministro e instalación de cuadro general de planta primera, tipo ABB o equivalente, de dimensiones 1100x800x215 mm según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	3/3A Armario IP43, 1100x800x215 (21RU), puerta metálica	247,93	247,93	
	1,000 Ud	MBG412 Kit aparatos modulares H300xA250, 2Hx1A	36,00	36,00	
	1,000 Ud	MBS128 Embarrado 250 A, vertical, H300xA250, 2Hx1A	137,95	137,95	
	1,000 Ud	MBA190T Kit para Tmax T1-T3, H300xA250, 2Hx1A	52,54	52,54	
	1,000 Ud	MBB116 Kit panel H150xA250, 1Hx1A	14,27	14,27	
	1,000 Ud	MBG422 Kit aparatos modulares H300xA500, 2Hx2A	49,39	49,39	
	1,000 Ud	MBG425 Kit aparatos modulares H750xA500, 5Hx2A	80,78	80,78	
	4,000 Ud	Bastidor de montaje armario 7 filas, H=1050 mm, 1 ud.	10,64	42,56	
	1,000 Ud	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 módulos, 5 unidades	9,86	9,86	
	1,000 Ud	XT1B160 TMD R160 Im1600 4P F F	434,89	434,89	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH204-C63 4p 63A C 6kA	199,81	599,43	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH204-C50 4p 50A C 6kA	189,19	378,38	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH204-C25 4p 25A C 6kA	123,00	123,00	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	39,12	
	9,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	167,04	
	8,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	141,04	
	8,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	346,24	
	5,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-63/0,3 4p 63A AC 300mA	196,55	982,75	
	13,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	772,85	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T33N20-275PQS	139,44	139,44	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			146,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5.013,65</b>

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

19.02.22	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO BIOLOGIA MOLECULAR</b> Suministro e instalación de cuadro laboratorio de biología Molecular, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	80,72	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	279,10	
	5,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	97,80	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	55,68	
	1,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	257,00	
	3,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	178,35	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			30,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.035,56</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.23	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO QUIMICA</b> Suministro e instalación de cuadro laboratorio de química, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	80,72	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	8,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	156,48	
	2,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	37,12	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH204AC-40/0,03 4p 40A AC 30mA	257,00	514,00	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	118,90	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			37,93
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.293,99</b>

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

19.02.24	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO PROTESIS RESINA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio de prótesis de resina, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 72 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	118,40	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (5 mód.), 89x93x48 (AxHxP m	30,02	30,02	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	8,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	156,48	
	7,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	129,92	
	6,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	356,70	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550 h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			35,30
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.203,93</b>

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

19.02.25	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO PROTESIS METÁLICA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio de prótesis metálica, con envolvente y aparataje ABB o equivalente, de 72 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado. material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Caja empotrar IP65, 72 módulos, 4 filas, puerta opaca	118,40	118,40	
	1,000 Ud	Repartidor modular tetrapolar 125 A, (5 mód.), 89x93x48 (AxHxP m	30,02	30,02	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C63	292,29	292,29	
	8,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	156,48	
	7,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	129,92	
	6,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	356,70	
	2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99	
	2,550 h	Ayudante electricista	16,01	40,83	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			35,30
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.203,93</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.02.26	Ud	<b>CUADRO LABORATORIO BIOQUIMICA</b> Suministro e instalación de cuadro de laboratorio bioquímica, con envolvente y aparamenta ABB o equivalente, de 48 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 48 módulos, 4 filas, puerta opaca	80,72	80,72	
	1,000 Ud	Interruptor automático S204-C50	279,10	279,10	
	7,000 Ud	Interruptor automático SH201-C20NA	19,56	136,92	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	18,56	
	4,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	237,80	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			24,46
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>834,11</b>

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

19.02.27	Ud	<b>CUADRO BIBLIOTECA</b> Suministro e instalación de cuadro de biblioteca, con envolvente y aparamenta ABB o equivalente, de 36 módulos según esquemas de planos y memoria; incluso pp de pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	MISTRAL41F Caja empotrar 650, 36 módulos, 2 filas, puerta opaca	40,16	40,16	
	1,000 Ud	Interruptor automático S201-C32NA	42,87	42,87	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C25NA	20,56	20,56	
	3,000 Ud	Interruptor automático SH201-C16NA	18,56	55,68	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C10NA	17,63	17,63	
	1,000 Ud	Interruptor automático SH201-C6NA	43,28	43,28	
	2,000 Ud	Interruptor diferencial FH202AC-40/0,03	59,45	118,90	
	1,000 Ud	Protector sobretensiones OVRT2-T31N20-275PQS	60,04	60,04	
	1,700 h	Oficial 1ª electricista	17,25	29,33	
	1,700 h	Ayudante electricista	16,01	27,22	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			13,76
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>469,43</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.03 LÍNEAS ELÉCTRICAS

19.03.01	m	<b>L. COBRE 2X1,5+1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x1,5+1,5, bajo tubo corrugado de 16 mm libre de halógenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	0,54	
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	0,22	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,47</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19.03.02	m	<b>L. COBRE 4X1,5+1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x1,5+1,5, bajo tubo corrugado de 16 mm libre de halógenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	0,90	
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	0,22	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,85</b>

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

19.03.03	m	<b>L. COBRE 2X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halógenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	0,72	
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	0,25	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,69</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.03.04	m	<b>L. COBRE 3X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 3x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	4,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	0,96	
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	0,25	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,94</b>

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

19.03.05	m	<b>L. COBRE 4X2,5+2,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x2,5+2,5, bajo tubo corrugado de 20 mm libre de halogenos, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	1,20	
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	0,25	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,18</b>

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

19.03.06	m	<b>L. COBRE 2X4+4 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x4+4, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x4,0 mm <sup>2</sup> Cu	0,37	1,11	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,84</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.03.07	m	<b>L. COBRE 4X4+4 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x4+4, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x4,0 mm2 Cu	0,37	1,85	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,60</b>

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

19.03.08	m	<b>L. COBRE 2X6+6 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x6+6, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x6,0 mm2 Cu	0,52	1,56	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,034 h	Ayudante electricista	16,01	0,54	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,02</b>

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

19.03.09	m	<b>L. COBRE 4X6+6 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x6+6, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x6,0 mm2 Cu	0,52	2,60	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,034 h	Ayudante electricista	16,01	0,54	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,09</b>

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

19.03.10	m	<b>L. COBRE 2X10+10 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x10,0 mm2 Cu	0,83	2,49	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,034 h	Ayudante electricista	16,01	0,54	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,98</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.03.11	m	<b>L. COBRE 4X10+10 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x10,0 mm2 Cu	0,83	4,15	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,034 h	Ayudante electricista	16,01	0,54	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,69</b>

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

19.03.12	m	<b>L. COBRE 4X16+16 0.6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x16+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x16,0 mm2 Cu	1,28	6,40	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,042 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,72	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,27</b>

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

19.03.13	m	<b>L. COBRE 4X25+16 0.6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 4x25+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	4,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x25,0 mm2 Cu	1,97	7,88	
	1,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x16,0 mm2 Cu	1,28	1,28	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,042 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,72	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,12</b>

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

19.03.14	m	<b>L. COBRE 3,5X70+35 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 3,5x70+35, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	3,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x70,0 mm2 Cu	5,34	16,02	
	2,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x35,0 mm2 Cu	2,74	5,48	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,055 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,95	
	0,055 h	Ayudante electricista	16,01	0,88	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,29</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.03.15	m	<b>L. COBRE 2X2,5+2,5 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 2x2,5+2,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	3,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,67	2,01	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,08
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,76</b>

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

19.03.16	m	<b>L. COBRE 4X10+10 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 4x10+10, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	5,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x10,0 mm2 Cu	1,50	7,50	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,034 h	Ayudante electricista	16,01	0,54	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,27
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>9,14</b>

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

19.03.17	m	<b>L. COBRE 4X25+16 SZ1-K (AS+) 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ingifugo, libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 4x25+16, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	4,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x25,0 mm2 Cu	3,30	13,20	
	1,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x16,0 mm2 Cu	2,23	2,23	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,042 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,72	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,51
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>17,57</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.03.18	m	<b>MANIOBRA GRUPO CON LÍNEA DE COBRE 8X2,5 SZ1(AS+) 0,6/1KV LIBRE D</b> Suministro e instalación de línea maniobra grupo con conductor de cobre, aislamiento SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada 0,6/1kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con aislamiento termostable especial ignífugo, libre de halógenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja, cables unipolares de cobre de 8x2,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	8,000 m	Conductor SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,67	5,36	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,18
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,21</b>

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

### SUBCAPÍTULO 19.04 ILUMINACIÓN

19.04.01	Ud	<b>DOWNLIGHT EMPOTRADO ASIMÉTRICO LLEDO OD-3659, 28W</b> Suministro e instalación de Downlight Led asimétrico Lledo OD 3659 G3 QM2 LED 28W, 4000 K o equivalente, con cuerpo de luminaria formado por cerco exterior de aluminio de inyección termoesmaltado en color blanco mate. Cuerpo interior en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Montaje empotrado mediante anclaje rápido incluido en el suministro.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight Led asimétrico Led 28W 4000K	168,00	168,00	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			5,58
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>190,43</b>

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

19.04.02	Ud	<b>LUMINARIA DE EMPOTRAR LLEDO EQ M4 OD-3255, 32W</b> Suministro e instalación de luminaria para empotrar Lledo OD-3255 EQM4 32W, o equivalente, fuente de luz LED 840, UGR<19, de 597x597x69 mm. incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de empotrar Lledo eQ M4 OD-3255, 32W	169,29	169,29	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	1,000 Ud	Anclajes para Falso Techo OD-3255	14,67	14,67	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			6,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>206,88</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.03	Ud	<b>LUMINARIA DE EMPOTRAR LLEDO EQ M4 OD-3255, 32W, REGULABLE DALI</b> Suministro e instalación de luminaria para empotrar Lledo OD-3255 EQM4 32W, o equivalente, con regulación Dali, fuente de luz LED 840, UGR<19, de 597x597x69 mm. incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexonado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de empotrar Lledo eQ M4 OD-3255, 32W, Regulable Dali	191,60	191,60	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	1,000 Ud	Anclajes para Falso Techo OD-3255	14,67	14,67	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			6,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>229,86</b>

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

19.04.04	Ud	<b>DOWNLIGHT PARA DESCOLGAR LLEDO OD-6790 LED 23W</b> Suministro e instalación de Downlight redondo para descolgar, tipo Lledo, modelo Od-6790 o equivalente, 4000 K, 23 W; incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexonado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight para Descolgar Lledo OD-6790 LED 23W	854,81	854,81	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			26,28
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>896,51</b>

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

19.04.05	Ud	<b>DOWNLIGHT DE SUPERFICIE LLEDO OD-6790, 23W</b> Suministro e instalación de Downlight de superficie tipo Lledo OD-6790, o equivalente, 4000 K, 23W, con cuerpo de la luminaria formado por cerco exterior de aluminio de inyección termo esmaltado en color blanco mate, montaje en superficie.  Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexonado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight de superficie Lledo OD-6790, 23W	206,37	206,37	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			6,70
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>228,49</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.06	Ud	<b>DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO OD-3649, 23W</b> Suministro e instalación de Donwlight de empotrar tipo Lledo 3649 o equivalente, 4000 K, 23W, con cuerpo de luminaria formado por aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco. Montaje empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en suministro.  Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Donwlight empotrado Lledo OD-3649, 23W	112,06	112,06	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			3,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>131,34</b>

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

19.04.07	Ud	<b>DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO OD-3649, 23W REGULABLE DALI</b> Suministro e instalación de Donwlight de empotrar tipo Lledo 3649 o equivalente, 4000 K, 23W, regulable Dali, con cuerpo de luminaria formado por aro embellecedor conformado en termoplástico semicristalino de altas prestaciones mecánicas en color blanco. Montaje empotrado mediante muelles de sujeción incluidos en suministro.  Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Donwlight empotrado Lledo OD-3649, 23W Regulable Dali	140,97	140,97	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			4,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>161,11</b>

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

19.04.08	Ud	<b>DOWNLIGHT LLEDO KINO 2, 28W</b> Suministro e instalación de Donwlight de empotrar tipo Lledo, modelo Kino 2 o equivalente, 28W, LED 840, con cuerpo de la luminaria formado por un cerco exterior de policarbonato en color blanco. Montaje empotrado mediante flejes de anclaje incluidos en suministro; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight Lledo Kino 2, 28W	55,43	55,43	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			2,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>72,99</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.09	Ud	<b>DOWNLIGHT ORBIT 80 LED 12W</b> Suministro e instalación de Downlight Orbit 80. Montaje empotrado mediante flejes de sujeción incluidos en suministro. Espesor mínimo de techo (5-7 mm). Fuente de luz: LED840 con alta selección de binning. Dimensiones: 90 x 78 mm, 0,22 kg de peso. Corte en techo: 80 mm. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.			
	1,000 Ud	Downlight Orbit 80 Led 12W	40,07	40,07	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			

Redondeo..... 1,61

**TOTAL PARTIDA..... 54,90**

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

19.04.10	Ud	<b>UNIDAD DE CONTROL DALI PARA CONTROL DE 20 APARATOS</b> Suministro e instalación de Unidad control DALI, DOS CANALES para controlar al mismo tiempo hasta 20 aparatos de servicio de lámparas compatibles con DALI, 10 por canal, rango de regulación de 1 a 100 %, carcasa de polycarbonato (PC), ignífugo, sin halógenos, apta para montaje en luminaria o empotrado en techo; tipo de protección IP20, clase de protección II con descarga de tracción instalada. Dimensiones: 159 x 21 x 30 mm; Peso: 0.14 kg. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.			
	1,000 Ud	Unidad de Control Dali para control de 20 aparatos	60,63	60,63	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
		Sin descomposición			

Redondeo..... 1,87

**TOTAL PARTIDA..... 63,97**

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

19.04.11	Ud	<b>SENSOR DE TECHO 5DPI 4RC</b> Suministro e instalación de Sensor de techo para, regular la intensidad de luz, detectar la luz natural que entra en la sala por la ventana y detector de movimiento. Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 bajo tubo corrugado y pequeño material. Totalmente montada conexionada y probada.			
	1,000 Ud	Sensor de Techo 5DPI 4rc	48,96	48,96	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	3,60	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			

Redondeo..... 1,76

**TOTAL PARTIDA..... 60,12**

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

19.04.12	Ud	<b>SISTEMA ANTI-TRACCIÓN DE CABLES</b> Suministro e instalación de sistema anti-tracción de cables para montaje en techos. Totalmente montada conexionada y probada.			
	1,000 Ud	Unidad de Control Dali para control de 20 aparatos	9,70	9,70	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
		Sin descomposición			

Redondeo..... 0,34

**TOTAL PARTIDA..... 11,51**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.13	Ud	<b>MANDO DGC PROGRAMMER</b>			
		Suministro e instalación de mando de programación DGC Programmer. Totalmente probado.			
	1,000 Ud	Mando Programador	13,05	13,05	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,96</b>

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

19.04.14	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855, 71W, IK10</b>			
		Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855, 71W, 4000 K, IP66, o equiv alente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855, 71 W IK10	84,69	84,69	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			2,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>100,22</b>

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

19.04.15	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855, 71W, IK10 REGULABLE DALI</b>			
		Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855, 71W, 4000 K, IP66, o equiv alente, con regulación Dali, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855, 71 W IK10 Regulable Dali	104,98	104,98	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			3,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>121,13</b>

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

19.04.16	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 16W, IK10</b>			
		Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 16 W, 4000 K, IP66, o equiv alente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 16 W IK10	48,28	48,28	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>62,71</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.17	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 32W, IK10</b> Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 32 W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 32 W IK10	67,37	67,37	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	

Sin descomposición

Redondeo..... 2,42

**TOTAL PARTIDA..... 82,38**

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

19.04.18	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LLEDO S855A, 38W, IK10</b> Suministro e instalación de luminaria de tipo estanco, marca Lledo, modelo S855A, 38 W, 4000 K, IP66, o equivalente, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria Estanca Lledo S855A, 38 W IK10	76,91	76,91	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	

Sin descomposición

Redondeo..... 2,71

**TOTAL PARTIDA..... 92,21**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

19.04.19	Ud	<b>DONWLIGHT EMPOTRADO LLEDO LD 001745V3- IP54 29W</b> Suministro e instalación de Downlight Lledo, modelo DL 001745V3 IP54, redondo de empotrar, Led 29 W, 4000 K, IP54, o equivalente; Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Donwlight empotrado Lledo LD 001745V3- IP54 29W	169,03	169,03	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	

Sin descomposición

Redondeo..... 5,58

**TOTAL PARTIDA..... 190,03**

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.20	Ud	<b>APLIQUE EMPOTRADO DE PARED BEGA 24211K4, 7,0 W</b> Suministro e instalación de aplique empotrado de pared Bega 24211K4, 7,0 W, 4000 K, IP65, o equivalente, Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight empotrado Bega 24829K4, 9,7 W	270,53	270,53	
	1,000 Ud	Caja de empotrar Bega 10849	44,70	44,70	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			10,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>342,11</b>

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

19.04.21	Ud	<b>APLIQUE BEGA 2450K4, 5,3 W</b> Suministro e instalación de aplique de pared o techo Bega 2450K4 o similar, 5,3 W, 4000 K, IP65, o equivalente, Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	1,000 Ud	Downlight empotrado Bega 2450K4, 5,3 W	205,50	205,50	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			6,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>229,06</b>

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

19.04.22	Ud	<b>BALIZA BEGA 84815, 19,5 W</b> Suministro e instalación de baliza Bega 84815 o similar, LED 19,5 W, 4000 K, IP67, o equivalente: Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conectado y probado.			
	1,000 Ud	Baliza Bega 84815, 19,5 W	374,50	374,50	
	1,000 Ud	Anclaje para baliza	37,23	37,23	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,255 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,40	
	0,255 h	Ayudante electricista	16,01	4,08	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			12,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>441,53</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.04.23	Ud	<b>LUMINARIA PARA POSTE BEGA 99499,28,6 W</b> Suministro e instalación de luminaria para poste tipo Bega 99499 o similar, de luz asimétrica haz en banda LED 28,6W, 4.000K, 3574 lúmenes, IP66, o equivalente.  Con poste cónico de superficie, en acero galvanizado en caliente, certificado según DIN EN 40-5, superficie pretratada, con recubrimiento de polvo y termoalmatado, en color grafito, de 7000 mm de altura y 76 mm de diámetro en punta.  Incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria para poste Bega 99499,28,6 W	702,87	702,87	
	1,000 Ud	Poste conico de superficie Bega P835000	549,63	549,63	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,215 h	Grúa pluma 30 m/0,75 t	18,82	4,05	
	0,275 h	Oficial primera	17,86	4,91	
	0,183 h	Peón ordinario	14,88	2,72	
	0,458 h	Oficial 1ª electricista	17,25	7,90	
	0,458 h	Ayudante electricista	16,01	7,33	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			38,89
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.326,67</b>

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

19.04.24	Ud	<b>LUMINARIA ATEX LED 1x22W</b> Suministro e instalación de luminaria para atmosferas explosivas (ATEX), de con LED 1x22W, incluso parte proporcional de conductor de cobre 2x1,5+1,5 y pp de pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria ATEX LED 1x22W	892,50	892,50	
	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación.	0,77	0,77	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			27,27
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>930,16</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.05 LUMINARIAS DE EMERGENCIA

19.05.01	Ud	<b>LUMINARIA DE EMERGENCIA HYDRA LD N2</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Hydra LD N2, de 100 lm, y 1h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de emergencia Hydra LD N2	37,64	37,64	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>51,20</b>

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

19.05.02	Ud	<b>LUMINARIA DE EMERGENCIA HYDRA LD N6</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Hydra LD N6, de 250 lm, y 1h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de emergencia Hydra LD N6	50,00	50,00	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>63,93</b>

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

19.05.03	Ud	<b>LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Izar N30, de 200 lm, y 1 h de autonomía; incluso pp de línea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de emergencia Izar N30	57,56	57,56	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	0,170 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,93	
	0,170 h	Ayudante electricista	16,01	2,72	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			2,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>73,20</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.05.04	Ud	<b>LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30 (EVC)</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Izar N30, de 200 lm, y 1 h de autonomía, con conjunto optico de evacuación ; incluso pp de linea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA IZAR N30 (EVC)	86,34	86,34	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	0,170 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,93	
	0,170 h	Ayudante electricista	16,01	2,72	

Sin descomposición

Redondeo..... 3,02

**TOTAL PARTIDA..... 102,85**

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

19.05.05	Ud	<b>LUMINARIA DE EMERGENCIA LENS N30 A (ESP)</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia tipo Daisalux o equivalente, modelo Lens N30 A (ESP), de 1 h de autonomía; incluso pp de linea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Luminaria de emergencia Lens N30 ESP	151,50	151,50	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	5,40	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	0,170 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,93	
	0,170 h	Ayudante electricista	16,01	2,72	

Sin descomposición

Redondeo..... 4,98

**TOTAL PARTIDA..... 169,97**

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

19.05.06	Ud	<b>MODULO KES PARA HYDRA PARA EXTERIORES BAJO CUBIERTA</b> Suministro e instalación de modulo KES para luminaria de Emergencia Hydra, o equivalente, para ubicación en exteriores bajo cubierta, caja estanca IP6 IK8; incluso pp de accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Modulo KES para Hydra para exteriores bajo cubierta	27,53	27,53	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,042 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,72	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	

Sin descomposición

Redondeo..... 0,88

**TOTAL PARTIDA..... 30,04**

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

19.05.07	Ud	<b>MODULO KETB PARA HYDRA CAJA PARA ENRASAR</b> Suministro e instalación de modulo KETB para luminaria de Emergencia Hydra, o equivalente, caja para enrasar blanca; incluso pp de linea eléctrica y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Modulo KES para Hydra para exteriores bajo cubierta	8,54	8,54	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,042 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,72	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	

Sin descomposición

Redondeo..... 0,31

**TOTAL PARTIDA..... 10,48**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.06 MECANISMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.01	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE 2X16A (II+T)</b> Suministro e instalación de 2 tomas de corriente de 16 A (II+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Marco Empotrar 2 módulo Blanco	4,68	4,68	
	2,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,67	5,34	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	7,20	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	2,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,48	
	0,128 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,21	
	0,128 h	Ayudante electricista	16,01	2,05	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,20</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.02	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE 2X16A (II+T) ESTANCA</b> Suministro e instalación de 2 tomas de corriente de 16 A (II+T) estanca, con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Marco Empotrar 2 módulo Estanco	5,95	5,95	
	2,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,67	5,34	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	7,20	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	2,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,48	
	0,128 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,21	
	0,128 h	Ayudante electricista	16,01	2,05	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,51</b>

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

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.03	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE 16A (II+T)</b> Suministro e instalación de toma de corriente de 16 A (II+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Marco Empotrar 1 módulo Blanco	3,98	3,98	
	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,67	2,67	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,24	7,20	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,128 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,21	
	0,128 h	Ayudante electricista	16,01	2,05	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,48</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.04	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE II+T ESTANCA</b>			
		Toma de corriente estanca II+T, tipo simon 44 monobloc o equivalente, IP55, con tubo PVC corrugado de de 20mm, conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0.6/1 kV. Totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Toma de corriente estanca Simon 44 monobloc, Ip55	8,51	8,51	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	30,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,24	7,20	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,36</b>

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

19.06.05	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE 16A (III+T)</b>			
		Suministro e instalación de toma de corriente de 16 A (III+T), con tubo PVC corrugado de 20 mm, conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Marco Empotrar 1 módulo Blanco	3,98	3,98	
	1,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T) 16A	4,68	4,68	
	40,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,24	9,60	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,98</b>

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

19.06.06	Ud	<b>TOMA DE CORRIENTE III+T ESTANCA</b>			
		Toma de corriente estanca III+T, tipo simon 44 monobloc, IP55, con tubo PVC corrugado de de 20mm, conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento 0.6/1 kV. Totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Toma de corriente estanca III+T Simon 44 monobloc, Ip55	12,75	12,75	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos	0,25	2,50	
	40,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x2,5 mm2 Cu	0,24	9,60	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,127 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,19	
	0,127 h	Ayudante electricista	16,01	2,03	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30,19</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.07	Ud	<b>INTERRUPTOR.</b> Interruptor para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de grado 6 de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Interruptor 10 A	4,67	4,67	
	1,000 Ud	Tecla interruptores y conmutadores	2,64	2,64	
	1,000 Ud	Marco 1 Elemento Blanco	2,19	2,19	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,92</b>

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

19.06.08	Ud	<b>INTERRUPTOR ESTANCO</b> Interruptor estanco para accionamiento de alumbrado, tipo Simon 44 monobloc IP55 o similar, bajo tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV. Totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Interruptor estanco Simon 44 monobloc IP55	6,97	6,97	
	2,000 m	Tubo PVC corrugado grado 7 de 16 mm	0,17	0,34	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,42</b>

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

19.06.09	Ud	<b>CONMUTADOR.</b> Conmutador para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado 6 de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Conmutado de 10 A	5,52	5,52	
	1,000 Ud	Tecla interruptores y conmutadores	2,64	2,64	
	1,000 Ud	Marco 1 Elemento Blanco	2,19	2,19	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,80</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.06.10	Ud	<b>CONMUTADOR ESTANCO.</b>			
		Conmutador estanco para accionamiento de alumbrado, tipo Simon 44 monobloc IP55 o similar, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV.. Totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Conmutador estanco Simon 44 monobloc IP55	7,82	7,82	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,95</b>

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

19.06.11	Ud	<b>DETECTOR DE PROXIMIDAD.</b>			
		Suministro e instalación de detector de proximidad para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Interruptor de proximidad Orbis Circumatmini	27,20	27,20	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>37,16</b>

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

19.06.12	Ud	<b>PULSADOR TEMPORIZADO.</b>			
		Pulsador temporizado para accionamiento de alumbrado, tubo PVC corrugado de 16mm, conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento 0,6/1 kV., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo de modulo estrecho con tornillos, totalmente montado e instalado.			
	1,000 Ud	Regulador Microtemp	26,65	26,65	
	1,000 Ud	Pulsador 10 A	5,15	5,15	
	1,000 Ud	Tecla interruptores y conmutadores	2,64	2,64	
	1,000 Ud	Marco 1 Elemento Blanco	2,19	2,19	
	10,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	2,20	
	20,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,18	3,60	
	1,000 Ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,24	0,24	
	0,085 h	Oficial 1ª electricista	17,25	1,47	
	0,085 h	Ayudante electricista	16,01	1,36	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>46,88</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.07 CANALIZACIONES

19.07.01	m	<b>CANAL UNEX 73 DE 40X90 CON TAPA</b> Suministro e instalación de canal aislante Unex en U23X, o equivalente, conforme con la directiva ROHS (2011/95/UE). Perfil de dimensiones exteriores 40x90 mm, con tapa. El sistema cumplirá con los siguientes niveles de seguridad: abertura solo mediante herramienta, no propagador de la llama, grado de protección contra la penetración de cuerpos sólidos IP4X y una protección contra daños mecánicos IK07 de tipo 3. Montada sobre paramentos verticales como rodapié, y preparada para adaptar mecanismos. Todo ello conforme con el REBT 842/2002 según EN 50085-1:1997 y Marcado CE de acuerdo a la Directiva 2006/95/CE cumpliendo con la norma EN 50085-2-1:2006.  Totalmente montado, conexionado y probado.  Incluso pp de pequeño material, accesorios y elementos de acabado.			
	1,000 m	Canal UNEX 73 de 40x90 con tapa.	9,00	9,00	
	1,000 Ud	Parte proporcional de accesorios y elementos de acabado C73 40x9	2,25	2,25	
	0,161 h	Oficial 1ª electricista	17,25	2,78	
	0,059 h	Ayudante electricista	16,01	0,94	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,42</b>

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

19.07.02	m	<b>TUBO DE ACERO DE 32 MM ROSCADO</b> Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 32 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.			
	1,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-32 conec	6,63	6,63	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,13</b>

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

19.07.03	m	<b>TUBO DE ACERO DE 25 MM ROSCADO</b> Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 25 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.			
	1,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-25 conec	4,28	4,28	
	0,034 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,59	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,71</b>

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

19.07.04	m	<b>TUBO DE ACERO DE 16MM ROSCADO</b> Suministro e instalación de canalización en superficie de tubo de acero de 16 mm de diámetro, de tipo roscado. Totalmente montado y conexionado.			
	1,000 m	Tubo de acero enchufable pg. M-16 conec	2,67	2,67	
	0,030 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,52	
	0,042 h	Ayudante electricista	16,01	0,67	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,98</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.07.05	m	<b>TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 25 MM</b> Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos	0,23	0,23	
	0,014 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,24	
	0,017 h	Ayudante electricista	16,01	0,27	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,77</b>

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

19.07.06	m	<b>TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 32 MM</b> Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5 gris libre halógenos	0,35	0,35	
	0,014 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,24	
	0,017 h	Ayudante electricista	16,01	0,27	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,89</b>

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

19.07.07	m	<b>TUBO FLEXIBLE REFORZADO DE PVC EMPOTRADO DE 40 MM</b> Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 40 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halógenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 40/gp5 gris libre halógenos	0,51	0,51	
	0,014 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,24	
	0,017 h	Ayudante electricista	16,01	0,27	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,05</b>

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

19.07.08	m	<b>BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 300X60</b> Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 300x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 300x60	21,84	21,84	
	1,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 300x60	5,45	5,45	
	0,057 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,98	
	0,057 h	Ayudante electricista	16,01	0,91	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>30,06</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.07.09	m	<b>BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 200X60</b> Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 200x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 200x60	14,85	14,85	
	1,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 200x60	3,71	3,71	
	0,057 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,98	
	0,057 h	Ayudante electricista	16,01	0,91	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,62
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>21,07</b>

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

19.07.10	m	<b>BANDEJA DE REJILLA REJIBAND 100X60</b> Suministro e instalación de bandeja de rejilla tipo Rejiband o similar de 100x60, con sistema de conexión rápida, borde de seguridad redondeado, resistencia a la corrosión clase 3; Incluso pp de pequeño material, accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Bandeja de rejilla Rejiband 100x60	10,29	10,29	
	1,000 m	Parte proporcional de accesorios Rejiband de 100x60	2,57	2,57	
	0,057 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,98	
	0,058 h	Ayudante electricista	16,01	0,93	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,45
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15,22</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

19.07.11	m	<b>CANALIZACIÓN EXTERIOR PARA ALUMBRADO EXTERIOR Y PORTERO AUTOMATI</b> Suministro e instalación de canalización exterior paraalumbrado exterior y portero automatico, formada por tubo de PVC de 63 mm de diámetro.  Totalmente montado.			
	1,000 m	Tubo de PVC de 63 mm de diámetro	2,38	2,38	
	0,300 Ud	Material auxiliar para infraestructura de telecomunicaciones.	1,22	0,37	
	0,051 h	Oficial primera	17,86	0,91	
	0,051 h	Peón ordinario	14,88	0,76	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,13
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,55</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.08 SISTEMA DE MEGAFONÍA

19.08.01

**Ud SISTEMA DE AMPLIFICACIÓN PARA MEGAFONIA**

Suministro e instalación de Sistema de amplificación para megafonía tipo Optimus o equivalente, compuesto por un preamplificador modular con capacidad para 12 módulos electrónicos modelo PM-812/0; alimentador modular 220-12V; 3 cartas preamplificadoras C-810PAL, unidad de potencia modular con cuatro salidas de 120W independientes UP-127M4; unidad de potencia de 360 W UP-367; con armario rack de 18U de 19" de de 600x800.

Incluso pp de pequeño material y accesorios.

Totalmente montado, conexionado y probado.

1,000 Ud	Alimentador modular 220-12V	63,03	63,03
1,000 Ud	Preamplificador modular Optimus PM-812 2/0	326,00	326,00
3,000 Ud	Carta preamplificación C-810PAL	84,00	252,00
1,000 Ud	Unidad de potencia modular para 4x120W tipo UP-127M4	1.231,00	1.231,00
1,000 Ud	Unidad de potencia 360W tipo UP-367	865,00	865,00
1,000 Ud	Armario Rack	1.275,00	1.275,00
2,550 h	Oficial 1ª electricista	17,25	43,99
2,550 h	Ayudante electricista	16,01	40,83

Sin descomposición

Redondeo ..... 123,73

**TOTAL PARTIDA ..... 4.220,58**

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

19.08.02

**Ud REPRODUCTOR DE MENSAJES AUTONOMO**

Suministro e instalación de reproductor de mensajes autónomo de audio con programación horaria tipo optimo SMM-8SA o equivalente. Totalmente montado, conexionado y probado.

1,000 Ud	Reproductor de mensajes autónomo	493,00	493,00
0,850 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,66

Sin descomposición

Redondeo ..... 15,33

**TOTAL PARTIDA ..... 522,99**

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

19.08.03

**Ud PUPITRE MICROFONICO**

Suministro e instalación de pupitre microfonico tipo Optimo modelo MD-30R12 o equivalente, con teclas de selección, teclas de aviso y alimentador modular 220-12V. Totalmente montado, conexionado y probado

1,000 Ud	Pupitre microfonico	676,00	676,00
1,000 Ud	Alimentador modular 220-12V	63,03	63,03
0,850 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,66

Sin descomposición

Redondeo ..... 22,76

**TOTAL PARTIDA ..... 776,45**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.08.04	Ud	<b>ALTAVOZ DE TECHO</b> Suministro e instalación de altavoz de techo tipo Optimus modelo A-256ATP, o equivalente, de 6", 6W, 100V; Incluso pp de cable, tubo, pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Altavoz de techo A-256ATP	15,97	15,97	
	5,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	1,10	
	10,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	1,80	
	0,850 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,66	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,55</b>

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

19.08.05	Ud	<b>ALTAVOZ EXTERIOR</b> Suministro e instalación de altavoz exterior de boca circular, 30W de tipo Optimus modelo AC-630T o equivalente. Incluso pp de cable, tubo, pequeño material y accesorios. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Altavoz exterior	71,76	71,76	
	10,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	1,80	
	5,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	1,10	
	0,850 h	Oficial 1ª electricista	17,25	14,66	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			2,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>92,01</b>

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

19.08.06	m	<b>L. COBRE 2X1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, cables unipolares de cobre de 2x1,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	2,000 m	Conductor RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 1x1,5 mm2 Cu	0,18	0,36	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,06</b>

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

19.08.07	m	<b>TUBO CURVABLE DE PVC EMPOTRADO DE 16 MM</b> Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halogenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	0,22	
	0,014 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,24	
	0,017 h	Ayudante electricista	16,01	0,27	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,75</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 19.09 PARARRAYOS</b>					
19.09.01	Ud	<b>SISTEMA EXTERNO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RAYO</b> Suministro e instalación de sistema externo de protección frente al rayo, formado por pararrayos con dispositivo de cebado tipo "PDC S2", y radio de protección de 72 m para un nivel de protección 2 según DB SUA Seguridad de utilización y accesibilidad (CTE), colocado en cubierta sobre mástil de acero galvanizado en caliente, de 1 1/2" de diámetro y 6 m de longitud. Incluso soportes, piezas especiales, cable desnudo de cobre, vías de chispas, contador de los impactos de rayo recibidos, tubo de protección de la bajada y toma de tierra con pletina conductora de cobre estañado. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Pararrayos tipo "PDC-S2"	754,70	754,70	
	1,000 Ud	Pieza de adaptación cabezal-mástil	46,41	46,41	
	1,000 Ud	Mástil de acero galvanizado 6 m de longitud	162,45	162,45	
	1,000 Ud	Trípode de anclaje para mástil, con placa base de 500x500x10 mm,	292,99	292,99	
	50,000 m	Cable de cobre desnudo de 35 mm2	2,39	119,50	
	80,000 Ud	Abrazadera de bronce con taco	6,80	544,00	
	1,000 Ud	Vía de chispas, para mástil de antena y conexión a pletina de co	153,30	153,30	
	1,000 Ud	Vía de chispas, para unión entre tomas de tierra.	142,29	142,29	
	1,000 Ud	Contador mecánico de los impactos de rayo recibidos por el siste	310,42	310,42	
	2,000 Ud	Manguito seccionador de latón,	24,82	49,64	
	2,000 Ud	Tubo de acero galvanizado, de 2 m de longitud, para la protecció	33,72	67,44	
	2,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 250x250x250 mm,	77,94	155,88	
	1,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación el	59,11	59,11	
	2,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado de 2m	26,75	53,50	
	2,000 Ud	Pieza de latón, para unión de electrodo de toma de tierra a cabl	10,18	20,36	
	2,000 Ud	Bote de 5 kg de gel concentrado, ecológico y no corrosivo	59,03	118,06	
	8,499 h	Oficial 1ª electricista	17,25	146,61	
	8,499 h	Ayudante electricista	16,01	136,07	
			Sin descomposición		
		Redondeo .....			100,65
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3.433,38</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.10 SISTEMA DETECCIÓN CAIDAS

19.10.01	Ud	<b>CENTRAL DE CONTROL OPTIMUS CC-119F+FA</b> Suministro e instalación de Central de Control Optimus CC-119F+FA, o equivalente, para llamada asistencia aseos, incluso fuente 24V. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Central de Control Optimus CC-119F+FA	928,08	928,08	
	1,000 Ud	Fuente de alimentación 24 V	131,65	131,65	
	0,425 h	Oficial 1ª electricista	17,25	7,33	
	0,425 h	Ayudante electricista	16,01	6,80	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			32,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.106,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

19.10.02	Ud	<b>MÓDULO TIRADOR U-PBI</b> Suministro e instalación de módulo tirador U-PBI. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Módulo tirador U-PBI	101,14	101,14	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			3,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>111,46</b>

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

19.10.03	Ud	<b>LÁMPARA DE PASILLO LP-2LF</b> Suministro e instalación de lámpara de pasillo LP-2LF. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Lámpara de Pasillo LP-2LF	34,00	34,00	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			1,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>42,29</b>

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

19.10.04	Ud	<b>CONTROL SEÑALIZACIÓN 4 ZONAS TIPO UC-4S</b> Suministro e instalación de Control señalización 4 zonas tipo UC-4S. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Control señalización 4 zonas tipo UC-4S	254,99	254,99	
	0,212 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,66	
	0,212 h	Ayudante electricista	16,01	3,39	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			7,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>269,95</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.10.05	m	<b>CABLE DE COBRE, 4 PARES TRENZADOS NO APANTALLADO UTP, CATEGORÍA</b> Suministro e instalación de cable rígido UTP no propagador de la llama de 4 pares trenzados de cobre, categoría 6, con conductor unifilar de cobre, aislamiento de polietileno y vaina exterior de poliolefina termoplástica LSFH libre de halógenos, con baja emisión de humos y gases corrosivos de 6,2 mm de diámetro.  Incluso certificación, p/p de accesorios y elementos de sujeción.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Cable de cobre, 4 pares trenzados no apantallado UTP, categoría	0,45	0,45	
	0,013 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante Instalador telecomunicación	15,28	0,20	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,90</b>

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

19.10.06	m	<b>MANGUERA DE COBRE 2X1,5 0,6/1KV LIBRE DE HALOGENOS.</b> Suministro e instalación de Circuito conductor de cobre, con aislamiento RZ1-K (as) libre de halogenos y con baja emisión de humos y gases corrosivos, con manguera de cobre de 2x1,5, con parte proporcional de cajas, bornas, y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Multiconductor aislante RZ1-K (AS) 0,6/1 kV 2x1,5 mm <sup>2</sup> Cu	0,58	0,58	
	0,700 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	0,24	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,04
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,29</b>

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

19.08.07	m	<b>TUBO CURVABLE DE PVC EMPOTRADO DE 16 MM</b> Suministro e instalación de canalización empotrada de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 16 mm diámetro nominal, con grado de protección IP545, libre de halogenos y humos de opacidad reducida. Incluso pp uniones, accesorios y abrazaderas. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 m	Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos	0,22	0,22	
	0,014 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,24	
	0,017 h	Ayudante electricista	16,01	0,27	
		Sin descomposición			
		Redondeo .....			0,02
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,75</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.11 ANTIINTRUSISMO

19.11.01	Ud	<b>PANEL DE CONTROL</b> Suministro e instalación de panel de control tipo Honeywell FX020 o equivalente, control de hasta 20 zonas, registro de eventos, registro de accesos y comunicación RTB. Incluso teclado tipo MK7 con pantalla retroiluminada de 2 líneas y 16 caracteres dotado de 16 teclas, control de volumen, autodiagnóstico, y zumbador interno; y pp de pequeño material y accesorios.  Totalmente montado, conexionado y probado.			
	1,000 Ud	Panel de control FX020	679,91	679,91	
	1,000 Ud	Teclado MK7	34,00	34,00	
	1,000 Ud	Accesorios	679,91	679,91	
	0,425 h	Oficial 1ª electricista	17,25	7,33	
	0,425 h	Ayudante electricista	16,01	6,80	
			Sin descomposición		
		Redondeo.....			42,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.450,47</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

19.11.02	Ud	<b>SENSOR DE MOVIMIENTO DT7500SN</b> Suministro e instalación de sensor de movimiento tipo honeywell modelo DT7500SN de tecnología multiplexada, doble tecnología de infrarrojos e microondas en banda K, cobertura 15x18 m, con procesamiento de señal digital; incluso accesorios.  Totalmente montado conexionado y probado			
	1,000 Ud	Sensor de movimiento DT7500SN	25,50	25,50	
	1,000 Ud	Accesorios	6,38	6,38	
	0,213 h	Oficial 1ª electricista	17,25	3,67	
			Sin descomposición		
		Redondeo.....			1,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,63</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

19.11.03	m	<b>CABLE TRENZADO DE 2X0,5 MM2</b> Suministro e instalación de cable trenzado de 2x0,5 mm2 de cobre.  Totalmente montado y conexionado.			
	1,000 m	Cable trenzado de 2x0,5 mm2	0,43	0,43	
	0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22	
	0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21	
			Sin descomposición		
		Redondeo.....			0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,89</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.12 VIDEO PORTERO

19.12.01

Ud MONITOR

Suministro e instalación de monitor tipo Tegui o equivalente manos libres clase 100 V12E con acabado cristal blanco, cuyas principales teclas de función se agrupan en una sección circular, dispone de pantalla basculante de color 4,3 LCD empotrada, pulsadores frontales para las 4 funciones seleccionadas y regulación de volumen (voz y timbre) e imagen, con nodo audio/video que permite la entrada de tres video porteros. Incluso pp de pequeño material y accesorios.

Totalmente montado, conexionado y probado.

1,000 Ud	Fuente de alimentación	95,19	95,19
1,000 Ud	Nodo Audio/Vidio	132,58	132,58
1,000 Ud	Kit configuración	12,75	12,75
1,000 Ud	Manos libres	203,97	203,97
1,000 Ud	Accesorios monitor	12,75	12,75
1,276 h	Oficial 1ª electricista	17,25	22,01
1,276 h	Ayudante electricista	16,01	20,43

Sin descomposición

Redondeo..... 15,09

**TOTAL PARTIDA..... 514,77**

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

19.12.02

Ud VIDEO PORTERO Y PORTERO

Suministro e instalación de video portero y portero tipo Tegui esfera New o equivalente, compuesto por módulo de electrónica, placa embellecedora, caja de empotrar y soporte.

Totalmente montado, conexionado y probado.

1,000 Ud	Módulo electrónica video portero	149,58	149,58
1,000 Ud	Placa embellecedora	24,65	24,65
1,000 Ud	Caja de empotrar	6,49	6,49
1,000 Ud	Soporte	52,69	52,69
0,425 h	Oficial 1ª electricista	17,25	7,33
0,425 h	Ayudante electricista	16,01	6,80

Sin descomposición

Redondeo..... 7,48

**TOTAL PARTIDA..... 255,02**

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

19.11.03

m CABLE TRENZADO DE 2X0,5 MM2

Suministro e instalación de cable trenzado de 2x0,5 mm2 de cobre.

Totalmente montado y conexionado.

1,000 m	Cable trenzado de 2x0,5 mm2	0,43	0,43
0,013 h	Oficial 1ª electricista	17,25	0,22
0,013 h	Ayudante electricista	16,01	0,21

Sin descomposición

Redondeo..... 0,03

**TOTAL PARTIDA..... 0,89**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

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

#### SUBCAPÍTULO 19.13 OTROS

19.13.01	Ud	<b>BATERIAS DE CONDENSADORES DE 63 KVAR</b> Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 63 kVAr de potencia reactiva, con 3 escalones físicos y 5 escalones eléctricos, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, OPTI 3 P&P-62,5-440 "CIRCUTOR" o equivalente, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 400x600x260 mm (ANxALxF); condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido Computer M; contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	1,000 Ud	Baterías de condensadores de 63 kVAr	783,51	783,51	
	3,400 h	Oficial 1ª electricista	17,25	58,65	
	3,400 h	Ayudante electricista	16,01	54,43	
					Sin descomposición
		Redondeo .....			27,08
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>923,67</b>

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

19.13.02	Ud	<b>GRUPO ELECTRÓGENO 130 KVA, INSONORIZADO</b> Suministro e instalación de grupo electrógeno fijo insonorizado tipo INMESOL, modelo IV-145, o equivalente, sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 130 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas; motor diesel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P). Incluso soportes antivibratorios, accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	1,000 Ud	Grupo electrógeno fijo insonorizado de 130 kVA	7.498,00	7.498,00	
	1,000 Ud	Cuadro de conmutación automático	392,70	392,70	
	0,277 h	Oficial 1ª electricista	17,25	4,78	
	0,277 h	Ayudante electricista	16,01	4,43	
	0,500 h	Camión pluma 30 t	72,40	36,20	
					Sin descomposición
		Redondeo .....			239,67
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>8.175,78</b>

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

19.13.03	Ud	<b>PUESTA A TIERRA 35MM CON PICAS DE COBRE.</b> Suministro e instalación de red de puesta a tierra en fondo de zanja, según plano de detalle, mediante conductor desnudo de cobre de 35 mm <sup>2</sup> , con picas de cobre de 1,5 m de longitud, soldaduras aluminotérmicas a pilares, incluso caja y borna de puesta a tierra. Equipado e instalado.			
	810,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm <sup>2</sup> .	2,39	1.935,90	
	95,000 Ud	Soldadura Aluminotérmica	0,85	80,75	
	5,000 Ud	Pica de cobre de puesta a tierra de 1,5 m	4,27	21,35	
	20,000 Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,34	6,80	
	5,099 h	Oficial 1ª electricista	17,25	87,96	
	5,099 h	Ayudante electricista	16,01	81,63	
					Sin descomposición
		Redondeo .....			66,87
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.281,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.13.04	Ud	<b>ARQUETA EXTERIOR HOMOLOGADA, REGISTRABLE, DE 100X100X90 CM</b> Formación de arqueta de paso exterior homologada, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 100x100x90 cm, con tapa de fundición homologadas de hormigón armado. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.			
	0,376 m <sup>3</sup>	Hormigón HM-30/B/20/I+Ob, fabricado en central, con cemento SR.	86,39	32,48	
	298,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,20	59,60	
	0,061 m <sup>3</sup>	Agua.	1,28	0,08	
	0,208 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	27,41	5,70	
	0,130 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	33,83	4,40	
	1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garanti	7,02	7,02	
	1,000 Ud	Tapa de fundición normalizada	83,55	83,55	
	1,747 h	Oficial 1ª electricista	17,25	30,14	
	2,009 h	Ayudante electricista	16,01	32,16	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			7,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>262,83</b>

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

19.13.05	Ud	<b>ESTACIÓN DE RECARGA EXTERIOR DE VEHÍCULO ELÉCTRICO</b> Suministro e instalación de estación exterior de recarga de vehículo eléctrico, tipo Circuito modelo URBAN M22 o equivalente, monofásica, con dos tomas, bases tipo dos, con cuerpo de aluminio y plástico ABS IP54 / IK10 de dimensiones 446x1544x234 mm; Incluso bancada de sujeción.  Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha.			
	1,000 Ud	Estación de recarga exterior de vehículo eléctrico	2.040,00	2.040,00	
	0,800 h	Oficial 1ª electricista	17,25	13,80	
	0,800 h	Ayudante electricista	16,01	12,81	
		Sin descomposición			
		Redondeo.....			62,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.129,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS