

**MEMORIA VALORADA PARA LA REFORMA  
DE LA INSTALACION DE ILUMINACION DEL CENTRO:  
CEP ALTAMIRA  
SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA).**

**SITUACIÓN**

RÚA ROSALÍA DE CASTRO Nº 11.  
36470 SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)

**TITULAR**

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA.  
XUNTA DE GALICIA.

**DOCUMENTOS**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEXOS  
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS  
DOCUMENTO Nº 3: VALORACIÓN

**AUTOR**

D. RAMÓN DOCAMPO ALONSO  
INGENIERO TÉCNICO  
INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 3.056



Polígono Industrial "A Granxa".  
Parcela nº 240 2ª Dcha.  
O Porriño - Pontevedra  
36475, España

T | 986 607 580  
E | [nortap@nortap.es](mailto:nortap@nortap.es)

WWW.NORTAP.ES

**NP NORTAP**  
INGENIEROS  
ESTUDIO DE  
INGENIERÍA

## **ÍNDICE PROYECTO**



# ÍNDICE

## 1.- MEMORIA

### ANEXOS A LA MEMORIA:

- ANEXO 1: ESTUDIO DE ILUMINACIÓN
- ANEXO 2: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO 3: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## 2.- PLANOS

## 3.- VALORACIÓN

**DOCUMENTO 1**  
**MEMORIA**

# ÍNDICE

<b>1.- GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
1.1.- OBJETO DEL PROYECTO .....	2
1.2.- PROMOTOR.....	2
1.3.- SITUACIÓN.....	2
1.4.- AUTOR DEL DOCUMENTO .....	2
1.5.- NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	2
1.6.- CONDICIONES URBANÍSTICAS.....	3
1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	3
<b>2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
2.1.- ESTADO ACTUAL.....	4
2.2.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA .....	4
<b>3.- MEMORIA TECNICA DE LA ACTUACION .....</b>	<b>6</b>
3.1.- SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS Y DE FALSO TECHO .....	6
3.2.- LUMINARIAS .....	7
3.3.- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA .....	9
3.4.- FALSO TECHO .....	9
3.5.- INSTALACION ELÉCTRICA.....	9
<b>4.- PRUEBAS REGLAMENTARIAS .....</b>	<b>12</b>
<b>5.- CÁLCULOS .....</b>	<b>13</b>
5.1.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS .....	13
5.2.- CÁLCULOS DE ILUMINACIÓN.....	13
<b>6.- CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>14</b>

## **1.-GENERALIDADES**

### **1.1.- Objeto del Proyecto**

---

El presente documento tiene como objeto el describir y justificar una solución, de la forma más económica posible, para conseguir un importante ahorro de energía, planteando la instalación de nuevas luminarias de mayor eficiencia energética.

Por tanto, el presente documento se trata de una Memoria Valorada, donde se describe la obra necesaria para la sustitución de las luminarias, así como los trabajos asociados a dicha sustitución.

### **1.2.- Promotor**

---

El promotor de la obra es

**CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA.**

**XUNTA DE GALICIA.**

### **1.3.- Situación**

---

La obra objeto del presente proyecto se encuentra situado en:

**RÚA ROSALÍA DE CASTRO Nº 11.**

**36470 SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)**

### **1.4.- Autor del documento**

---

La realización de este documento ha sido encomendada por la Propiedad al Ingeniero Técnico Industrial D. RAMÓN DOCAMPO ALONSO, con N.I.F nº 35.568.846-J, colegiado nº 3.056 del Ilustre Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Vigo (Pontevedra) y con domicilio social en O PORRIÑO, Polígono Industrial de "A Granxa", Parcela 240, 2º Dcha., PONTEVEDRA, C.P. 36.475, Teléfono 986 60 75 80.

### **1.5.- Normativa de aplicación**

---

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en consideración las siguientes normas, reglamentos y ordenanzas vigentes en la fecha de su redacción:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2002 de 2 de agosto de 2.002), e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales.
- Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos" del Reglamento electrotécnico de BT, aprobado por RD 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios aprobado por Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.
- Normas UNE de aplicación
- Adaptación del REBT (Real Decreto 842/2002) tras la publicación del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos (junio 2016).
- RD 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo BOE nº 97 de 23 de abril de 1997.
- RD 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE nº 97 de 23 de abril de 1997.

### **1.6.- Condiciones Urbanísticas**

---

La parcela donde se ubica el colegio tiene como referencia catastral el código:

**6217001NG3661N**

Su uso principal es Cultural.

Las actuaciones que se llevarán a cabo no provocan cambios en las condiciones urbanísticas del equipamiento, ya que no se producen cambios de superficie o volumen, ni variaciones en los usos del edificio. Dadas las características de la intervención, se concluye que las obras descritas son viables urbanísticamente, puesto que no contravienen ninguno de los parámetros urbanísticos que le resultan de aplicación.

#### Normativa de aplicación:

- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del Suelo de Galicia
- Decreto 143/2016, de 22 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 2/2016, de 10 de febrero, del Suelo de Galicia
- Ley 38/1995, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones
- Plan Xeral de Ordenación Municipal de Salceda de Caselas.

### **1.7.- Plazo de ejecución de la obra**

---

El plazo de ejecución de la obra será de 2 MESES desde la firma del acta de replanteo.

No se interferirá en el funcionamiento del colegio, realizando los trabajos fuera de horario lectivo.

## 2.-CARACTERISTICAS GENERALES

### 2.1.- Estado actual

---

Se trata de un complejo educativo que se distribuye en las diferentes plantas o edificios que a continuación se definen:

El CEP Altamira se desarrolla en dos edificios unidos por una pasarela a través de la planta primera. Además cuenta con dos edificaciones exentas destinadas a comedor y un gimnasio dotado de vestuarios.

#### Planta Baja (CEP Altamira):

En el edificio principal cuenta con cortavientos en la entrada principal y entrada trasera, aula 1, aula 2, aula 3, aula 4, aula 5, aula 6, aula 7, aula 8, aula 9, aula 10, aula 11, aula 12, aula de música, aula multifuncional, aula A.L., aula de apoyo, biblioteca, cocina, sala de caldera, aseos, y zonas de circulación. Por otro lado tenemos la parte administrativa del centro con aseos, sala de profesores, ANPA, orientación, sala de reuniones, dirección, jefatura de estudios, secretaría y zonas de circulación.

#### Planta Primera (CEP Altamira):

En la planta superior de la zona administrativa, cuenta con cuatro aulas; aula 17, aula 28, aula 29, aula 30, aula y aseo. En el edificio principal; aula 13, aula 14, aula 15, aula 16, aula 17, aula 18, aula 19, aula 20, aula 21, aula 22, aula 23, aula 24, aula 25, aula multiusos, aula TIC, radio, aula apoyo, aseos y zonas de circulación.

#### Comedor 01:

Sala 1, sala 2, sala 3, dos aseos y una cocina.

#### Comedor 02:

Comedor y dos aseos.

#### Gimnasio:

Gimnasio, vestuario masculino y vestuario femenino, vestuario profesores y almacén.

Se desconocen las características de todos estos receptores de alumbrado.

### 2.2.- Descripción de la solución adoptada

---

Se propone la sustitución de luminarias existentes, algunas del tipo fluorescente con reactancia electromagnética y otras de tipo LED pero sin regulación, por otras de mayor eficiencia, de tecnología Led que permita una reducción en el consumo de cada circuito, así como las posibles sobretensiones que se puedan producir.

Así mismo, se tiene en cuenta el uso de cada dependencia, dado que los centros educativos conllevan el mantener encendidas durante muchas horas la instalación de alumbrado, lo que produce elevado consumo energético y de mantenimiento.

Para la elección de luminarias se tiene en cuenta la necesidad de iluminación mediante luz de muy alta calidad para crear ambientes de estudio y trabajo en las aulas, laboratorios, biblioteca, despachos, etc., lo que conlleva la necesidad de utilizar nuevas tecnologías que alcanzan tonalidades de luz blanca adecuadas para este uso, además de alcanzar una minimización de sustancias potencialmente contaminantes en los elementos de iluminación, lo que se consigue con la tecnología Led.



La instalación empotrada de las luminarias de 60x60 cm conlleva la necesidad de adaptar el falso techo, en el caso que éste sea modular de 60x120, así como la necesidad de recortar las placas afectadas.

En las zonas que carecen de falso techo se instalarán luminarias de superficie o paneles con accesorio para instalación en superficie.

En las aulas que no disponen de falso techo, se instalarán paneles de absorción acústica.

Por tanto, con esta actuación, además la mejora energética, se pretende alcanzar una mejora en el ambiente de trabajo y de estudio, así como en la salud y la seguridad de los ocupantes del edificio.

La descripción de la solución es la siguiente:

- Desmontaje de las luminarias existentes con medios manuales.
- Acondicionamiento de las planchas de falso techo afectadas (en el caso de que existan planchas de 1,20 x 0,60 m, se procederá a su corte e instalación de perfil para adaptación a luminaria de 0,60 x 0,60 m.)
- Instalación de nuevo falso techo en las dependencias y zonas indicadas.
- Instalación de nuevas luminarias de tecnología led.
- En las zonas que carecen de falso techo se instalarán luminarias de superficie o paneles con accesorio para instalación en superficie.
- En las aulas que no disponen de falso techo, se instalarán paneles de absorción acústica.
- Instalación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI, en un solo equipo para control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria por aportación de luz natural.
- Instalación de detectores de movimiento para mando de alumbrado en zonas de circulación y dependencias sin necesidad de regulación lumínica.
- Redistribución del cableado de conexión de puntos de luz, distribuyendo las luminarias en las tres fases en cada aula, y rotando la posición de conexión de cada fase en dependencias contiguas, (pared/centro/ventana) optimizando así el reparto de cargas en la instalación.
- Remates de falso techo y retoques de pintura en techos.

Los residuos de la obra serán recogidos selectivamente en contenedores específicos para ser retirados por una empresa de gestión de residuos, que procederá a su reciclaje o eliminación.

### 3.-MEMORIA TECNICA DE LA ACTUACION

Se detallan a continuación las operaciones descritas, así como los materiales y equipamiento que compone la solución planteada.

#### 3.1.- Sustitución de luminarias y de falso techo

Los trabajos necesarios en la actuación planteada son los siguientes:

##### Falso techo

En las zonas y dependencias que cuentan con falso techo con paneles de 120 x 60 cm, se procederá a su corte e instalación de perfil para adaptación a luminaria de 0,60 x 0,60 m, dejándola preparada para empotrar la luminaria.

Se realizarán remates de falso techo en otras que necesiten pequeñas adaptaciones.

En las aulas que no disponen de falso techo, se instalarán paneles de absorción acústica.

Asimismo, se realizarán retoques de pintura en techos afectados por la modificación de las luminarias o canalizaciones.

##### Luminarias

Suministro e instalación de las luminarias indicadas en presupuesto, conexionado y puesta en funcionamiento.

Se recablearán los circuitos existentes para alimentación de las nuevas luminarias, en el tramo comprendido entre la caja de conexiones de alumbrado en la que existan terminales de las tres fases de circuitos de alimentación al alumbrado de aulas, pasillos, dependencias, etc., y el punto de luz. Se mantendrán las protecciones magnetotérmicas y diferenciales de cada circuito ya existentes e instaladas en los cuadros de protección correspondientes, y adecuadas a los circuitos que protegen.

Así mismo, en el momento de conexión, se procederá a la redistribución de circuitos, de forma que en cada aula queden repartidas las luminarias en las tres fases, utilizando la misma fase para las luminarias de la misma línea paralela a la pared de ventana, y sucesivamente en las restantes líneas paralelas. Se alternará la fase de cada línea en las aulas contiguas, de forma que queden las cargas repartidas equitativamente en las tres fases.

En aquellas aulas que no dispongan de 3 interruptores de encendido, se procederá a su instalación, con el correspondiente cambio del cableado.

También se realizará el nuevo cableado para el sistema de regulación con sus sondas correspondientes.

##### Mando de alumbrado

En las aulas y dependencias que cuenten con luz natural, se instala un sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI con 2 salidas, centralizando en un solo equipo el control de la ocupación, regulación por aporte de luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido al aporte de luz natural esté por encima del valor seleccionado.

Se instalará un equipo cada 22 luminarias, uno por aula.

En las zonas de circulación, aseos y dependencias sin necesidad de regulación lumínica, el mando se realizará con detectores de movimiento.

En los locales técnicos y vestuarios, será modelo estanco IP44 como mínimo.

### **Alumbrado de emergencia**

Se sustituirán los equipos de alumbrado de emergencia que se encuentren deteriorados o fuera de servicio, disponiendo en el mismo punto de luz bloques autónomos de emergencia, de 1 hora de autonomía, con flujo luminoso igual o superior al de los equipos sustituidos, por lo que se iguala o mejora el nivel de iluminación de emergencia.

Se iguala también el sistema de instalación, empotrado o de superficie, utilizando las cajas de instalación adecuadas, que serán estancas IP44 mínimo en locales húmedos y en exterior.

### **Trabajos auxiliares**

Se ejecutarán todas las ayudas necesarias a las instalaciones, que incluirán remates, reposición, sellado de pasos, pinturas y acabados, igualando con los existentes que queden deteriorados durante las obras.

Las instalaciones se realizarán incluyendo pequeño material, conexionado y pruebas reglamentarias.

### **Legalización de las instalaciones**

Al no realizarse modificación de la instalación eléctrica, ni se dispondrán nuevos circuitos, al tratarse de la sustitución de luminarias existentes por otras de menor potencia, no se exige la legalización de la reforma de la instalación de alumbrado.

### **Materiales existentes**

Los materiales existentes se desmontarán y se clasificarán los residuos recogiendo en contenedores de recogida selectiva, para ser trasladados a un centro de reciclaje autorizada a través de una empresa de recogida y gestión de residuos.

## **3.2.- Luminarias**

---

Las luminarias que se plantean en la sustitución se resumen en la siguiente tabla:

Fabricante	Referencia	Nombre luminaria	Potencia (W)	Flujo (lum)	Rendimiento lumínico (lm/W)	Ubicación
Normalit	LX34DB	LUZERNA AVANT 600x600 4000k UGR Luminaria Led para techos modulares 600x600mm regulable DALI	36	4.100	113,9	Aulas y Zonas comunes próximas a ventanas (<6m)
Normalit	LX34B	LUZERNA AVANT 600x600 4000K. Luminaria Led para techos modulares 600x600mm.	36	3.992	110,9	Pasillos , aseos y zonas comunes a mas de 6 m de las ventanas.
Normalit	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K. Downlight inst. empotrada IP44 IK4, resistente a rayos UV y a la corrosión. Led 2200lm	22,5	1.723	76,6	Aseos
Normalit	EHS23	DOWNLIGHT SUPERFICIE HAT EHS23 2300LM 3000K. Downlight inst. empotrada IP44 IK4, resistente a rayos UV y a la corrosión. Led 2200lm	17	1.348	79,3	Aseos
Normalit	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H. Luminaria tipo regleta estanca IP66 IK09	41,8	4.045	96,8	Salas técnicas, cocina, almacenes, zona de duchas.
Normalit	BK100-4FN	BLOK AVANT BK100-4FN + BKLN 4000K. Luminaria industrial para espacios abiertos de gran altura. Regulación DALI. Led SMD	91	15.000	164,8	Pabellón, gimnasio
Phillips	BVP130 LED160/740 A	Proyector para exterior LED Phillips CORELINE TEMPO BVP130 LED160/740 A	126	16.000	130	Exterior
Phillips	BGP303 LED69- 4S/740	Luminaria para exterior para brazo CLEARWAY BGP303 LED69-4S/740 I DM50 D9 42/60	44,5	6.160	138	Exterior

Estas luminarias cumplen con los parámetros exigidos a las mismas para el uso del local o dependencia donde se ubicarán, y que se indica en la siguiente tabla:

CARACTERISTICAS LUMINARIAS. TECNOLOGIA LED	Circulaciones, almacenes, vestuarios	Aulas, laboratorios, biblioteca, despachos, sala profesores	Aseos, almacén, cafetería	Gimnasio
Eficacia luminosa del conjunto	>80 lum/W		>110 lum/W	>120 lum/W
Índice de reproducción cromática	>80%			
UGR	<22	16	<22	<22
Temperatura de color	4000°K	3000°K	3000°K	4000°K
Vida útil (L70B10 ta=25°C)	>50.000 horas			
Equipo electrónico con tensión de rizado	ORC<4%			
Nivel de riesgo fotobiológico, según EN 62471	0			1
Consistencia de color- Elipse de MacAdam máximo	3			
certificación	Marcado ENEC			

Se adjuntan planos con la distribución de luminarias, y se justifica esta instalación en el estudio de iluminación adjunto.

El mando de alumbrado se realiza con los siguientes equipos, que también se marcan en los planos:

Fabricante	Referencia	Descripción	Ubicación
Philips	LRM 2090 BMS	EQUIPO DE REGULACION multisensor y controlador de iluminación DALI, control de ocupación y regulación gradual por aporte de luz natural, modelo Occus Switch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips, o equivalente	Aulas, Biblioteca, Despachos, etc (ubicado en zonas con necesidad de regulación lumínica)
Philips	LRM1000/LRM1010	SENSOR DETECCION DE MOVIMIENTO modelo LRM1000/LRM1010 de Philips, o equivalente, capacidad de carga máxima 400W (lámparas Led), montaje en	Zonas circulación
Philips	LRM 1011	SENSOR DETECCION DE MOVIMIENTO ESTANCO modelo LRM 1011 de Philips, o equivalente, instalacion en techo, con tiempo de retardo ajustable, inhibición de luz diurna.	Aseos, salas técnicas, locales húmedos, cocina.

### 3.3.- Iluminación de emergencia

El tipo de luminaria que se plantean, para sustitución de los equipos de alumbrado de emergencia existentes o para adición de luminarias donde ahora no existen, es el siguiente:

Bloque autónomo de emergencia, empotrado o en caja de superficie, modelo GA-200L de la gama GS de Normalux, o equivalente, con envolvente en ABS autoextinguible y difusor de policarbonato. Flujo luminoso de 200 lum, y autonomía de 1 hora, y con sistema autotest.

Tecnología Led y batería Ni-Cd 3,6V/750mAh. Potencia 0,8 W. Clase II. Norma UNE 60598-2-22.

Con etiqueta de señalización.

Para bloques en instalación empotrada, se rematará la instalación con marco G-ME de Normalux.

En locales húmedos y locales técnicos, contarán con kit de estanqueidad G-AMS, compuesto por juntas estancas y pasacables garantizando un conjunto con grado de protección IP65 IK07.

### 3.4.- Falso techo

En las zonas y dependencias que cuentan con falso techo con paneles de 120 x 60 cm, se procederá a su corte e instalación de perfil para adaptación a luminaria de 0,60 x 0,60 m, dejándola preparada para empotrar la luminaria.

Se realizarán remates de falso techo en otras que necesiten pequeñas adaptaciones.

En las aulas que no disponen de falso techo, se instalarán paneles de absorción acústica.

Asimismo, se realizarán retoques de pintura en techos afectados por la modificación de las luminarias o canalizaciones.

### 3.5.- Instalacion eléctrica

Se realizará la sustitución del cableado del tramo de circuitos de alumbrado entre la caja de derivación y el punto de luz, y se realizará el cableado del sistema de regulación y de los detectores de presencia para mando de alumbrado.

Se realizará con conductores unipolares de cobre, con aislamiento no propagador de la llama, de baja emisión de humos y opacidad reducida, de tipo ES07Z1-K(As), según UNE 211002 y UNE-EN 50525-3-31, con clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1.

En el momento de conexión, se procederá a la redistribución de circuitos, de forma que en cada aula queden repartidas las luminarias en las tres fases, utilizando la misma fase para las luminarias de la misma línea paralela a la pared de ventana, y sucesivamente en las restantes líneas paralelas. Se alternará la fase de cada línea en las aulas contiguas, de forma que queden las cargas repartidas equitativamente en las tres fases.

Se aprovecharán las canalizaciones existentes (cuando sea posible), que deberán cumplir las especificaciones de la ITC BT 21, que se indican a continuación:

Las canalizaciones empotradas deberán estar realizadas bajo tubo flexible de material aislante plástico “no propagador de la llama”, clasificación indicada en la Tabla 3 de la ITC-BT 21, que se reproduce a continuación, y marcado de fábrica, según UNE 50.086-1, empotrados en paramentos, con los diámetros que se indican en los esquemas, siguiendo la Tabla 5 de la ITCBT- 21.

Se reproduce a continuación la Tabla 3 de la ITC BT 21, para canalizaciones empotradas en paramentos:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No especificadas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración de agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos esté inclinado 15°
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Las canalizaciones de superficie deberán estar realizadas bajo tubo rígido de material aislante plástico “no propagador de la llama”, clasificación indicada en la Tabla 1 de la ITC-BT 21, que se reproduce a continuación, y marcado de fábrica, según UNE 50.086-1, empotrados en paramentos, con los diámetros que se indican en los esquemas, siguiendo la Tabla 5 de la ITCBT- 21.

Se reproduce a continuación la Tabla 1 de la ITC BT 21, para canalizaciones empotradas en paramentos:

Característica	Código	Grado
Resistencia a la compresión	4	Ligera
Resistencia al impacto	3	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	-5°C
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+60°C
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Protegido contra objetos D ≥1 mm
Resistencia a la penetración de agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos esté inclinado 15°

Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos	2	Protección interior y exterior media
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Las canalizaciones de superficie en locales húmedos, en mojados (a intemperie), y en locales técnicos, los tubos serán con resistencia a la penetración de agua IPx4.

Para las conexiones y derivaciones de líneas se utilizarán cajas adecuadas al número de tubos que en ellas coincidan, y adecuadas al tipo de canalización descrita.

Las cajas de registro instaladas en locales húmedos y en locales técnicos serán estancas IP44 como mínimo.

En aquellas aulas que no dispongan de 3 interruptores de encendido, se procederá a su instalación, con el correspondiente cambio del cableado.

## 4.-PRUEBAS REGLAMENTARIAS

Una vez ejecutada la instalación, se procederá a la verificación del correcto funcionamiento y del cumplimiento de las características específicas de cada instalación y de los materiales instaladas.

Durante el transcurso de las obras se realizará un Control de Calidad en instalaciones que abarcará:

- Control de calidad de los materiales y de los equipos: como paso previo a la colocación de cualquier material o equipo de los planteados, se requerirá el certificado correspondiente en el que se indiquen las características del producto y se verificará su idoneidad en cuanto al cumplimiento de los reglamentos y normativas por las que se vea afectado.
- Control de calidad en el montaje: En el control de la ejecución, de las instalaciones se verificarán los siguientes aspectos:
  - Inicialmente se controlará el replanteo de huecos para el paso y distribución de instalaciones.
  - Se controlará que las instalaciones coinciden con las previstas en planos y se analizarán las distintas interferencias de unas instalaciones con otras, de tal forma que los trazados sean ordenados y permitan un adecuado mantenimiento de las distintas instalaciones.
  - Se verificará que se colocan los soportes adecuados para cada una de los elementos a instalar, así como la correcta distancia entre soportes.
  - Se verificará que se da cumplimiento a las especificaciones técnicas, así como a las reglamentaciones que les afecten.
- Control de calidad en las pruebas de puesta en marcha de las instalaciones: Se realizarán las pruebas reglamentarias para cada una de las instalaciones, así como cualquier otra prueba que solicite la dirección facultativa para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

La empresa contratista dará un protocolo de pruebas en el que se indiquen todas las pruebas efectuadas, los resultados de las mismas y la fecha de realización.

Durante el transcurso de la obra se realizarán pruebas parciales bajo la supervisión de la dirección facultativa, y al finalizar las obras se realizarán las pruebas de funcionamiento que permitan verificar el correcto funcionamiento de las distintas instalaciones.



## 5.-CÁLCULOS

### 5.1.- Cálculos eléctricos

En esta memoria técnica, las luminarias instaladas son de potencia similar o inferior a la potencia de las luminarias existentes, por tanto, se entiende que las características como sección, aislamiento, etc de todos los conductores de los circuitos existentes son válidos y no es necesario el cálculo para su justificación.

La sustitución del cableado del tramo de circuitos de alumbrado entre la caja de derivación y el punto de luz, se realizará con conductores de la misma sección que los retirados, y con las características descritas en el apartado anterior sobre descripción de la instalación eléctrica.

### 5.2.- Cálculos de iluminación

En un anexo de esta memoria técnica se adjunta el estudio de iluminación, donde se justifica el cumplimiento de los niveles de iluminación mínimos establecidos en la Norma EN 12464-1- 2011, que para el uso del edificio son los siguientes:

- En Aulas: 500 lux, teniendo en cuenta la presencia de equipos informáticos con pantallas de visualización.
- En Despachos y Aulas de informática: 500 lux
- En Aulas de arte y dibujo técnico: 750 lux
- En zonas de circulación: 150 lux

Para la elección de las luminarias incluidas en el estudio de iluminación, se han tenido en cuenta los parámetros que se indican en la siguiente tabla:

CARACTERISTICAS LUMINARIAS. TECNOLOGIA LED	Circulaciones, almacenes, vestuarios	Aulas, laboratorios, biblioteca, despachos, sala profesores	Aseos, almacén, cafetería	Gimnasio
Eficacia luminosa del conjunto	>80 lum/W		>110 lum/W	>120 lum/W
Índice de reproducción cromática	>80%			
UGR	<22	16	<22	<22
Temperatura de color	4000°K	3000°K	3000°K	4000°K
Vida útil (L70B10 ta=25°C)	>50.000 horas			
Equipo electrónico con tensión de rizado	ORC <4%			
Nivel de riesgo fotobiológico, según EN 62471	0			1
Consistencia de color- Elipse de MacAdam máximo	3			
certificación	Marcado ENEC			

Los resultados se adjuntan en el estudio lumínico adjunto.

## 6.-CONSIDERACIONES FINALES

Para la realización del Proyecto, se han tenido en cuenta las prescripciones reglamentarias que le afectan en el estudio que contiene.

De acuerdo con lo expuesto en los anteriores apartados que constituyen la Memoria, Anexos y los restantes documentos del Proyecto, se consideran suficientemente definidas las obras que se pretenden realizar.

Y para que conste y surta los efectos oportunos, se expide y firma la presente declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores.

O Porriño, Julio de 2.021



Fdo.: **D. RAMÓN DOCAMPO ALONSO**

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

**COLEGIADO Nº 3.056**

ANEXO 1:  
ESTUDIO DE ILUMINACIÓN



## CEP Altamira

### Objeto

RÚA ROSALÍA DE CASTRO Nº 11  
36470 SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)

## Contenido

Portada .....	1
Contenido .....	2
Lista de luminarias .....	18

## Fichas de producto

NORMALIT - DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K (1x LED) .....	19
NORMALIT - DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K (1x LED) .....	20
NORMALIT - HERMETIC LINE N 4H (1x LED) .....	21
NORMALIT - LUZERNA AVANT 600x600 4000K (1x LED) .....	22
NORMALIT - LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR (1x LED) .....	23
Philips - BY121P G3 1xLED205S/840 WB (1x LED205S/840/-) .....	24

CEP Altamira - CEP Altamira

## Planta Baja

Imágenes .....	25
Lista de locales (Evaluación energética) .....	26

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

## A.L.

Resumen .....	43
---------------	----

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

## Almacén 1

Resumen .....	45
---------------	----

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

## Almacén 2

Resumen .....	47
---------------	----

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

## Almacén 3

Resumen .....	49
---------------	----

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Almacén 4	
Resumen .....	51
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Almacén 5	
Resumen .....	53
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
ANPA	
Resumen .....	55
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo 1	
Resumen .....	57
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo 2	
Resumen .....	59
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo 3	
Resumen .....	61
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo	
Resumen .....	63

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo alumnos 1	
Resumen .....	65
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo alumnos 2	
Resumen .....	67
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo botiquín	
Resumen .....	69
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo profesores 1	
Resumen .....	71
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aseo profesores 2	
Resumen .....	73
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aula 1	
Resumen .....	75
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Aula 2	
Resumen .....	77

## Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 3

Resumen .....79

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 4

Resumen .....81

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 5

Resumen .....83

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 6

Resumen .....85

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 7

Resumen .....87

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 8

Resumen .....89

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Aula 9

Resumen .....91



Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Aula 10

Resumen .....93

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Aula 11

Resumen .....95

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Aula 12

Resumen .....97

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Aula de apoyo

Resumen .....99

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Aula música

Resumen .....101

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Biblioteca

Resumen .....103

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Caldera

Resumen .....105

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Cocina	
Resumen .....	107
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Cortavientos 1	
Resumen .....	109
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Cortavientos 2	
Resumen .....	111
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Dirección	
Resumen .....	113
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Distribuidor	
Resumen .....	115
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Jefatura de estudios	
Resumen .....	117
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja	
Limpieza 1	
Resumen .....	119

## Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Limpieza 2

Resumen .....121

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Orientación

Resumen .....123

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Pasillo 1

Resumen .....125

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Pasillo 2

Resumen .....127

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Patio

Resumen .....129

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Patio

Resumen .....131

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

### Sala de profesores

Resumen .....133

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Sala de reuniones

Resumen .....135

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Baja

Secretaría

Resumen .....137

CEP Altamira - CEP Altamira

Planta Primera

Imágenes ..... 139

Lista de locales (Evaluación energética) ..... 140

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

A. Multiusos

Resumen .....152

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Almacén 1

Resumen .....154

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Almacén 2

Resumen .....156

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aseo 1

Resumen .....158

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aseo 2	
Resumen .....	160
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aseo 3	
Resumen .....	162
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aseo 4	
Resumen .....	164
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aseo	
Resumen .....	166
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aula 13	
Resumen .....	168
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aula 14	
Resumen .....	170
CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera	
Aula 15	
Resumen .....	172

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 16

Resumen .....174

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 17

Resumen .....176

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 18

Resumen .....178

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 19

Resumen .....180

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 20

Resumen .....182

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 21

Resumen .....184

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 22

Resumen .....186

Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 23

Resumen .....188

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 24

Resumen .....190

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 25

Resumen .....192

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 27

Resumen .....194

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 28

Resumen .....196

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 29

Resumen .....198

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Aula 30

Resumen .....200

## Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Aula

Resumen .....202

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Aula apoyo

Resumen .....204

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Aula música

Resumen .....206

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Aula TIC

Resumen .....208

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Limpieza

Resumen .....210

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Pasillo 1

Resumen .....212

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

### Pasillo 2

Resumen .....214



Contenido

CEP Altamira - CEP Altamira - Planta Primera

Radio

Resumen .....216

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Aseo 1

Resumen .....218

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Aseo 2

Resumen .....220

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Aseo 2

Resumen .....222

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Cocina

Resumen .....224

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Pasillo

Resumen .....226

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Sala 1

Resumen .....228

Contenido

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Sala 2

Resumen .....230

CEP Altamira - Comedor 01 - Planta Baja

Sala 3

Resumen .....232

CEP Altamira - Comerdor 02 - Planta baja

Aseo 1

Resumen .....234

CEP Altamira - Comerdor 02 - Planta baja

Aseo 2

Resumen .....236

CEP Altamira - Comerdor 02 - Planta baja

Comedor

Resumen .....238

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja

Almacén

Resumen .....240

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja

Aseo 1

Resumen .....242

Contenido

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Aseo 2	
Resumen .....	244
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Gimnasio	
Resumen .....	246
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Vestíbulo 1	
Resumen .....	248
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Vestíbulo 2	
Resumen .....	250
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Vestuario 1	
Resumen .....	252
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Vestuario 2	
Resumen .....	254
CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja	
Vestuario 3	
Resumen .....	256

Contenido

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja

Vestuario 4

Resumen .....258

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja

Vestuario prof. 1

Resumen .....260

CEP Altamira - Gimnasio - Planta Baja

Vestuario prof. 2

Resumen .....262

## Lista de luminarias

 $\Phi_{\text{total}}$ 

2768756 lm

 $P_{\text{total}}$ 

24805.4 W

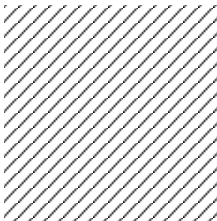
Rendimiento lumínico

111.6 lm/W

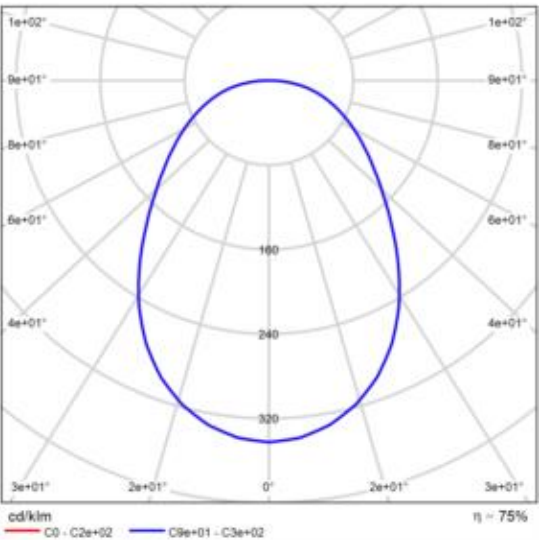
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
53	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W
14	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W
36	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W
102	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W
461	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W
9	PHILIPS		BY121P G3 1xLED205S/840 WB	155.0 W	20493 lm	132.2 lm/W

Ficha de producto

NORMALIT DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K



Nº de artículo	EH23
P	22.5 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	2300 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	1723 lm
η	74.89 %
Rendimiento lumínico	76.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	83



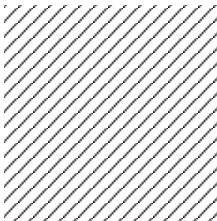
CDL polar

Valoración de destlumbramiento según UGR												
h. Techo		70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	70
h. Paredes		50	30	30	30	30	50	30	30	30	30	50
h. Suelo		20	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	21.2	22.5	21.5	22.7	23.0	21.2	22.5	21.5	22.7	23.0	
	3H	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	
	4H	23.3	24.4	23.6	24.7	25.0	23.3	24.4	23.6	24.7	25.0	
	6H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	
	8H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	
	12H	24.1	25.0	24.4	25.4	25.7	24.1	25.0	24.4	25.4	25.7	
4H	2H	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	
	3H	23.5	24.4	23.8	24.8	25.1	23.5	24.4	23.8	24.8	25.1	
	4H	24.3	25.1	24.7	25.5	25.8	24.3	25.1	24.7	25.5	25.8	
	6H	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4	
	8H	25.1	25.9	25.6	26.2	26.7	25.1	25.9	25.6	26.2	26.7	
	12H	25.3	25.9	25.7	26.4	26.8	25.3	25.9	25.7	26.4	26.8	
8H	4H	24.6	25.3	25.0	25.7	26.1	24.6	25.3	25.0	25.7	26.1	
	6H	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	25.4	26.0	25.8	26.4	26.9	
	8H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	
	12H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	
12H	4H	24.6	25.2	25.0	25.7	26.1	24.6	25.2	25.0	25.7	26.1	
	6H	25.5	26.0	25.9	26.4	26.9	25.5	26.0	25.9	26.4	26.9	
	8H	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2	25.8	26.3	26.3	26.7	27.2	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.3 / -0.7					+0.3 / -0.7					
Tabla estándar		BKD6					BKD6					
Sumando de corrección		7.5					7.5					
Índice de destlumbramiento corregido en relación a 2300lm Flujo luminoso total												

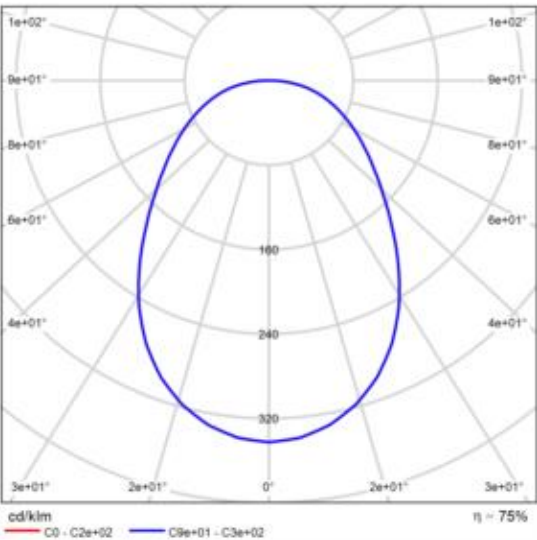
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

NORMALIT DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K



Nº de artículo	EHS23
P	17.0 W
ΦLámpara	1800 lm
ΦLuminaria	1348 lm
η	74.89 %
Rendimiento lumínico	79.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	83



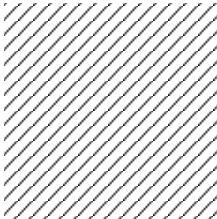
CDL polar

Valoración de destumbramiento según UGR												
h	Techo	70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	90
h	Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
h	Suelo	20	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	20.4	21.7	20.7	21.9	22.1	20.4	21.7	20.7	21.9	22.1	22.1
	3H	21.8	23.0	22.1	23.2	23.5	21.8	23.0	22.1	23.2	23.5	23.5
	4H	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	22.4	23.6	22.8	23.8	24.1	24.1
	6H	22.9	24.0	23.3	24.3	24.6	22.9	24.0	23.3	24.3	24.6	24.6
	8H	23.1	24.1	23.5	24.4	24.8	23.1	24.1	23.5	24.4	24.8	24.8
4H	12H	23.2	24.2	23.6	24.5	24.9	23.2	24.2	23.6	24.5	24.9	24.9
	2H	21.0	22.1	21.3	22.4	22.7	21.0	22.1	21.3	22.4	22.7	22.7
	3H	22.6	23.6	23.0	23.9	24.2	22.6	23.6	23.0	23.9	24.2	24.2
	4H	23.4	24.3	23.8	24.6	25.0	23.4	24.3	23.8	24.6	25.0	25.0
	6H	24.1	24.8	24.5	25.2	25.6	24.1	24.8	24.5	25.2	25.6	25.6
8H	8H	24.3	25.0	24.7	25.4	25.8	24.3	25.0	24.7	25.4	25.8	25.8
	12H	24.4	25.1	24.9	25.5	25.9	24.4	25.1	24.9	25.5	25.9	25.9
	4H	23.7	24.4	24.1	24.8	25.2	23.7	24.4	24.1	24.8	25.2	25.2
	6H	24.5	25.1	25.0	25.5	26.0	24.5	25.1	25.0	25.5	26.0	26.0
	8H	24.9	25.4	25.3	25.8	26.3	24.9	25.4	25.3	25.8	26.3	26.3
12H	12H	25.1	25.5	25.6	26.0	26.5	25.1	25.5	25.6	26.0	26.5	26.5
	4H	23.7	24.4	24.2	24.8	25.2	23.7	24.4	24.2	24.8	25.2	25.2
	6H	24.6	25.1	25.1	25.6	26.1	24.6	25.1	25.1	25.6	26.1	26.1
	8H	25.0	25.4	25.5	25.9	26.4	25.0	25.4	25.5	25.9	26.4	26.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.3 / -0.7					+0.3 / -0.7					
Tabla estándar		BK06					BK06					
Sumando de corrección		6.6					6.6					
Índice de destumbramiento corregido en relación a 1600lm Flujo luminoso total												

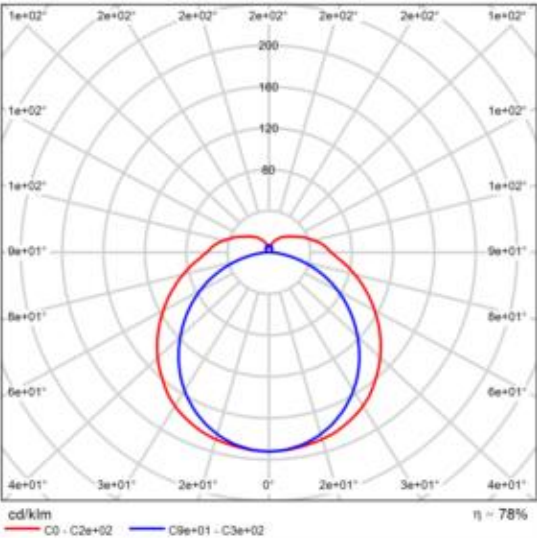
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

NORMALIT HERMETIC LINE N 4H



Nº de artículo	DLN4H
P	41.8 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	5160 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	4045 lm
η	78.40 %
Rendimiento lumínico	96.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

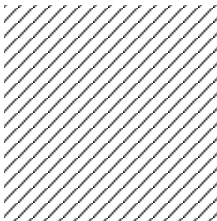
Valoración de destlumbramiento según UGR												
z	Techo	70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	30
z	Paredes	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30
z	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	20.8	22.0	21.3	22.5	23.1	19.1	20.3	19.8	20.8	21.4	
	3H	23.2	24.5	23.7	24.9	25.9	20.8	21.7	21.1	22.2	22.8	
	4H	24.5	25.6	25.1	26.1	26.7	21.1	22.2	21.7	22.7	23.4	
	6H	25.9	26.9	26.5	27.5	28.1	21.5	22.5	22.1	23.1	23.7	
	8H	26.7	27.7	27.3	28.3	28.9	21.7	22.6	22.2	23.2	23.8	
4H	2H	21.4	22.5	22.0	23.0	23.6	20.1	21.2	20.7	21.6	22.4	
	3H	24.1	25.0	24.7	25.8	26.2	21.9	22.8	22.5	23.4	24.0	
	4H	25.6	26.4	26.2	27.0	27.7	22.6	23.4	23.2	24.1	24.7	
	6H	27.2	28.0	27.9	28.6	29.3	23.2	23.9	23.8	24.5	25.3	
	8H	28.1	28.9	28.8	29.5	30.2	23.4	24.1	24.0	24.7	25.4	
8H	2H	22.2	23.3	22.8	23.8	24.4	20.5	21.6	21.1	22.0	22.8	
	3H	24.9	25.8	25.5	26.5	27.1	22.2	23.1	22.7	23.6	24.3	
	4H	26.9	27.8	27.5	28.5	29.1	23.2	24.1	23.7	24.6	25.3	
	6H	28.9	29.8	29.7	30.7	31.3	24.2	25.1	24.8	25.7	26.4	
	12H	30.3	30.7	31.0	31.4	32.3	25.0	25.6	25.8	26.7	27.2	
12H	2H	25.9	26.6	26.6	27.2	28.0	23.8	24.4	24.4	25.1	25.8	
	3H	28.0	28.5	28.7	29.2	30.0	24.9	25.4	25.6	26.1	26.9	
	4H	29.2	29.7	29.9	30.4	31.2	25.4	25.8	26.1	26.5	27.4	
	6H	31.2	31.7	31.9	32.4	33.2	26.4	26.9	27.1	27.5	28.4	
	8H	32.6	33.1	33.3	33.8	34.6	27.0	27.5	27.7	28.1	29.0	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.5					+0.3 / -0.6					
Tabla estándar		BK12					BK14					
Sumando de corrección		13.2					7.7					
Índice de destlumbramiento corregido en relación a 5160lm Flujo luminoso total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

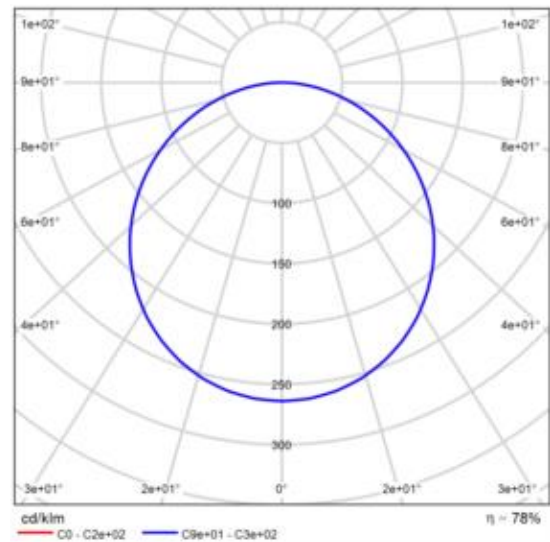


Ficha de producto

NORMALIT LUZERNA AVANT 600x600 4000K



Nº de artículo	LX34
P	36.0 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	5140 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	3992 lm
η	77.67 %
Rendimiento lumínico	110.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



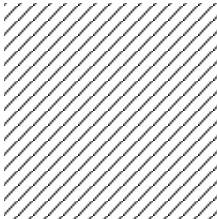
CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
Techo		70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	30
Paredes		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30
Suelo		20	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	17.5	18.9	17.8	19.2	19.4	17.5	18.9	17.8	19.2	19.4	
	3H	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0	
	4H	19.9	21.1	20.2	21.4	21.7	19.9	21.1	20.2	21.4	21.7	
	6H	20.5	21.6	20.8	21.9	22.2	20.5	21.6	20.8	21.9	22.2	
	8H	20.7	21.7	21.0	22.0	22.4	20.7	21.7	21.0	22.0	22.4	
12H	20.8	21.8	21.2	22.2	22.5	20.8	21.8	21.2	22.2	22.5		
	2H	18.2	19.4	18.6	19.7	20.0	18.2	19.4	18.6	19.7	20.0	
	3H	20.1	21.1	20.5	21.4	21.8	20.1	21.1	20.5	21.4	21.8	
	4H	20.9	21.9	21.3	22.2	22.6	20.9	21.9	21.3	22.2	22.6	
	6H	21.6	22.5	22.1	22.8	23.2	21.6	22.5	22.1	22.8	23.2	
8H	21.9	22.7	22.3	23.1	23.5	21.9	22.7	22.3	23.1	23.5		
	12H	22.1	22.8	22.6	23.2	23.6	22.1	22.8	22.6	23.2	23.6	
	4H	21.3	22.0	21.7	22.4	22.9	21.3	22.0	21.7	22.4	22.9	
	6H	22.2	22.8	22.6	23.2	23.7	22.2	22.8	22.6	23.2	23.7	
	8H	22.5	23.1	23.0	23.5	24.0	22.5	23.1	23.0	23.5	24.0	
12H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3	22.8	23.3	23.3	23.8	24.3		
	4H	21.3	22.0	21.8	22.4	22.9	21.3	22.0	21.8	22.4	22.9	
	6H	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	22.2	22.8	22.7	23.2	23.7	
8H	22.7	23.1	23.1	23.6	24.1	22.7	23.1	23.1	23.6	24.1		
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.6					+0.3 / -0.6					
Tabla estándar		BK07					BK07					
Sumando de corrección		4.8					4.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 9140lm Flujo luminoso total												

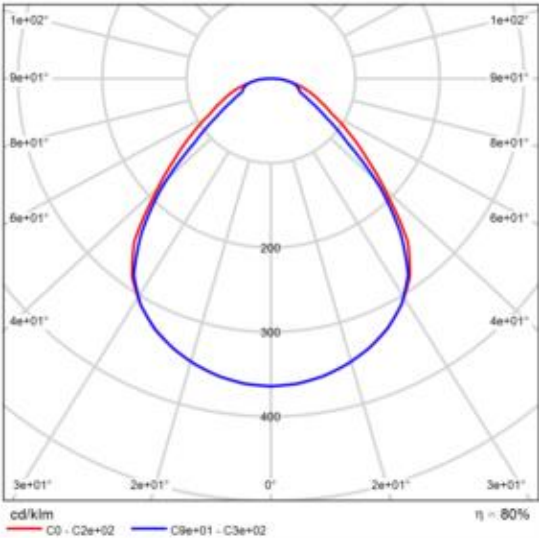
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

NORMALIT LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR



Nº de artículo	LX34G
P	36.0 W
Φ <sub>Lámpara</sub>	5140 lm
Φ <sub>Luminaria</sub>	4100 lm
η	79.77 %
Rendimiento lumínico	113.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de destumbramiento según UGR													
h. Techo	70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	30	30	
h. Paredes	50	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
h. Suelo	20	20	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	15.6	16.8	15.9	17.0	17.3	15.6	16.8	15.9	17.1	17.3		
	3H	16.6	17.7	16.9	17.9	18.2	16.6	17.6	16.8	17.9	18.1		
	4H	17.2	18.2	17.6	18.5	18.8	17.0	18.0	17.3	18.3	18.6		
	6H	17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	17.5	18.5	17.9	18.8	19.1		
	8H	18.0	18.9	18.4	19.2	19.5	17.8	17.8	18.1	19.0	19.3		
4H	12H	18.2	19.1	18.6	19.4	19.7	18.0	18.9	18.3	19.2	19.5		
	2H	15.9	17.0	16.3	17.2	17.5	16.0	17.0	16.4	17.3	17.6		
	3H	17.1	17.9	17.4	18.3	18.6	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7		
	4H	17.9	18.7	18.3	19.0	19.4	17.9	18.7	18.3	19.1	19.4		
	6H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.1	18.7	19.4	19.1	19.7	20.1		
8H	8H	19.0	19.6	19.4	20.0	20.4	19.0	19.6	19.4	20.0	20.5		
	12H	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7	19.3	19.9	19.7	20.3	20.7		
	4H	16.2	16.9	16.6	19.2	19.7	16.2	16.9	16.7	19.3	19.7		
	6H	19.2	19.7	19.6	20.1	20.6	19.2	19.7	19.6	20.1	20.6		
	8H	19.6	20.1	20.1	20.5	21.0	19.7	20.1	20.1	20.6	21.0		
12H	12H	20.0	20.4	20.5	20.9	21.4	20.1	20.5	20.5	20.9	21.4		
	4H	18.3	18.8	18.7	19.3	19.7	18.3	18.9	18.7	19.3	19.7		
	6H	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7	19.3	19.8	19.8	20.2	20.7		
	8H	19.8	20.2	20.3	20.7	21.2	19.8	20.2	20.3	20.7	21.2		
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H		+0.6 / -0.6					+0.4 / -0.6						
S = 2.0H		+1.2 / -1.0					+0.8 / -1.3						
Tarea estándar		BXD6					BXD6						
Sumando de corrección		1.8					1.7						
Índice de destumbramiento corregido en relación a 9140lm Flujo luminoso total													

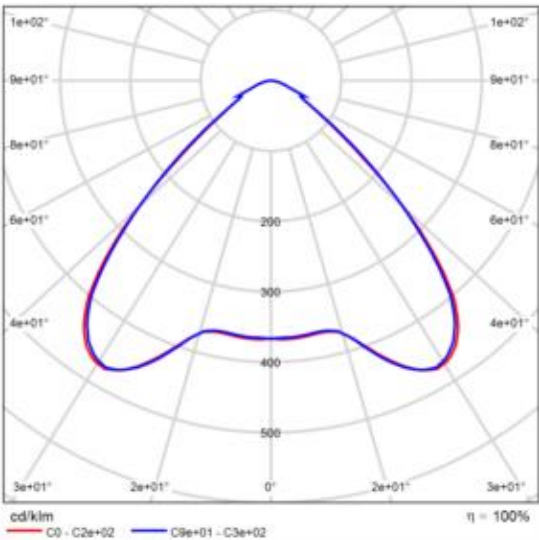
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS BY121P G3 1xLED205S/840 WB



P	155.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	20500 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	20493 lm
$\eta$	99.97 %
Rendimiento lumínico	132.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

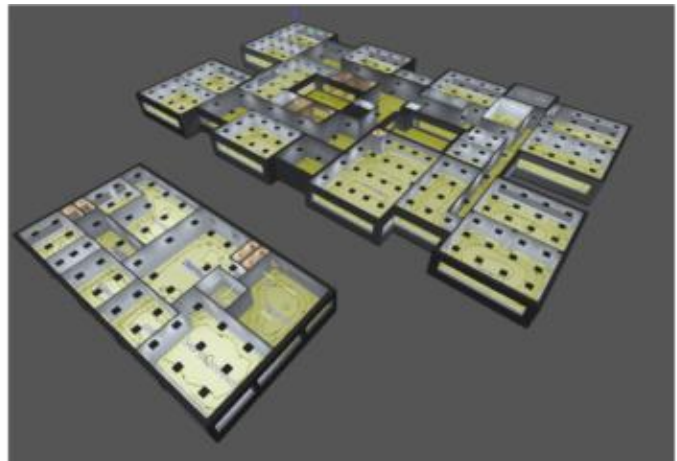
CoreLine Campana: excelente calidad de luz y ahorros de energía con menores costes de mantenimiento Tras el éxito de la presentación de CoreLine campana en 2013, la actualización a una nueva generación de LED ha mejorado aún más la reproducción del color y la eficiencia de la luminaria. Diseñada para sustituir a las luminarias convencionales con HPI 250/400 W, CoreLine campana proporciona a los usuarios todas las ventajas de la iluminación LED: calidad de luz fresca, larga vida útil de servicio y menores costes de energía y mantenimiento. Además, proporciona ventajas muy claras al instalador. La luminaria se puede instalar en la red existente. La conexión eléctrica es sencilla: no es necesario abrir la luminaria para su instalación ni su mantenimiento. Y como es más pequeña y ligera que las luminarias convencionales, se maneja muy fácilmente.

Valoración de deslumbramiento según UGR												
e.Techo		70	75	80	85	90	70	75	80	85	90	
e.Paredes		50	30	30	30	30	50	30	30	30	30	
e.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	25.6	26.7	25.8	26.9	27.1	25.6	26.7	25.9	26.9	27.1	
	3H	25.7	26.7	26.0	27.0	27.2	25.7	26.7	26.0	27.0	27.2	
	4H	25.8	26.7	26.1	27.0	27.2	25.8	26.7	26.1	27.0	27.3	
	6H	25.8	26.6	26.1	26.9	27.2	25.8	26.7	26.1	27.0	27.3	
	8H	25.8	26.6	26.1	26.9	27.2	25.8	26.6	26.1	26.9	27.2	
4H	2H	25.7	26.5	26.1	26.8	27.2	25.8	26.6	26.1	26.9	27.2	
	3H	25.5	26.5	25.9	26.7	27.0	25.5	26.5	25.9	26.7	27.0	
	4H	25.8	26.6	26.1	26.9	27.2	25.8	26.6	26.2	26.9	27.2	
	6H	25.9	26.6	26.3	26.9	27.3	25.9	26.6	26.3	27.0	27.3	
	8H	26.0	26.6	26.4	26.9	27.3	26.0	26.6	26.4	27.0	27.4	
8H	2H	26.0	26.5	26.4	26.9	27.3	26.0	26.5	26.4	26.9	27.4	
	4H	26.0	26.5	26.4	26.9	27.3	26.0	26.5	26.4	26.9	27.3	
	6H	25.9	26.4	26.3	26.8	27.2	25.9	26.5	26.3	26.8	27.3	
	8H	26.0	26.4	26.4	26.9	27.3	26.0	26.5	26.5	26.9	27.3	
	12H	26.0	26.4	26.5	26.8	27.3	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	
12H	4H	25.8	26.4	26.3	26.8	27.2	25.9	26.4	26.3	26.8	27.2	
	6H	26.0	26.4	26.4	26.8	27.3	26.0	26.4	26.5	26.8	27.3	
	8H	26.0	26.4	26.5	26.8	27.3	26.0	26.4	26.5	26.8	27.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+1.3 / -2.2					+1.2 / -2.1					
S = 1.5H		+2.8 / -3.4					+2.6 / -3.4					
S = 2.0H		+4.5 / -4.0					+4.3 / -4.0					
Tapa estándar		BKD1					BKD1					
Sumando de conexión		8.0					8.0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2000lm Flujo luminoso total												

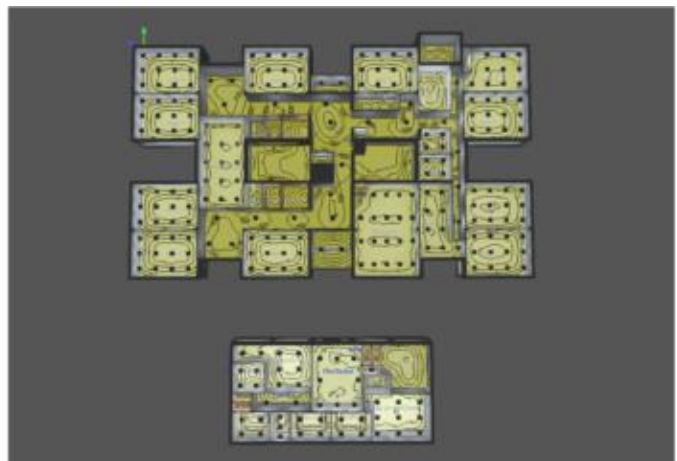
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Imágenes

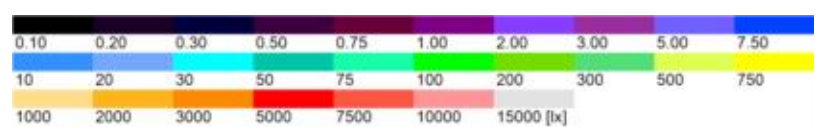
Planta Baja (24)



Planta Baja (25)



Planta Baja (26)



CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

A.L.

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 13.22 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 10.89 W/m <sup>2</sup> = 1.76 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 619 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

Almacén 1

<b>P<sub>total</sub></b> 125.4 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 34.94 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 3.59 W/m <sup>2</sup> = 1.79 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 201 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
3	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

Almacén 2

<b>P<sub>total</sub></b> 83.6 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 8.22 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 10.16 W/m <sup>2</sup> = 2.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 341 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Almacén 3

$P_{total}$ 83.6 W	$A_{Local}$ 7.52 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 11.12 W/m <sup>2</sup> = 3.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 333 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

## Almacén 4

$P_{total}$ 41.8 W	$A_{Local}$ 6.64 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 6.30 W/m <sup>2</sup> = 3.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.09 W/m <sup>2</sup> = 4.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 200 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

## Almacén 5

$P_{total}$ 41.8 W	$A_{Local}$ 3.78 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 11.06 W/m <sup>2</sup> = 4.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 13.98 W/m <sup>2</sup> = 5.94 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 235 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## ANPA

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 18.36 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.84 W/m <sup>2</sup> = 1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 9.57 W/m <sup>2</sup> = 1.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 549 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aseo 1

<b>P<sub>total</sub></b> 45.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 2.55 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 17.66 W/m <sup>2</sup> = 6.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 283 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm

## Aseo 2

<b>P<sub>total</sub></b> 45.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 2.59 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 17.41 W/m <sup>2</sup> = 6.09 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 286 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm



CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aseo 3

$P_{total}$ 45.0 W	$A_{Local}$ 2.37 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 18.96 W/m <sup>2</sup> = 6.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 289 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm

## Aseo

$P_{total}$ 34.0 W	$A_{Local}$ 1.95 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 17.44 W/m <sup>2</sup> = 6.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 264 lx
-----------------------	------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aseo alumnos 1

$P_{total}$ 68.0 W	$A_{Local}$ 11.36 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 5.99 W/m <sup>2</sup> = 2.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 212 lx
-----------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aseo alumnos 2

<b>P<sub>total</sub></b> 68.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 10.47 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.49 W/m <sup>2</sup> = 2.89 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 225 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aseo botiquín

<b>P<sub>total</sub></b> 45.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 2.55 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 17.66 W/m <sup>2</sup> = 6.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 283 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm

## Aseo profesores 1

<b>P<sub>total</sub></b> 51.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 7.04 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.24 W/m <sup>2</sup> = 3.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 214 lx
------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aseo profesores 2

<b>P<sub>total</sub></b> 51.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 6.49 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.86 W/m <sup>2</sup> = 3.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 225 lx
------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aula 1

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 49.80 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.67 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.41 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 684 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 2

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 684 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 3

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 687 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 4

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 688 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 5

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 685 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 6

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 50.16 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.61 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.34 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 680 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 7

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 8

$P_{total}$ 360.0 W	$A_{Local}$ 45.70 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.88 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 9.61 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 620 lx
------------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
10	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 9

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 50.16 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.61 W/m <sup>2</sup> = 1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.34 W/m <sup>2</sup> = 1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 673 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 10

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 48.43 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.92 W/m <sup>2</sup> = 1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.72 W/m <sup>2</sup> = 1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 694 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 11

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 50.57 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.54 W/m <sup>2</sup> = 1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.27 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 663 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 12

<b>P<sub>total</sub></b> 324.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 44.53 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.28 W/m <sup>2</sup> = 1.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.42 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 542 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
9	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula de apoyo

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 14.28 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 10.08 W/m <sup>2</sup> = 1.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 592 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula música

<b>P<sub>total</sub></b> 540.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 72.46 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.45 W/m <sup>2</sup> = 1.18 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.73 W/m <sup>2</sup> = 1.38 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 631 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
15	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Biblioteca

<b>P<sub>total</sub></b> 684.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 97.25 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.03 W/m <sup>2</sup> = 1.20 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.24 W/m <sup>2</sup> = 1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 584 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
19	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Caldera

<b>P<sub>total</sub></b> 83.6 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 19.24 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 4.35 W/m <sup>2</sup> = 2.11 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 5.28 W/m <sup>2</sup> = 2.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 206 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

## Cocina

<b>P<sub>total</sub></b> 334.4 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 25.20 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 13.27 W/m <sup>2</sup> = 2.14 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 14.41 W/m <sup>2</sup> = 2.32 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 621 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
8	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm



CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Cortavientos 1

<b>P<sub>total</sub></b> 72.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 25.48 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 2.83 W/m <sup>2</sup> = 1.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 155 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Cortavientos 2

<b>P<sub>total</sub></b> 72.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 10.92 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.59 W/m <sup>2</sup> = 2.96 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 222 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Dirección

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 17.10 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.42 W/m <sup>2</sup> = 1.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 535 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Distribuidor

<b>P<sub>total</sub></b> 324.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 56.44 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 5.74 W/m <sup>2</sup> = 1.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 356 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
9	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Jefatura de estudios

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 14.98 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 9.61 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.69 W/m <sup>2</sup> = 1.72 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 621 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Limpieza 1

<b>P<sub>total</sub></b> 41.8 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 2.05 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 20.43 W/m <sup>2</sup> = 7.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 282 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Limpieza 2

<b>P<sub>total</sub></b> 41.8 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 3.29 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 12.70 W/m <sup>2</sup> = 5.63 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 226 lx
------------------------------------	---	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

## Orientación

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 18.36 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.84 W/m <sup>2</sup> = 1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 9.57 W/m <sup>2</sup> = 1.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 548 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Pasillo 1

<b>P<sub>total</sub></b> 72.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 16.85 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 4.27 W/m <sup>2</sup> = 2.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>Ē<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 181 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Pasillo 2

<b>P<sub>total</sub></b> 828.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 282.20 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 2.93 W/m <sup>2</sup> = 1.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 3.75 W/m <sup>2</sup> = 2.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 163 lx
-------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
23	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Sala de profesores

<b>P<sub>total</sub></b> 324.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 45.52 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.12 W/m <sup>2</sup> = 1.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 9.34 W/m <sup>2</sup> = 1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 621 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
9	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Sala de reuniones

<b>P<sub>total</sub></b> 108.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 8.64 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 12.50 W/m <sup>2</sup> = 1.78 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 16.88 W/m <sup>2</sup> = 2.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 701 lx
-------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja

**Lista de locales (Evaluación energética)**

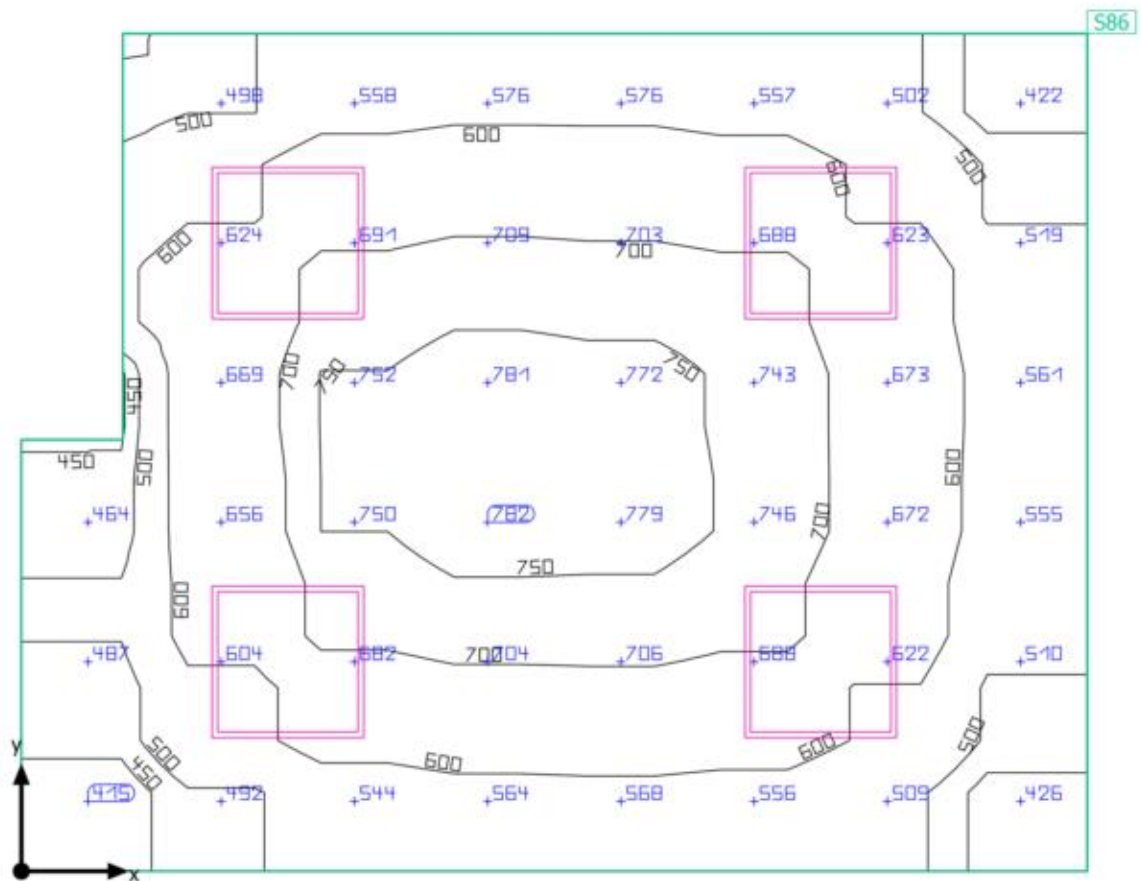
Secretaría

$P_{total}$ 288.0 W	$A_{Local}$ 43.43 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.63 W/m <sup>2</sup> = 1.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 7.74 W/m <sup>2</sup> = 1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 540 lx
------------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Baja · A.L.

## Resumen



Base: 13.22 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.700 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · A.L.

## Resumen

### Resultados

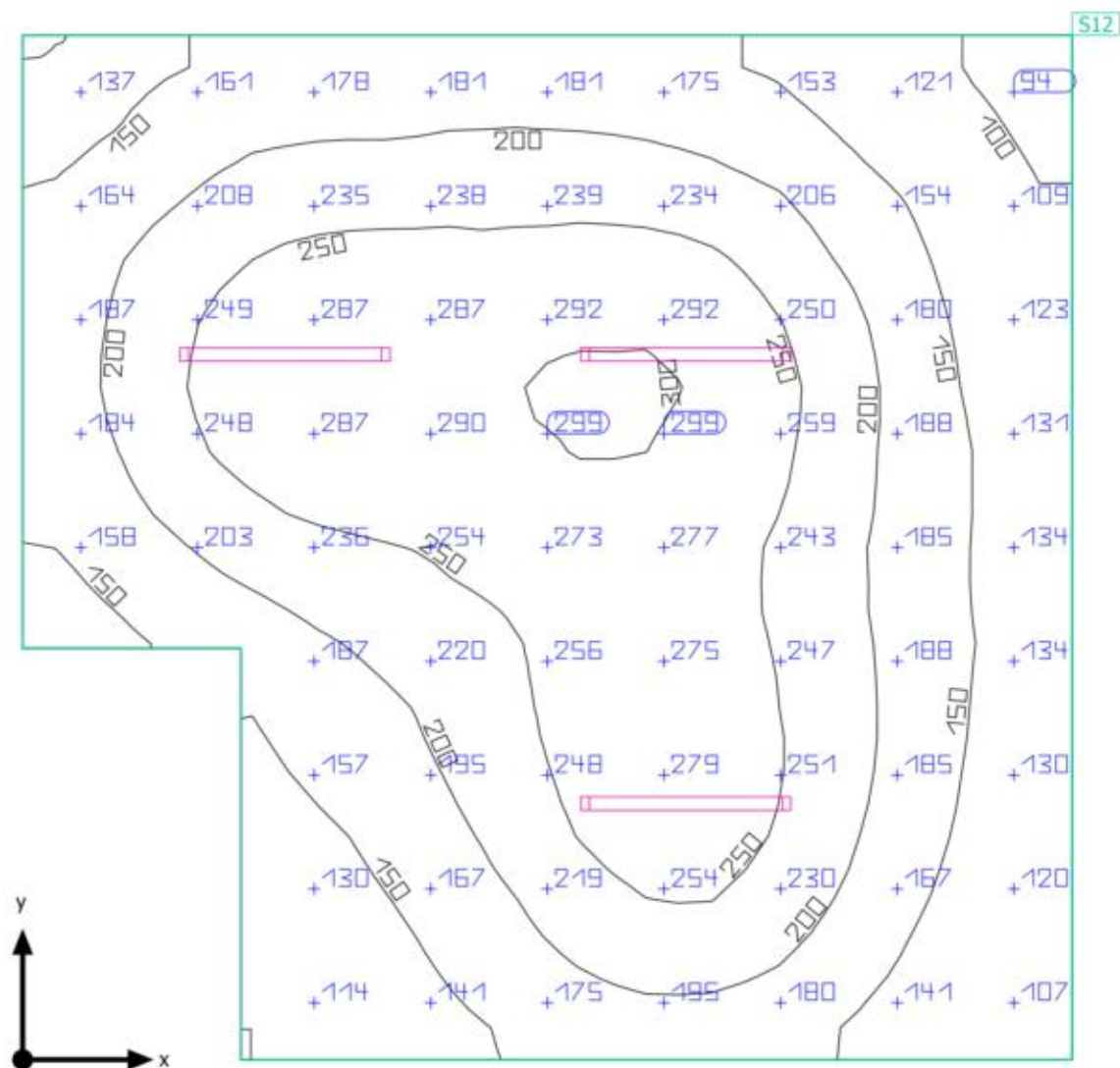
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	619 lx	$\geq 500$ lx	✓	S86
	$g_1$	0.67	-	-	S86
Valores de consumo	Consumo	190 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	10.89 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.76 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 1

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	201 lx	$\geq 200$ lx	✓	S12
	$g_1$	0.43	-	-	S12
Valores de consumo	Consumo	[13 - 21] kWh/a	máx. 1250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.59 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.79 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

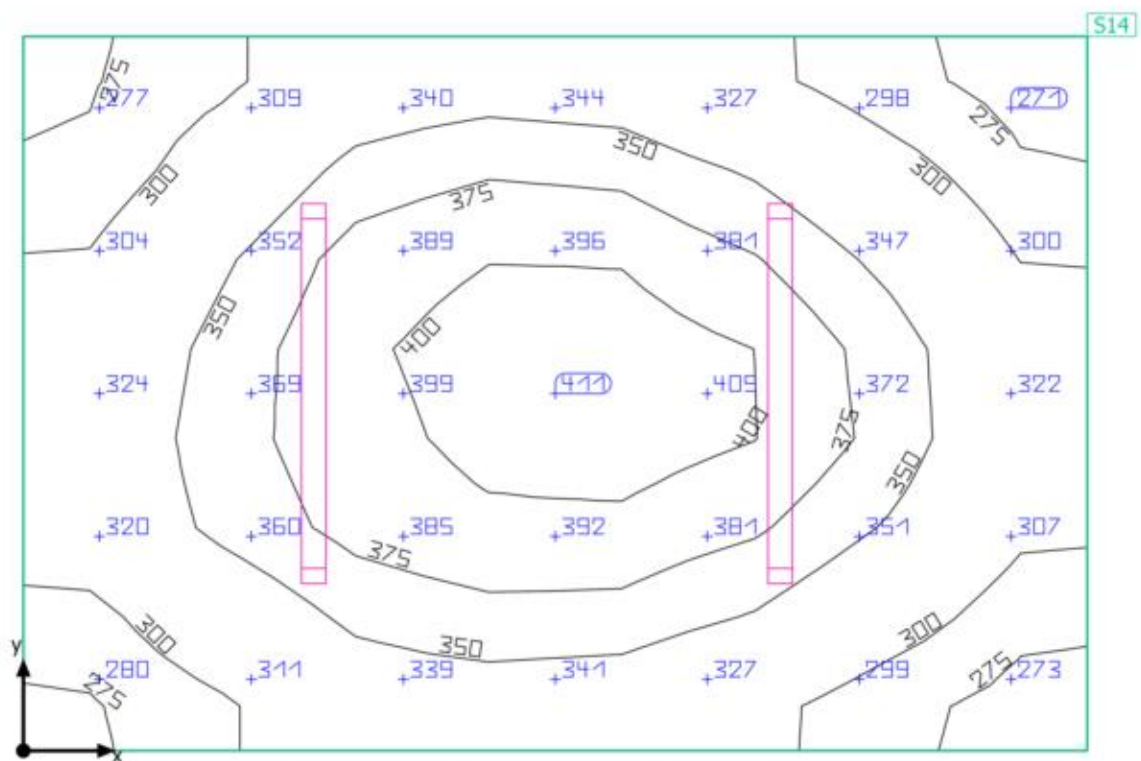
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	341 lx	$\geq 200$ lx	✓	S14
	$g_1$	0.77	-	-	S14
Valores de consumo	Consumo	14 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	10.16 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

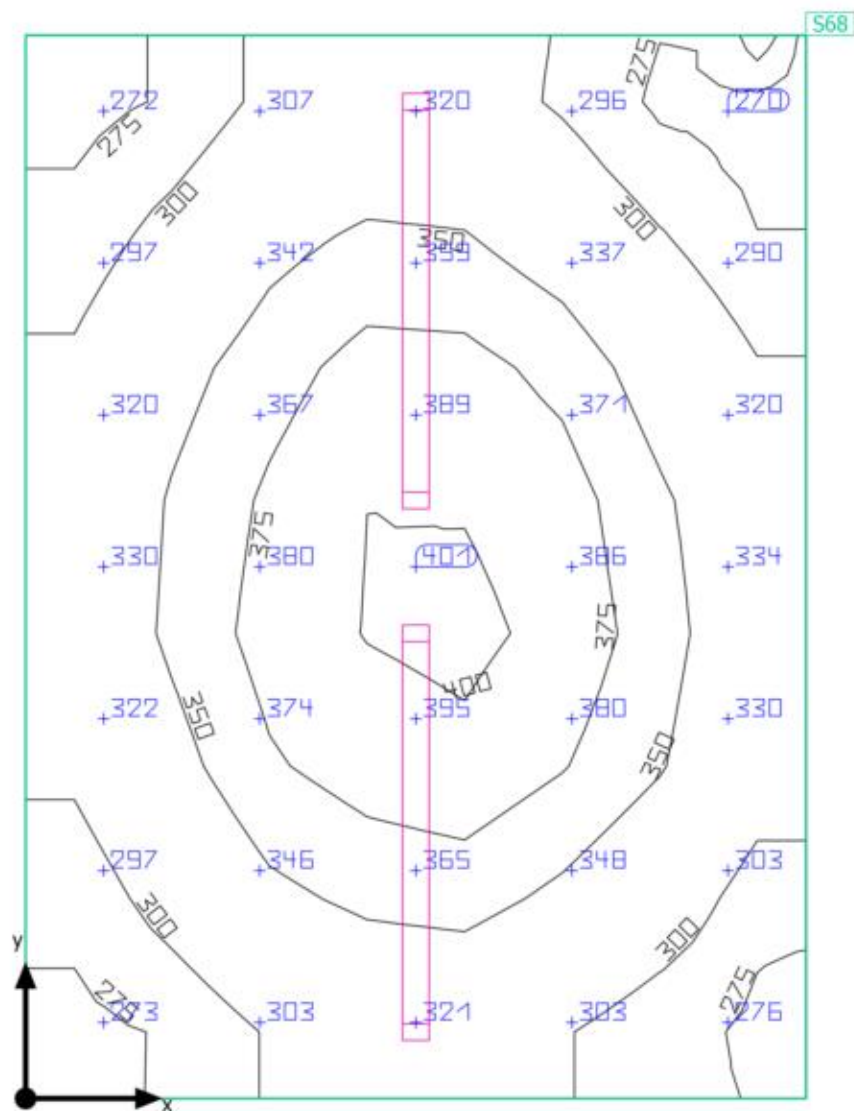
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 3

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 3

Resumen

Resultados

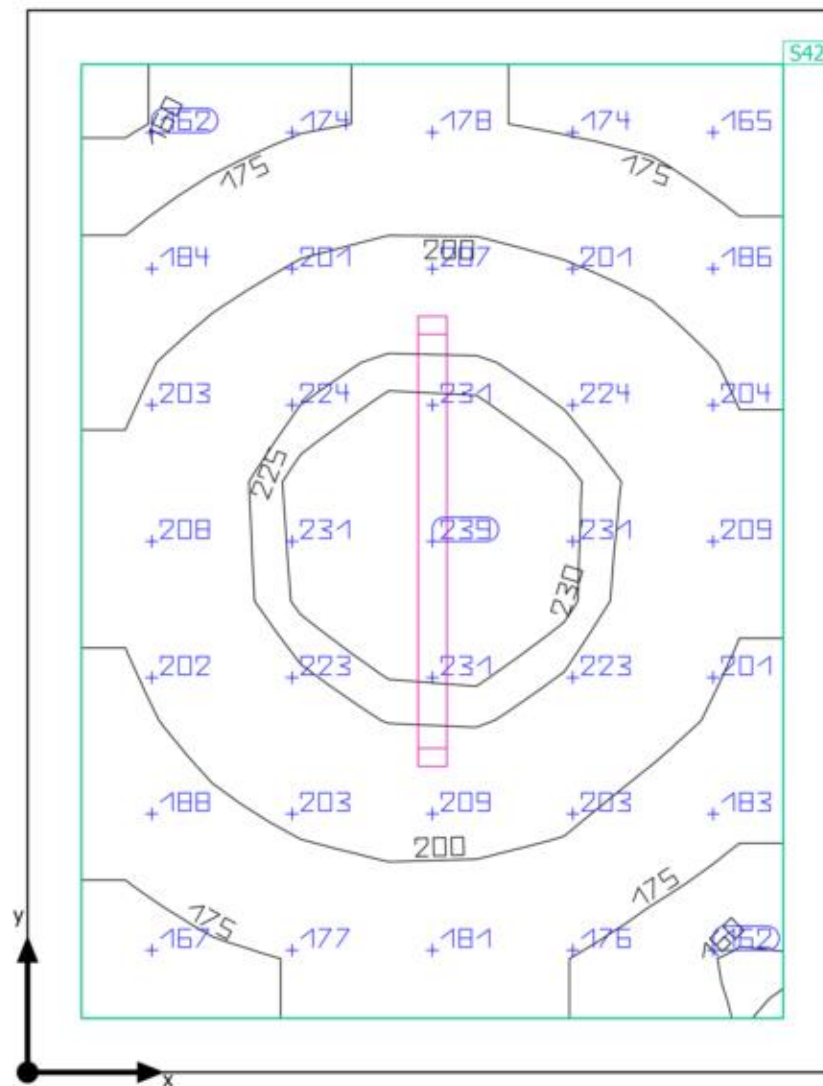
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	333 lx	$\geq 200$ lx	✓	S68
	$g_1$	0.78	-	-	S68
Valores de consumo	Consumo	14 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	11.12 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 4

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 4

Resumen

Resultados

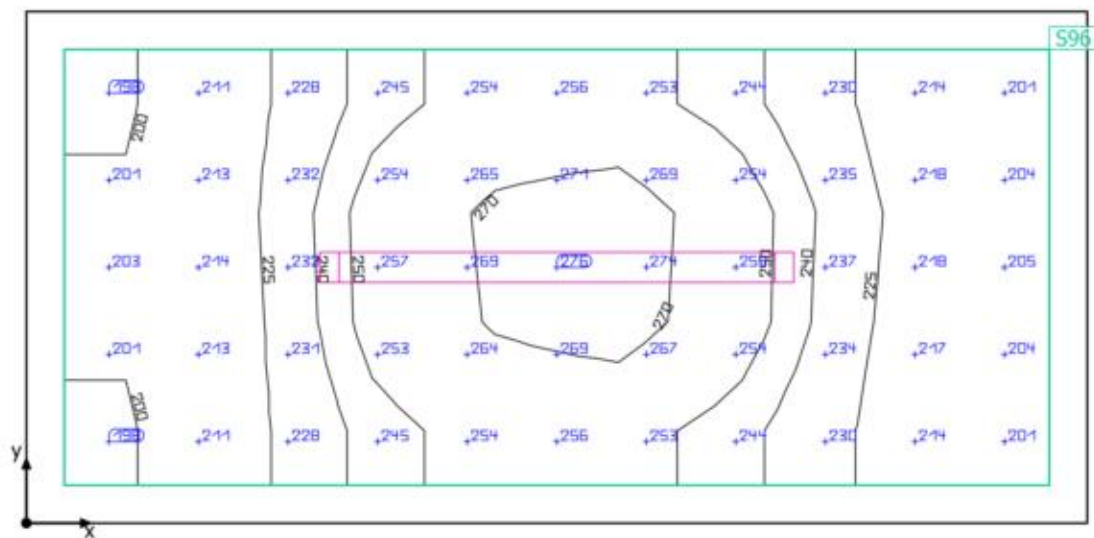
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	200 lx	$\geq 200$ lx	✓	S42
	$g_1$	0.79	-	-	S42
Valores de consumo	Consumo	7 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.30 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.09 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		4.05 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 5

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Almacén 5

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E <sub>perpendicular</sub>	235 lx	≥ 200 lx	✓	S96
	g <sub>1</sub>	0.84	-	-	S96
Valores de consumo	Consumo	7 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	11.06 W/m²	-	-	
		4.70 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	13.98 W/m²	-	-	
		5.94 W/m²/100 lx	-	-	

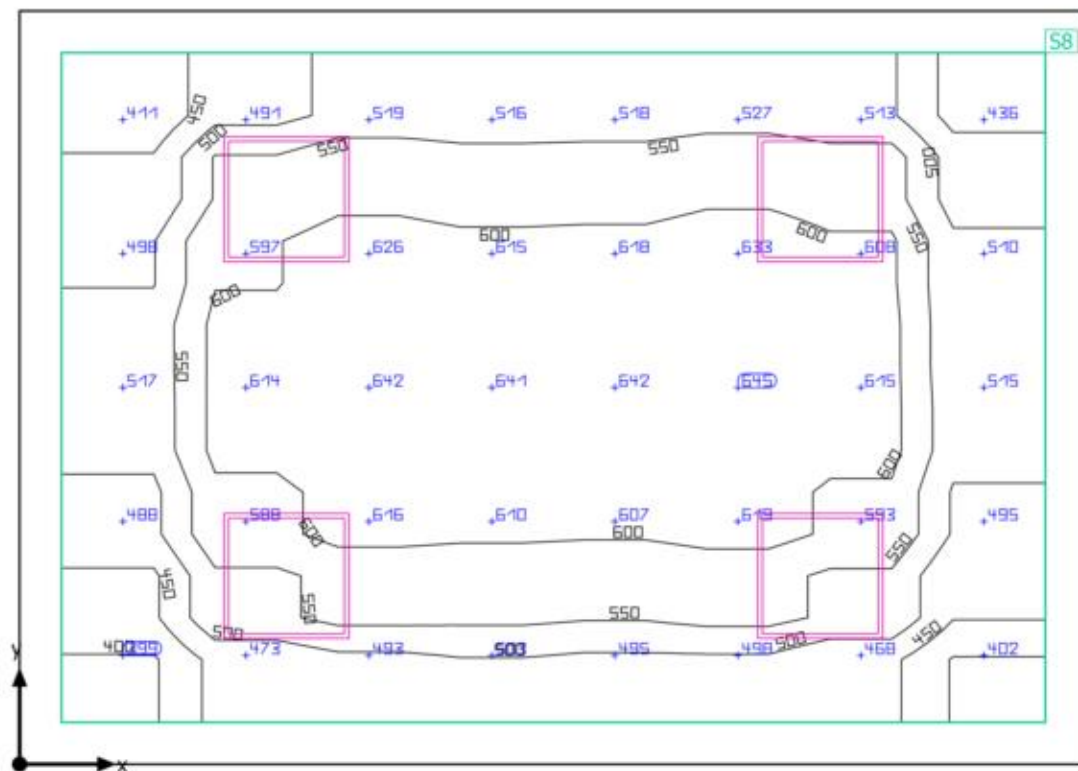
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · ANPA

## Resumen



Base: 18.36 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.600 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · ANPA

## Resumen

### Resultados

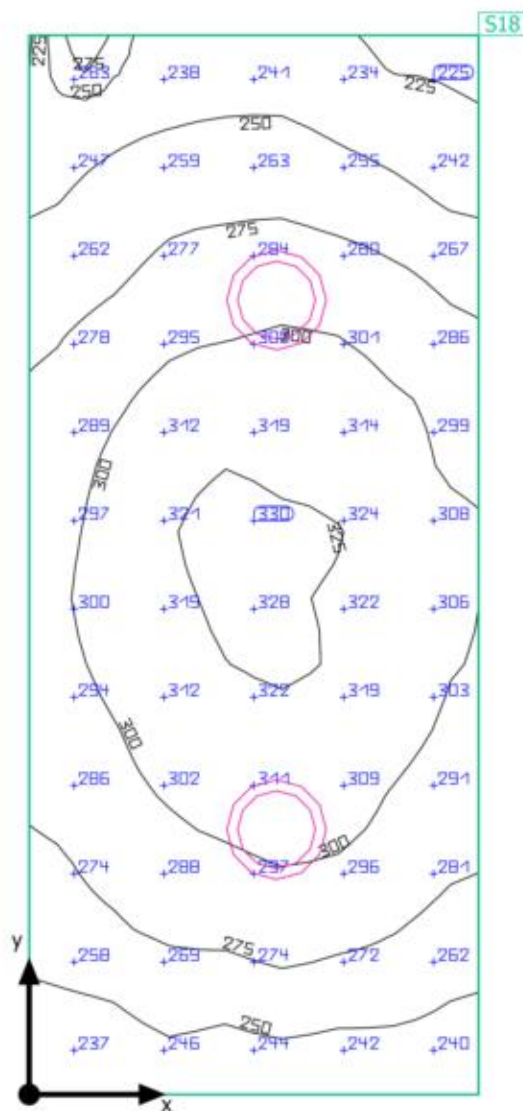
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	549 lx	$\geq 500$ lx	✓	S8
	$g_1$	0.71	-	-	S8
Valores de consumo	Consumo	[120 - 190] kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.84 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	9.57 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 1

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	283 lx	$\geq 200$ lx	✓	S18
	$g_1$	0.77	-	-	S18
Valores de consumo	Consumo	[23 - 37] kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	17.66 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		6.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

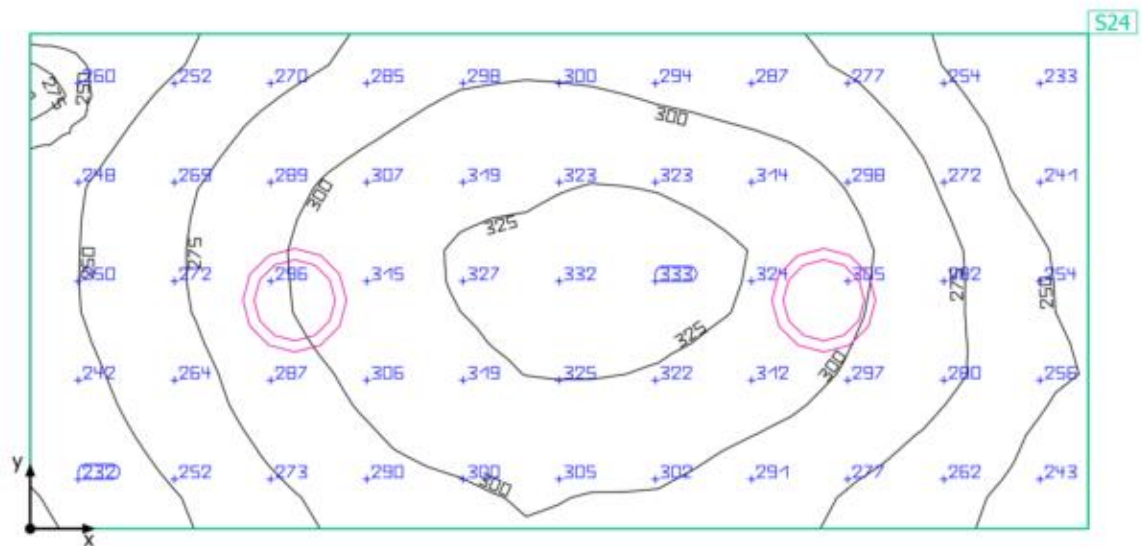
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	286 lx	$\geq 200$ lx	✓	S24
	$g_1$	0.78	-	-	S24
Valores de consumo	Consumo	[23 - 37] kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	17.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		6.09 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

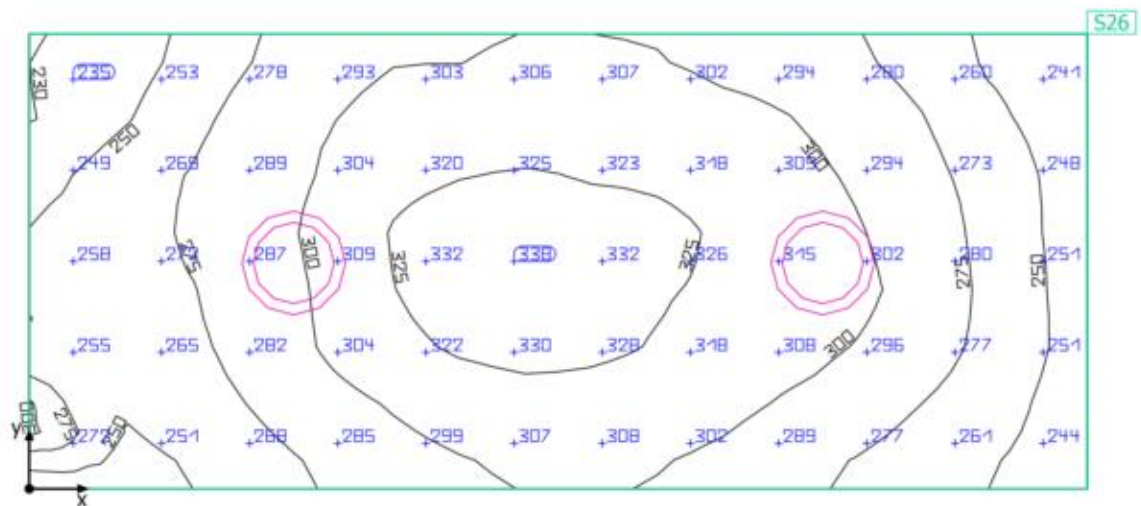
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 3

## Resumen





CEP Altamira · Planta Baja · Aseo 3

Resumen

Resultados

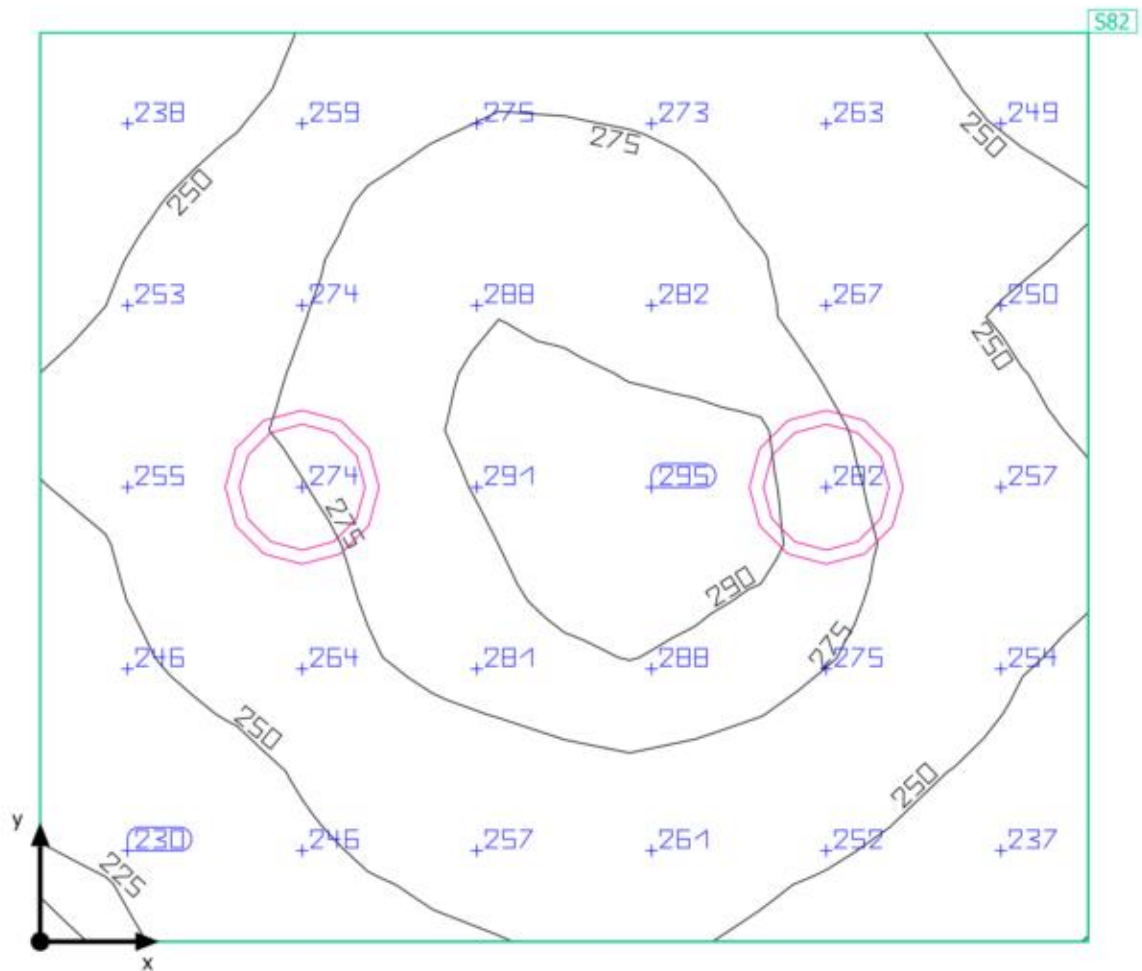
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	289 lx	$\geq 200$ lx	✓	S26
	$g_1$	0.79	-	-	S26
Valores de consumo	Consumo	37 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	18.96 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		6.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo

Resumen

Resultados

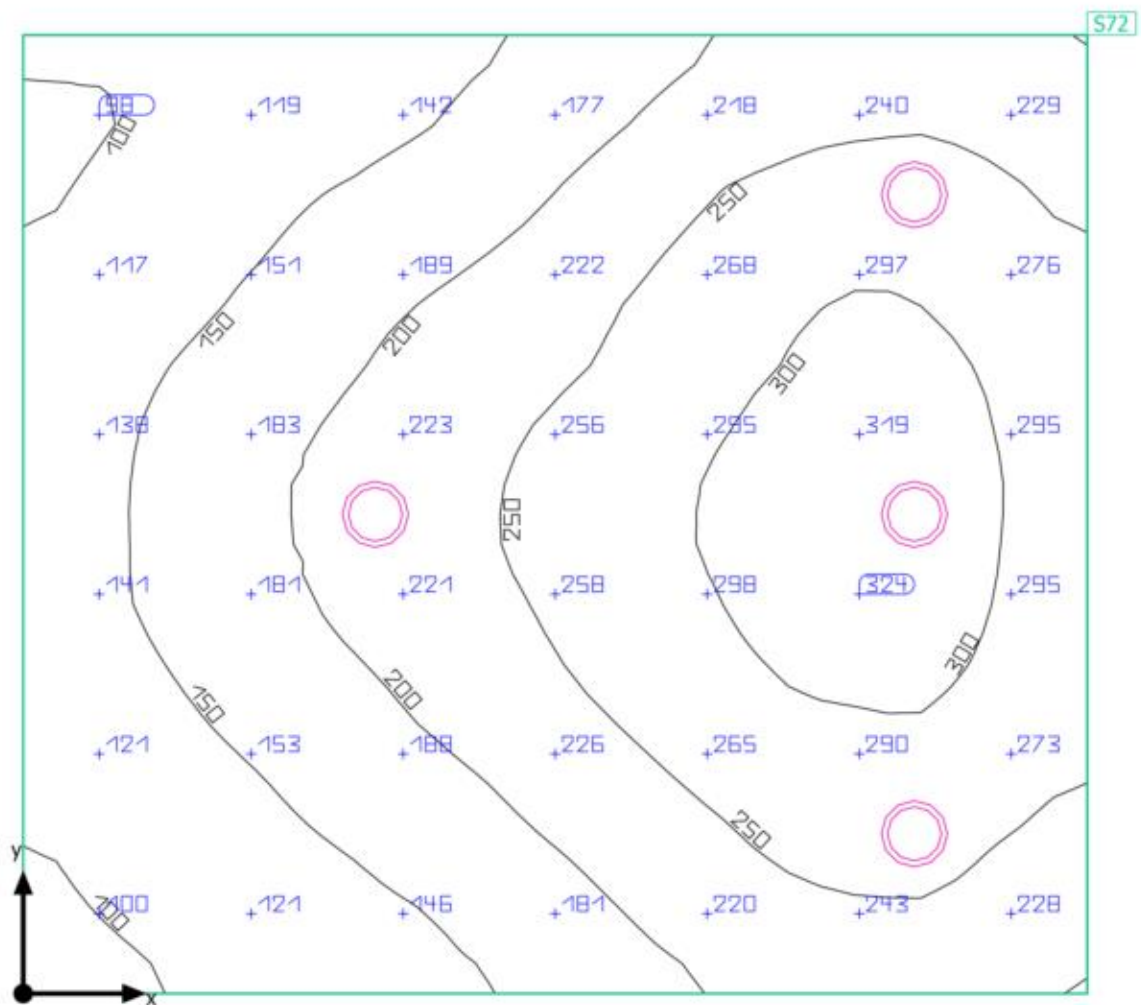
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	264 lx	$\geq 200$ lx	✓	S82
	$g_1$	0.83	-	-	S82
Valores de consumo	Consumo	28 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	17.44 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		6.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo alumnos 1

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo alumnos 1

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	212 lx	$\geq 200$ lx	✓	S72
	$g_1$	0.42	-	-	S72
Valores de consumo	Consumo	56 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.99 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

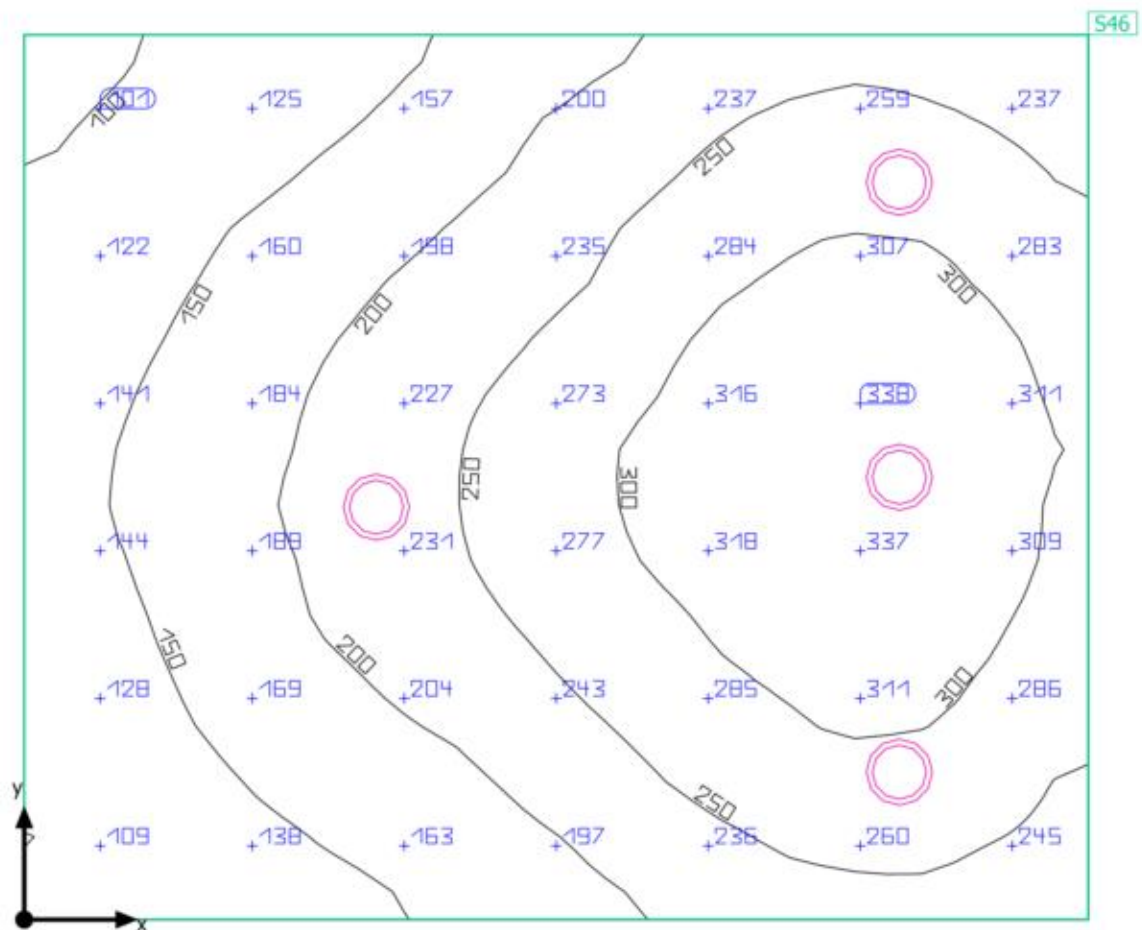
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo alumnos 2

## Resumen



Base: 10.47 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo alumnos 2

Resumen

Resultados

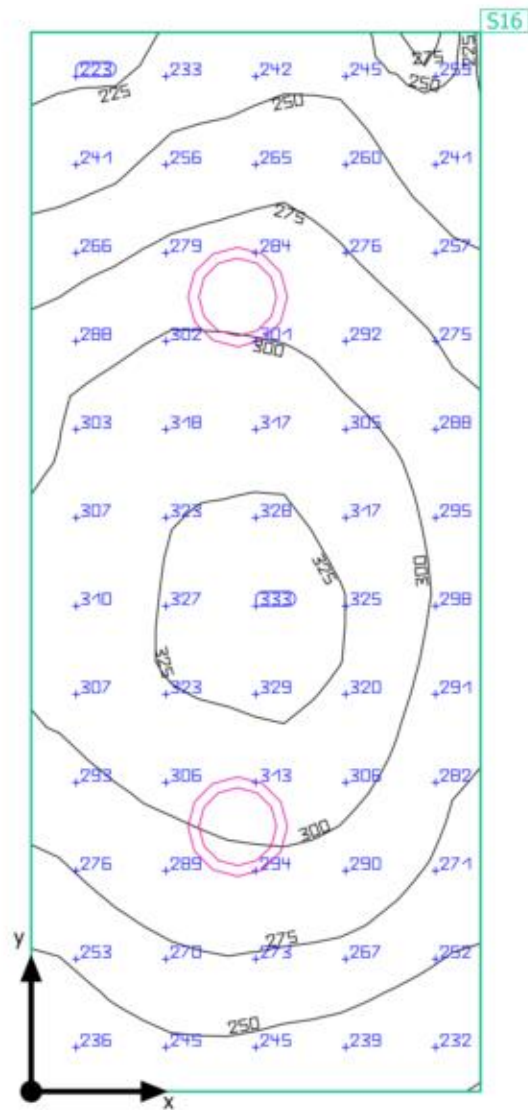
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	225 lx	$\geq 200$ lx	✓	S46
	$g_1$	0.40	-	-	S46
Valores de consumo	Consumo	56 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.49 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.89 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo botiquín

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Aseo botiquín

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	283 lx	$\geq 200$ lx	✓	S16
	$g_1$	0.77	-	-	S16
Valores de consumo	Consumo	[23 - 37] kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	17.66 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		6.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

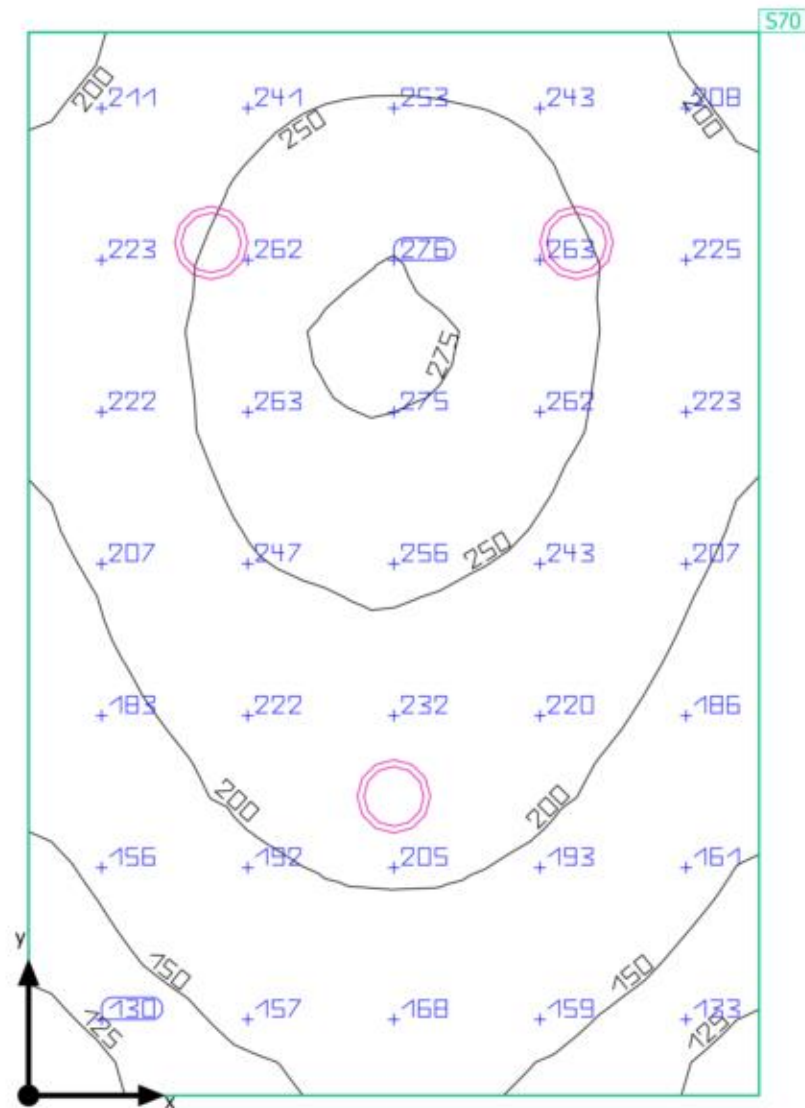
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo profesores 1

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aseo profesores 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	214 lx	$\geq 200$ lx	✓	S70
	$g_1$	0.53	-	-	S70
Valores de consumo	Consumo	42 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.24 W/m²	-	-	
		3.39 W/m²/100 lx	-	-	

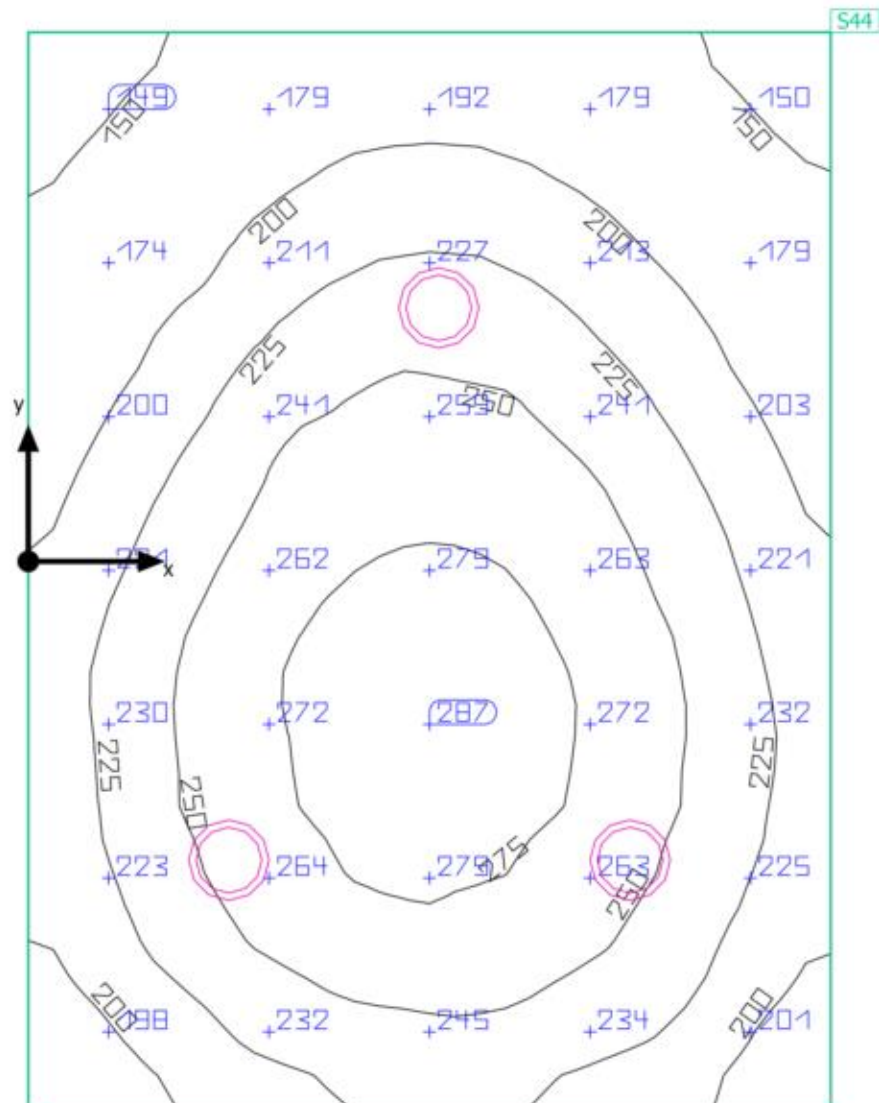
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aseo profesores 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aseo profesores 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	225 lx	$\geq 200$ lx	✓	S44
	$g_1$	0.58	-	-	S44
Valores de consumo	Consumo	42 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.86 W/m²	-	-	
		3.49 W/m²/100 lx	-	-	

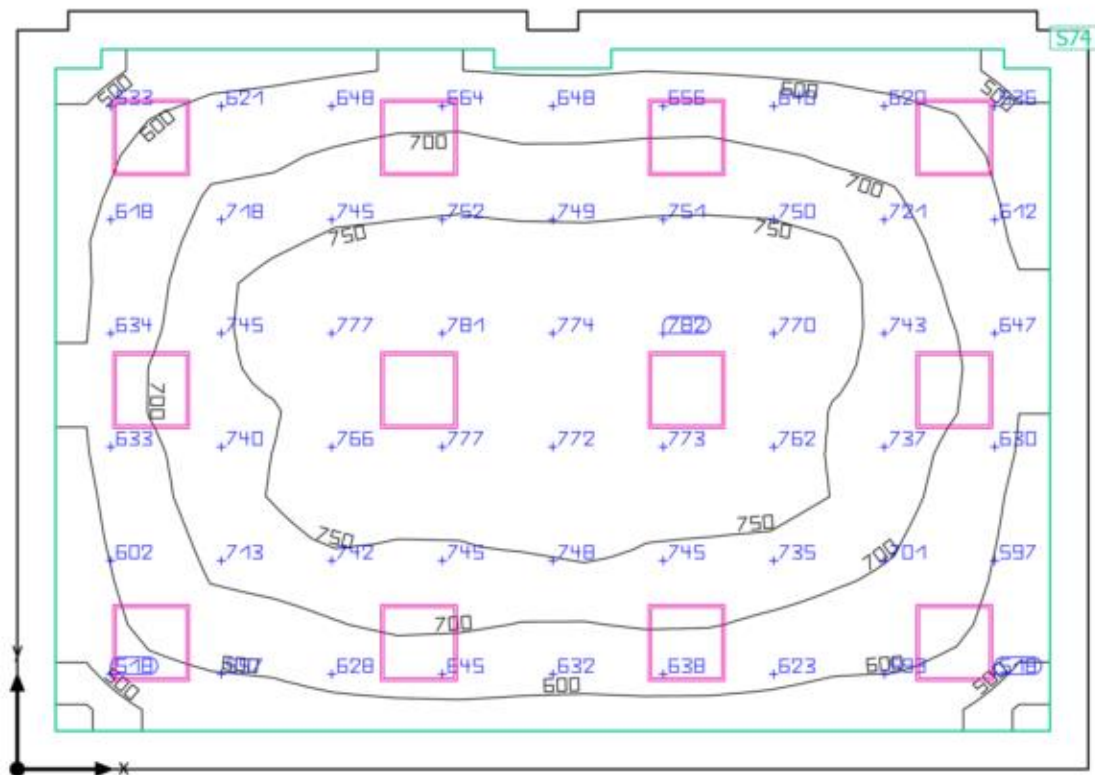
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 1

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 1

## Resumen

### Resultados

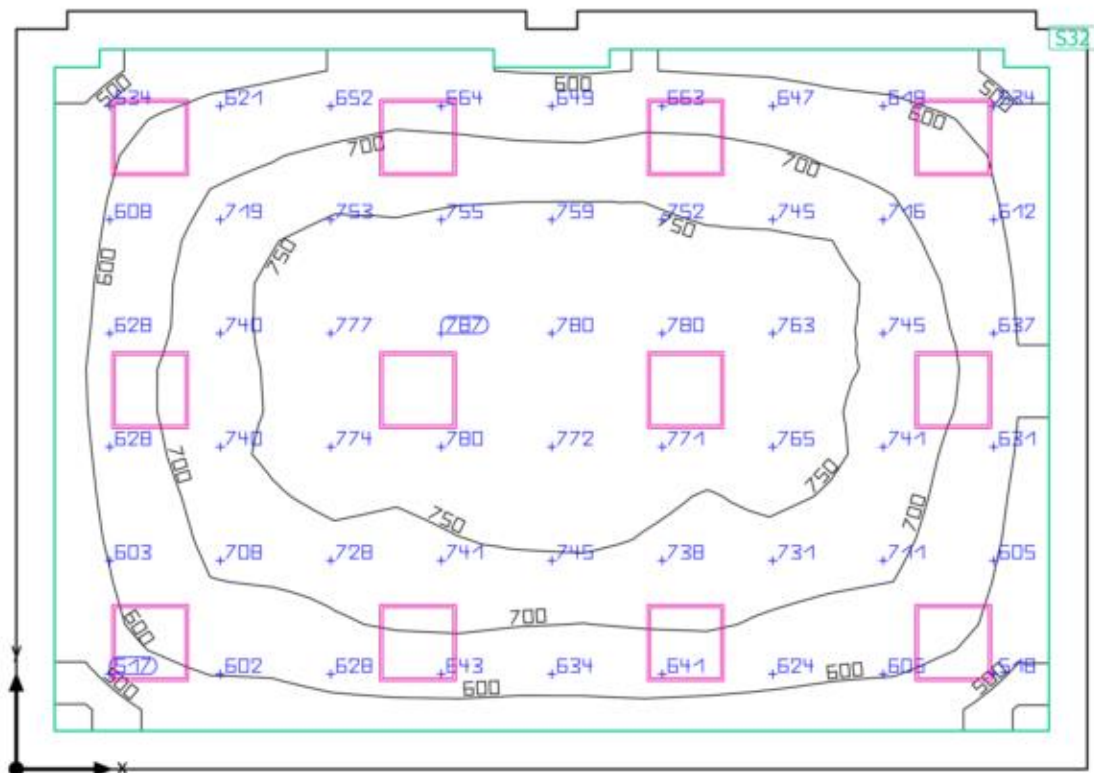
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S74
	$g_1$	0.65	-	-	S74
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.67 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 2

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 2

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S32
	$g_1$	0.65	-	-	S32
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

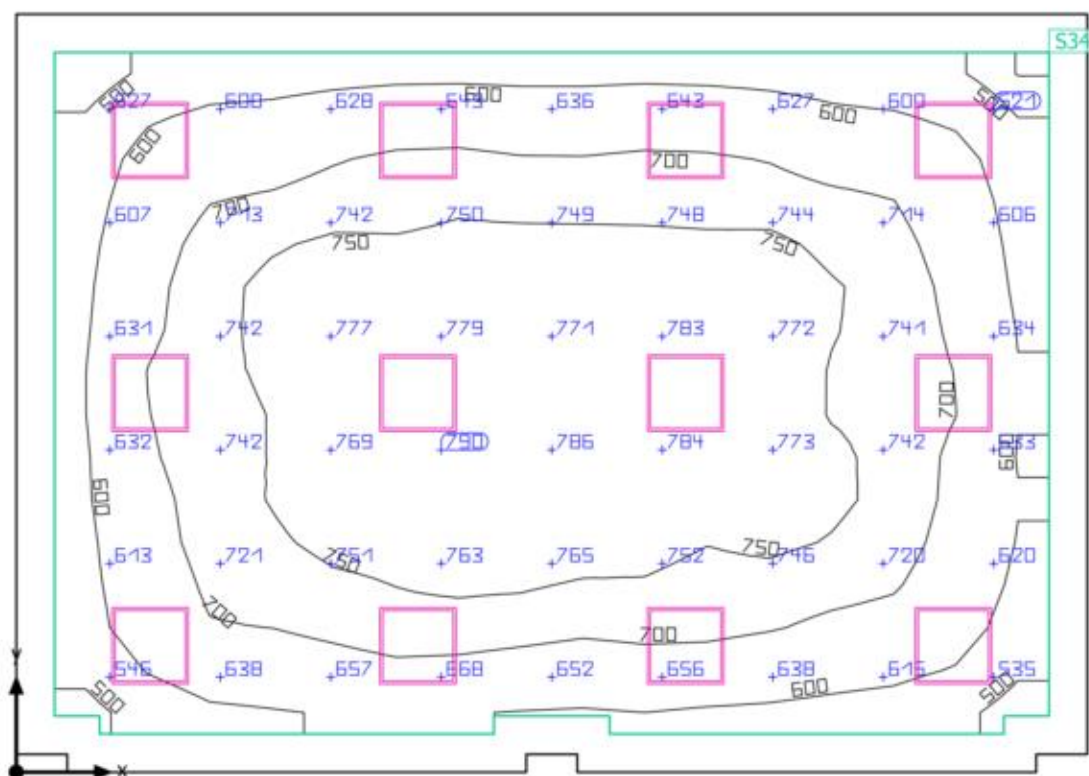
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 3

## Resumen



Base: 49.73 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 3

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	687 lx	$\geq 500$ lx	✓	S34
	$g_1$	0.65	-	-	S34
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

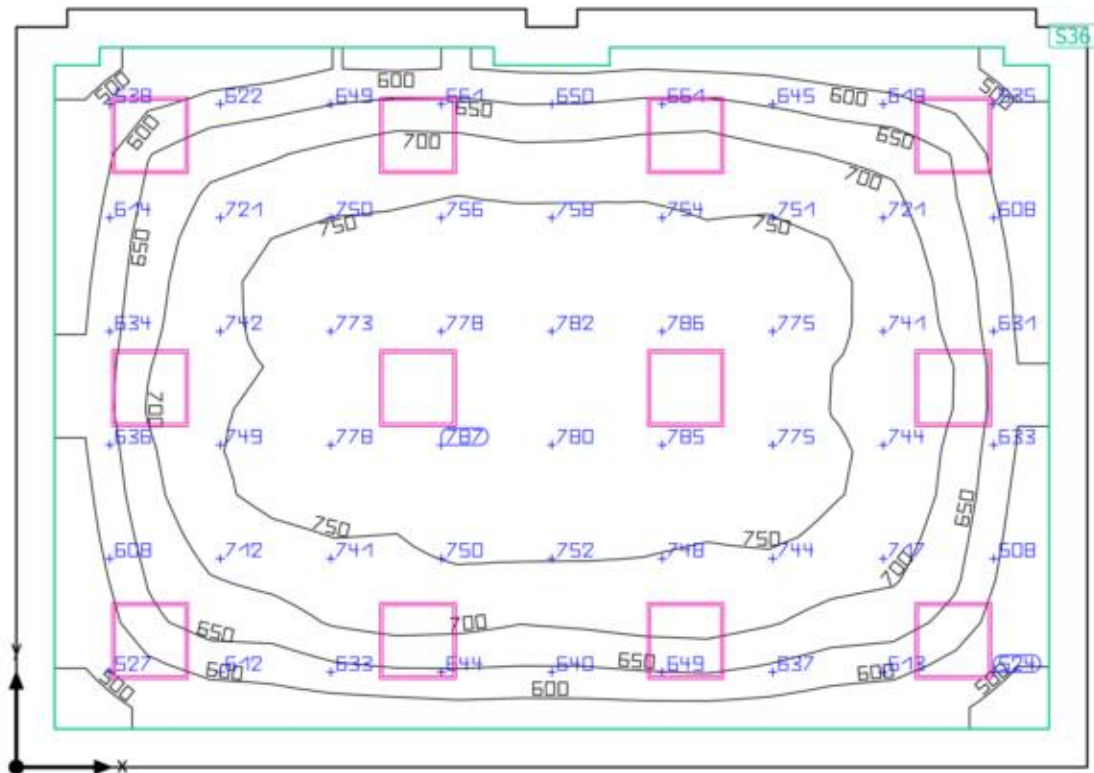
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 4

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 4

## Resumen

### Resultados

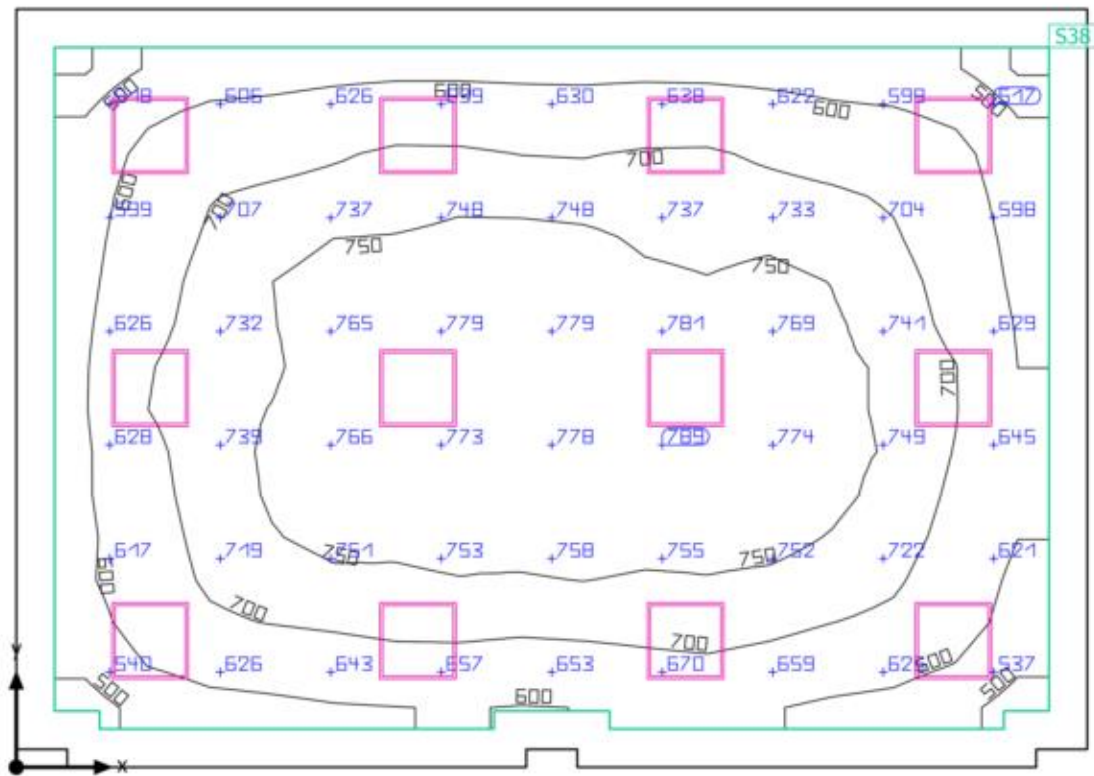
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	688 lx	$\geq 500$ lx	✓	S36
	$g_1$	0.66	-	-	S36
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 5

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 5

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	685 lx	$\geq 500$ lx	✓	S38
	$g_1$	0.65	-	-	S38
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

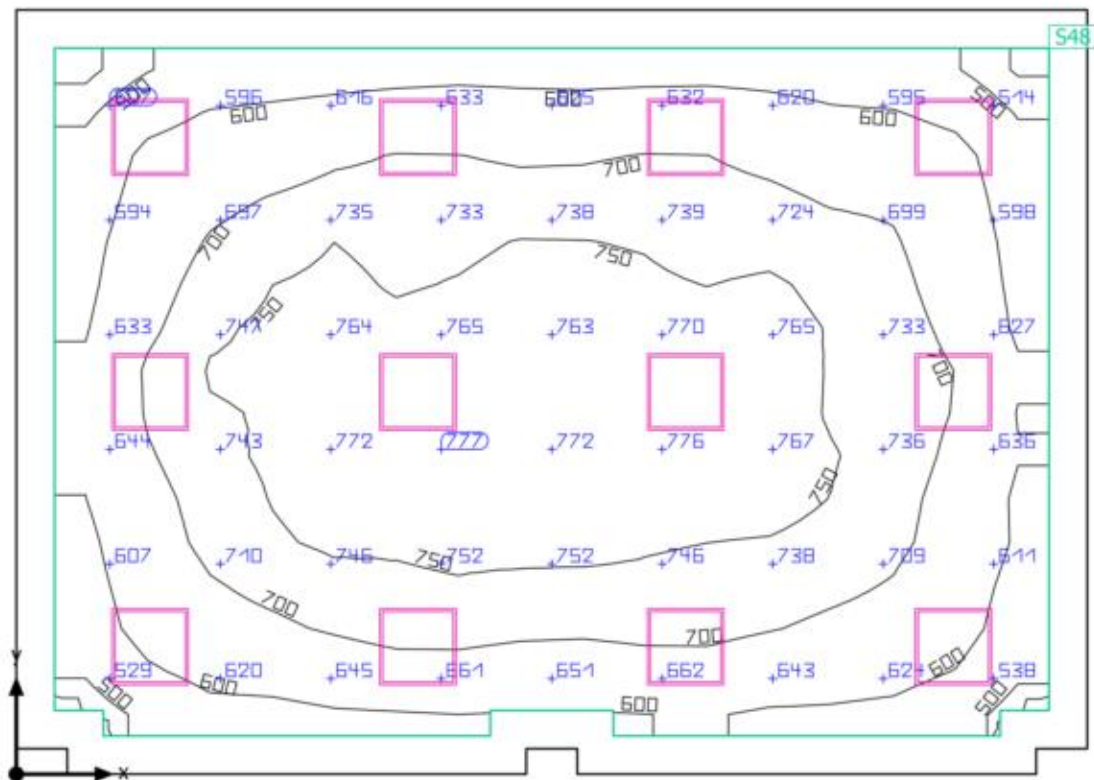
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 6

## Resumen





CEP Altamira · Planta Baja · Aula 6

## Resumen

### Resultados

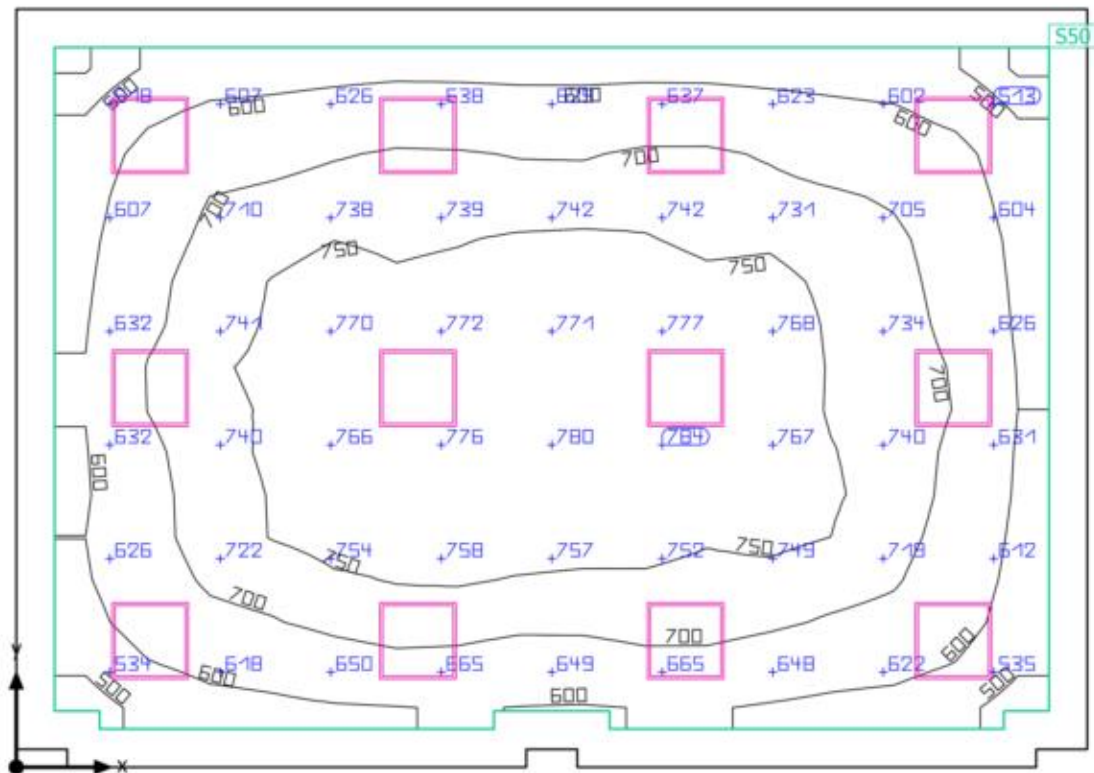
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	680 lx	$\geq 500$ lx	✓	S48
	$g_1$	0.64	-	-	S48
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 7

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 7

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S50
	$g_1$	0.64	-	-	S50
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

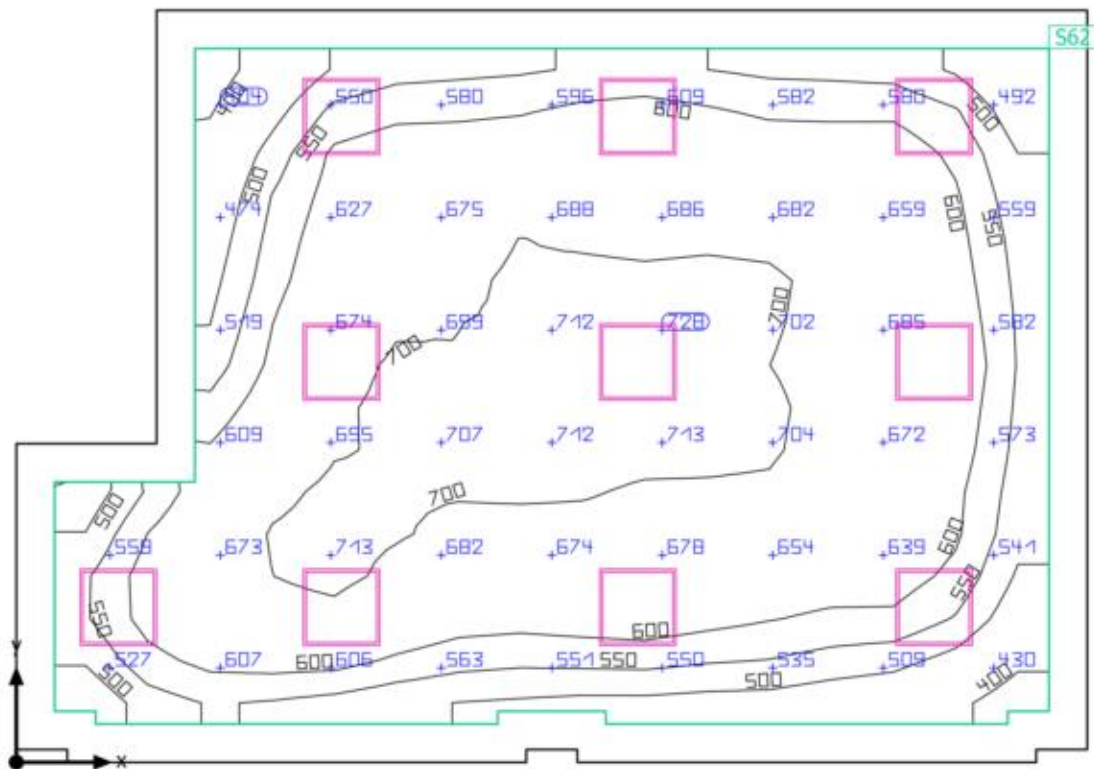
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 8

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 8

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	620 lx	$\geq 500$ lx	✓	S62
	$g_1$	0.60	-	-	S62
Valores de consumo	Consumo	[290 - 480] kWh/a	máx. 1650 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.88 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	9.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

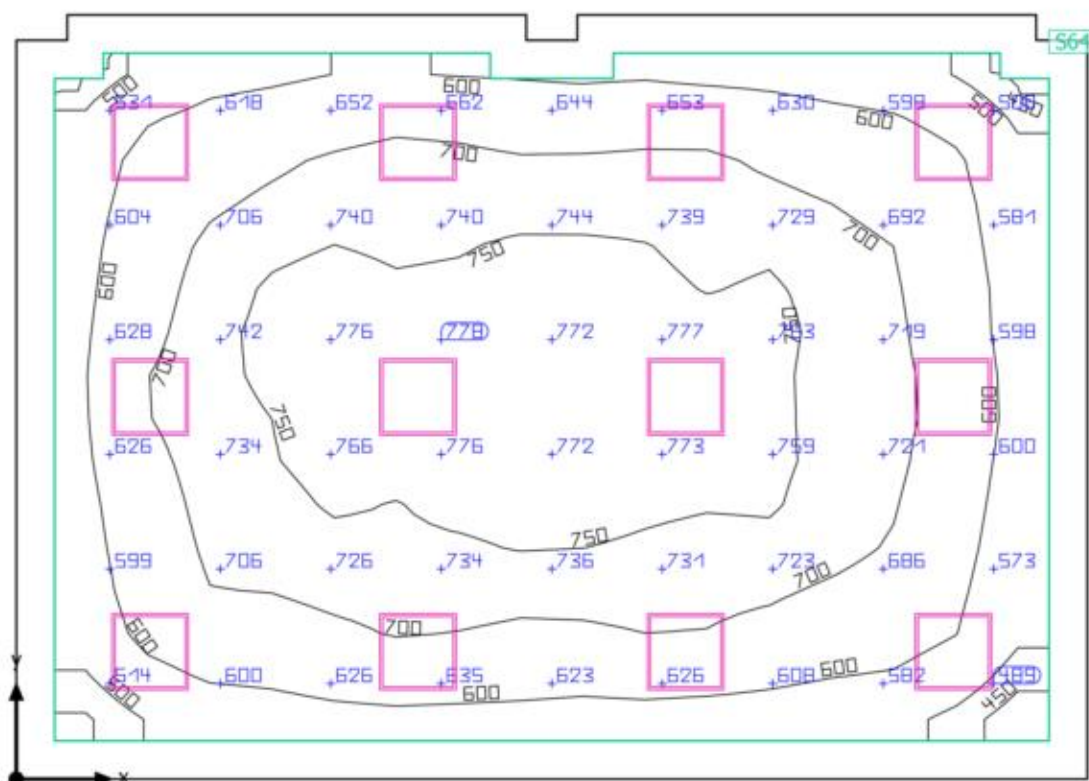
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
10	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 9

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 9

## Resumen

### Resultados

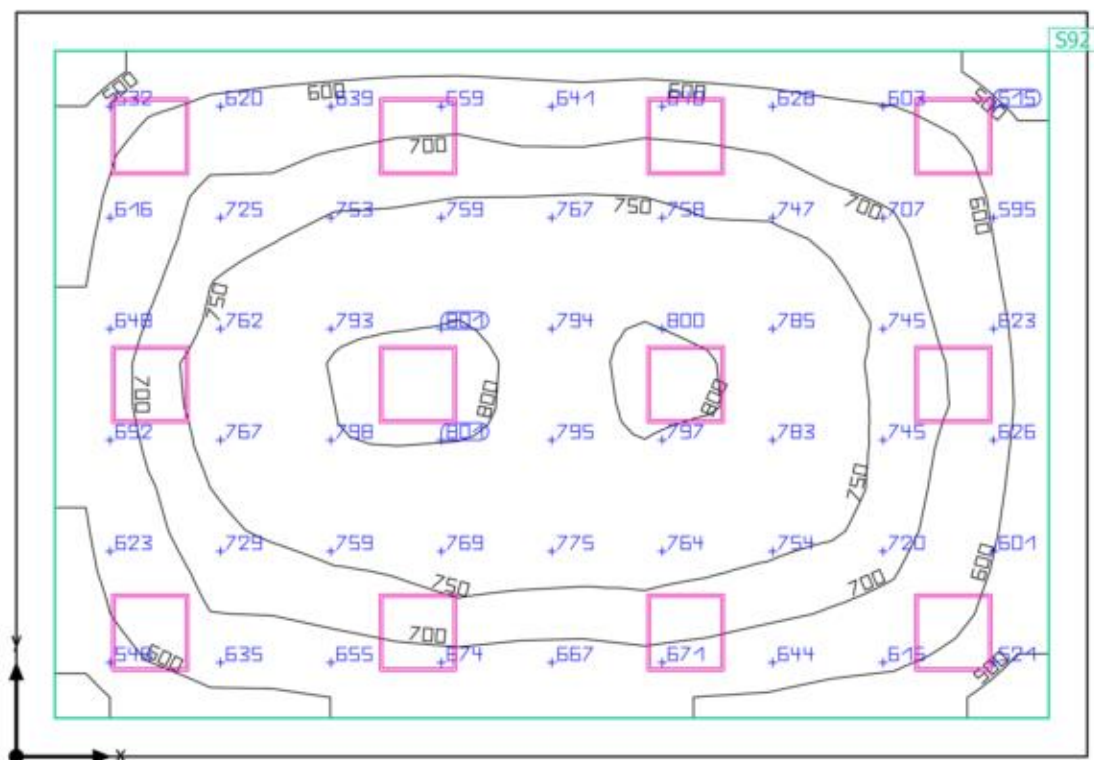
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	673 lx	$\geq 500$ lx	✓	S64
	$g_1$	0.62	-	-	S64
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 10

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Aula 10

## Resumen

### Resultados

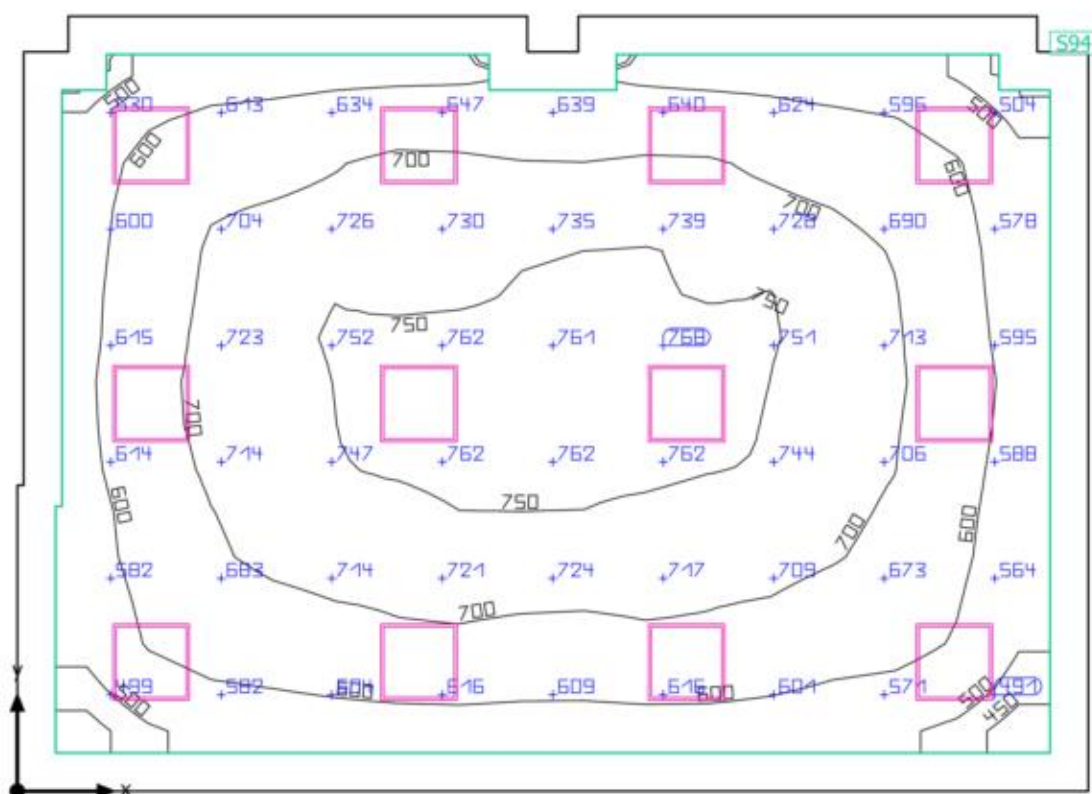
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	694 lx	$\geq 500$ lx	✓	S92
	$g_1$	0.64	-	-	S92
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1700 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.92 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.72 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 11

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 11

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	663 lx	$\geq 500$ lx	✓	S94
	$g_1$	0.63	-	-	S94
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1800 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.54 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.27 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

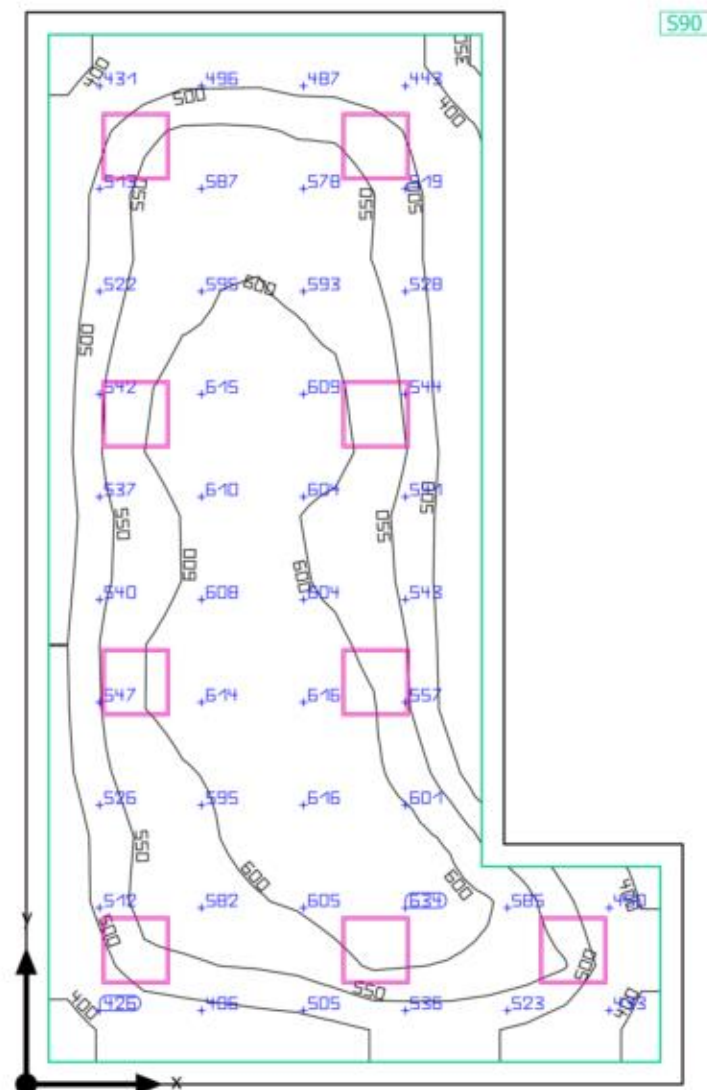
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 12

## Resumen



Base: 44.53 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.700 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · Aula 12

## Resumen

### Resultados

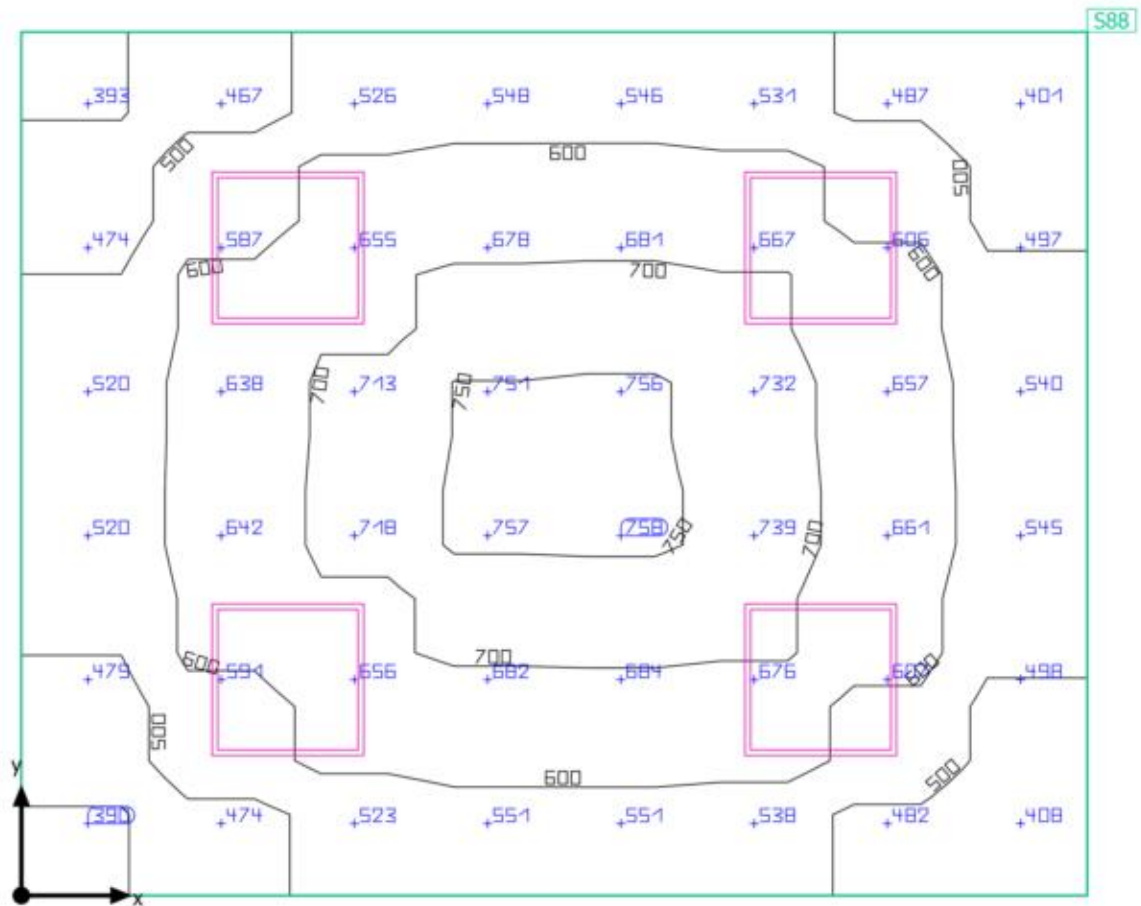
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	542 lx	$\geq 500$ lx	✓	S90
	$g_1$	0.63	-	-	S90
Valores de consumo	Consumo	[260 - 430] kWh/a	máx. 1600 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.28 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.42 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula de apoyo

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Aula de apoyo

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	592 lx	$\geq 500$ lx	✓	S88
	$g_1$	0.66	-	-	S88
Valores de consumo	Consumo	190 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	10.08 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

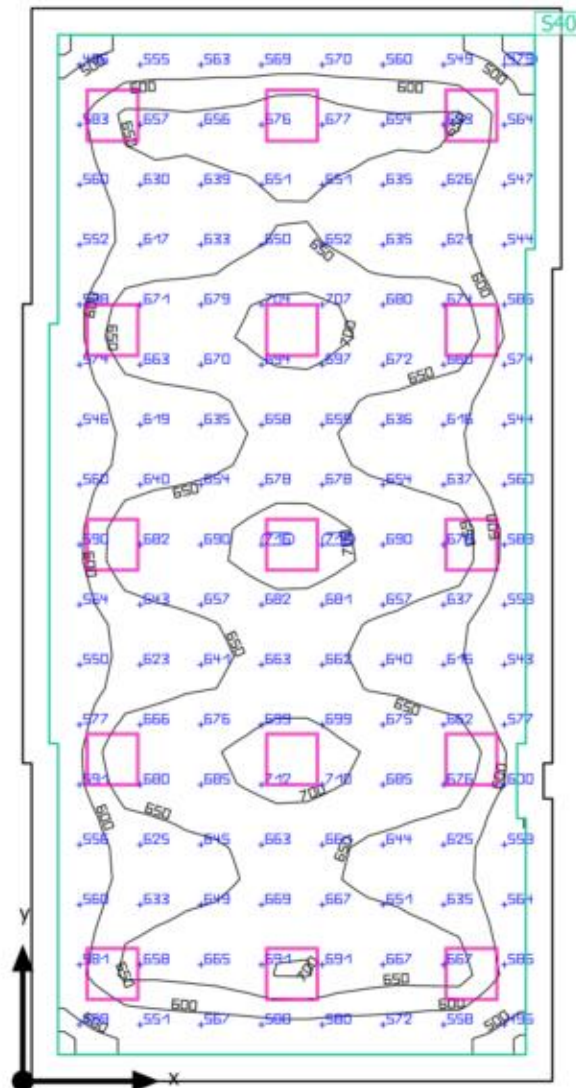
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Aula música

## Resumen





CEP Altamira · Planta Baja · Aula música

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	631 lx	$\geq 500$ lx	✓	S40
	$g_1$	0.67	-	-	S40
Valores de consumo	Consumo	[550 - 720] kWh/a	máx. 2550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.45 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.18 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.73 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.38 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

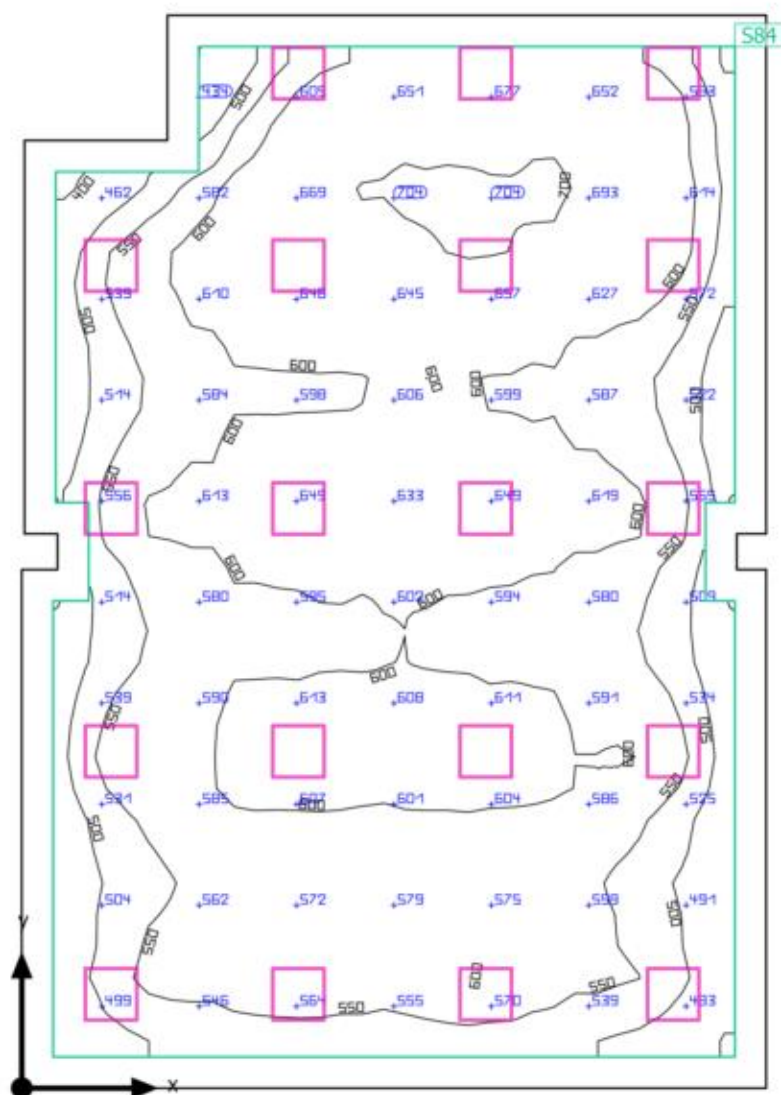
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
15	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Biblioteca

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Biblioteca

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	584 lx	$\geq 500$ lx	✓	S84
	$g_1$	0.65	-	-	S84
Valores de consumo	Consumo	[1650 - 2450] kWh/a	máx. 3450 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.03 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.20 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.24 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

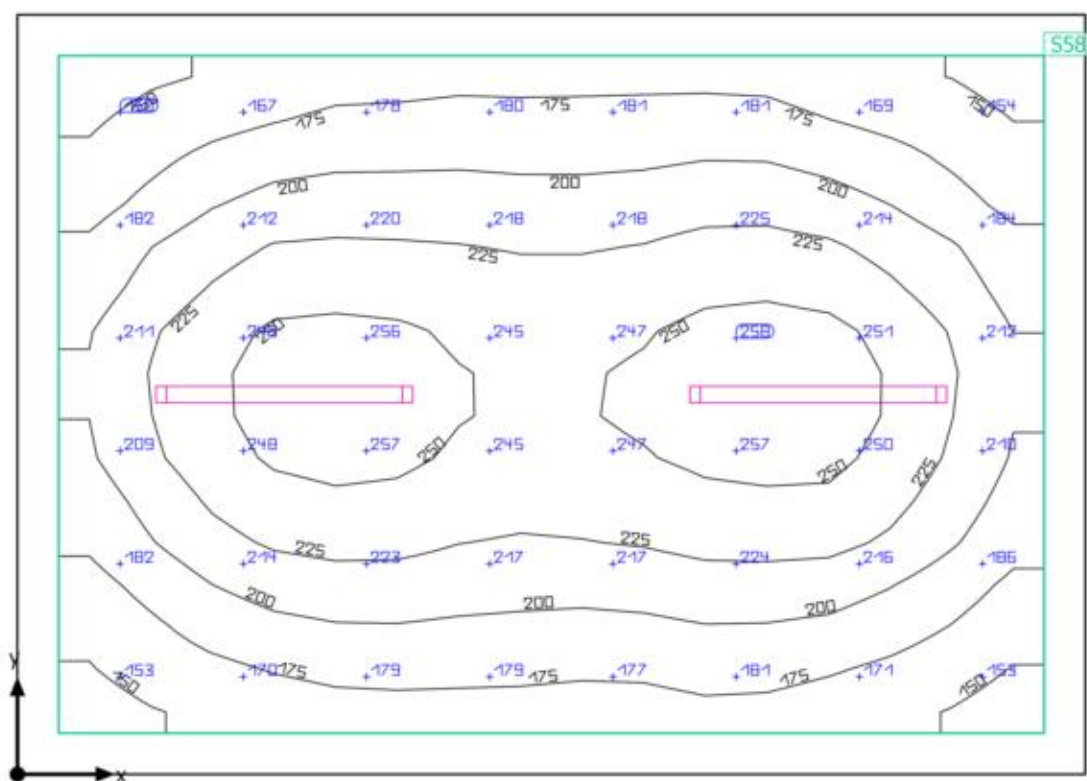
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Bibliotecas: Áreas de lectura

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
19	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Caldera

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Caldera

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	206 lx	$\geq 200$ lx	✓	S58
	$g_1$	0.66	-	-	S58
Valores de consumo	Consumo	14 kWh/a	máx. 700 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.35 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.11 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	5.28 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

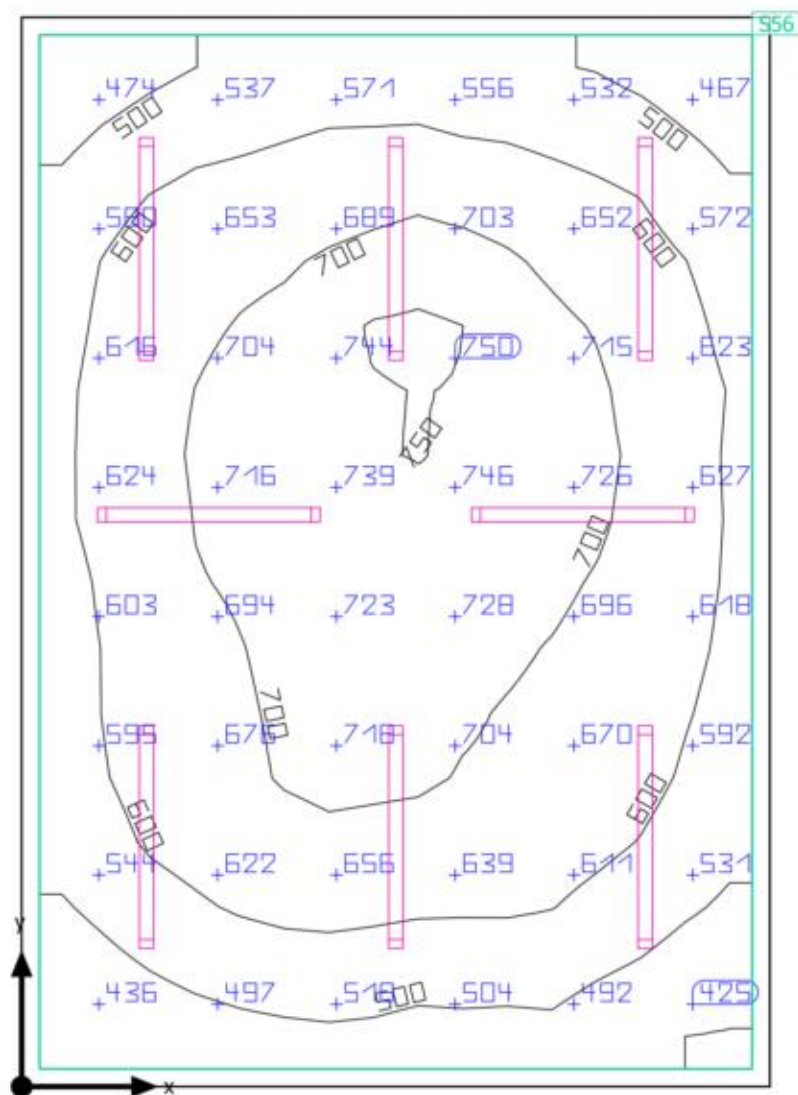
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Cocina

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Cocina

## Resumen

### Resultados

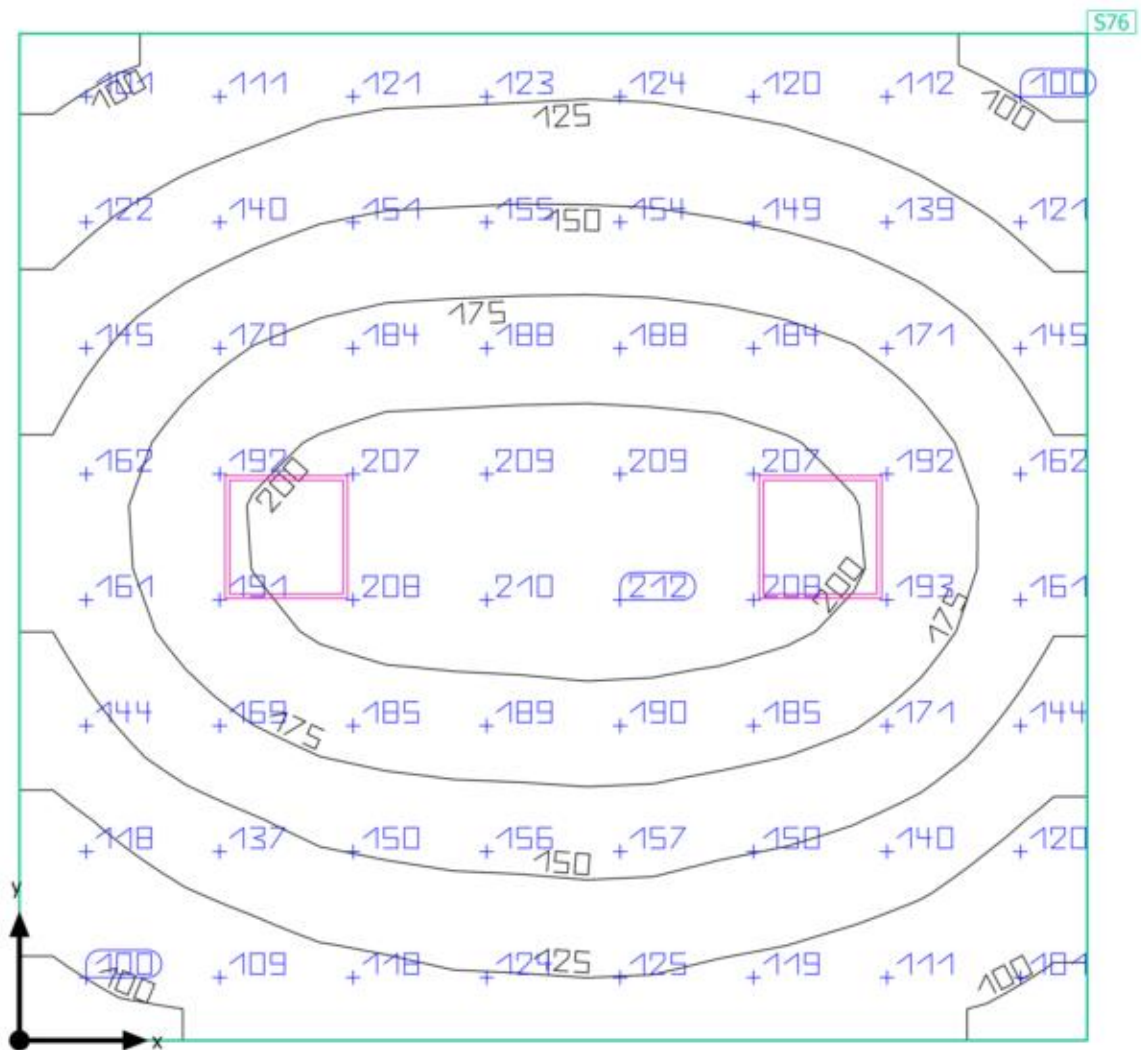
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	621 lx	$\geq 500$ lx	✓	S56
	$g_1$	0.63	-	-	S56
Valores de consumo	Consumo	1300 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✗	
Potencia específica de conexión	Local	13.27 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.14 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	14.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.32 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Cocinas

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Cortavientos 1

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Cortavientos 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	155 lx	$\geq 150 \text{ lx}$	✓	S76
	$g_1$	0.59	-	-	S76
Valores de consumo	Consumo	79 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.83 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Cortavientos 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Cortavientos 2

## Resumen

### Resultados

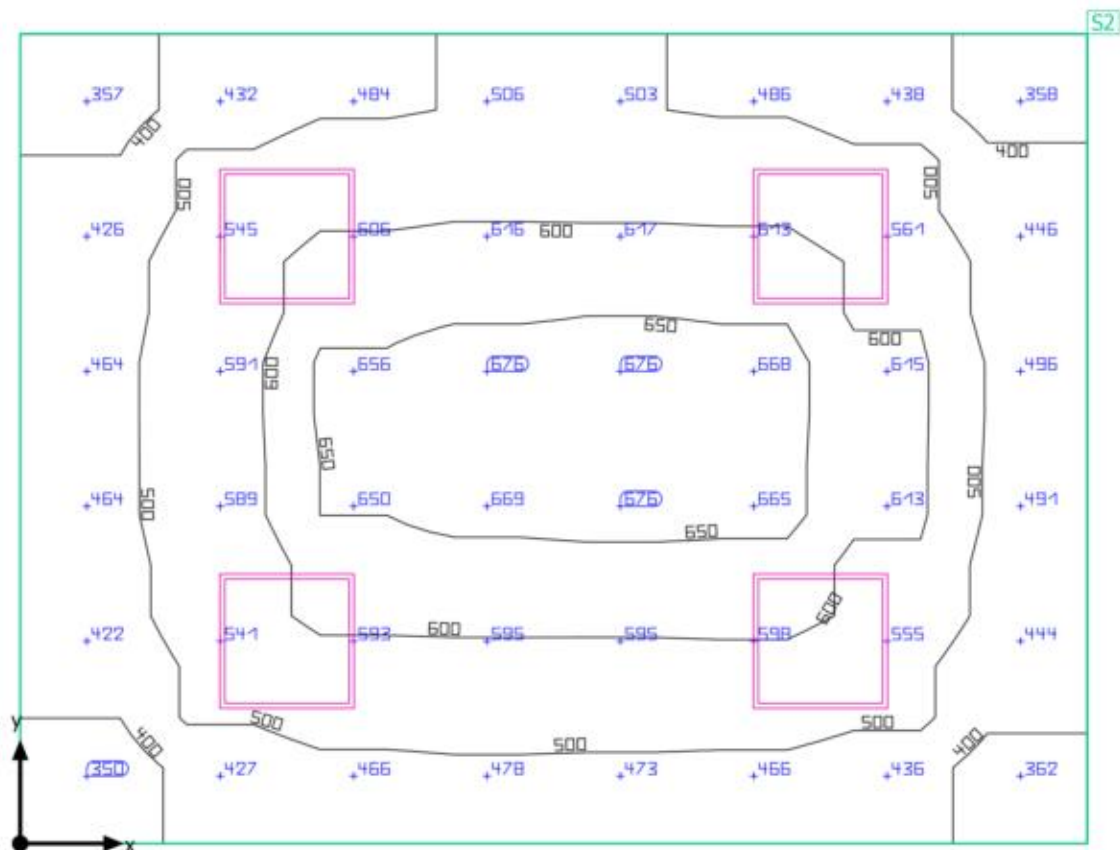
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	222 lx	$\geq 150$ lx	✓	S52
	$g_1$	0.77	-	-	S52
Valores de consumo	Consumo	79 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.59 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.96 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Dirección

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Baja · Dirección

## Resumen

### Resultados

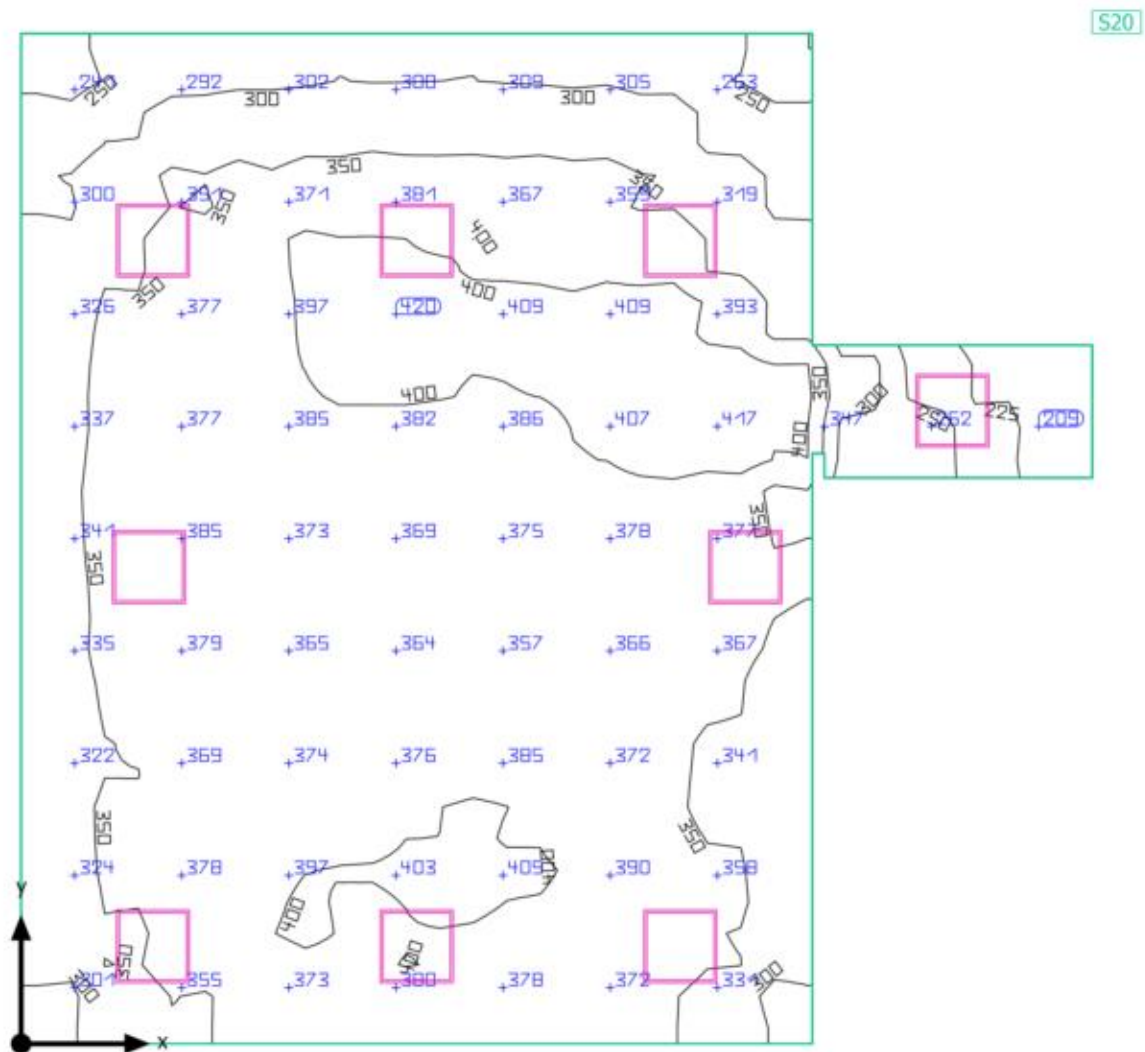
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	535 lx	$\geq 500$ lx	✓	S2
	$g_1$	0.65	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	[120 - 190] kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.42 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Distribuidor

Resumen

Resultados

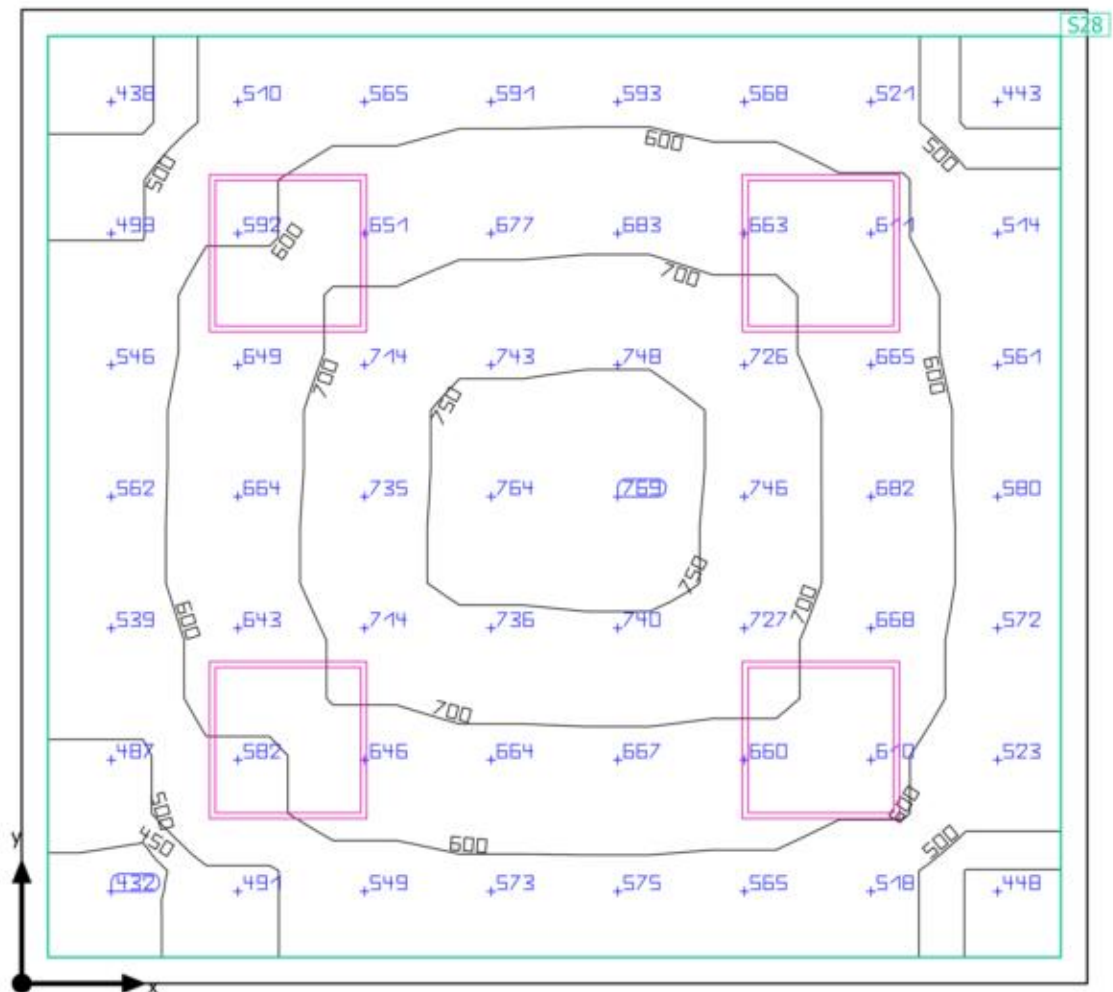
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	356 lx	$\geq 150$ lx	✓	S20
	$g_1$	0.57	-	-	S20
Valores de consumo	Consumo	[220 - 360] kWh/a	máx. 2000 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.74 W/m²	-	-	
		1.61 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Jefatura de estudios

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Jefatura de estudios

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	621 lx	$\geq 500$ lx	✓	S28
	$g_1$	0.69	-	-	S28
Valores de consumo	Consumo	[120 - 190] kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	9.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.72 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

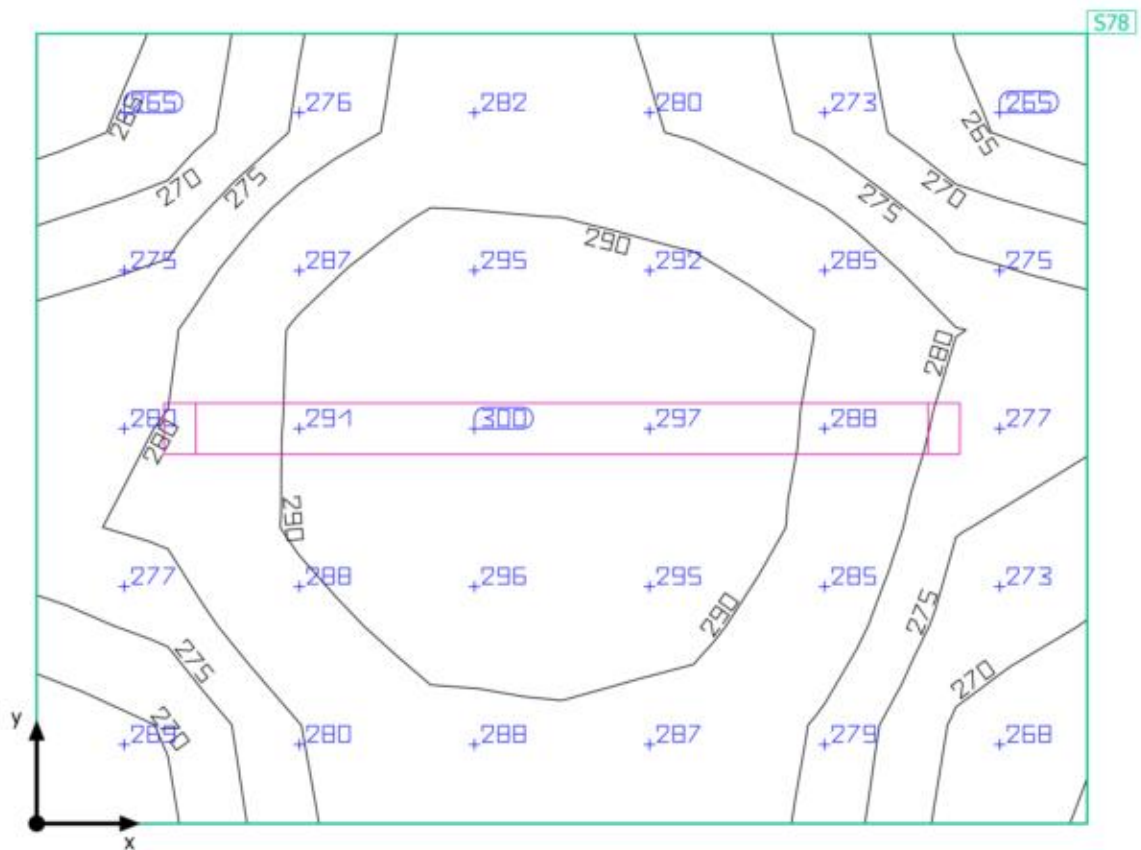
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Limpieza 1

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Limpieza 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	282 lx	$\geq 200$ lx	✓	S78
	$g_1$	0.93	-	-	S78
Valores de consumo	Consumo	34 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	20.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		7.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

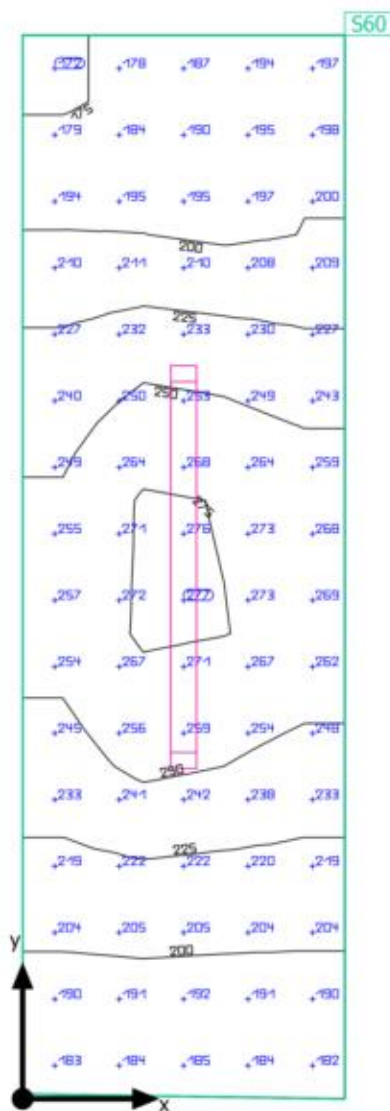
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Limpieza 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Limpieza 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	226 lx	$\geq 200$ lx	✓	S60
	$g_1$	0.76	-	-	S60
Valores de consumo	Consumo	[22 - 34] kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	12.70 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		5.63 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

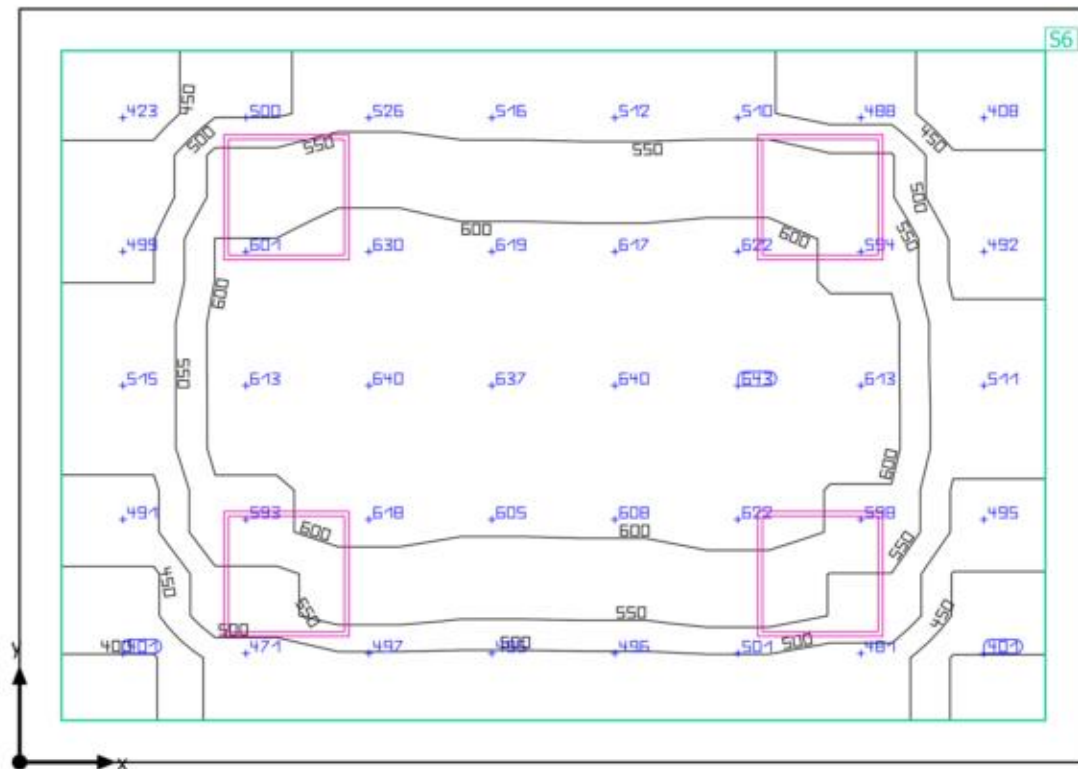
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Orientación

## Resumen



Base: 18.36 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.600 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · Orientación

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	548 lx	$\geq 500$ lx	✓	S6
	$g_1$	0.72	-	-	S6
Valores de consumo	Consumo	[120 - 190] kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.84 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	9.57 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

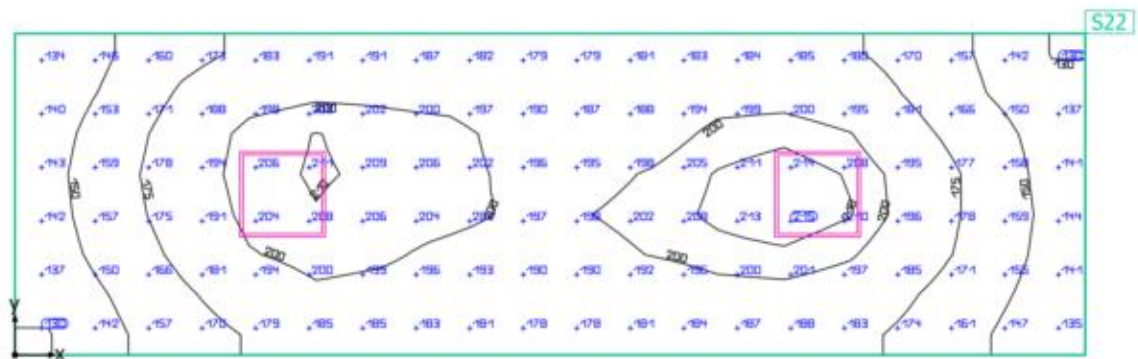
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Pasillo 1

## Resumen





CEP Altamira · Planta Baja · Pasillo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	181 lx	$\geq 150$ lx	✓	S22
	$g_1$	0.71	-	-	S22
Valores de consumo	Consumo	79 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.27 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

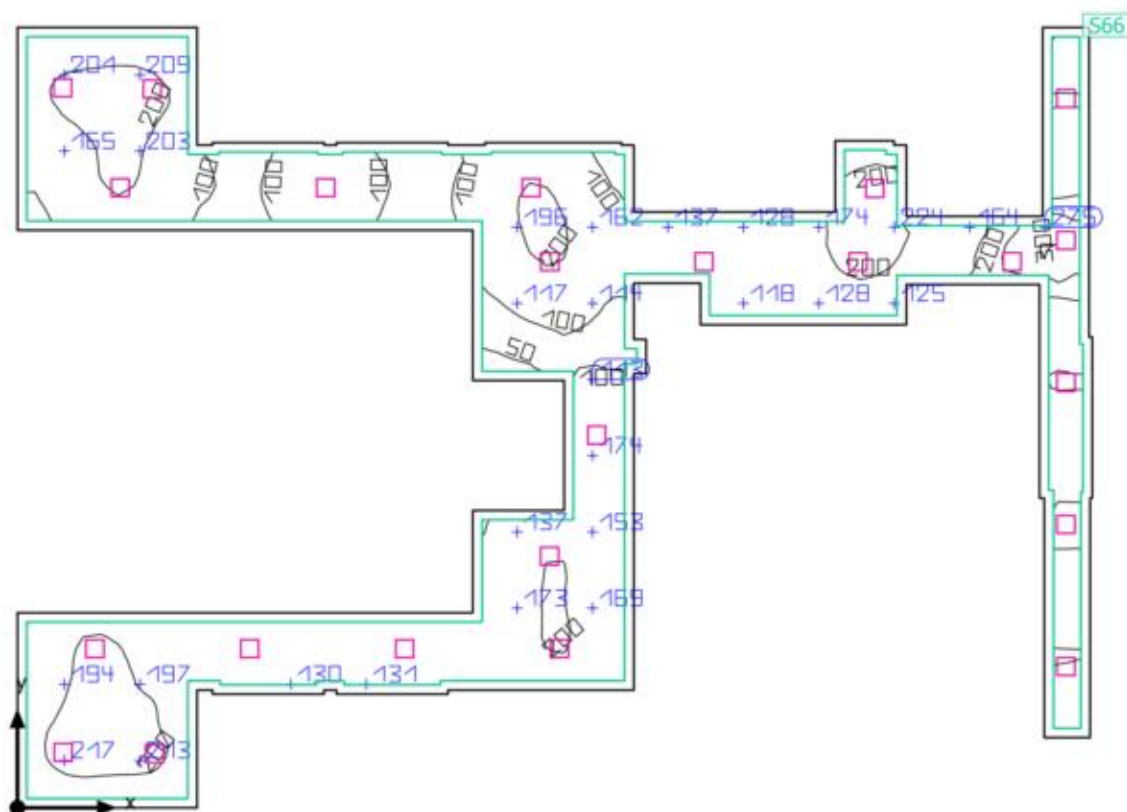
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Pasillo 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Pasillo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	163 lx	$\geq 150$ lx	✓	S66
	$g_1$	0.27	-	-	S66
Valores de consumo	Consumo	910 kWh/a	máx. 9900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	2.93 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	3.75 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

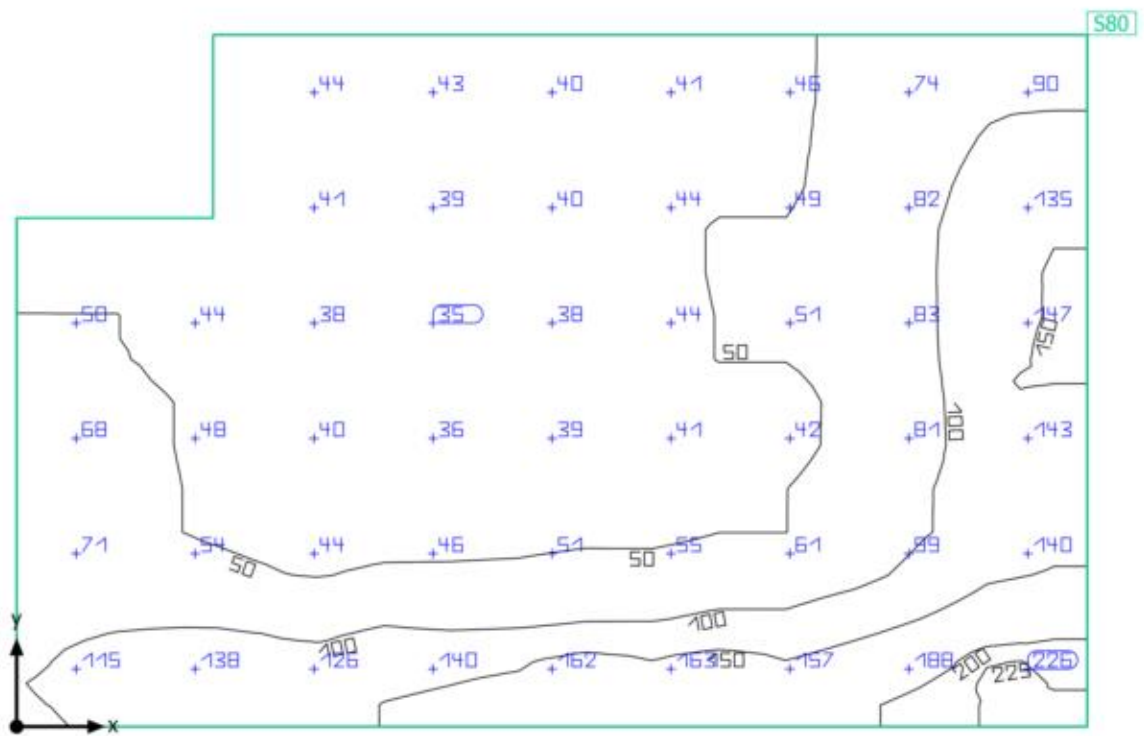
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
23	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Patio

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Patio

Resumen

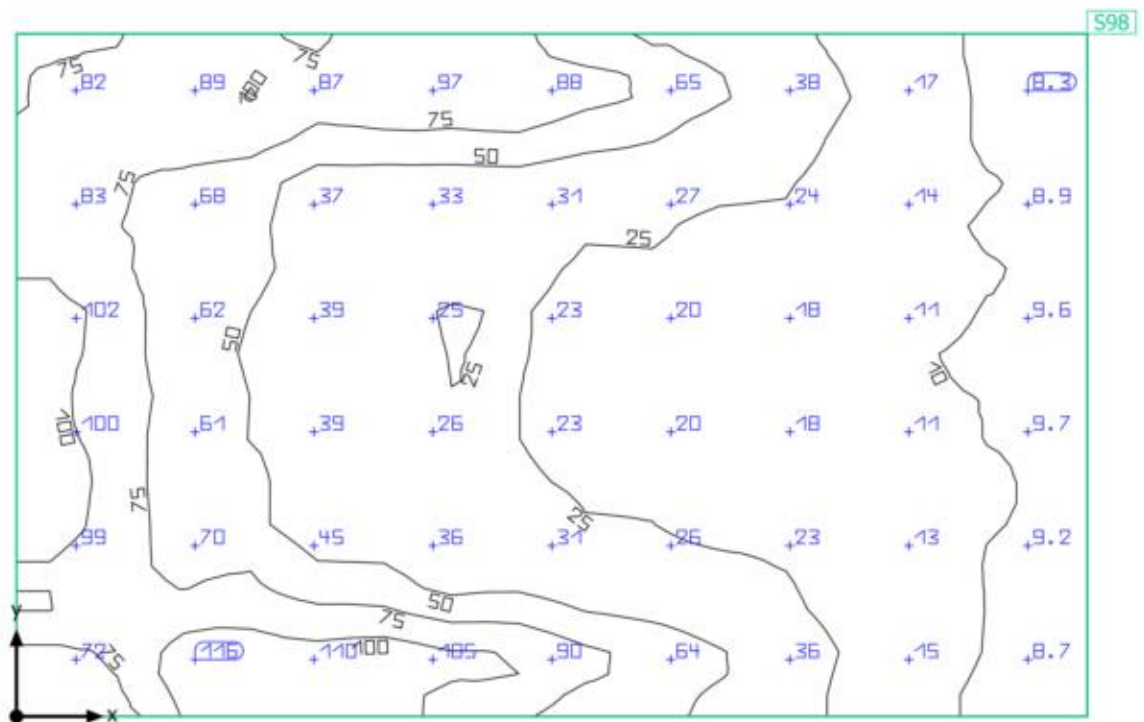
Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	77.1 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✗	S80
	$g_1$	0.44	-	-	S80
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

CEP Altamira · Planta Baja · Patio

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Patio

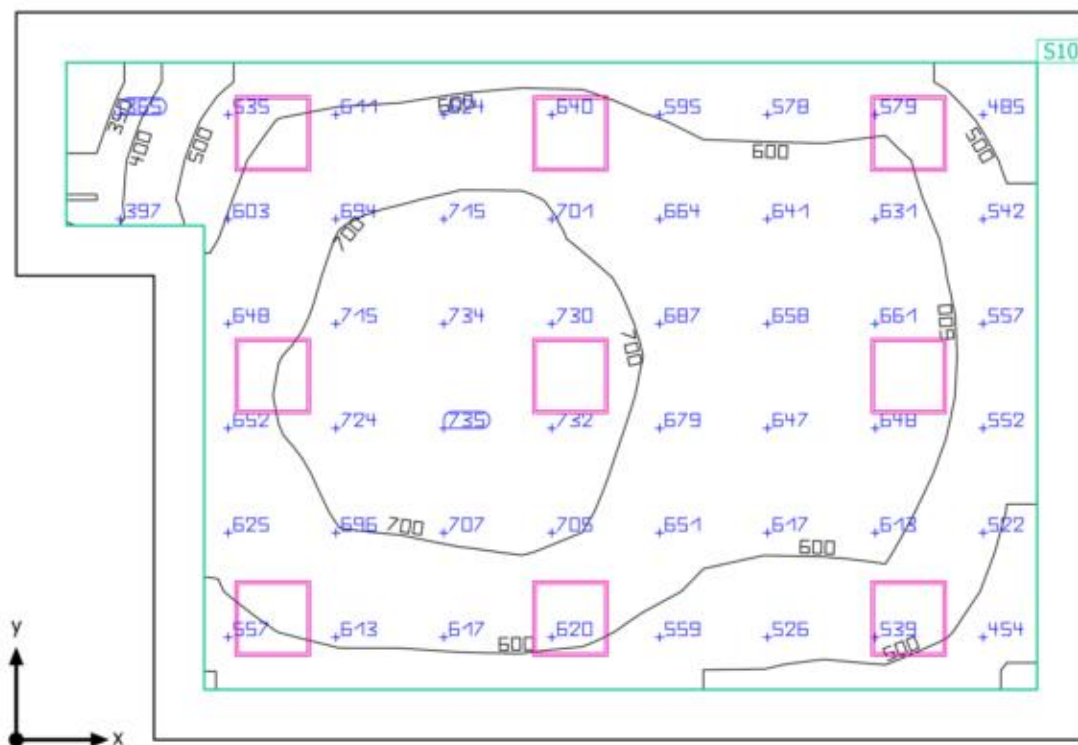
Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	44.8 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✗	S98
	$g_1$	0.18	-	-	S98
Valores de consumo	Consumo	0 kWh/a	máx. 50 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	0.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

CEP Altamira · Planta Baja · Sala de profesores

**Resumen**



CEP Altamira · Planta Baja · Sala de profesores

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	621 lx	$\geq 500$ lx	✓	S10
	$g_1$	0.51	-	-	S10
Valores de consumo	Consumo	[260 - 430] kWh/a	máx. 1600 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.12 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	9.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

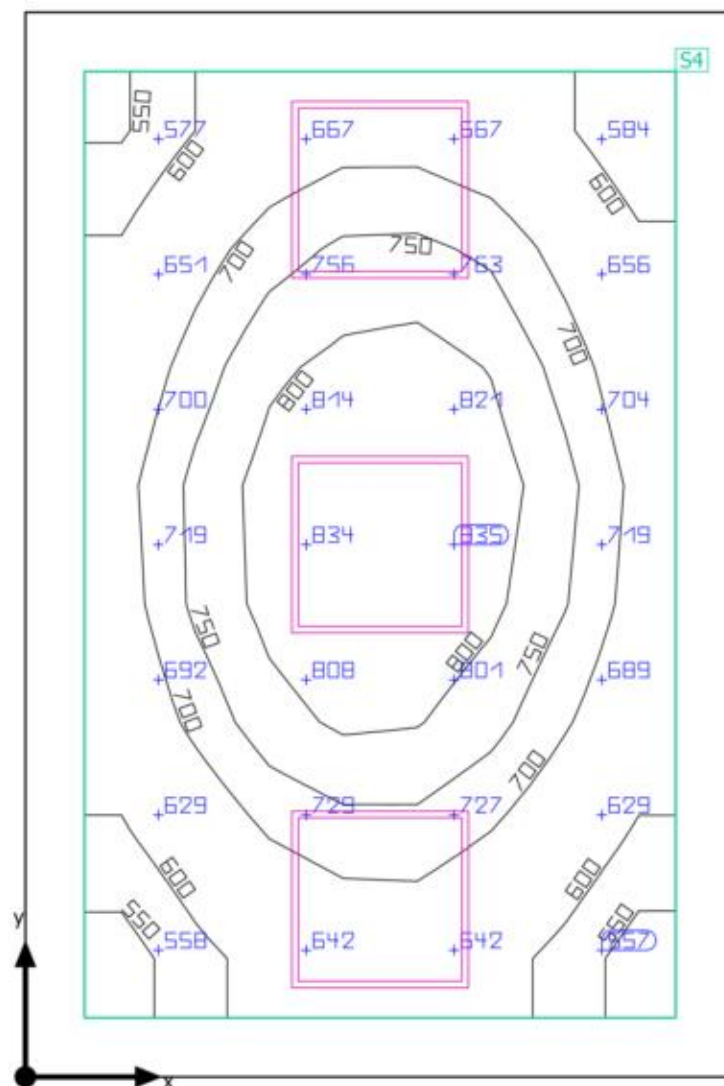
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Sala de reuniones

## Resumen



Base: 8.64 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.600 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Baja · Sala de reuniones

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	701 lx	$\geq 500$ lx	✓	S4
	$g_1$	0.75	-	-	S4
Valores de consumo	Consumo	[86 - 140] kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	12.50 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.78 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	16.88 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

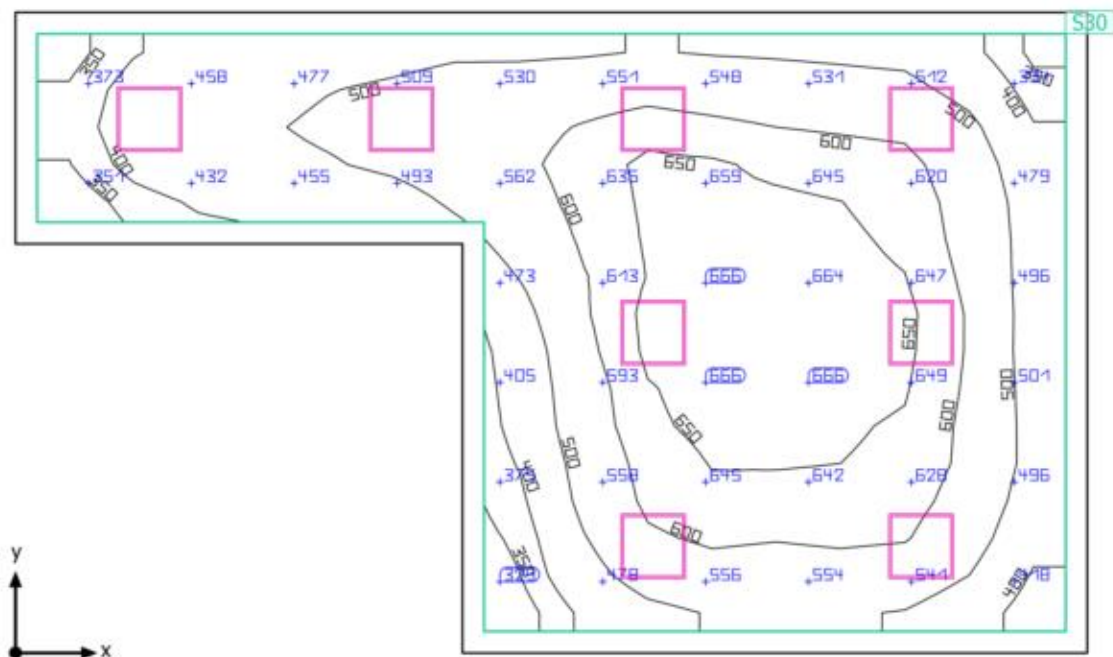
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Baja · Secretaría

## Resumen



CEP Altamira · Planta Baja · Secretaría

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	540 lx	$\geq 500$ lx	✓	S30
	$g_1$	0.57	-	-	S30
Valores de consumo	Consumo	[230 - 380] kWh/a	máx. 1550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.63 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	7.74 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

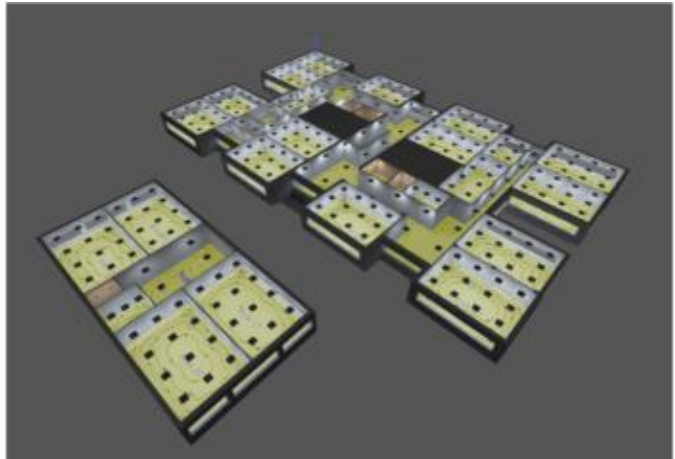
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

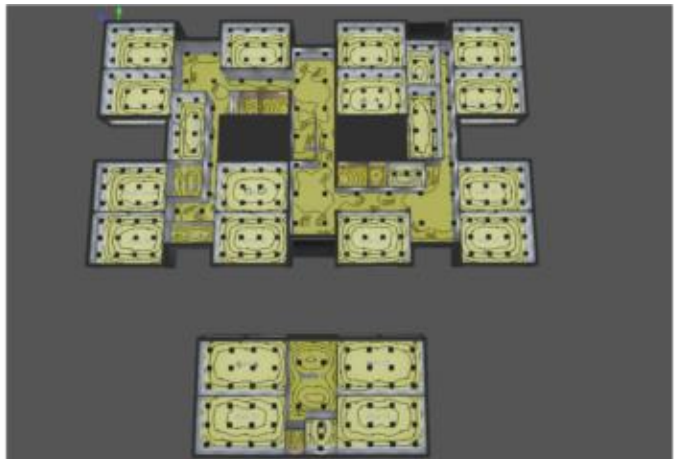
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

## Imágenes

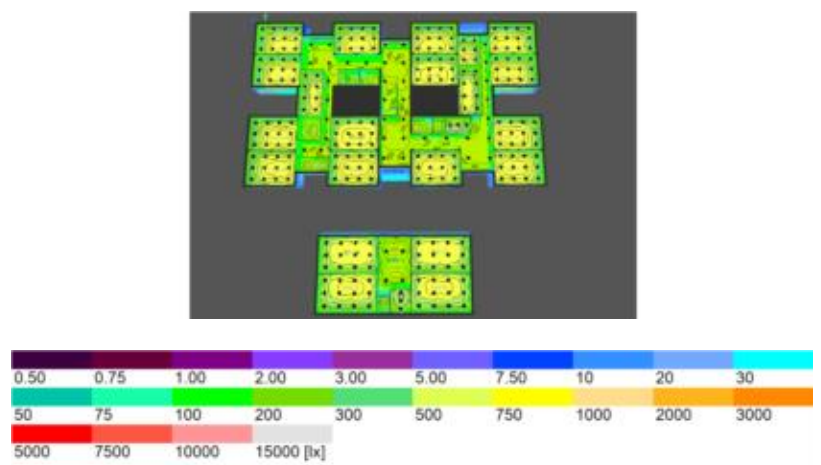
Planta Primera (27)



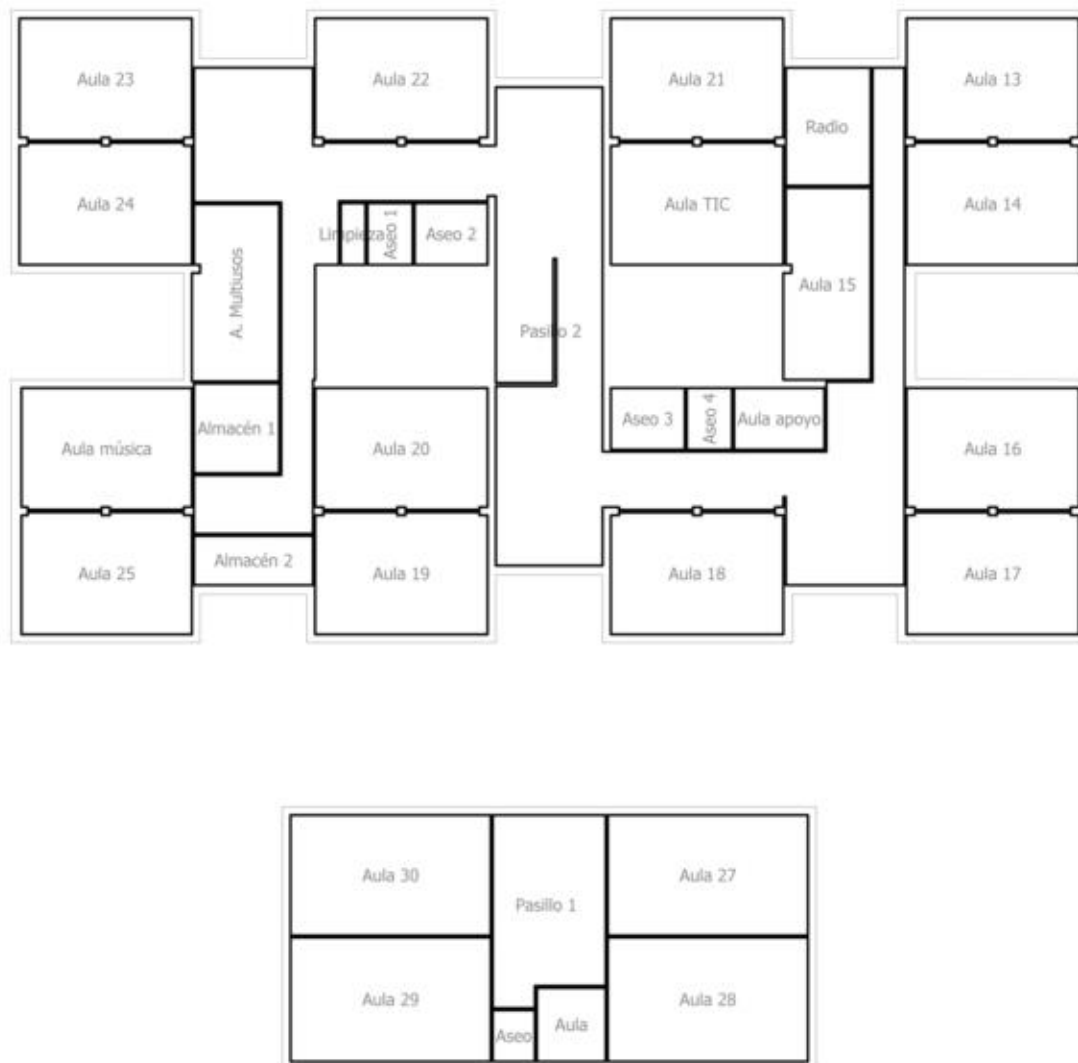
Planta Primera (28)



Planta Primera (29)



CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## A. Multiusos

<b>P<sub>total</sub></b> 288.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 36.22 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.95 W/m <sup>2</sup> = 1.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 9.26 W/m <sup>2</sup> = 1.58 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 585 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Almacén 1

<b>P<sub>total</sub></b> 83.6 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 18.14 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 4.61 W/m <sup>2</sup> = 2.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 206 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

## Almacén 2

<b>P<sub>total</sub></b> 83.6 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 13.92 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.01 W/m <sup>2</sup> = 2.84 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 212 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm



CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aseo 1

<b>P<sub>total</sub></b> 51.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 6.60 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.73 W/m <sup>2</sup> = 3.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 231 lx
------------------------------------	---	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aseo 2

<b>P<sub>total</sub></b> 68.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 10.65 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.38 W/m <sup>2</sup> = 2.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 226 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aseo 3

<b>P<sub>total</sub></b> 68.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 10.80 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 6.30 W/m <sup>2</sup> = 2.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 220 lx
------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aseo 4

$P_{total}$ 51.0 W	$A_{Local}$ 6.60 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 7.73 W/m <sup>2</sup> = 3.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 234 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm

## Aseo

$P_{total}$ 45.0 W	$A_{Local}$ 5.12 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 8.78 W/m <sup>2</sup> = 3.82 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 230 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm

## Aula 13

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	Potencia específica de conexión 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 14

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 677 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 15

<b>P<sub>total</sub></b> 288.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 39.13 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.36 W/m <sup>2</sup> = 1.32 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.54 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 557 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 16

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 678 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 17

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 18

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 19

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.80 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.67 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.41 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 20

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.66 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.70 W/m <sup>2</sup> = 1.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.44 W/m <sup>2</sup> = 1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 700 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 21

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 683 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 22

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 685 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 23

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 684 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 24

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 686 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 25

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.22 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.78 W/m <sup>2</sup> = 1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.55 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 682 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula 27

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 57.13 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.56 W/m <sup>2</sup> = 1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.98 W/m <sup>2</sup> = 1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 601 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 28

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 58.89 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.34 W/m <sup>2</sup> = 1.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.68 W/m <sup>2</sup> = 1.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 585 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula 29

<b>P<sub>total</sub></b> 432.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 58.89 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.34 W/m <sup>2</sup> = 1.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.68 W/m <sup>2</sup> = 1.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 586 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

Aula 30

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 57.13 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 7.56 W/m <sup>2</sup> = 1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 8.98 W/m <sup>2</sup> = 1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 602 lx
------------------------	-------------------------------------	---	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

Aula

$P_{total}$ 108.0 W	$A_{Local}$ 12.01 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.99 W/m <sup>2</sup> = 1.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 11.49 W/m <sup>2</sup> = 2.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 575 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

Aula apoyo

$P_{total}$ 108.0 W	$A_{Local}$ 13.20 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.18 W/m <sup>2</sup> = 1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.38 W/m <sup>2</sup> = 1.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 544 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm



CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Aula música

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.07 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.80 W/m <sup>2</sup> = 1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.58 W/m <sup>2</sup> = 1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 685 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Aula TIC

$P_{total}$ 432.0 W	$A_{Local}$ 49.73 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 8.69 W/m <sup>2</sup> = 1.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.43 W/m <sup>2</sup> = 1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 699 lx
------------------------	-------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

## Limpieza

$P_{total}$ 41.8 W	$A_{Local}$ 3.60 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 11.61 W/m <sup>2</sup> = 5.10 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local)	$\bar{E}_{perpendicular}$ (Plano útil) 227 lx
-----------------------	------------------------------------	--	--

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm

CEP Altamira · Planta Primera

**Lista de locales (Evaluación energética)**

## Pasillo 1

<b>P<sub>total</sub></b> 144.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 47.96 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 3.00 W/m <sup>2</sup> = 1.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 3.42 W/m <sup>2</sup> = 1.83 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 187 lx
-------------------------------------	--	---	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
4	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Pasillo 2

<b>P<sub>total</sub></b> 1332.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 323.55 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 4.12 W/m <sup>2</sup> = 1.85 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 5.22 W/m <sup>2</sup> = 2.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 222 lx
--------------------------------------	---	---	---

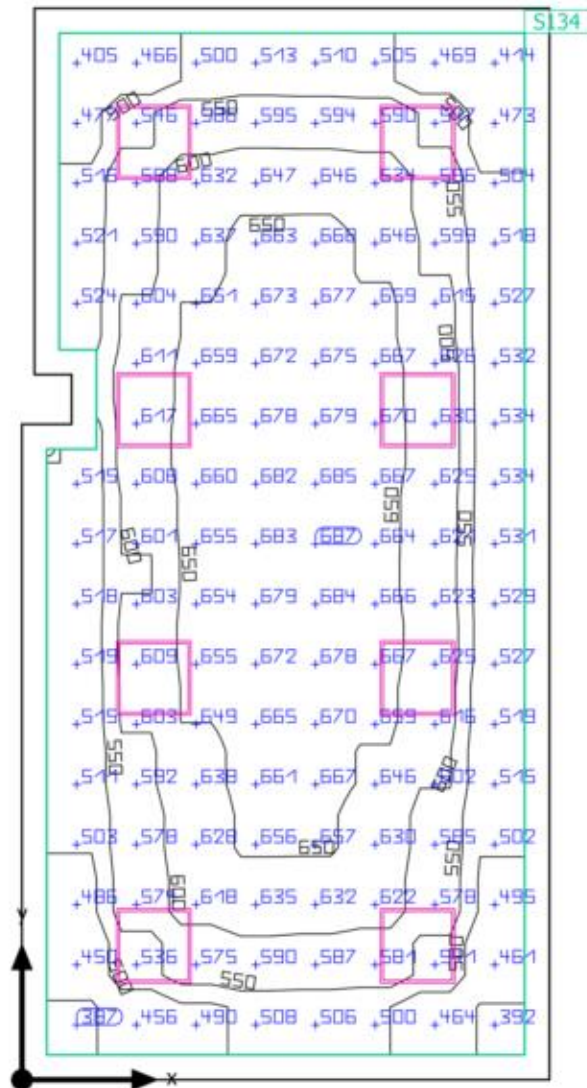
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
37	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm

## Radio

<b>P<sub>total</sub></b> 216.0 W	<b>A<sub>Local</sub></b> 23.75 m <sup>2</sup>	<b>Potencia específica de conexión</b> 9.10 W/m <sup>2</sup> = 1.44 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Local) 10.82 W/m <sup>2</sup> = 1.71 W/m <sup>2</sup> /100 lx (Plano útil)	<b>E<sub>perpendicular</sub> (Plano útil)</b> 632 lx
-------------------------------------	--	--	---

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ <sub>Luminaria</sub>
6	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm

CEP Altamira · Planta Primera · A. Multiusos

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · A. Multiusos

## Resumen

### Resultados

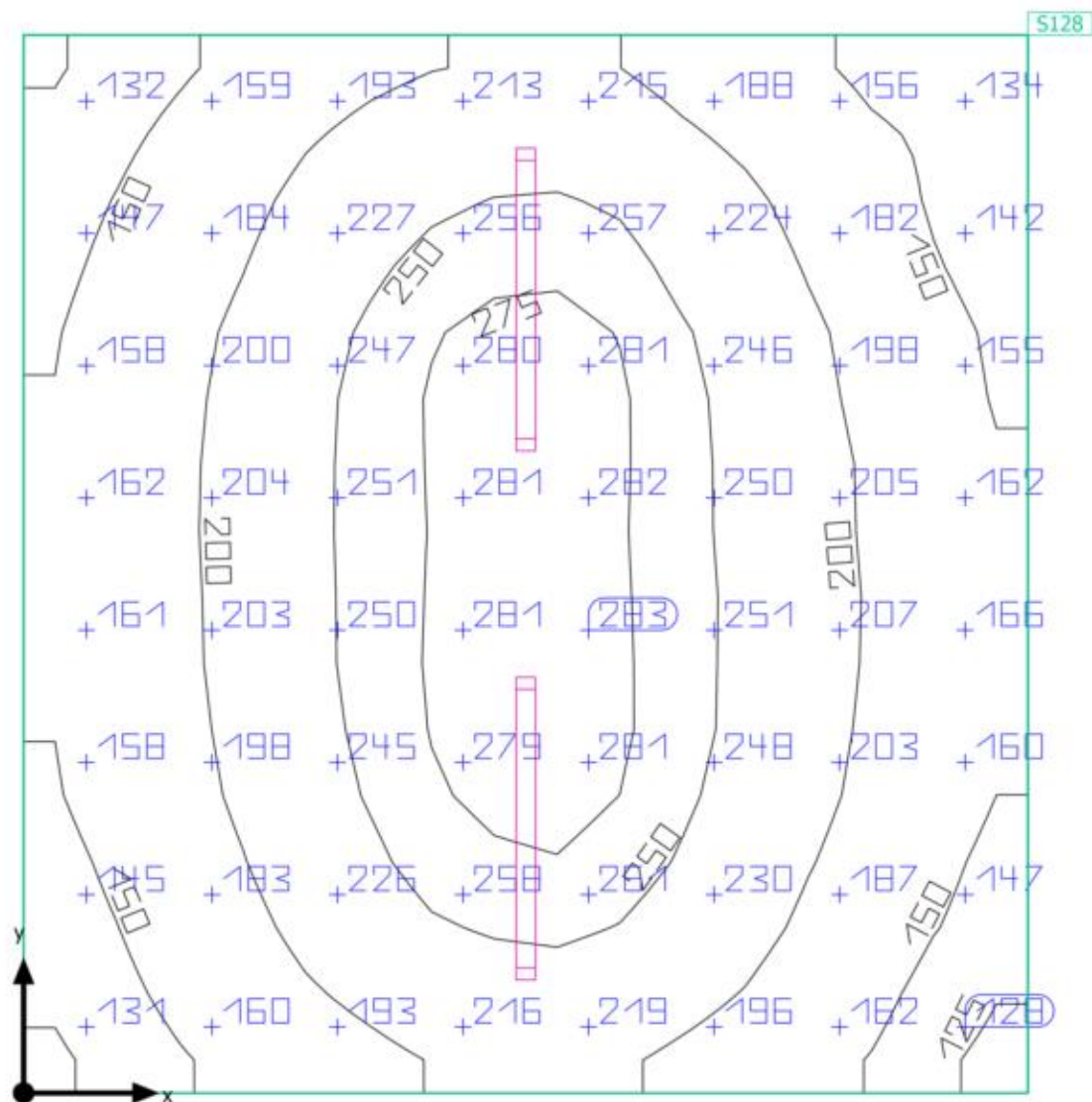
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	585 lx	$\geq 500$ lx	✓	S134
	$g_1$	0.66	-	-	S134
Valores de consumo	Consumo	[270 - 380] kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.95 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	9.26 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.58 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Almacén 1

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Almacén 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	206 lx	$\geq 200$ lx	✓	S128
	$g_1$	0.58	-	-	S128
Valores de consumo	Consumo	14 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

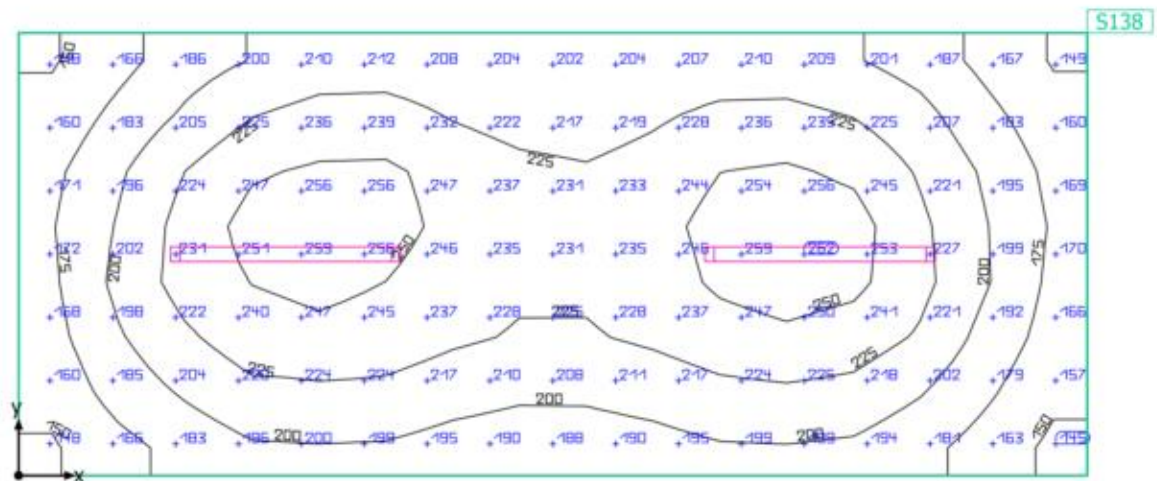
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Almacén 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Almacén 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	212 lx	$\geq 200$ lx	✓	S138
	$g_1$	0.68	-	-	S138
Valores de consumo	Consumo	[9 - 14] kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.01 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.84 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Almacén de estantes (alto), Frente de estanterías altas

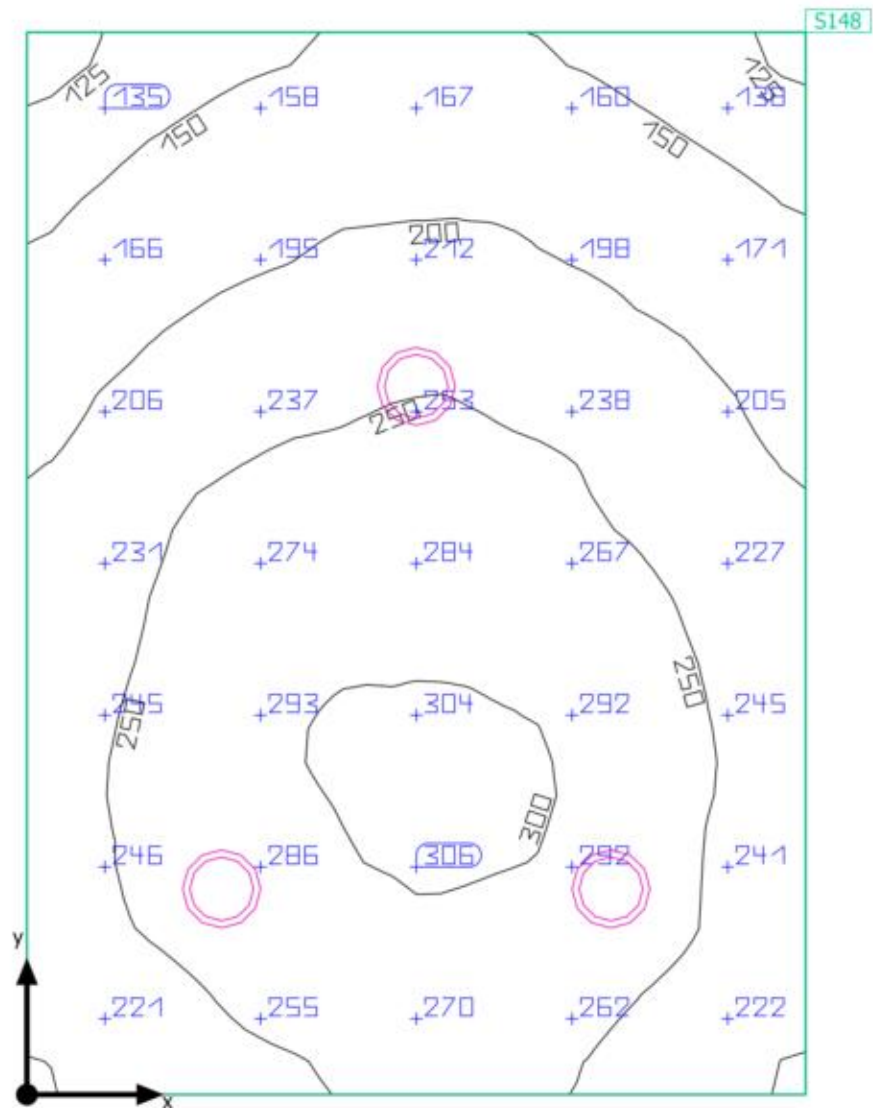
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 1

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	231 lx	$\geq 200$ lx	✓	S148
	$g_1$	0.52	-	-	S148
Valores de consumo	Consumo	42 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.73 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

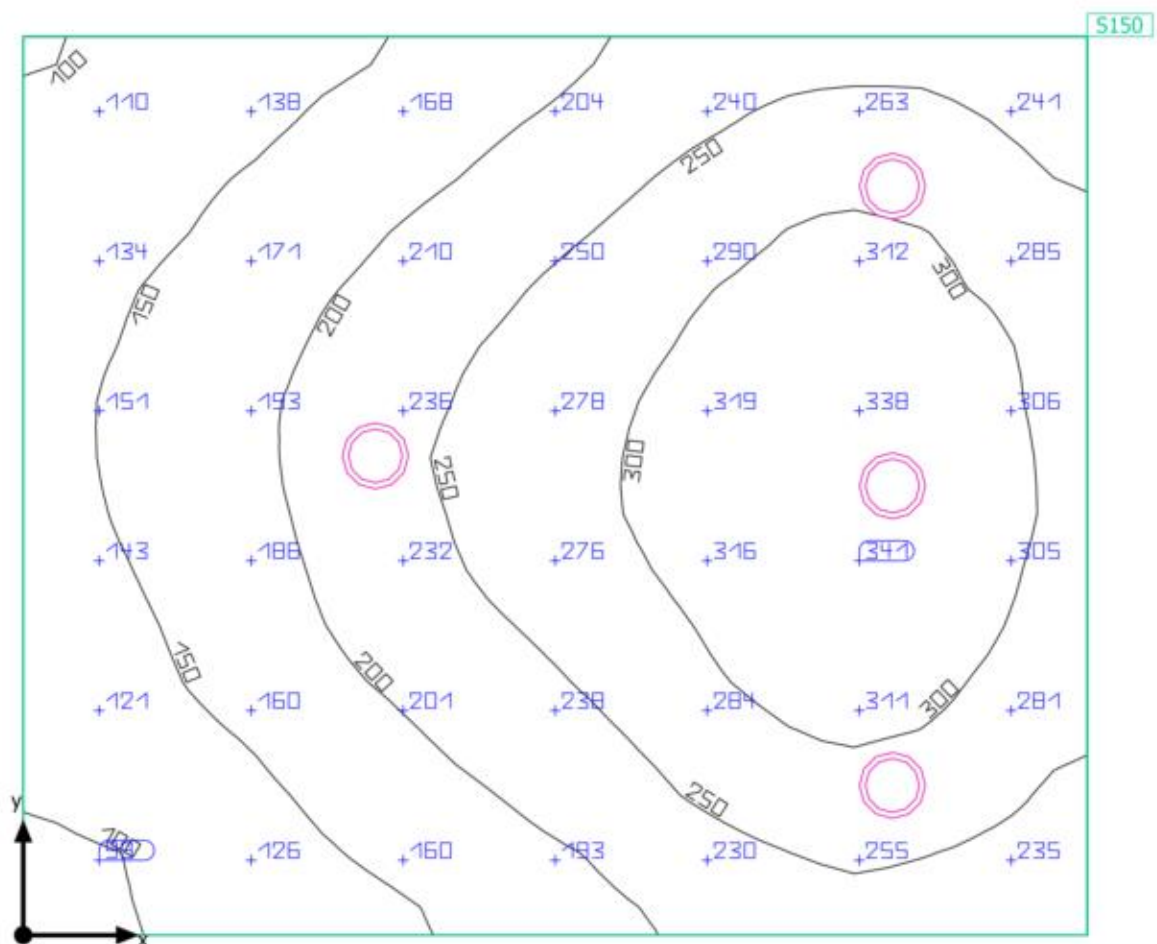
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E <sub>perpendicular</sub>	226 lx	≥ 200 lx	✓	S150
	g <sub>1</sub>	0.39	-	-	S150
Valores de consumo	Consumo	56 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.38 W/m²	-	-	
		2.82 W/m²/100 lx	-	-	

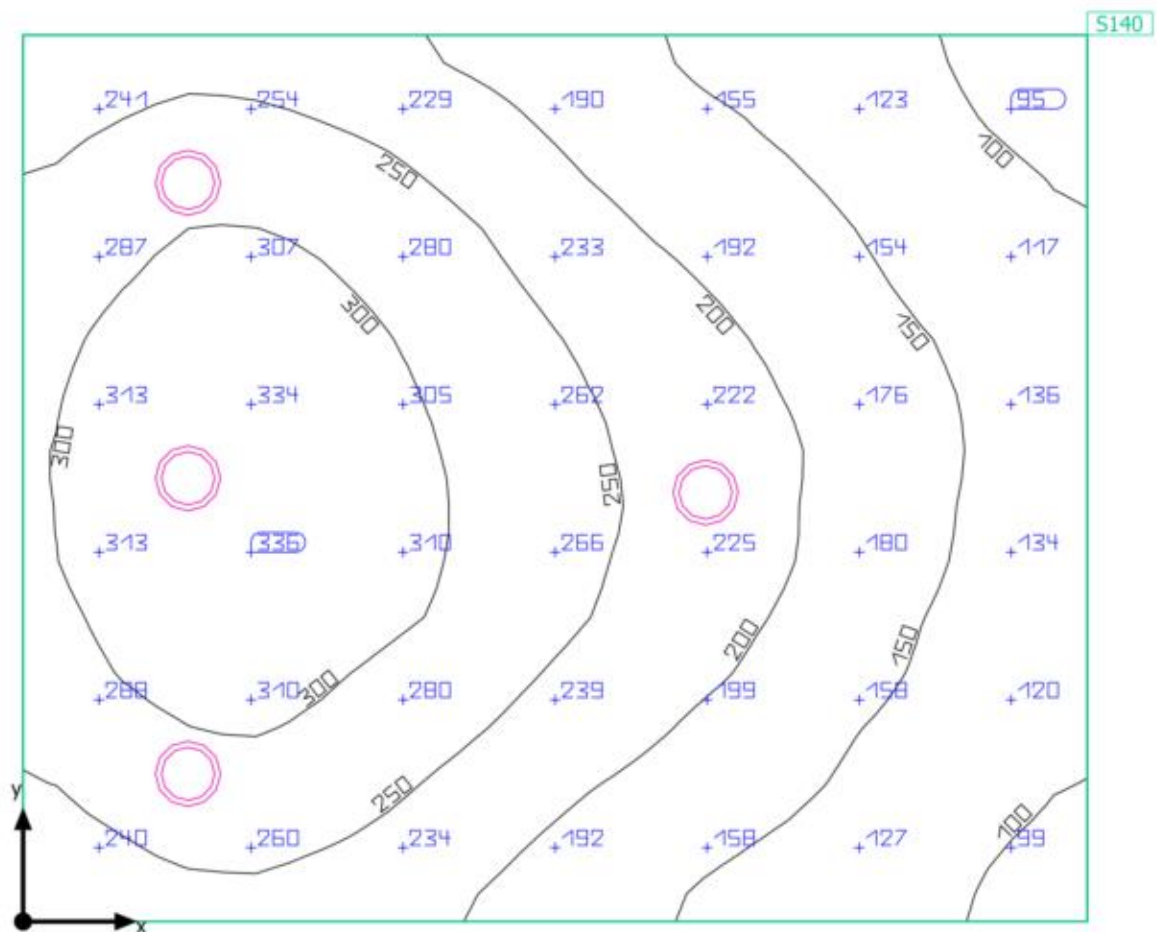
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 3

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 3

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	220 lx	$\geq 200$ lx	✓	S140
	$g_1$	0.38	-	-	S140
Valores de consumo	Consumo	56 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.30 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

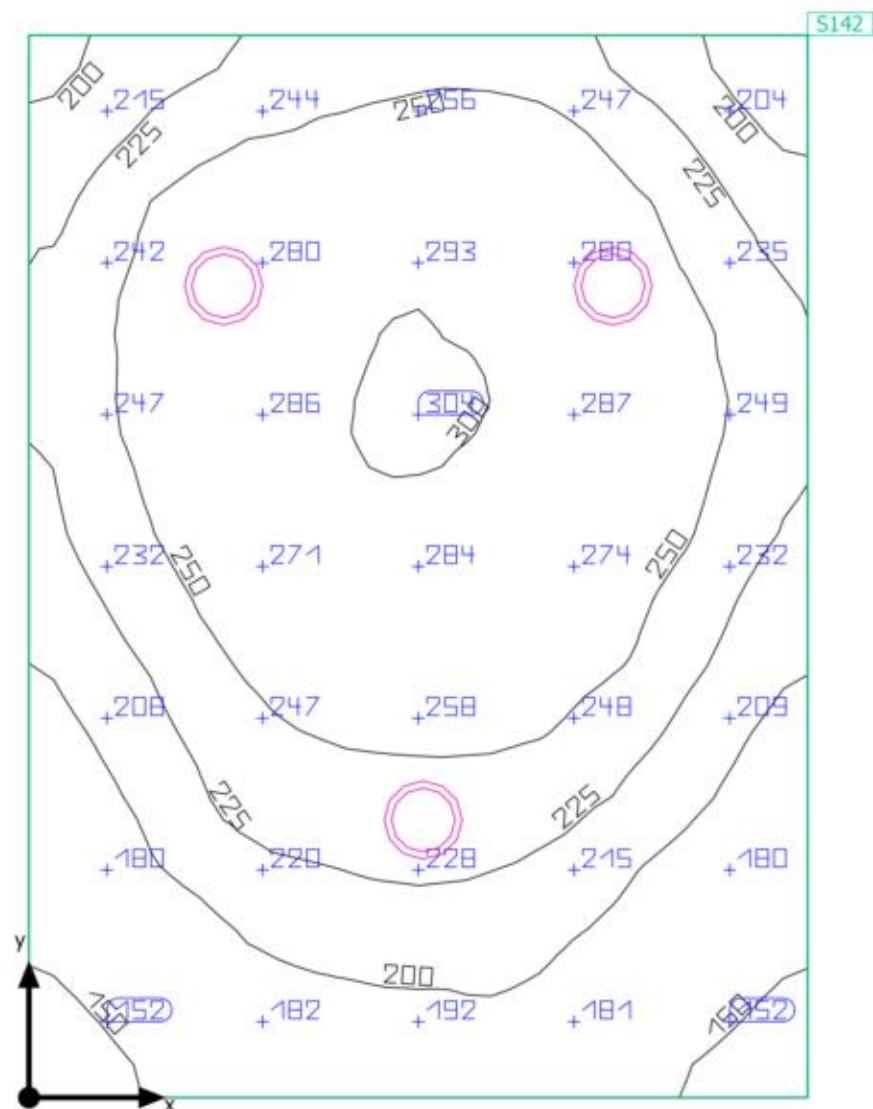
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 4

## Resumen



Base: 6.60 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Aseo 4

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E <sub>perpendicular</sub>	234 lx	≥ 200 lx	✓	S142
	g <sub>1</sub>	0.57	-	-	S142
Valores de consumo	Consumo	42 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.73 W/m²	-	-	
		3.30 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

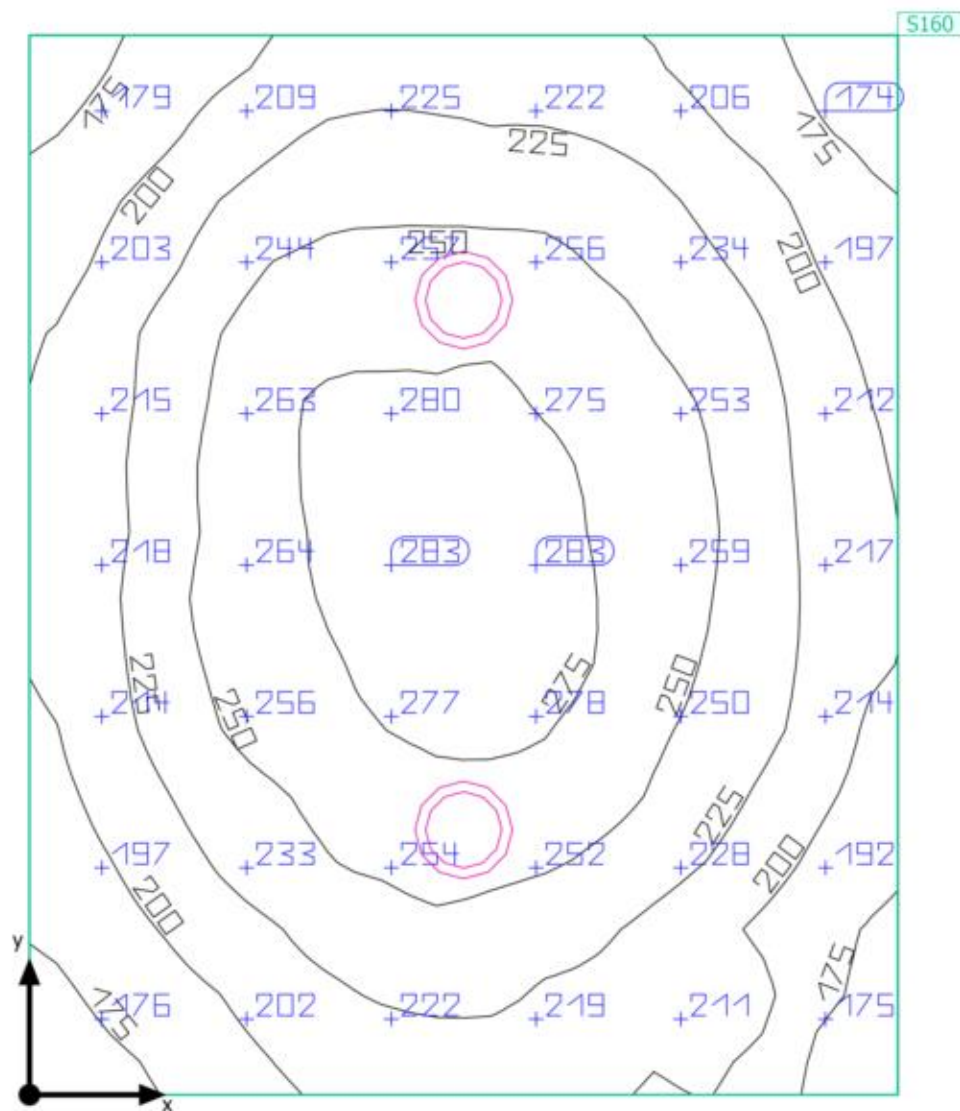
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aseo

Resumen

Resultados

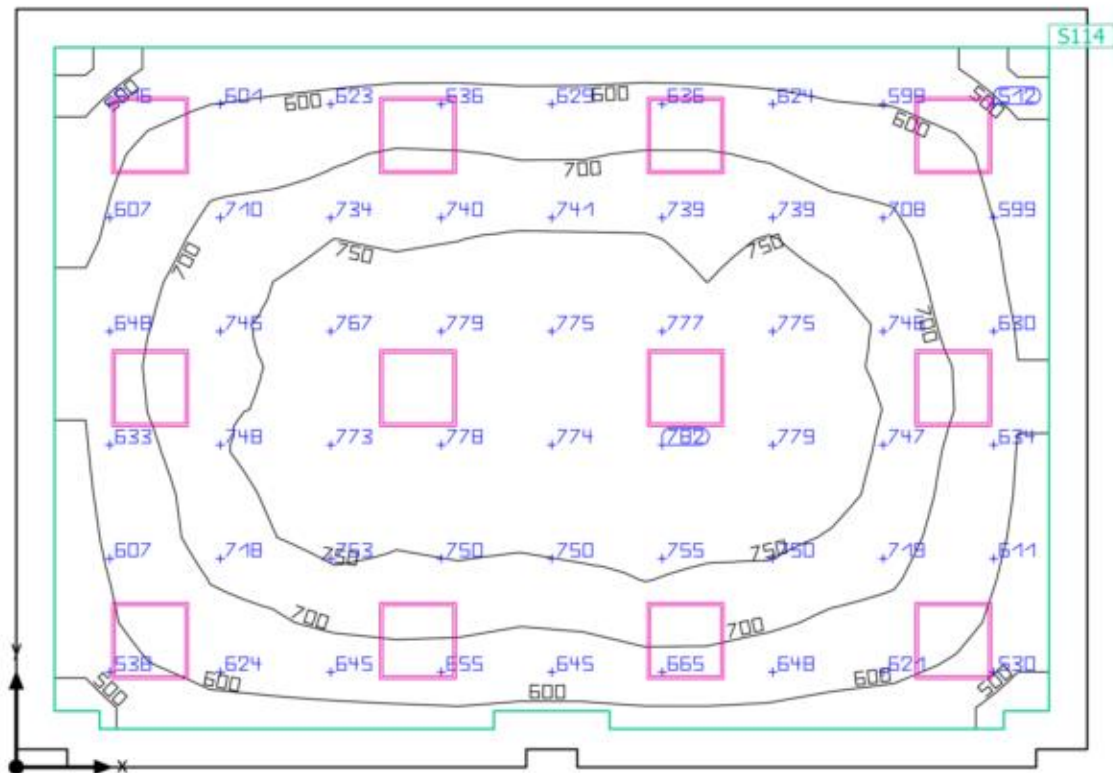
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	230 lx	$\geq 200$ lx	✓	S160
	$g_1$	0.68	-	-	S160
Valores de consumo	Consumo	[23 - 37] kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.78 W/m²	-	-	
		3.82 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 13

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 13

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S114
	$g_1$	0.64	-	-	S114
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

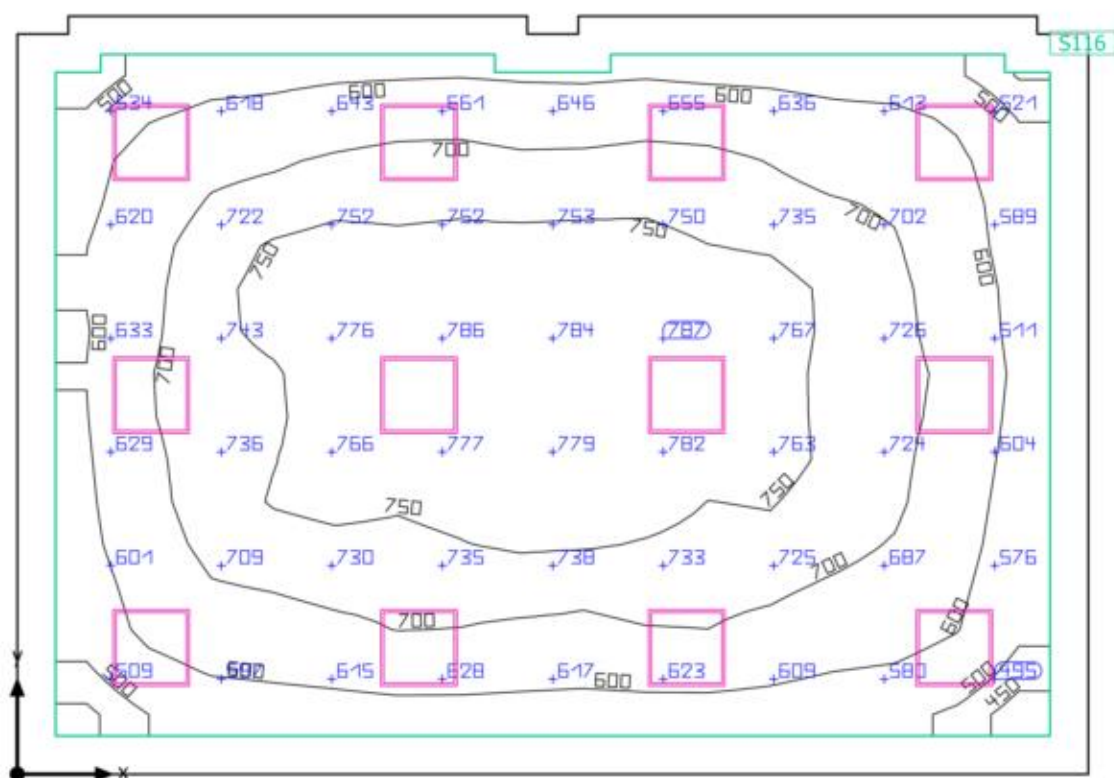
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 14

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 14

## Resumen

### Resultados

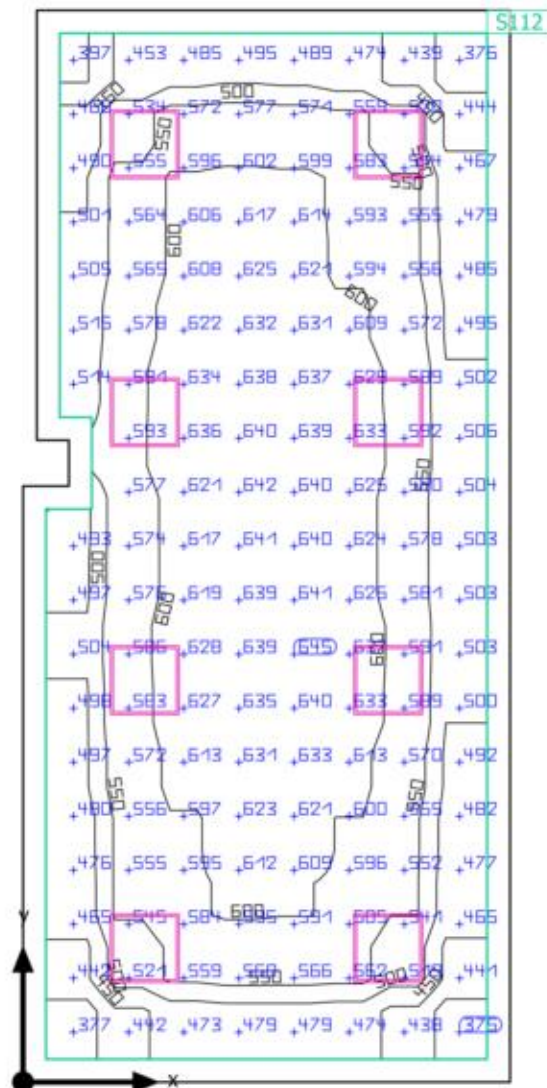
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	677 lx	$\geq 500$ lx	✓	S116
	$g_1$	0.62	-	-	S116
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 15

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 15

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	557 lx	$\geq 500$ lx	✓	S112
	$g_1$	0.67	-	-	S112
Valores de consumo	Consumo	380 kWh/a	máx. 1400 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.36 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.32 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.54 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

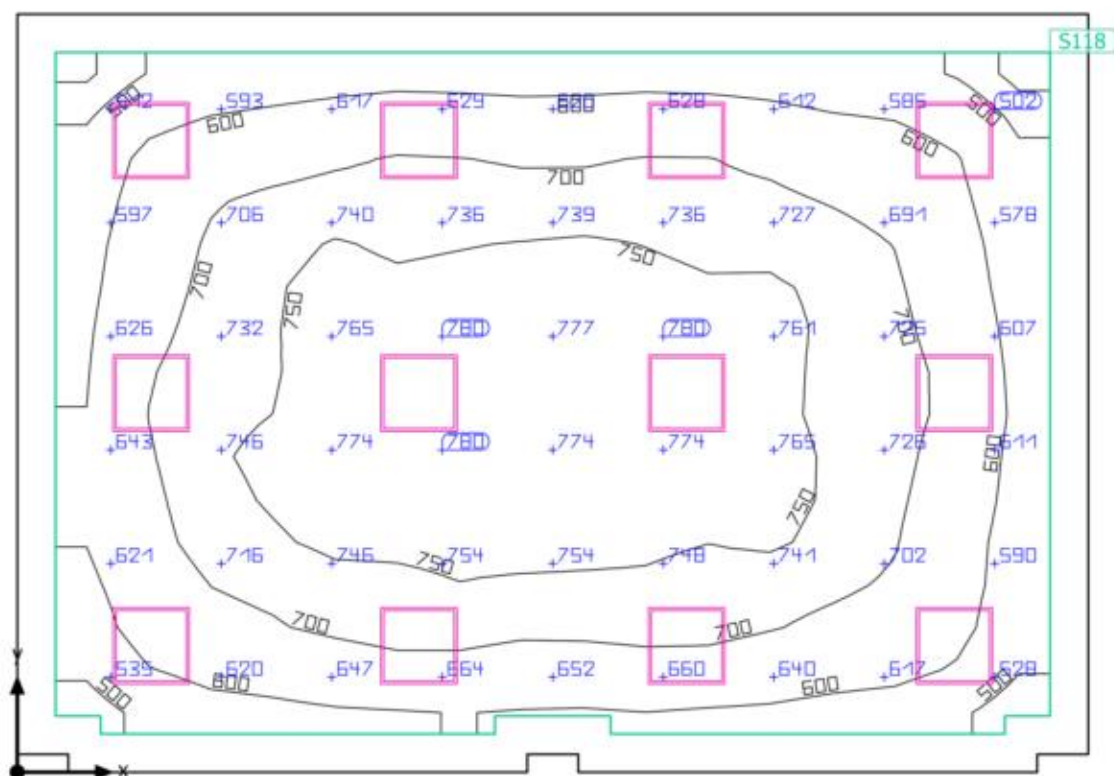
### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 16

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 16

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	678 lx	$\geq 500$ lx	✓	S118
	$g_1$	0.63	-	-	S118
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.28 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

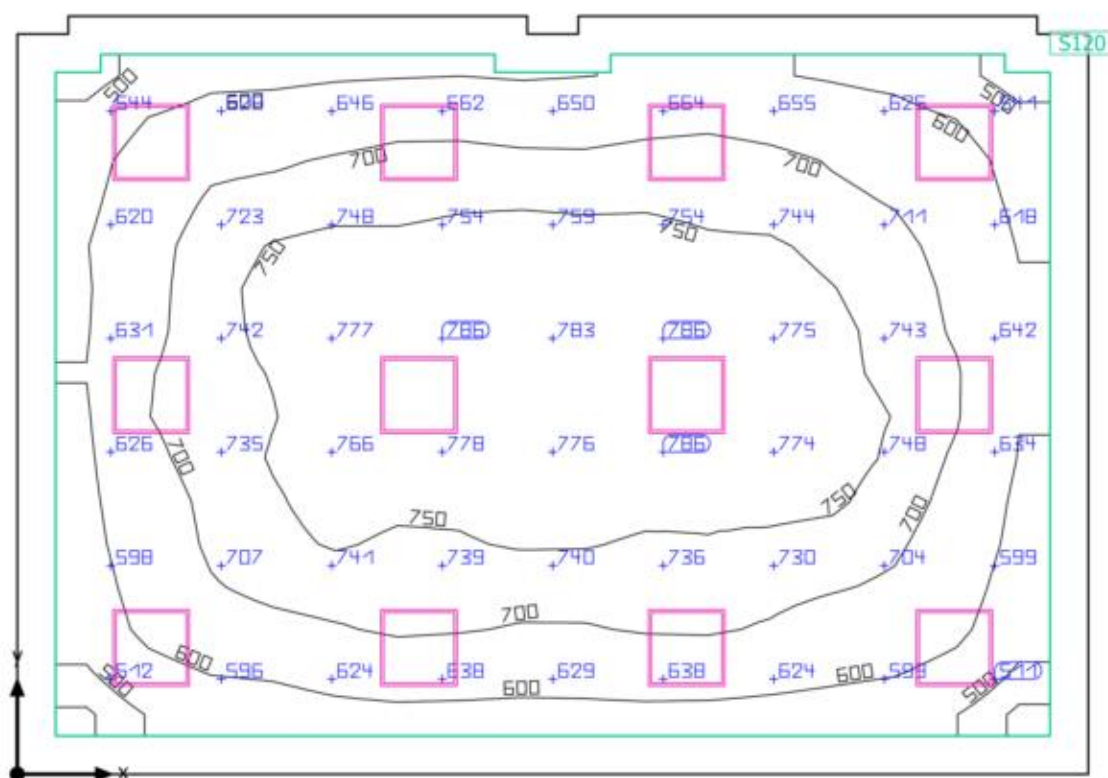
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 17

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 17

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S120
	$g_1$	0.64	-	-	S120
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

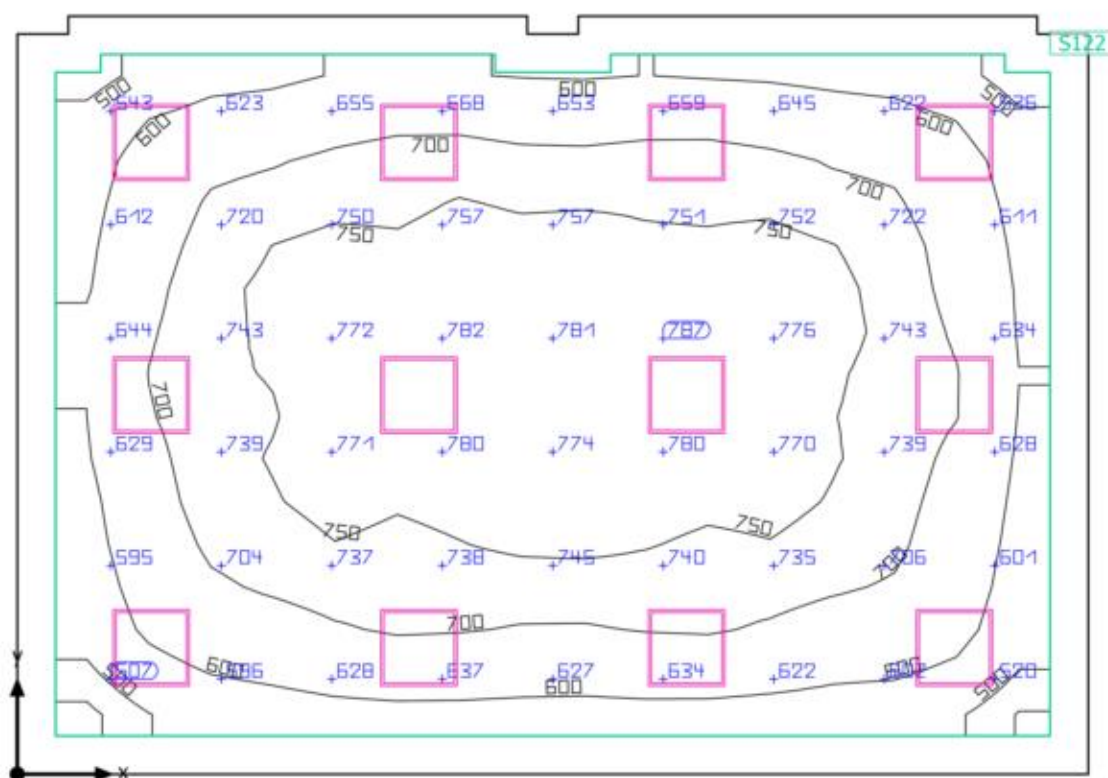
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 18

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 18

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S122
	$g_1$	0.63	-	-	S122
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

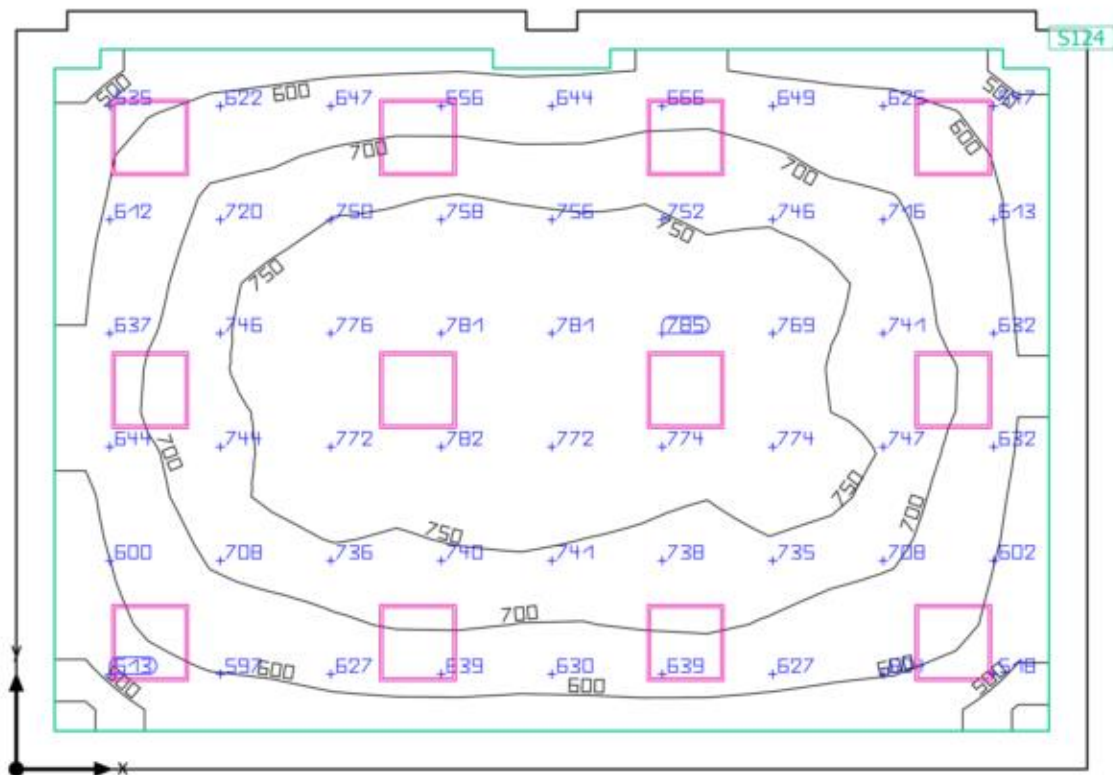
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 19

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 19

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S124
	$g_1$	0.64	-	-	S124
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.67 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

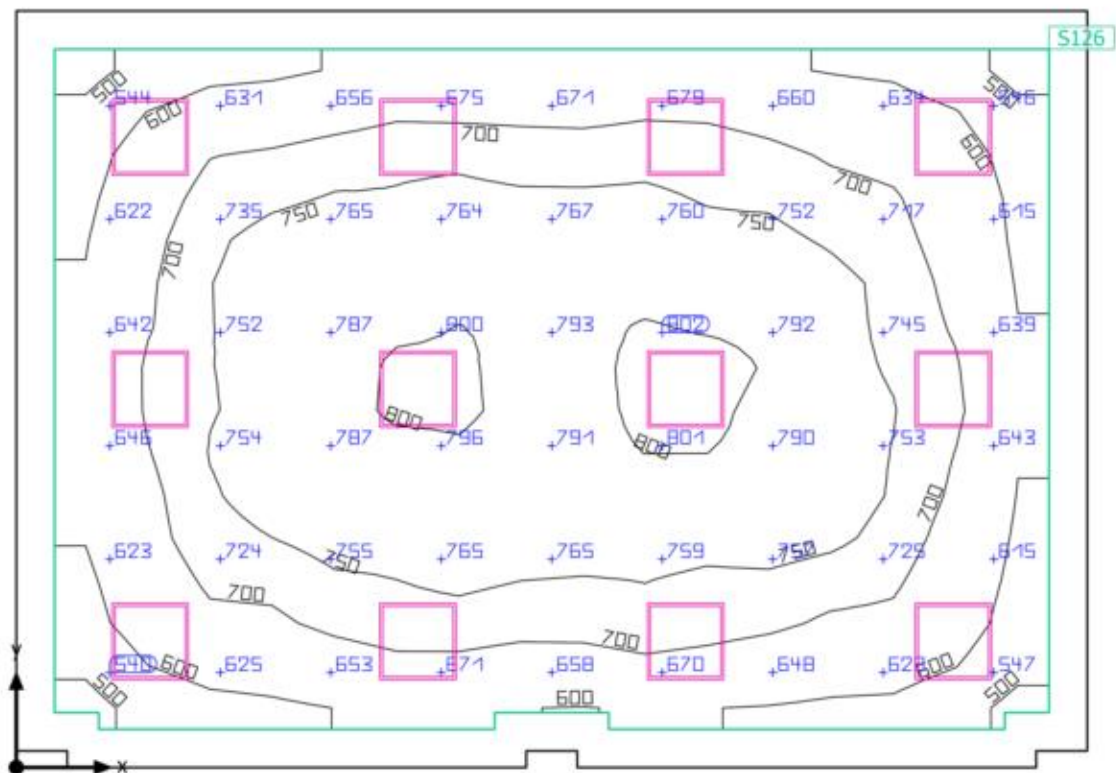
### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 20

## Resumen



Base: 49.66 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 20

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	700 lx	$\geq 500$ lx	✓	S126
	$g_1$	0.67	-	-	S126
Valores de consumo	Consumo	570 kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.70 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.44 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

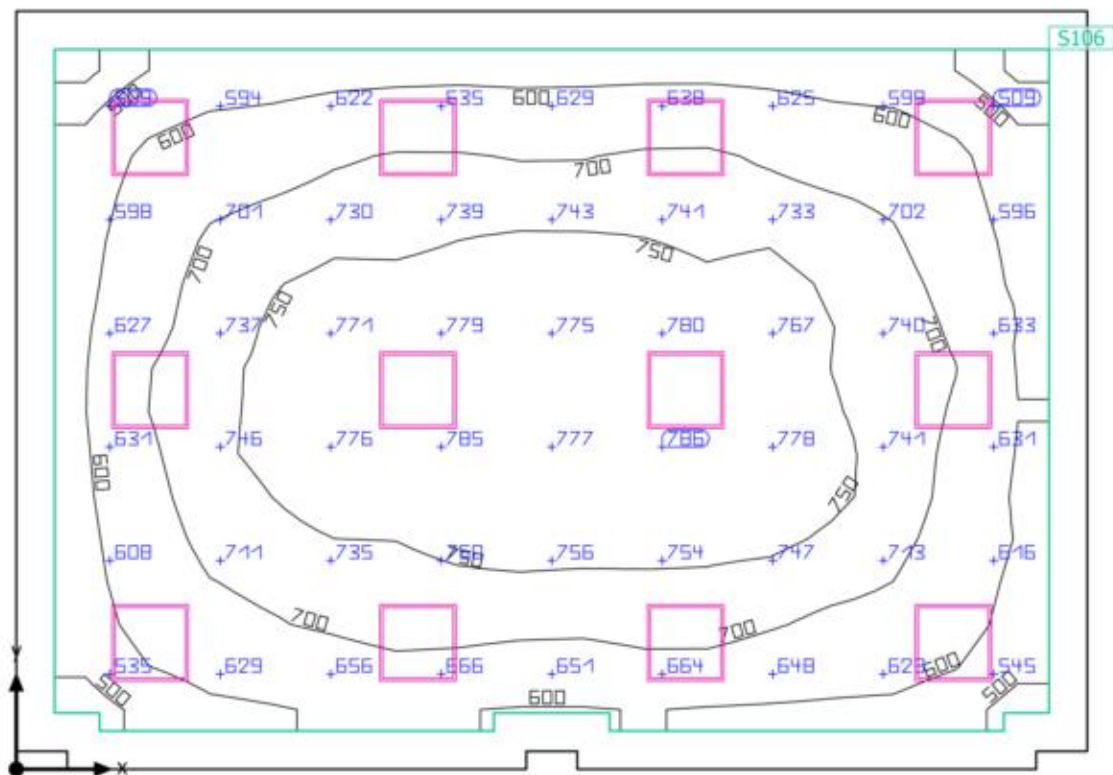
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 21

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 21

Resumen

Resultados

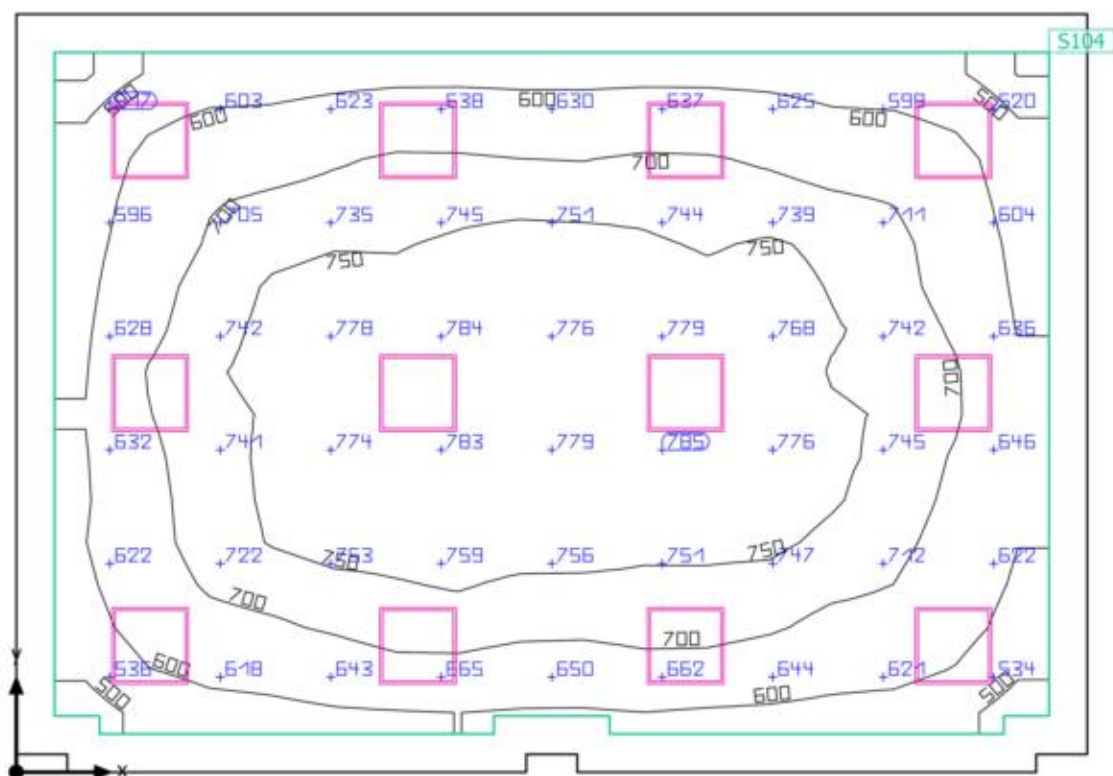
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	683 lx	$\geq 500$ lx	✓	S106
	$g_1$	0.64	-	-	S106
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 22

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 22

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	685 lx	$\geq 500$ lx	✓	S104
	$g_1$	0.65	-	-	S104
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

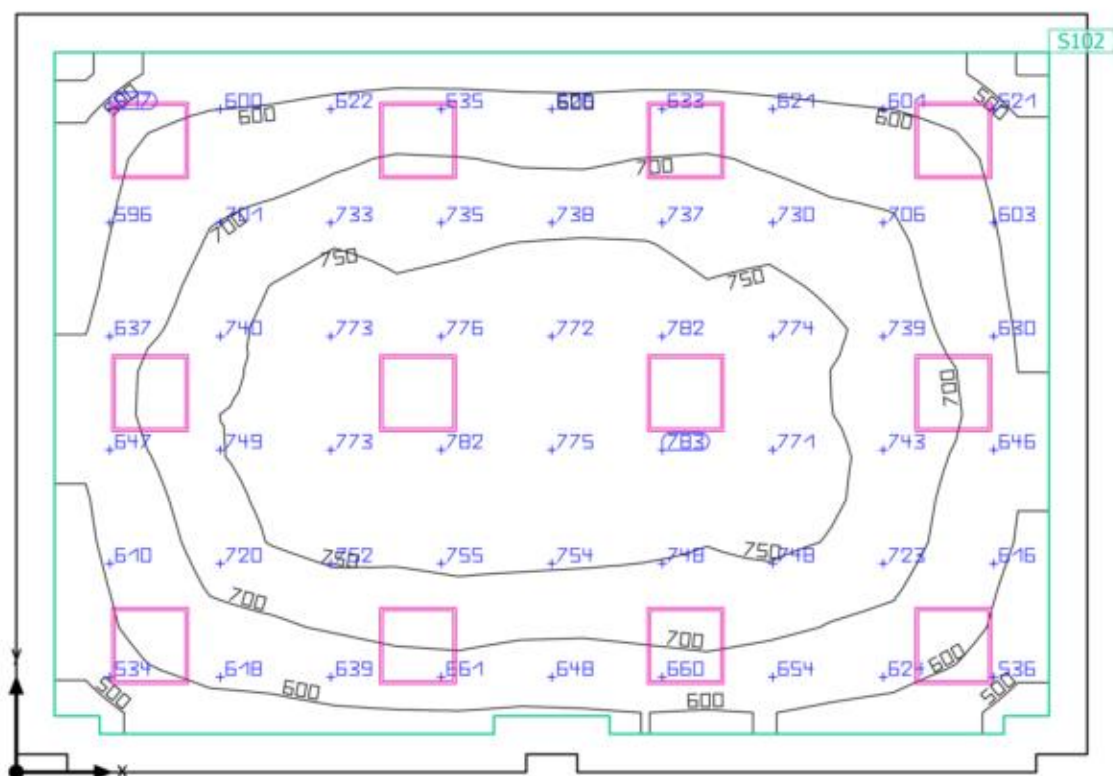
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 23

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 23

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	684 lx	$\geq 500$ lx	✓	S102
	$g_1$	0.65	-	-	S102
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

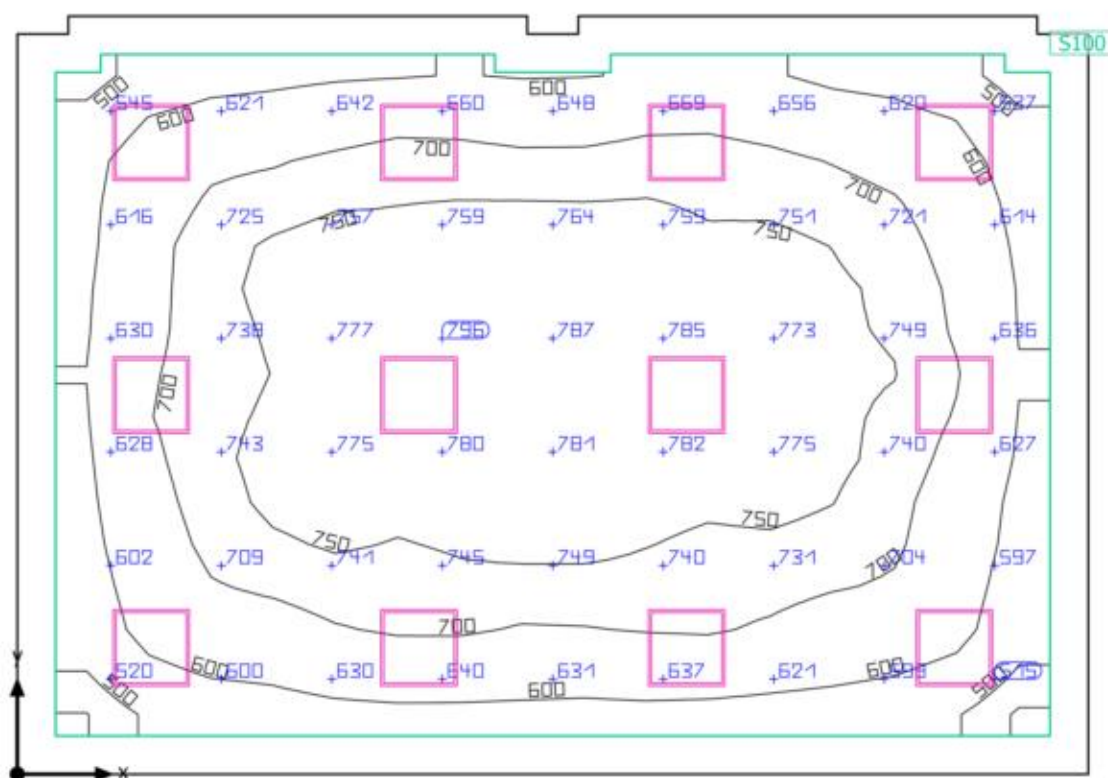
### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 24

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 24

## Resumen

### Resultados

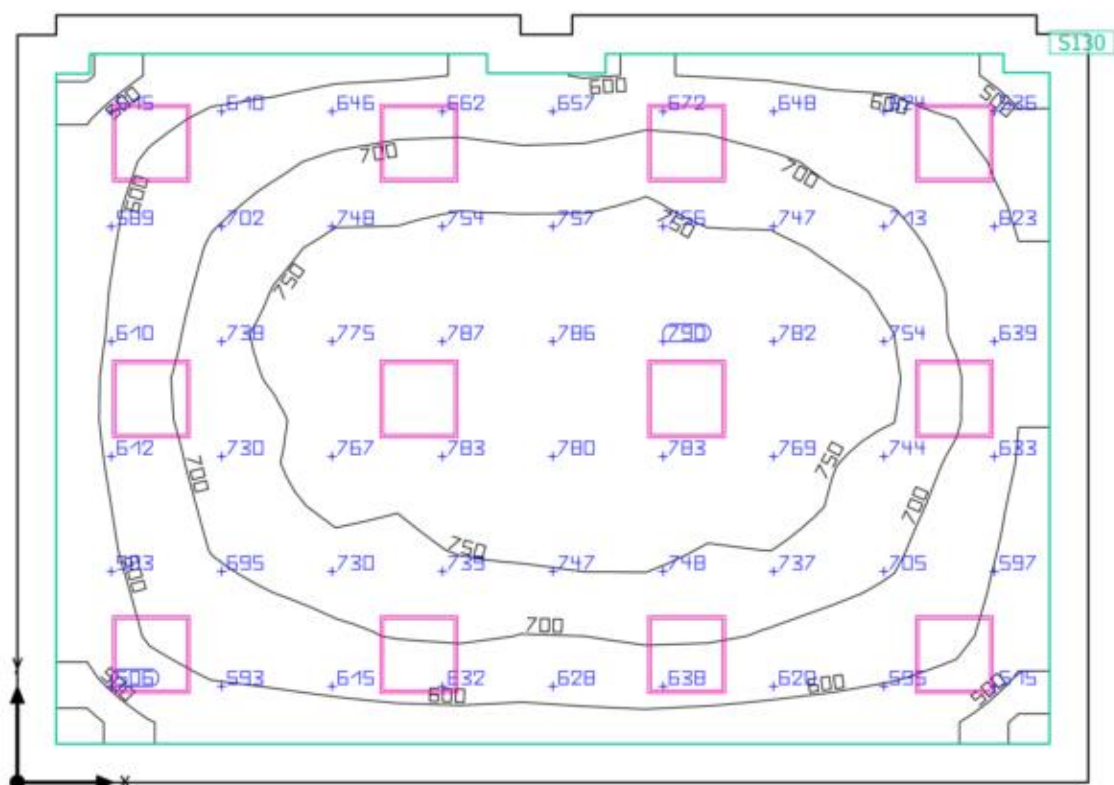
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	686 lx	$\geq 500$ lx	✓	S100
	$g_1$	0.64	-	-	S100
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 25

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 25

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	682 lx	$\geq 500$ lx	✓	S130
	$g_1$	0.63	-	-	S130
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.78 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.55 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

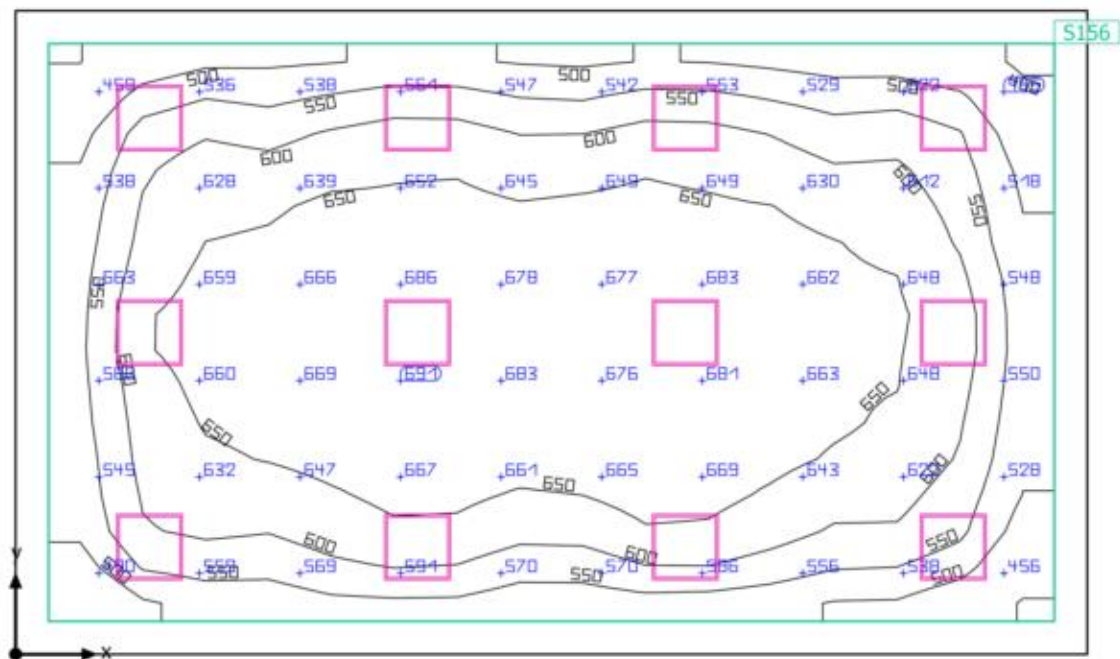
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 27

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 27

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	601 lx	$\geq 500$ lx	✓	S156
	$g_1$	0.64	-	-	S156
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 2050 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.56 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.98 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

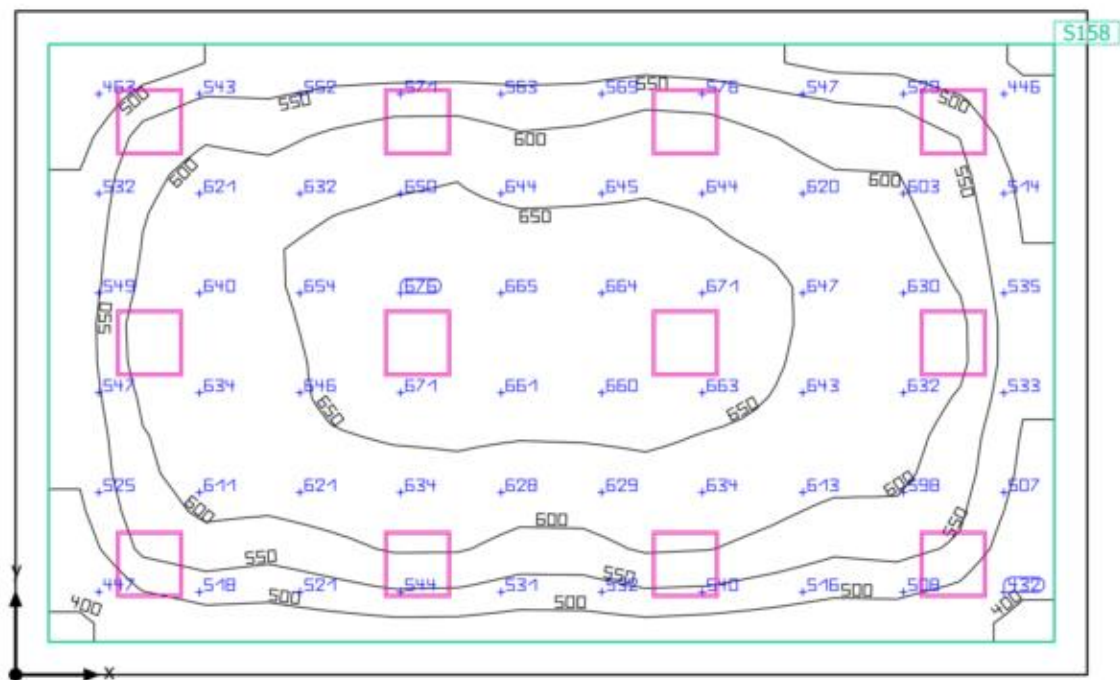
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 28

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 28

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	585 lx	$\geq 500$ lx	✓	S158
	$g_1$	0.63	-	-	S158
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 2100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.68 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

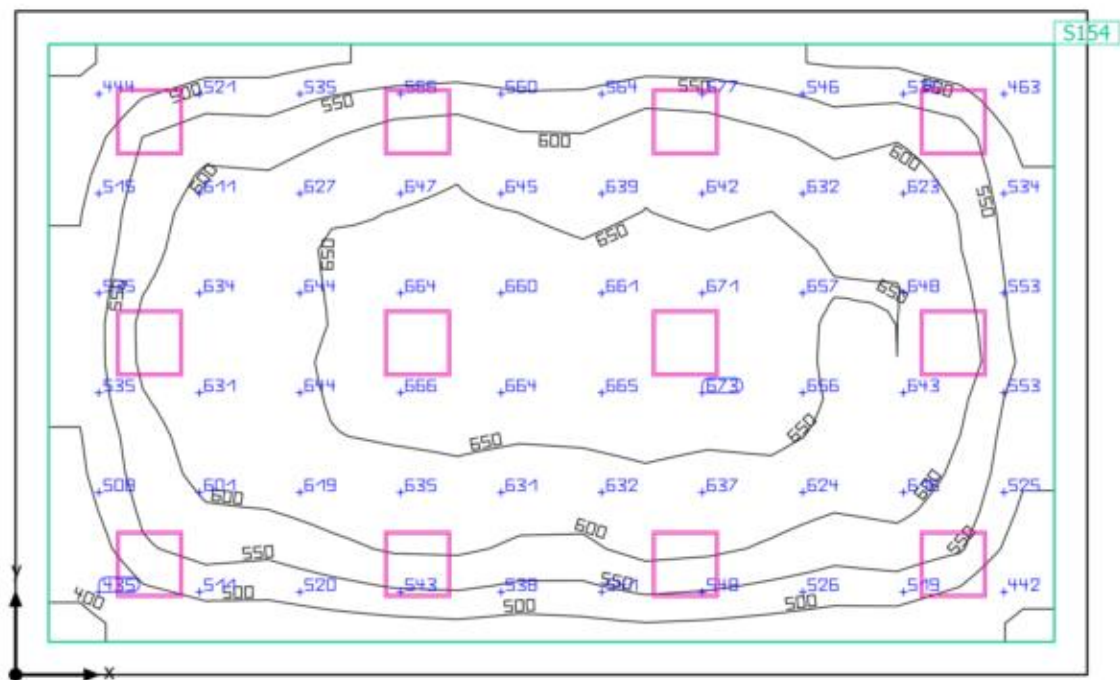
### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 29

## Resumen



Base: 58.89 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.870 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 29

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	586 lx	$\geq 500$ lx	✓	S154
	$g_1$	0.64	-	-	S154
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 2100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.34 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.68 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

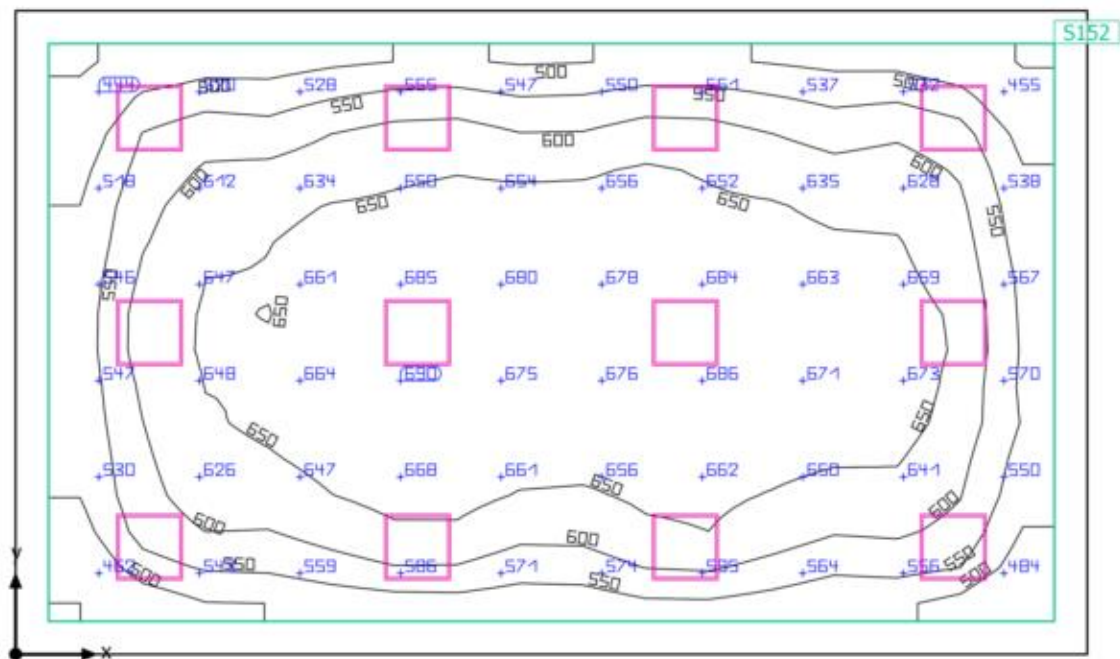
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula 30

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula 30

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	602 lx	$\geq 500$ lx	✓	S152
	$g_1$	0.63	-	-	S152
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 2050 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.56 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	8.98 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

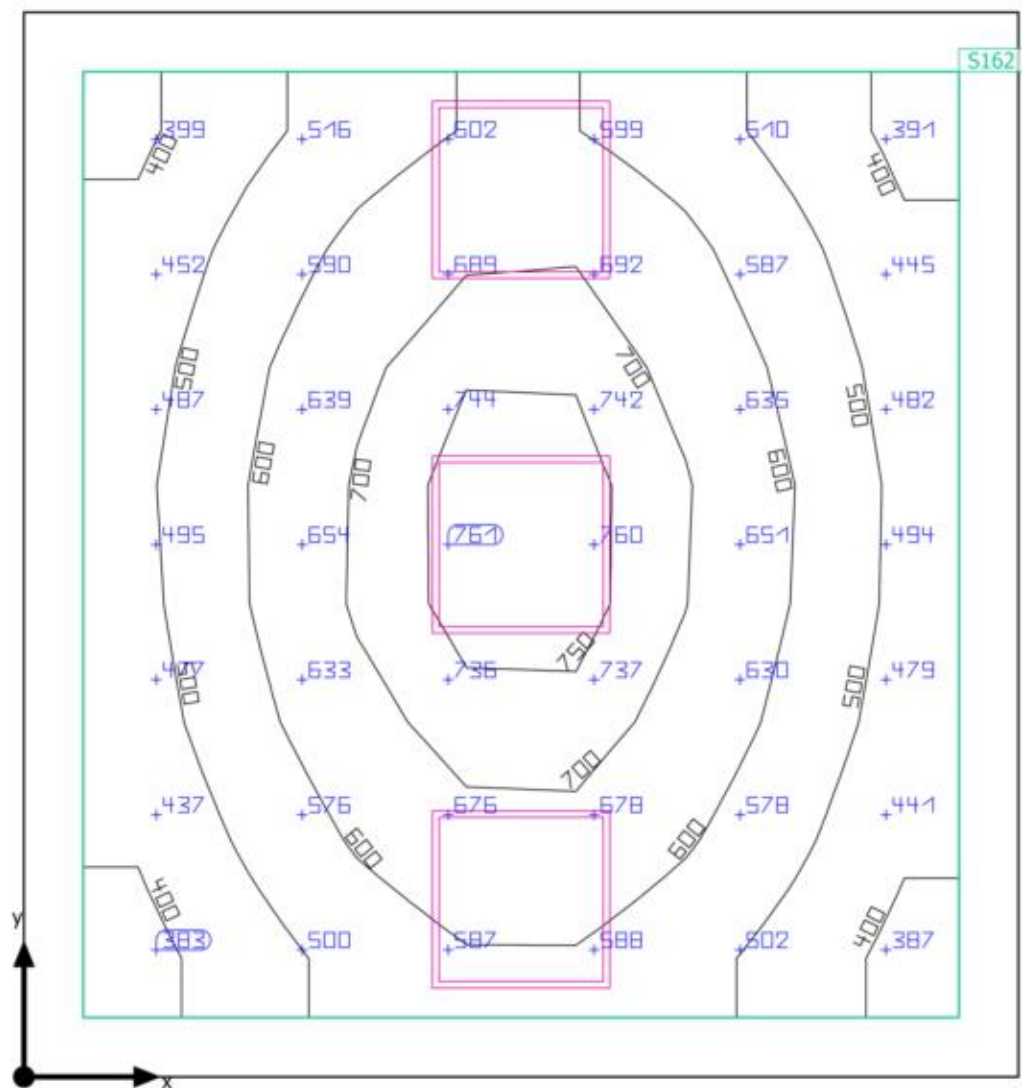
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	575 lx	$\geq 500$ lx	✓	S162
	$g_1$	0.63	-	-	S162
Valores de consumo	Consumo	[86 - 140] kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.99 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	11.49 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

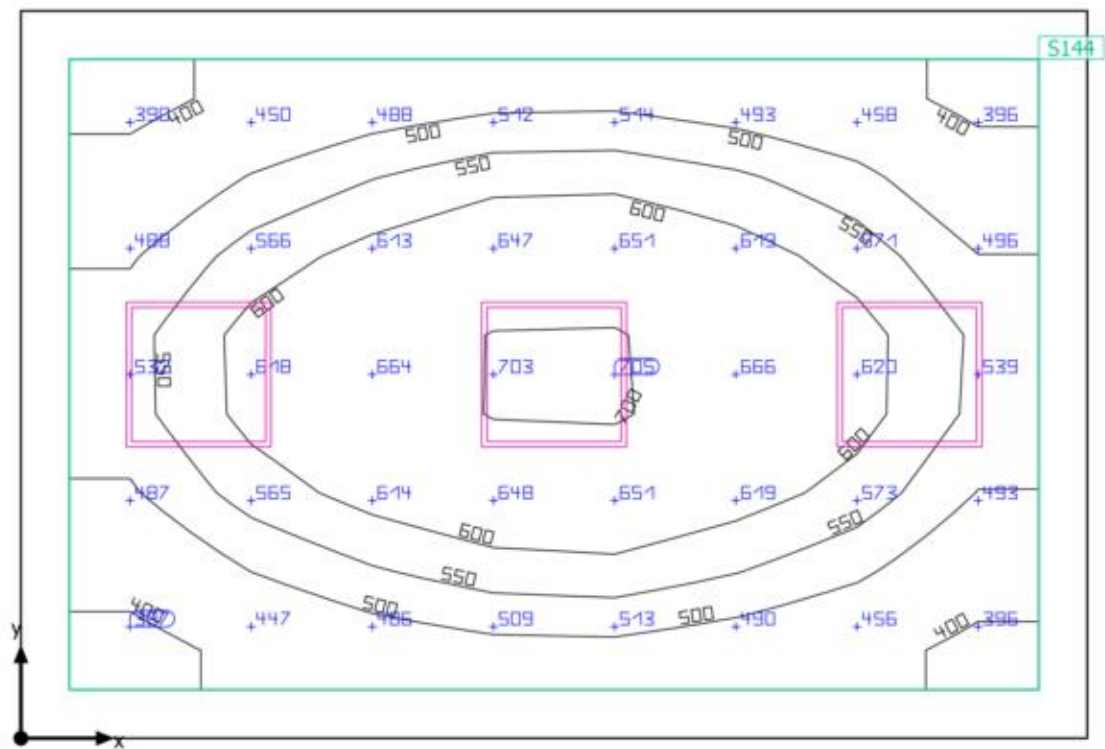
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula apoyo

## Resumen



Base: 13.20 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Aula apoyo

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	544 lx	$\geq 500$ lx	✓	S144
	$g_1$	0.67	-	-	S144
Valores de consumo	Consumo	140 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.18 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.38 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

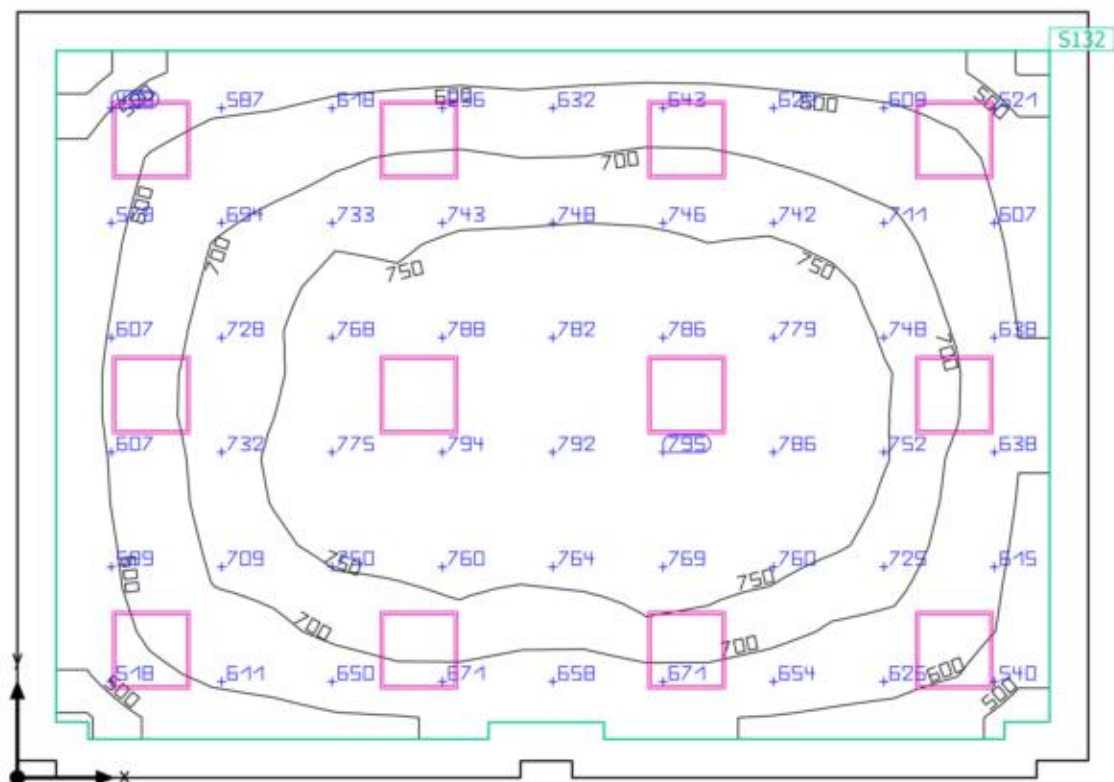
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Aula música

## Resumen



Base: 49.07 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Aula música

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	685 lx	$\geq 500$ lx	✓	S132
	$g_1$	0.62	-	-	S132
Valores de consumo	Consumo	[350 - 570] kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.80 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.58 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

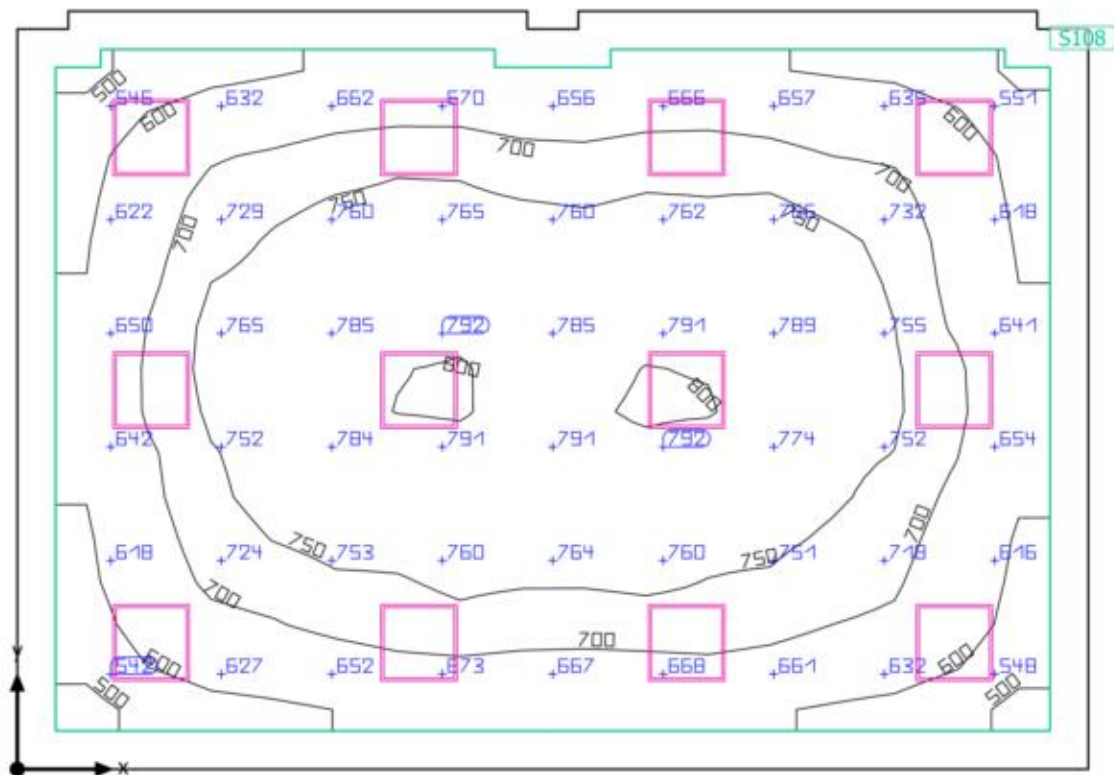
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Aula TIC

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Aula TIC

## Resumen

### Resultados

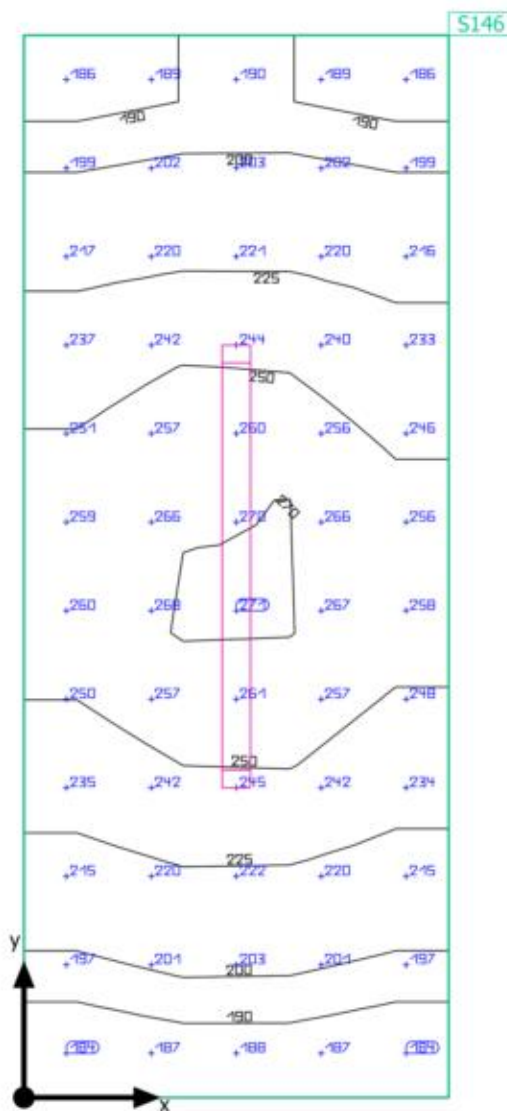
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	699 lx	$\geq 500$ lx	✓	S108
	$g_1$	0.67	-	-	S108
Valores de consumo	Consumo	570 kWh/a	máx. 1750 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.69 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
12	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Limpieza

**Resumen**

CEP Altamira · Planta Primera · Limpieza

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	227 lx	$\geq 200$ lx	✓	S146
	$g_1$	0.81	-	-	S146
Valores de consumo	Consumo	34 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	11.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		5.10 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

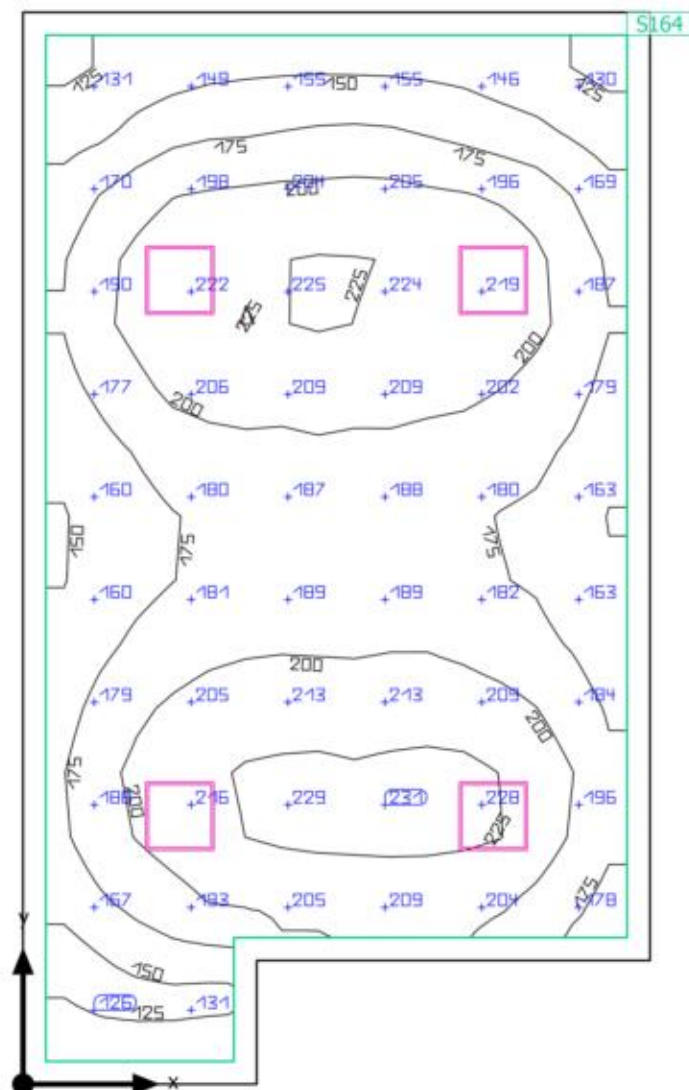
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Pasillo 1

## Resumen



Base: 47.96 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.870 m | Altura de montaje: 3.000 m

CEP Altamira · Planta Primera · Pasillo 1

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	187 lx	$\geq 150$ lx	✓	S164
	$g_1$	0.61	-	-	S164
Valores de consumo	Consumo	160 kWh/a	máx. 1700 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.00 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.61 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	3.42 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.83 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

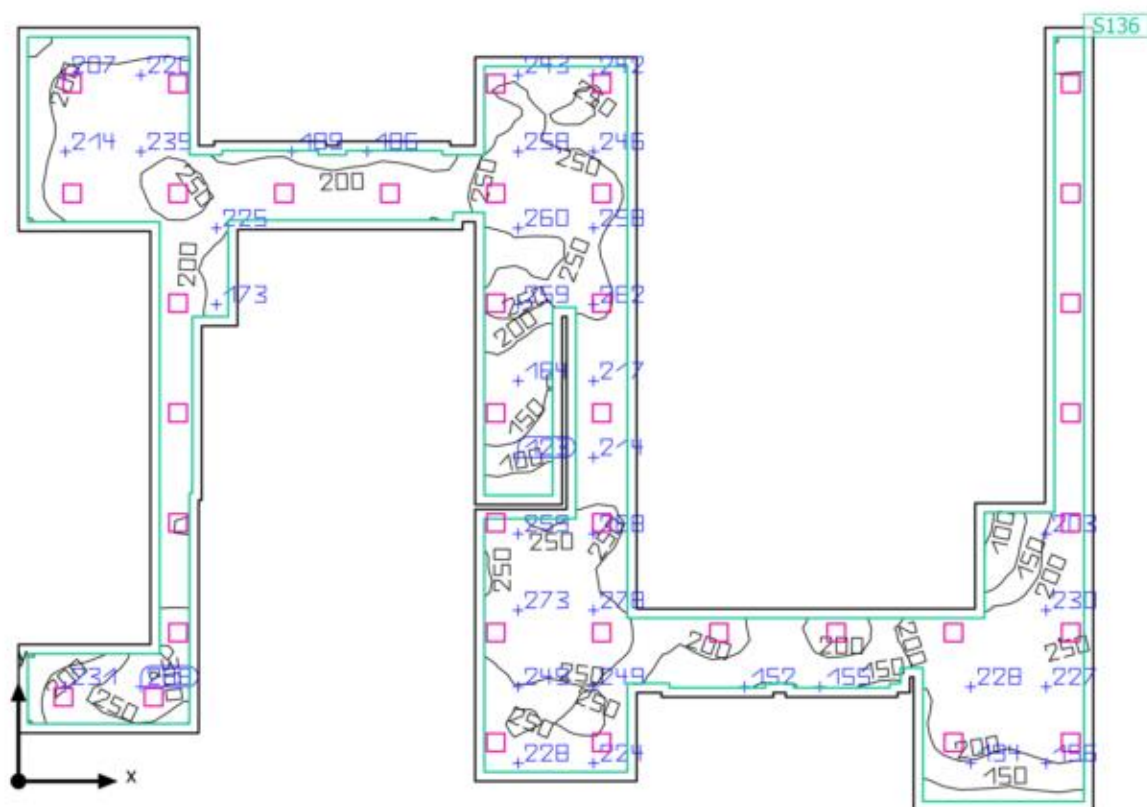
### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W



CEP Altamira · Planta Primera · Pasillo 2

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Pasillo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	222 lx	$\geq 150$ lx	✓	S136
	$g_1$	0.31	-	-	S136
Valores de consumo	Consumo	[980 - 1450] kWh/a	máx. 11350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.12 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.85 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	5.22 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

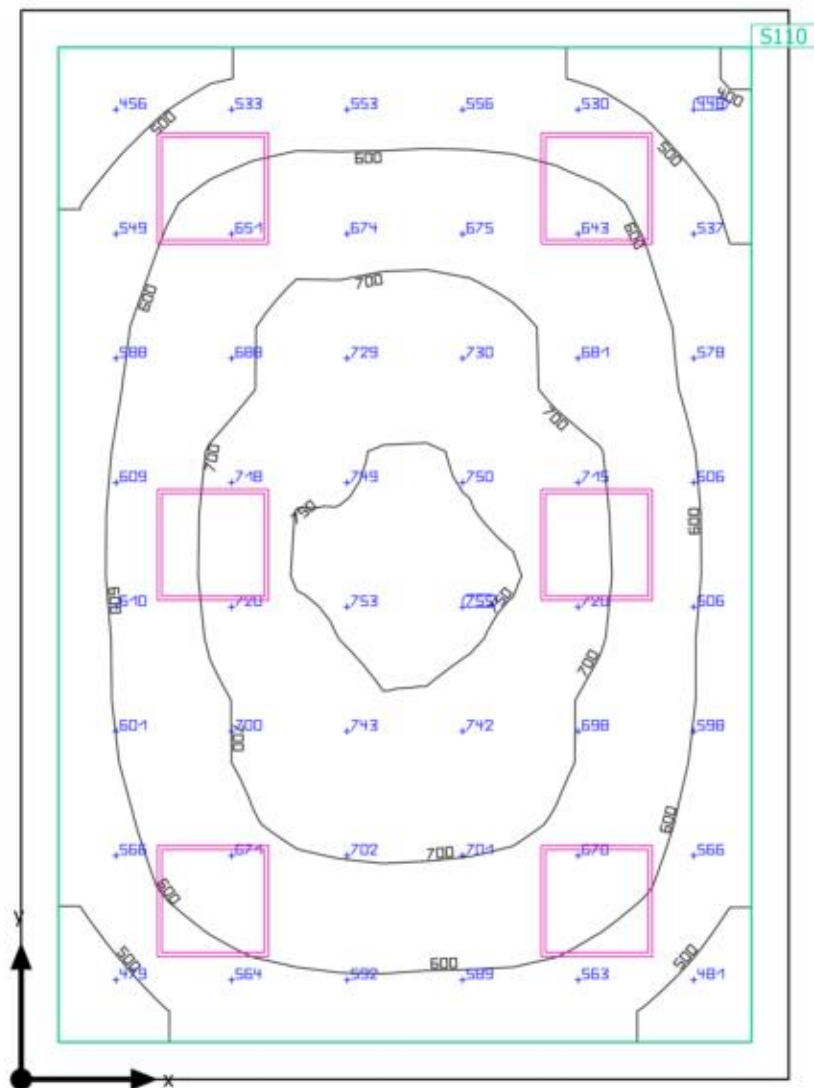
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
37	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

CEP Altamira · Planta Primera · Radio

## Resumen



CEP Altamira · Planta Primera · Radio

Resumen

Resultados

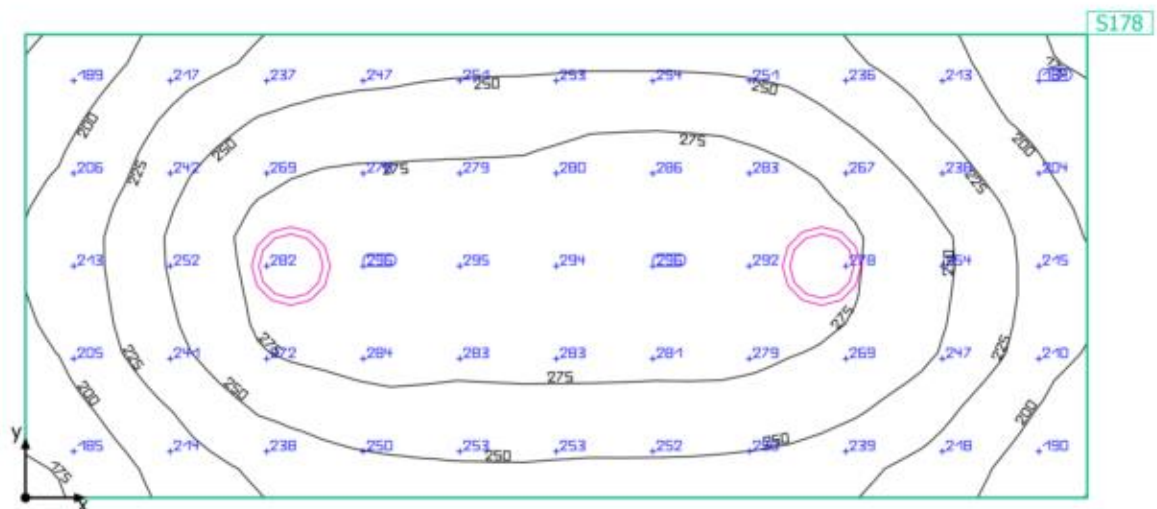
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	632 lx	$\geq 500$ lx	✓	S110
	$g_1$	0.62	-	-	S110
Valores de consumo	Consumo	[170 - 290] kWh/a	máx. 850 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	9.10 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.44 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	10.82 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.71 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas para clases nocturnas y formación para adultos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	NORMALIT	LX34G	LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR	36.0 W	4100 lm	113.9 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 1

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 1

Resumen

Resultados

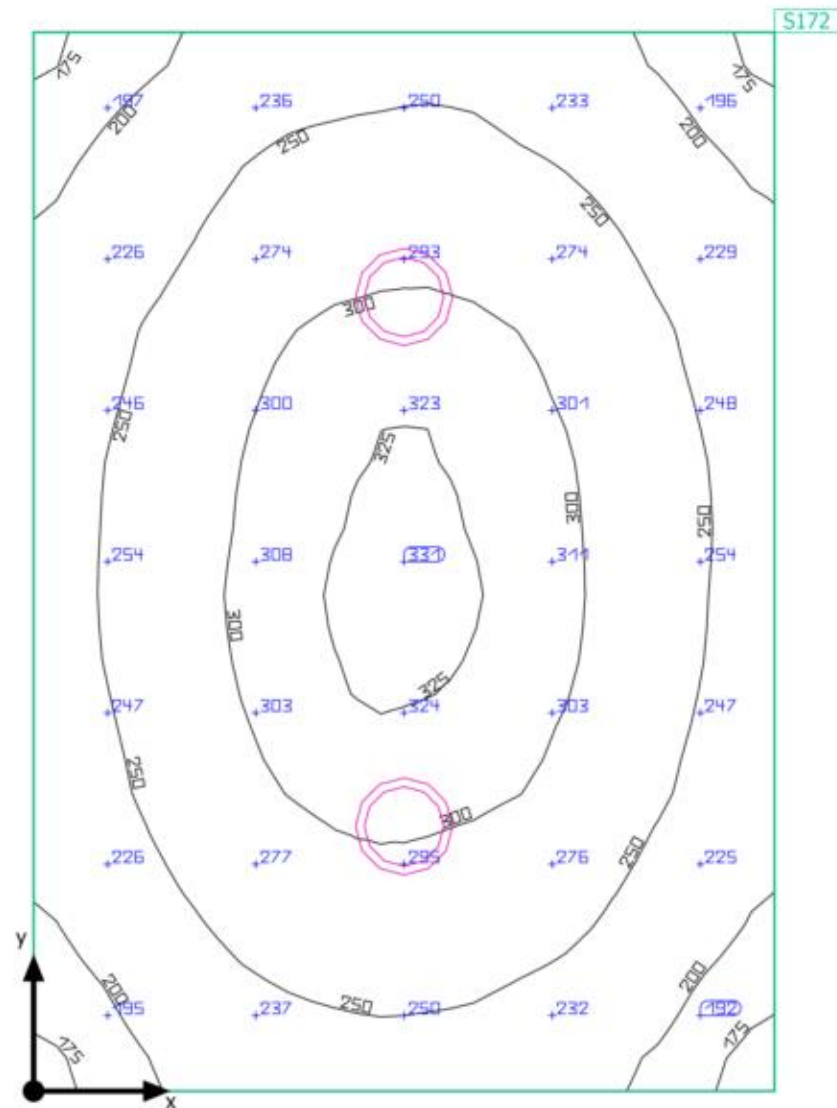
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	249 lx	$\geq 200$ lx	✓	S178
	$g_1$	0.69	-	-	S178
Valores de consumo	Consumo	28 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.78 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 2

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	E <sub>perpendicular</sub>	260 lx	≥ 200 lx	✓	S172
	g <sub>1</sub>	0.64	-	-	S172
Valores de consumo	Consumo	28 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.43 W/m²	-	-	
		3.25 W/m²/100 lx	-	-	

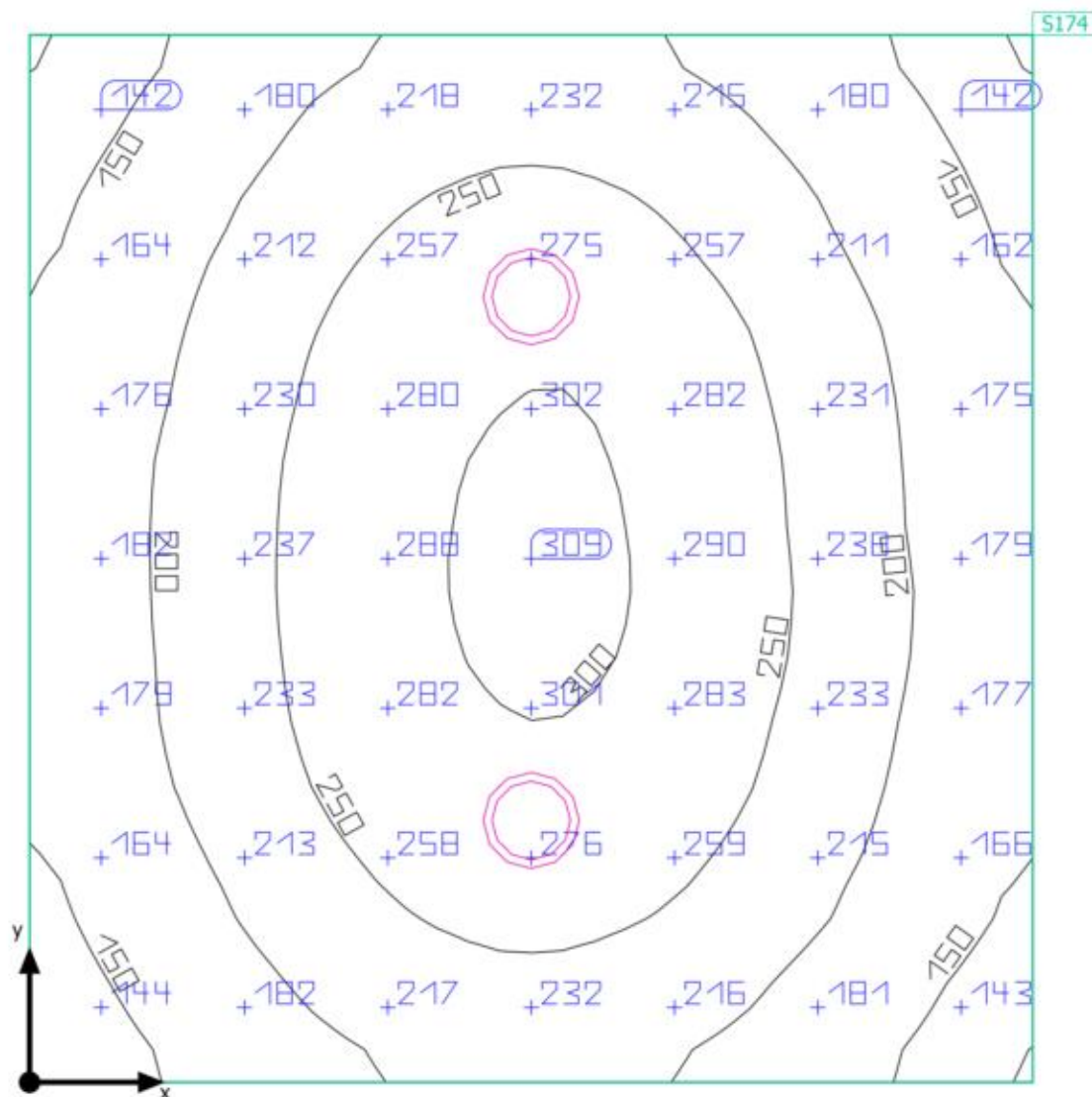
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W



Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 2

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Aseo 2

Resumen

Resultados

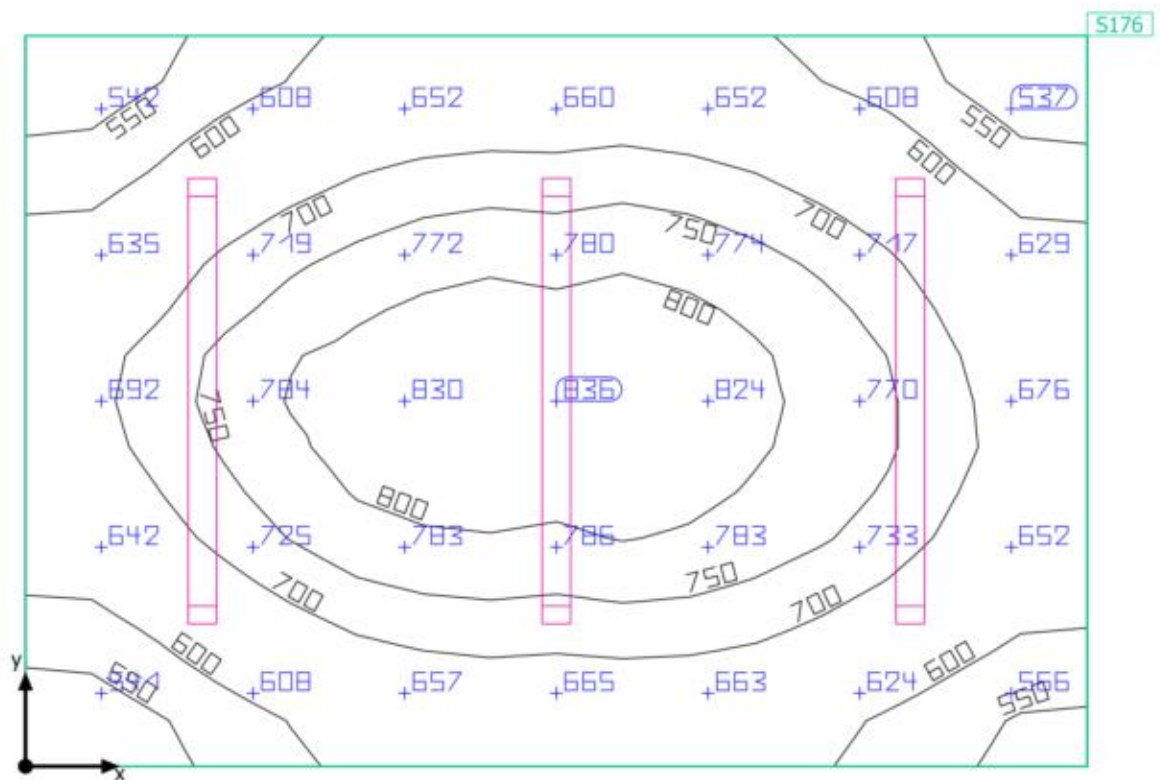
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	220 lx	$\geq 200$ lx	✓	S174
	$g_1$	0.56	-	-	S174
Valores de consumo	Consumo	28 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.16 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EHS23	DOWNLIGHT HAT SUPERFICIE 1800LM 3000K	17.0 W	1348 lm	79.3 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Cocina

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Cocina

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	690 lx	$\geq 500 \text{ lx}$	✓	S176
	$g_1$	0.74	-	-	S176
Valores de consumo	Consumo	490 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✗	
Potencia específica de conexión	Local	20.53 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Cocinas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Pasillo

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Pasillo

Resumen

Resultados

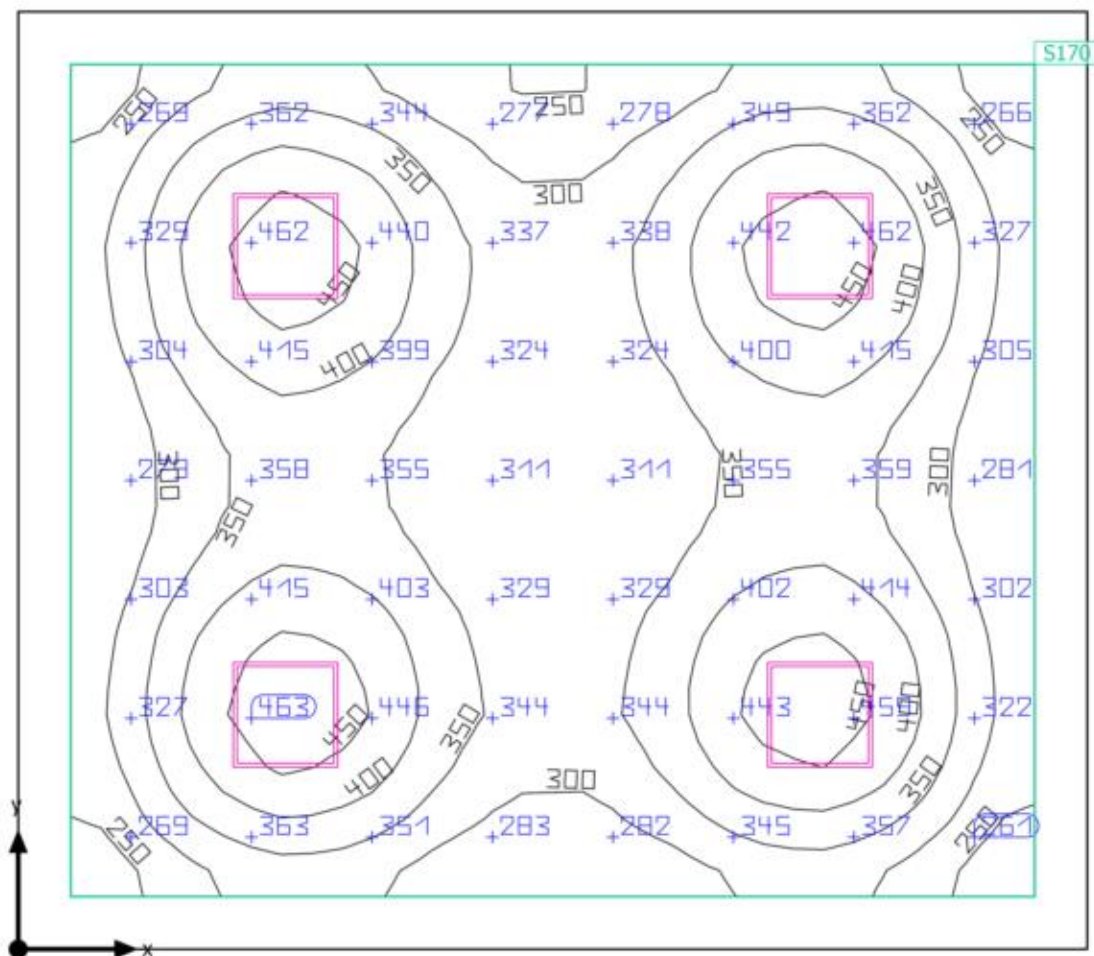
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	206 lx	$\geq 150$ lx	✓	S180
	$g_1$	0.79	-	-	S180
Valores de consumo	Consumo	40 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	10.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		5.06 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Sala 1

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Sala 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	350 lx	$\geq 200$ lx	✓	S170
	$g_1$	0.61	-	-	S170
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	5.51 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

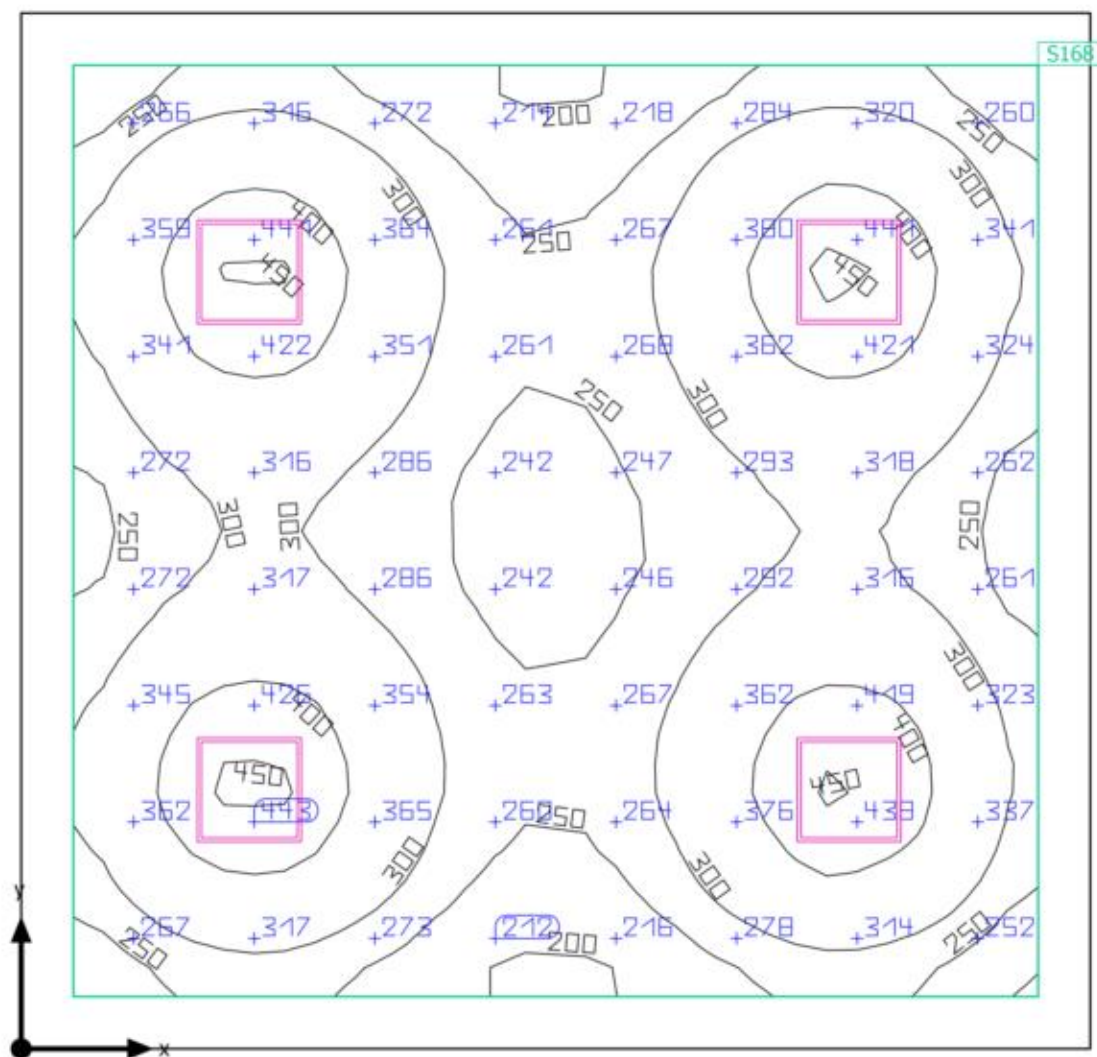
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W



Comedor 01 · Planta Baja · Sala 2

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Sala 2

## Resumen

### Resultados

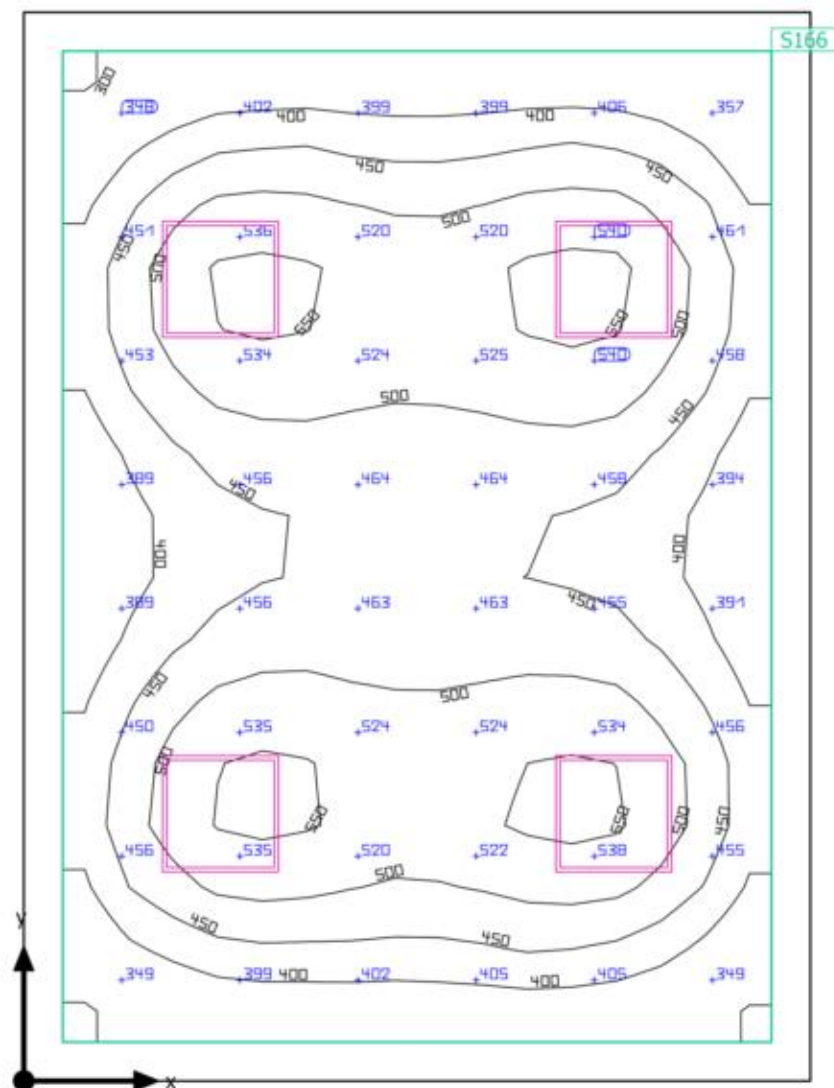
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	311 lx	$\geq 200$ lx	✓	S168
	$g_1$	0.62	-	-	S168
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.93 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	4.84 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

Comedor 01 · Planta Baja · Sala 3

**Resumen**

Comedor 01 · Planta Baja · Sala 3

## Resumen

### Resultados

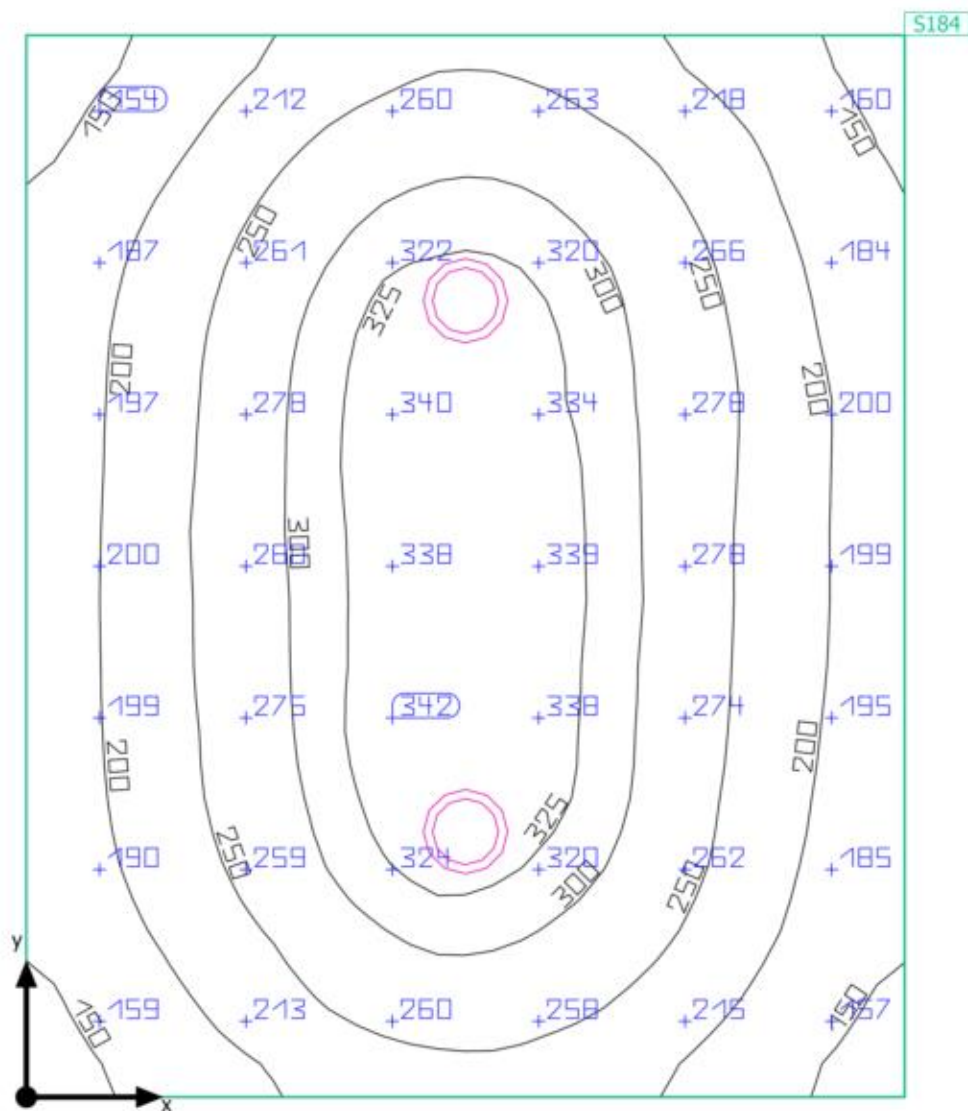
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	457 lx	$\geq 200$ lx	✓	S166
	$g_1$	0.64	-	-	S166
Valores de consumo	Consumo	250 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.46 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	7.74 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.69 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

Comedor 02 · Planta baja · Aseo 1

**Resumen**

Comedor 02 · Planta baja · Aseo 1

Resumen

Resultados

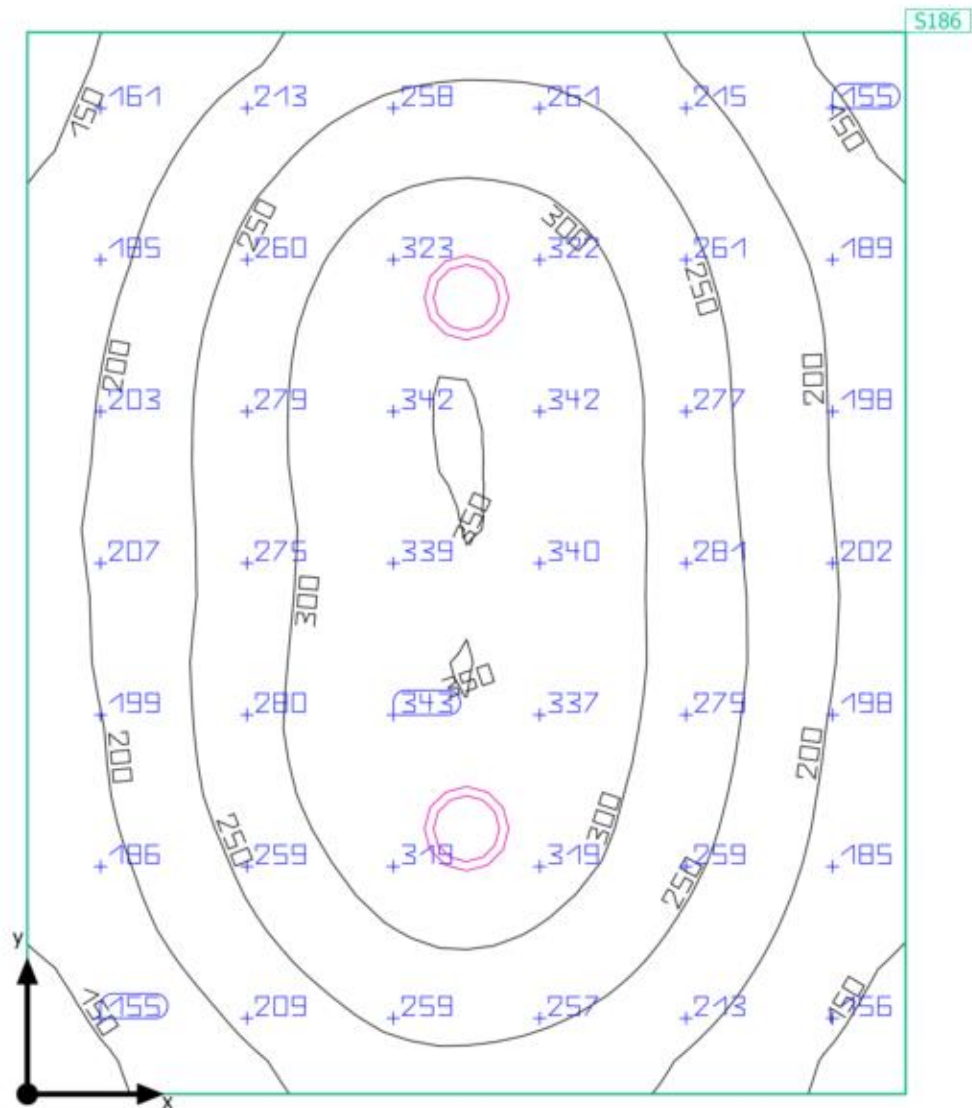
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	249 lx	$\geq 200$ lx	✓	S184
	$g_1$	0.53	-	-	S184
Valores de consumo	Consumo	37 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.47 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W

Comedor 02 · Planta baja · Aseo 2

**Resumen**

Comedor 02 · Planta baja · Aseo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	249 lx	$\geq 200$ lx	✓	S186
	$g_1$	0.52	-	-	S186
Valores de consumo	Consumo	37 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.47 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

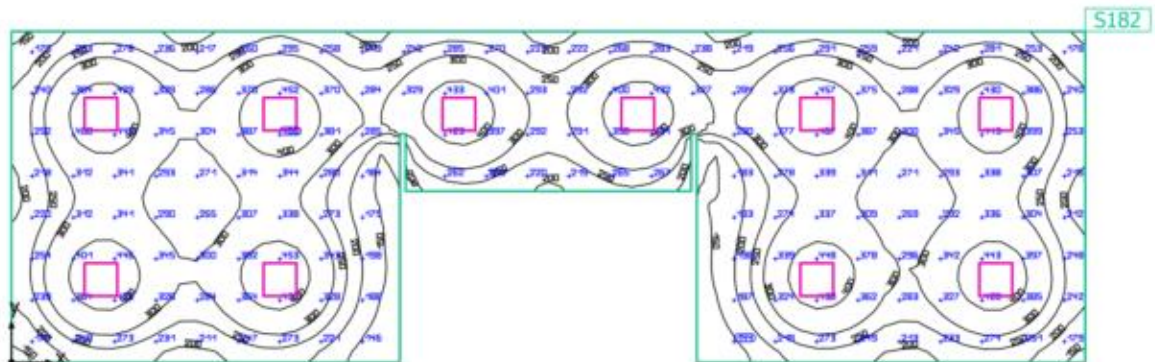
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	EH23	DOWNLIGHT HAT 2300LM 3000K	22.5 W	1723 lm	76.6 lm/W



Comedor 02 · Planta baja · Comedor

## Resumen



Comedor 02 · Planta baja · Comedor

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	298 lx	$\geq 200$ lx	✓	S182
	$g_1$	0.35	-	-	S182
Valores de consumo	Consumo	630 kWh/a	máx. 3300 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.86 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

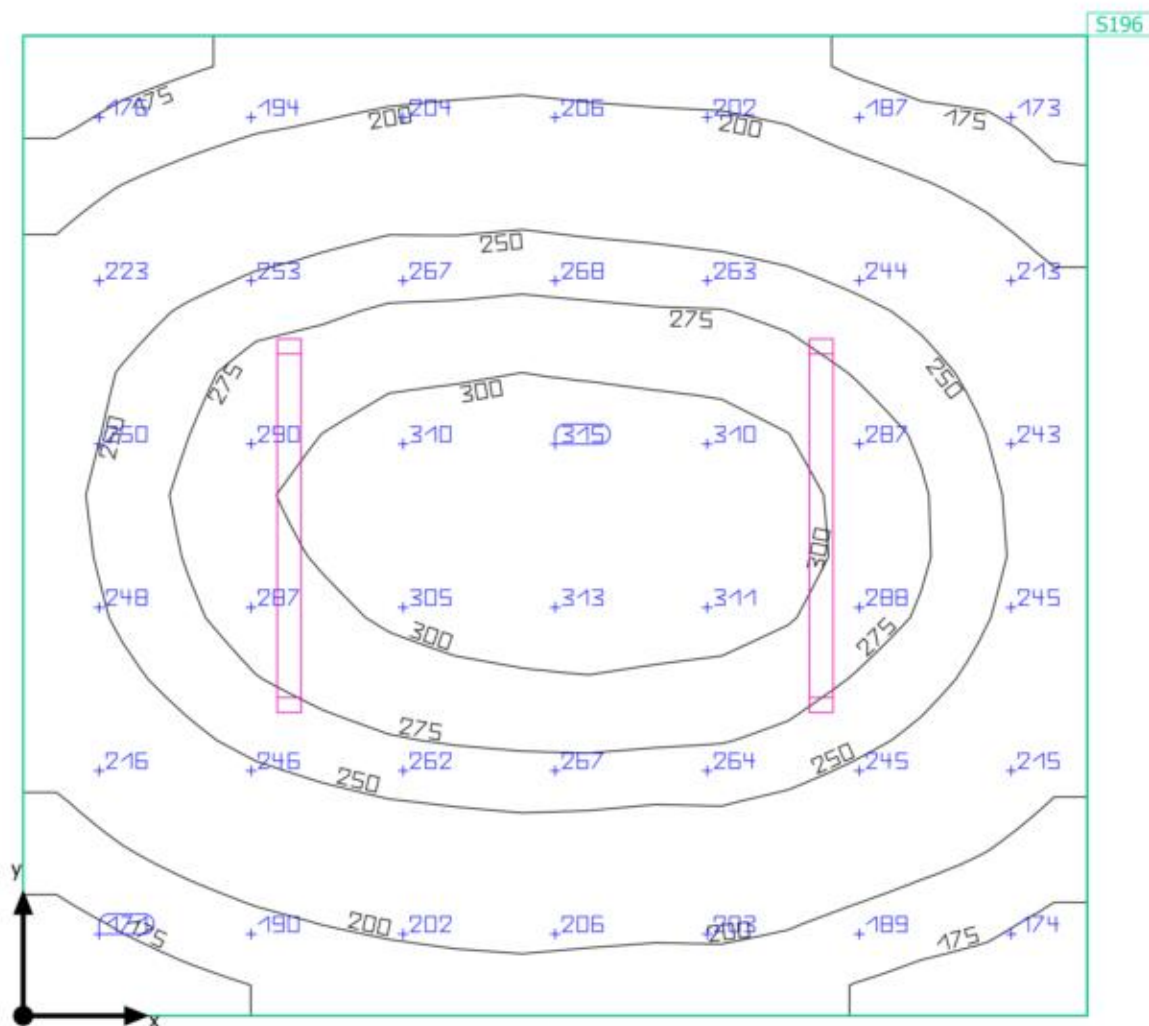
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Comedores de escuelas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	NORMALIT	LX34	LUZERNA AVANT 600x600 4000K	36.0 W	3992 lm	110.9 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Almacén

## Resumen



Gimnasio · Planta Baja · Almacén

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	241 lx	$\geq 100 \text{ lx}$	✓	S196
	$g_1$	0.64	-	-	S196
Valores de consumo	Consumo	14 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.16 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.98 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

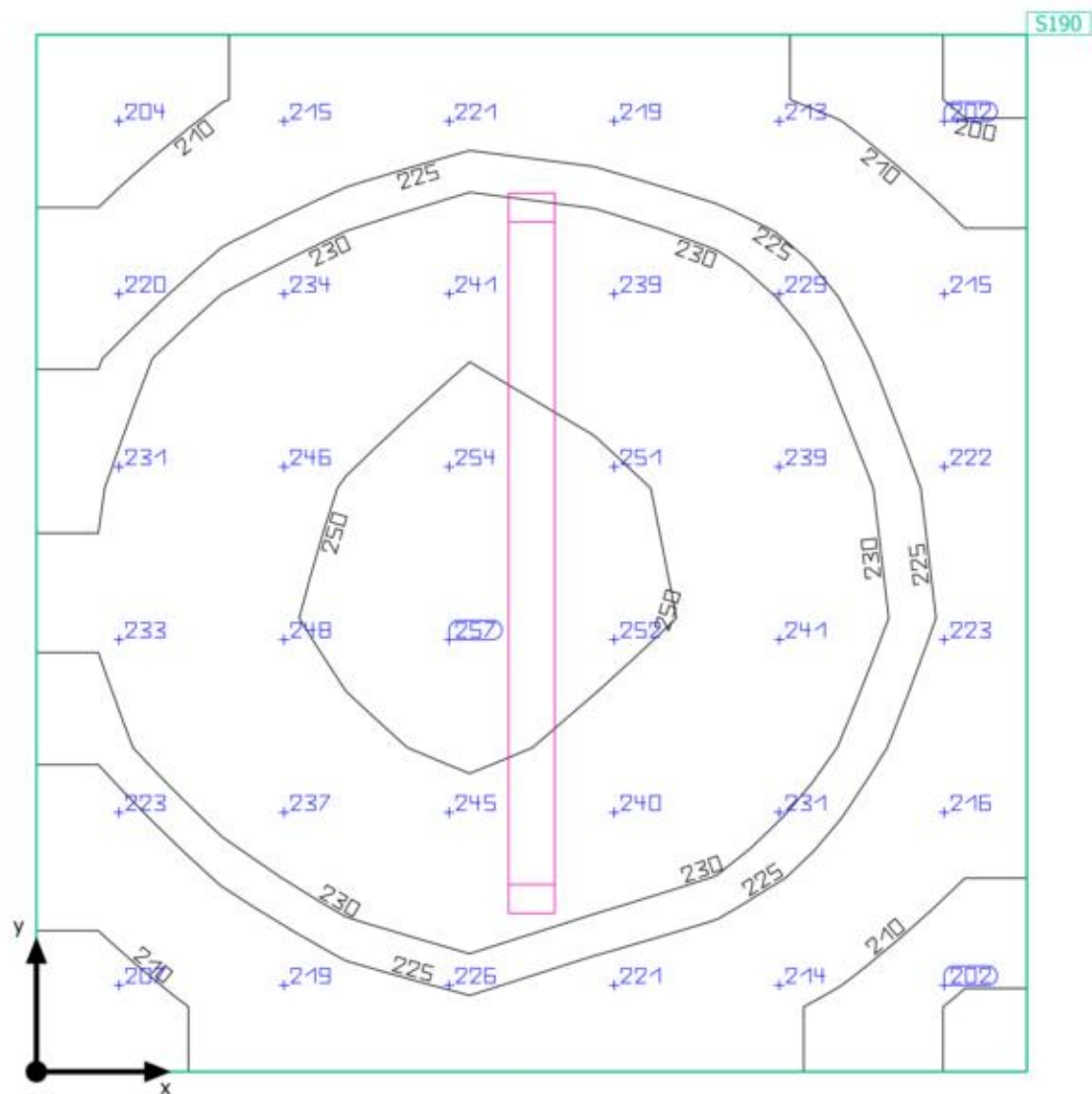
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Colección de material didáctico

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Aseo 1

## Resumen



Base: 3.10 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Gimnasio · Planta Baja · Aseo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	229 lx	$\geq 200$ lx	✓	S190
	$g_1$	0.86	-	-	S190
Valores de consumo	Consumo	34 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	13.50 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		5.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

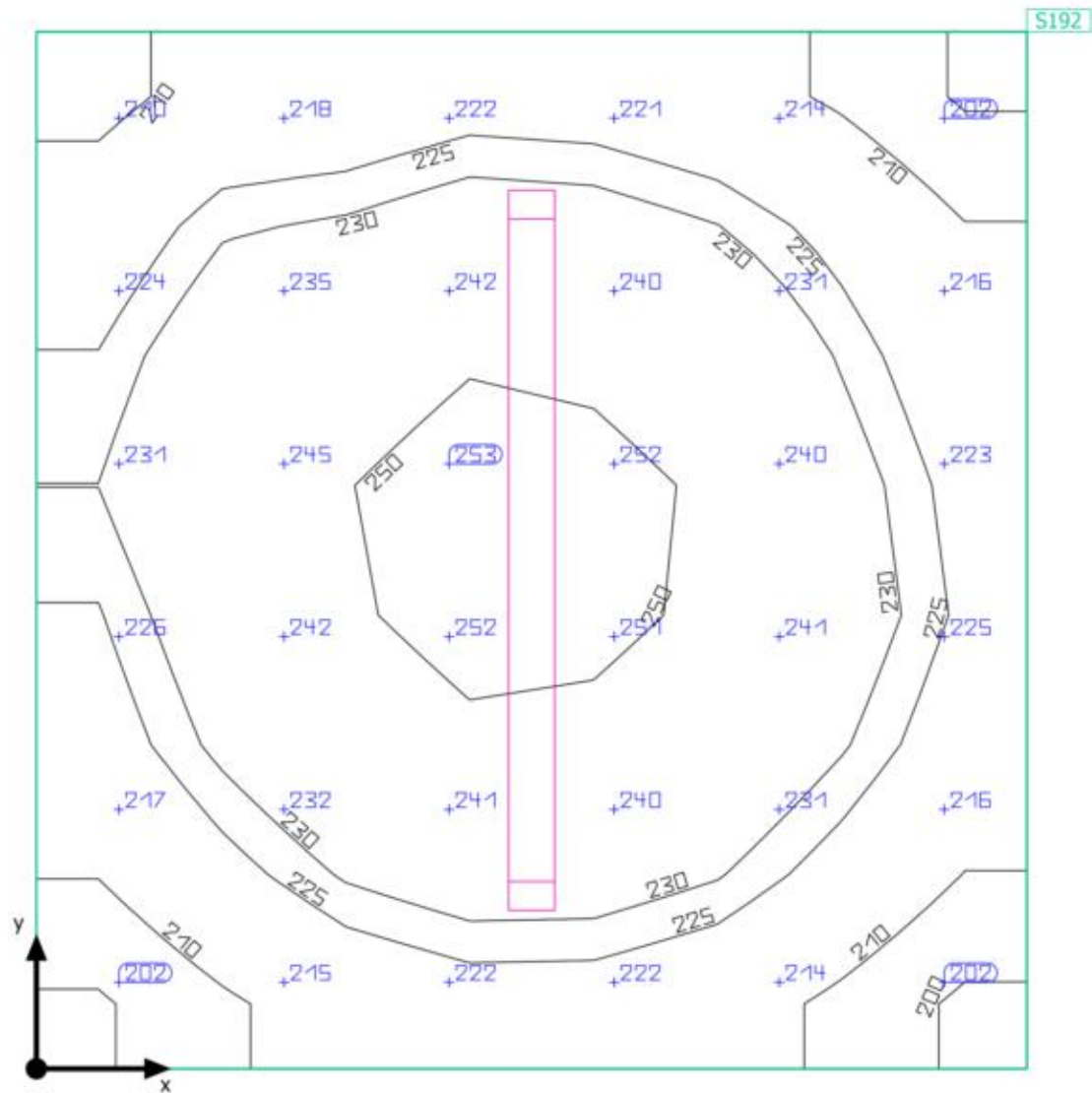
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Aseo 2

## Resumen



Base: 3.10 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Gimnasio · Planta Baja · Aseo 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	228 lx	$\geq 200$ lx	✓	S192
	$g_1$	0.87	-	-	S192
Valores de consumo	Consumo	34 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	13.50 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		5.91 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

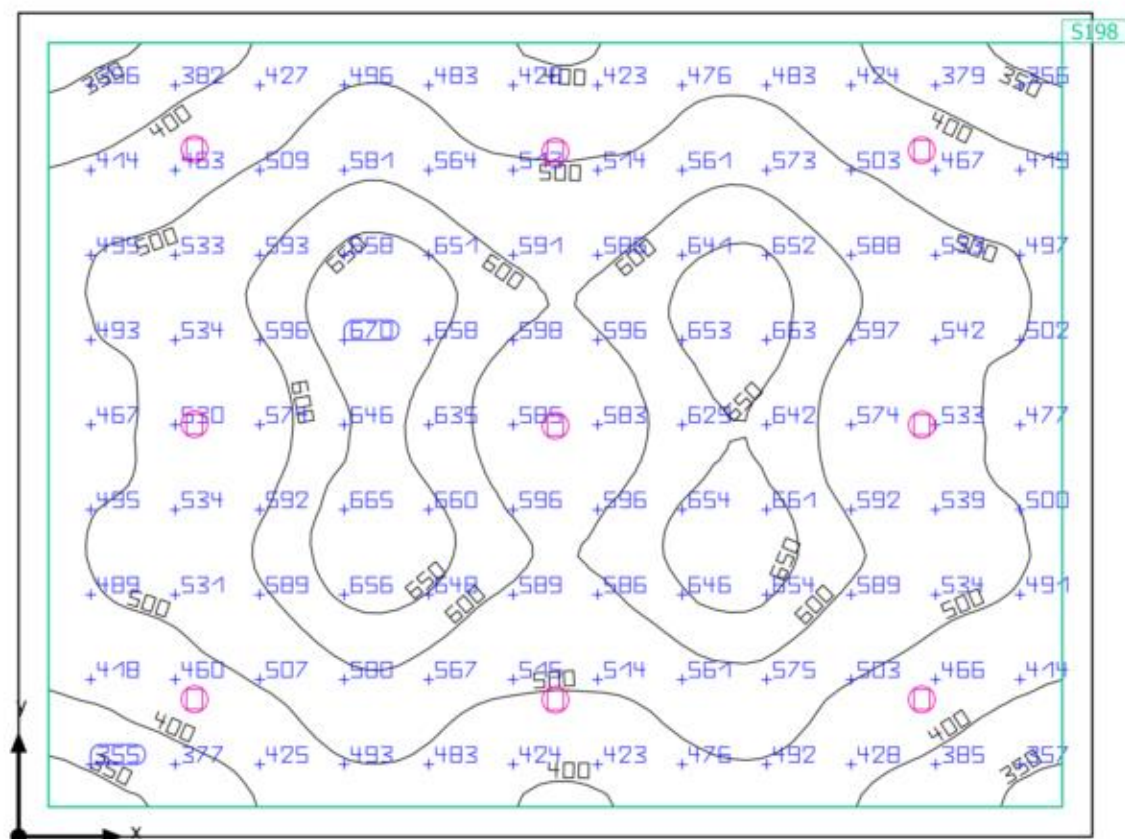
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W



Gimnasio · Planta Baja · Gimnasio

**Resumen**

Gimnasio · Planta Baja · Gimnasio

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	531 lx	$\geq 300$ lx	✓	S198
	$g_1$	0.60	-	-	S198
Valores de consumo	Consumo	5650 kWh/a	máx. 8700 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.62 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.06 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	6.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

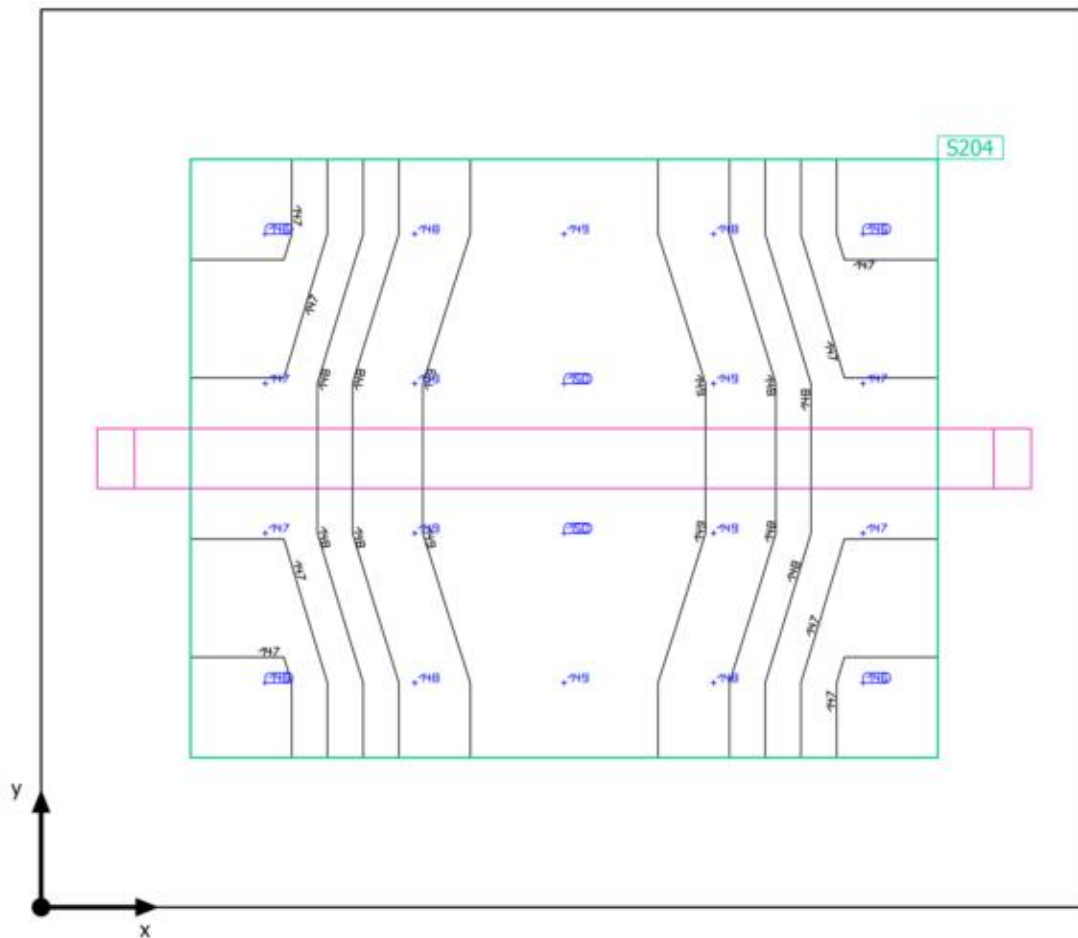
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	PHILIPS		BY121P G3 1xLED205S/840 WB	155.0 W	20493 lm	132.2 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestíbulo 1

## Resumen



Gimnasio · Planta Baja · Vestíbulo 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	148 lx	$\geq 150 \text{ lx}$	✗	S204
	$g_1$	0.99	-	-	S204
Valores de consumo	Consumo	46 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	24.88 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		16.81 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	52.25 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		35.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

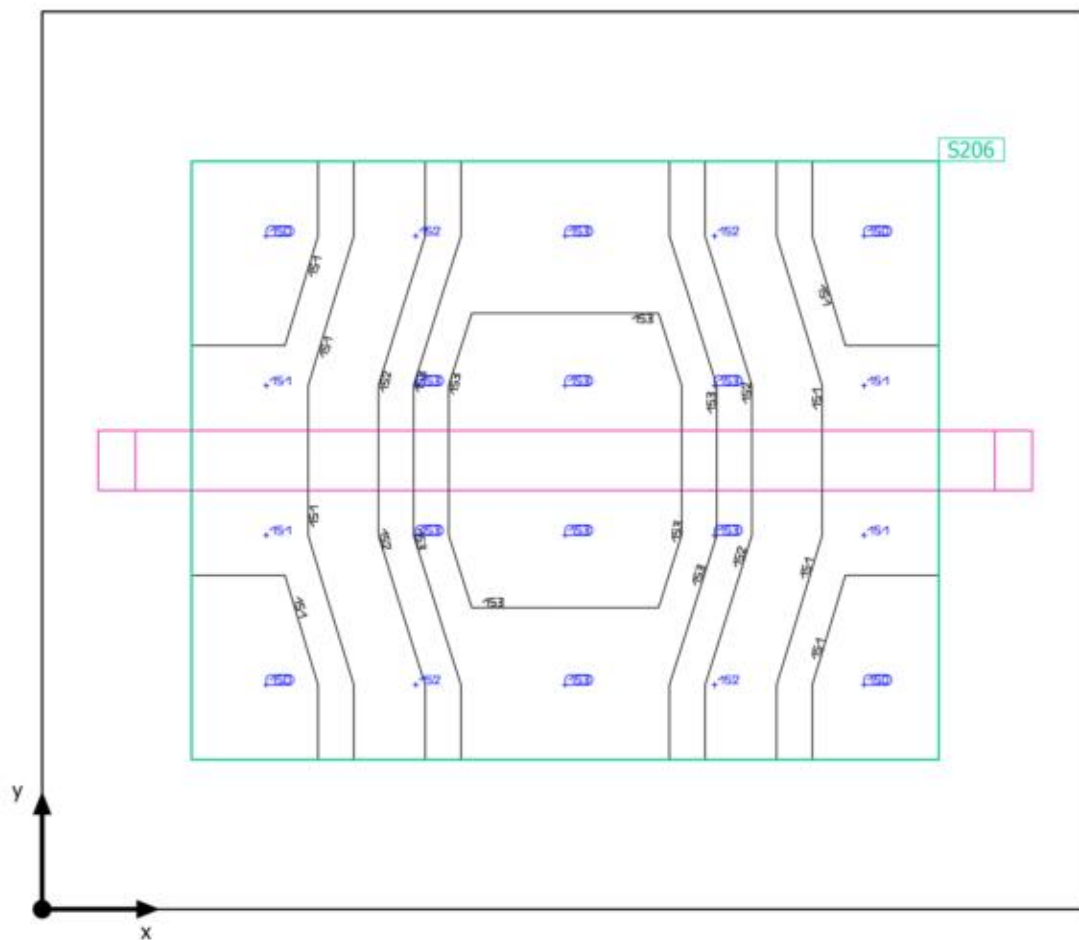
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestíbulo 2

## Resumen



Base: 1.68 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.000 m

Gimnasio · Planta Baja · Vestíbulo 2

Resumen

Resultados

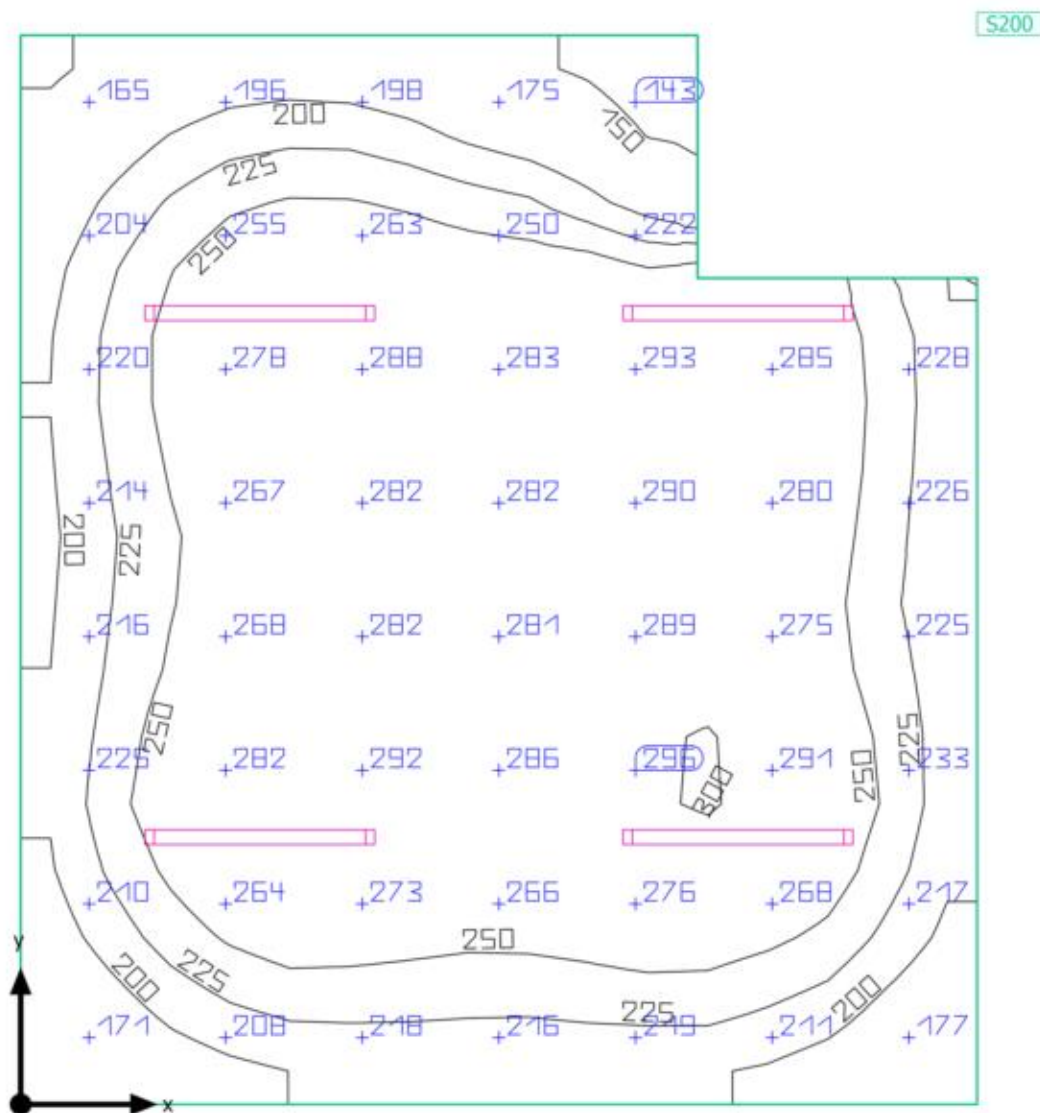
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	152 lx	$\geq 150 \text{ lx}$	✓	S206
	$g_1$	0.99	-	-	S206
Valores de consumo	Consumo	46 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	24.88 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		16.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	
	Plano útil	52.25 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		34.45 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 1

**Resumen**

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	244 lx	$\geq 200$ lx	✓	S200
	$g_1$	0.53	-	-	S200
Valores de consumo	Consumo	140 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.93 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.43 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

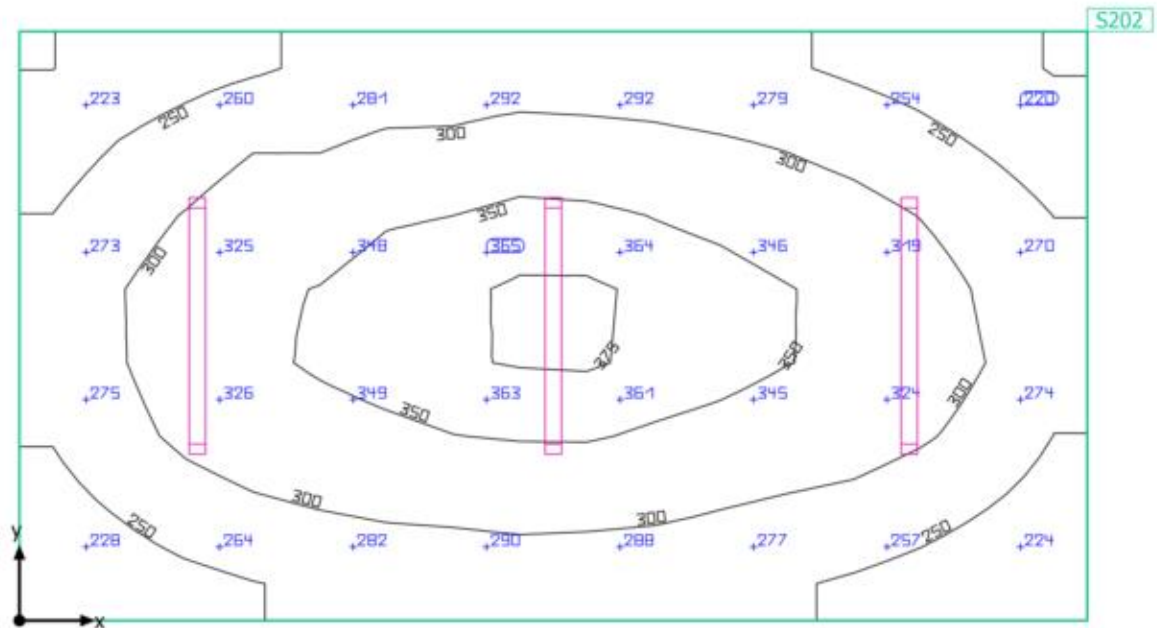
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W



Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 2

## Resumen



Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 2

Resumen

Resultados

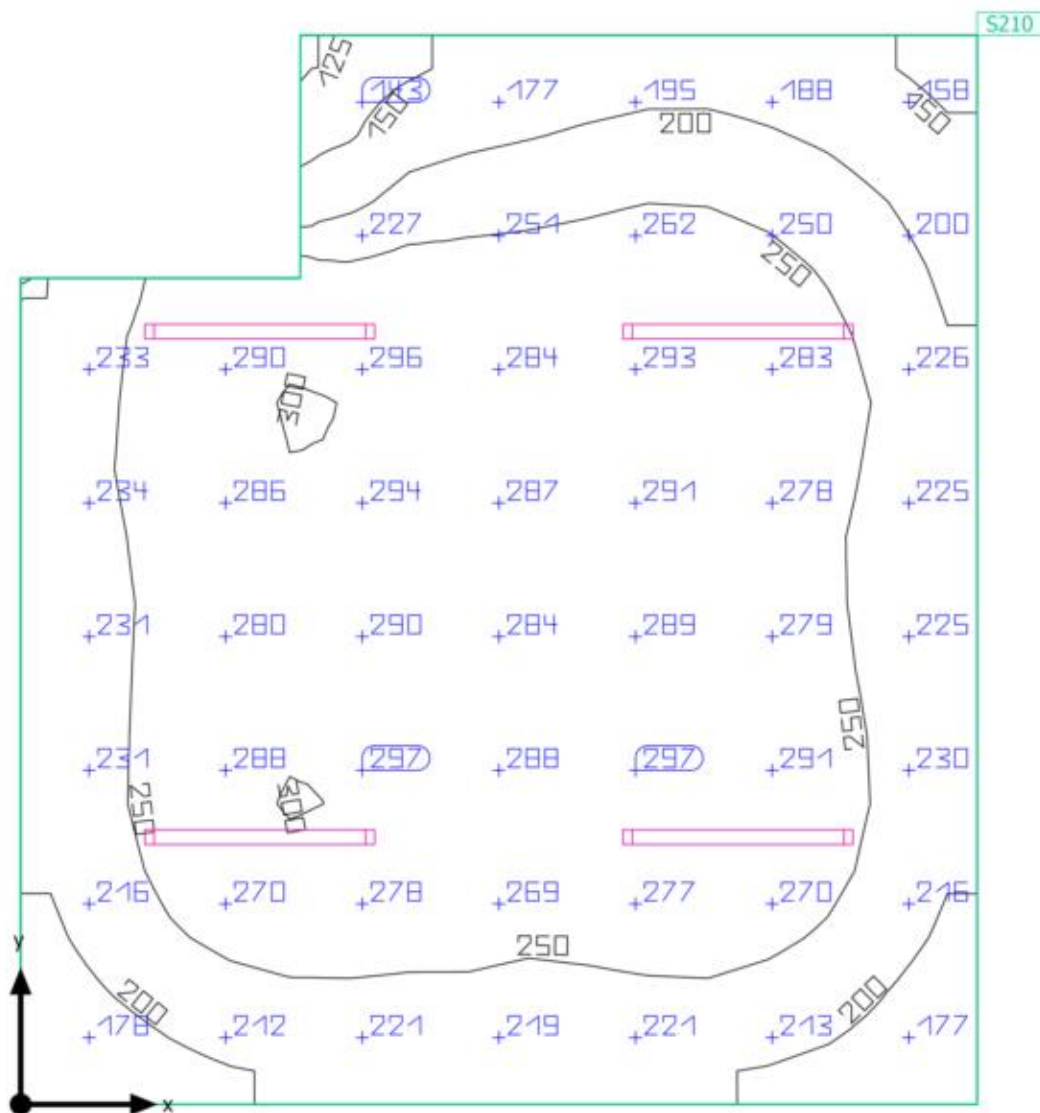
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	295 lx	$\geq 200$ lx	✓	S202
	$g_1$	0.67	-	-	S202
Valores de consumo	Consumo	100 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.40 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.85 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 3

**Resumen**

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 3

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	247 lx	$\geq 200$ lx	✓	S210
	$g_1$	0.50	-	-	S210
Valores de consumo	Consumo	140 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.93 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

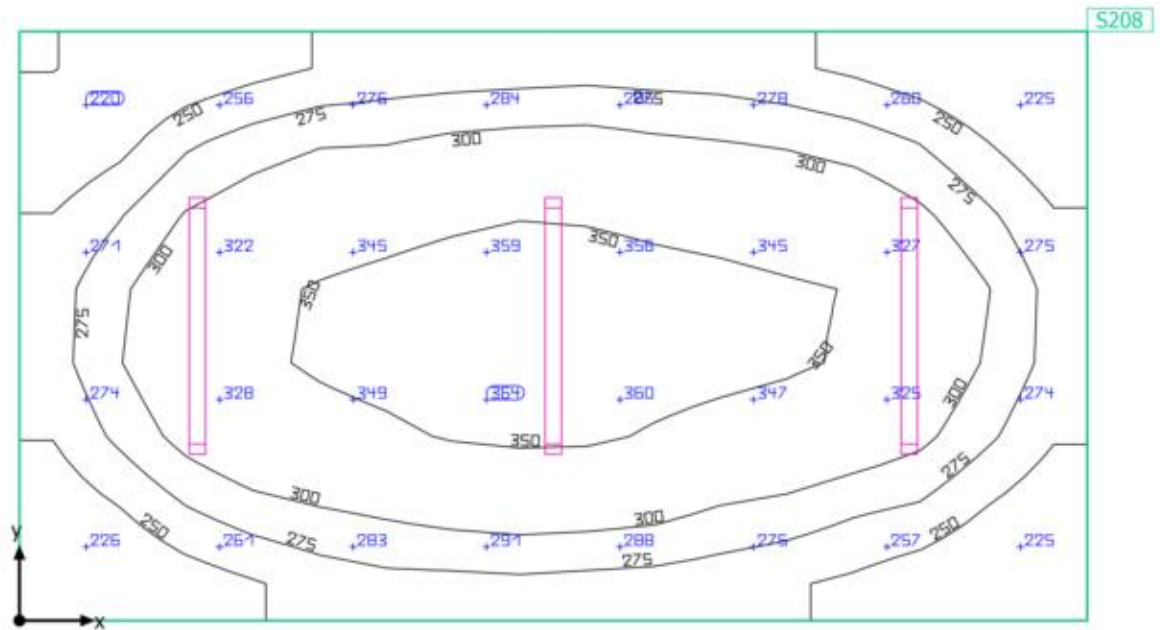
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 4

## Resumen



Gimnasio · Planta Baja · Vestuario 4

Resumen

Resultados

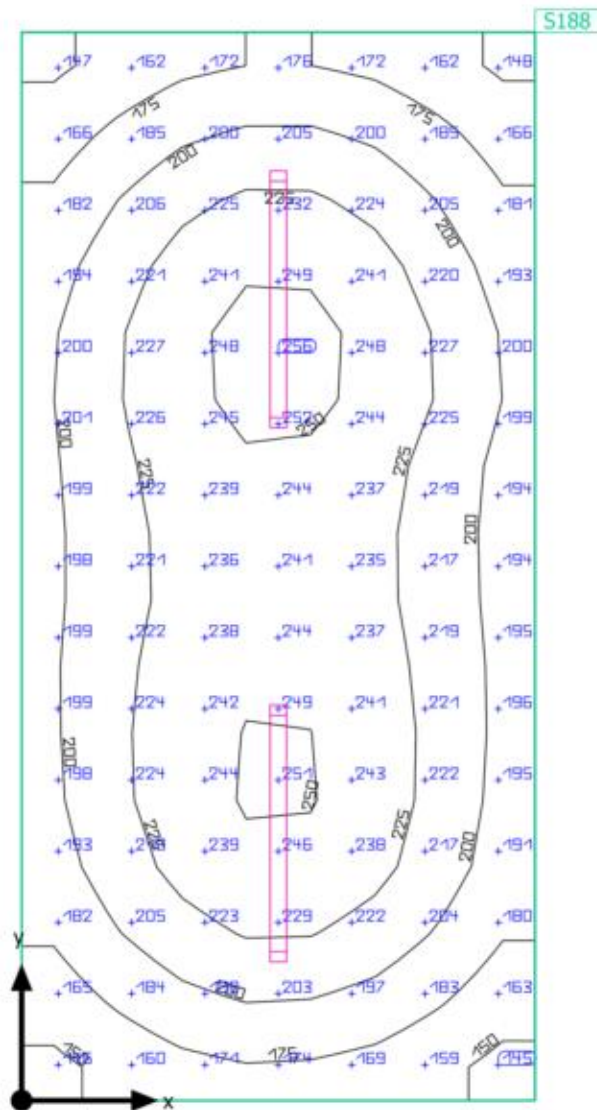
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	294 lx	$\geq 200$ lx	✓	S208
	$g_1$	0.67	-	-	S208
Valores de consumo	Consumo	100 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.40 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.86 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario prof. 1

**Resumen**

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario prof. 1

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	209 lx	$\geq 200$ lx	✓	S188
	$g_1$	0.68	-	-	S188
Valores de consumo	Consumo	69 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.08 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

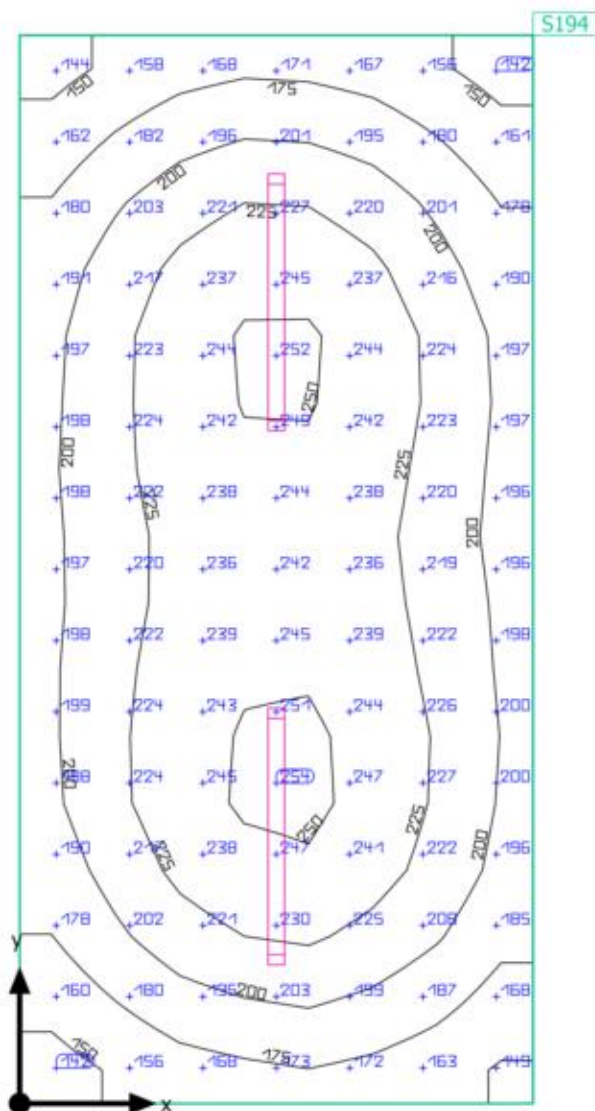
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W



Gimnasio · Planta Baja · Vestuario prof. 2

**Resumen**

Gimnasio · Planta Baja · Vestuario prof. 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	208 lx	$\geq 200$ lx	✓	S194
	$g_1$	0.67	-	-	S194
Valores de consumo	Consumo	69 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	6.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.09 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropías, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	NORMALIT	DLN4H	HERMETIC LINE N 4H	41.8 W	4045 lm	96.8 lm/W

ANEXO 2:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

# ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1.- CONDICIONES FACULTATIVAS .....	3
1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
1.3.- DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.....	4
<b>2.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA .....</b>	<b>5</b>
<b>3.- ANALISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA.....</b>	<b>6</b>
3.1.- PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR.....	6
3.2.- TIPOS DE RIESGOS .....	6
3.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO .....	7
<b>4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.....</b>	<b>8</b>
4.1.- SITUACIÓN DEL EDIFICIO .....	8
4.2.- TOPOGRAFÍA Y ENTORNO .....	8
4.3.- SUBSUELO E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS.....	8
4.4.- INSTALACIÓN PROYECTADA .....	8
4.5.- INCENDIO.....	8
4.6.- MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓN, PELIGROSIDAD Y TOXICIDAD.....	9
<b>5.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>	<b>10</b>
5.1.- BARANDILLAS .....	11
5.2.- REDES.....	12
5.3.- ANDAMIOS .....	13
5.4.- ESCALERAS .....	16
5.5.- CARTEL INFORMATIVO.....	20
5.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	22
5.7.- SEÑALES DE OBLIGACIÓN .....	24
<b>6.- PROTECCIONES PERSONALES.....</b>	<b>27</b>
6.1.- CASCO DE SEGURIDAD .....	28
6.2.- GAFAS DE SEGURIDAD .....	29
6.3.- CALZADO DE SEGURIDAD .....	29
<b>7.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>30</b>
<b>8.- MEDIDAS DE HIGIENE E INSTALACIONES DEL PERSONAL.....</b>	<b>31</b>
<b>9.- PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>32</b>
<b>10.- TRABAJOS POSTERIORES .....</b>	<b>33</b>
<b>11.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....</b>	<b>34</b>
<b>12.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>35</b>
<b>13.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....</b>	<b>36</b>
<b>14.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....</b>	<b>37</b>
<b>15.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....</b>	<b>38</b>
<b>16.- LIBRO DE INCIDENCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>17.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....</b>	<b>40</b>

18.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES .....	41
---	----

## 1.-INTRODUCCIÓN

### 1.1.- Condiciones facultativas

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEO) es inferior a 450.760,00 euros

$PEO = PEM + \text{Gastos Generales} + \text{Beneficio industrial} + 1,6\% \text{ IVA} < 450.760,00 \text{ euros}$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto =  días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares)

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día =

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador (varía entre 78 y 108 €.)

(Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios PEM inferiores a 48.000,00 euros aproximadamente para no alcanzar dicho volumen)

d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del RD. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

## 1.2.- Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

---

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del RO. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores

## 1.3.- Datos del proyecto de obra.

---

Tipo de Obra:	MEMORIA VALORADA PARA LA REFORMA DE LA INSTALACION DE ILUMINACION DEL CENTRO: CEP ALTAMIRA. SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA).
Situación:	RÚA ROSALÍA DE CASTRO Nº 11
Población:	SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)
Promotor:	CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA. XUNTA DE GALICIA.
Proyectista:	RAMÓN DOCAMPO ALONSO

## 2.-NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo de 9 de Marzo de 1971 especialmente lo relativo a obligaciones del empresario (Art. 7); Comités de Seguridad e Higiene en el trabajo (Art. 8) Vigilantes de Seguridad (Art. 9) y otras obligaciones de los participantes en la obra (Art. 10 y 11). En cuanto a **responsabilidades**, lo indicado en los artículos 152 al 155.y en cuanto a disposiciones de **tipo técnico**, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad.
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. Por ser específica para el tipo de industria de esta construcción, es aplicable en toda su extensión.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1 .980, Ley 32/1 .984, Ley 11/1.994). En el **Art. 4** Derechos laborales, Apartado b) A la promoción y formación profesional en el trabajo y Apartado d) Derechos a su integridad física y una adecuada política de seguridad e higiene. El **Art. 19** está dedicado a la Seguridad e Higiene como mandatos sobre el trabajador, el empresario y los órganos internos de la empresa. **Art. 20** Dirección y control de actividad laboral apartado 1: El trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue.
- Regulación de la jornada de Trabajo. Jornadas Especiales y Descansos Real decreto 28 de Julio 1983 (R.D. 2001/1983)
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (B.O.E.21-7-1986)
- Norma sobre Señalización de Seguridad en los Centros Locales de Trabajo. 1403/1986 de Mayo.(B.O.E.8-7-886)
- Ley 31/ 1 .995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1 .997 de 1 4 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1 .997 de 1 4 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 48711 .997 de 1 4 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1 .997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1 .997 de 1 7 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1 .997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



### 3.-ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA.

A la vista del conjunto de documentos del Proyecto de edificio, se expondrán en primer lugar: (1) Los procedimientos y equipos técnicos a utilizar, a continuación, (2) la deducción de riesgos en esos trabajos, (3) las medidas preventivas adecuadas, (4) indicación de las protecciones colectivas necesarias y (5) las protecciones personales exigidas para los trabajadores

#### 3.1.- Procedimientos y equipos técnicos a utilizar.

---

Para los trabajos interiores se considerará el trabajo previo como situar los materiales en el lugar adecuado. Se realizará mediante grúa y desembarco en el forjado que corresponda. Las herramientas a utilizar serán las tradicionales.

La colocación de instalaciones en el interior también se realizará por procedimientos tradicionales.

#### 3.2.- Tipos de riesgos

---

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta instalación, se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura desde los forjados de la estructura, desde la cubierta y en los trabajos en fachadas y por los huecos previstos para los ascensores.
- Caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la edificación, especialmente en la planta baja por acumulación de materiales. Herramientas y elementos de protección en el trabajo.
- Caídas de objetos suspendidos a lo largo de las fachadas y por los huecos previstos para los ascensores.
- Atropellos durante el desplazamiento de la máquina excavadora para la cimentación y camiones.
- Golpes con objetos ó útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- Generación de polvo ó excesivos gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
- Explosiones e incendios
- Electrocuciiones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.
- Esguinces, salpicaduras y pinchazos a lo largo de toda la obra.
- Efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.
- Riesgos de temporada: realización de la estructura durante la primavera y verano con exposiciones al sol y a altas temperaturas.
- Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo oferta de esta nave.

### 3.3.- Medidas preventivas en la organización del trabajo

---

Partiendo de una organización de obra donde el Plan de S.S.T .sea conocido lo más ampliamente posible, que el jefe de Obra dirija su implantación y que el encargado de Obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en él:
- Manejo de máquinas y herramientas.
- Movimiento de materiales y cargas
- Utilización de medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de accesos y pasos para los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
- Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
- Protecciones de fachadas evitando la caída de objetos ó personas.
- Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de la obra.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesario a la prevención

#### Medidas específicas:

- En cimentación, tapar o vallar la excavación durante la interrupción del proceso constructivo
- En excavaciones, vallado de la excavación, saneo de bordes de excavación, taludamiento en rampa y protección lateral de la misma.
- En la elevación de la estructura, coordinación de los trabajos con la colocación de las protecciones colectivas, protección de huecos en general, entrada y salida de materiales en cada planta con medios adecuados.
- En la albañilería, trabajar unidamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla con la normativa oficial.

## 4.-IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir las fases de obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso.)

### 4.1.- Situación del edificio

---

Por la situación, no se generan riesgos.

### 4.2.- Topografía y entorno

---

Nivel de riesgo bajo sin condiciones de riesgo aparente, tanto para circulación de vehículos, como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre el solar.

### 4.3.- Subsuelo e instalaciones subterráneas.

---

Riesgo de derrumbamiento de los taludes laterales en caso de excavación, con posible arrastre de instalaciones subterráneas si las hubiere.

### 4.4.- Instalación proyectada

---

Riesgo bajo y normal en todos los componentes proyectados, tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por las características singulares de esta instalación.

### 4.5.- Incendio.

---

El único riesgo catastrófico previsto es el del incendio. Por otra parte, no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- 1.- Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica obra.
- 2.- Colocar en lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- 3.- Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra; caso de ser necesario calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forma controlada y siempre en recipientes, bidones, por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas. Las temperaturas de invierno tampoco son extremadamente bajas en el emplazamiento de esta obra.
- 4.- Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como la oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, etc.

Instalaciones de electricidad.		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel	Marquesinas rígidas	Casco de seguridad
Caídas de operarios a distinto nivel	Barandillas.	Botas o calzado de seguridad
Caídas de objetos sobre	Pasos o pasarelas	Botas de seguridad impermeables
Choques o golpes contra objetos	Redes verticales	Guantes de lona y piel
Atrapamientos y aplastamientos	Redes horizontales.	Guantes impermeables
Lesiones y/o cortes en manos	Andamios de seguridad	Gatas de seguridad
Lesiones y/o cortes en pies	Mallazos	Protectores auditivos
Sobreesfuerzos	Tableros o planchas en huecos horizontales	Mascarilla auto filtrante
Ruido, contaminación acústica	Escaleras auxiliares adecuadas	Ropa de trabajo.
Cuernos extraños en los ojos	Escalera de acceso peldañeada y protegida	Pantalla de soldador.
Afecciones en la piel	Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.	Cinturón de seguridad.
Contactos eléctricos directos	Plataformas de descarga de material	
Contactos eléctricos indirectos	Mantenimiento adecuado de la maquinaria	
Trabajos en zonas húmedas o mojadas	Evacuación de escombros	
Derivados de medios auxiliares usados maquinaria	Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito	
Derivados del acceso al lugar de trabajo	Andamios adecuados	

#### 4.6.- Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, ó productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

## 5.-PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el transito de vehículos.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro del trabajo.
- Módulos prefabricados para proteger los huecos de excavación.
- Señalización con cordón de balizamiento en el margen de la rampa de excavación.
- Horcas y redes para el levantamiento de la estructura resistente.
- Redes para trabajos de desencofrado.
- Mallazo para protección en huecos horizontales del forjado.
- Barandillas rígidas para el resto de las plantas.
- Plataforma de madera cubriendo el espacio entre el edificio y las instalaciones del personal.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.

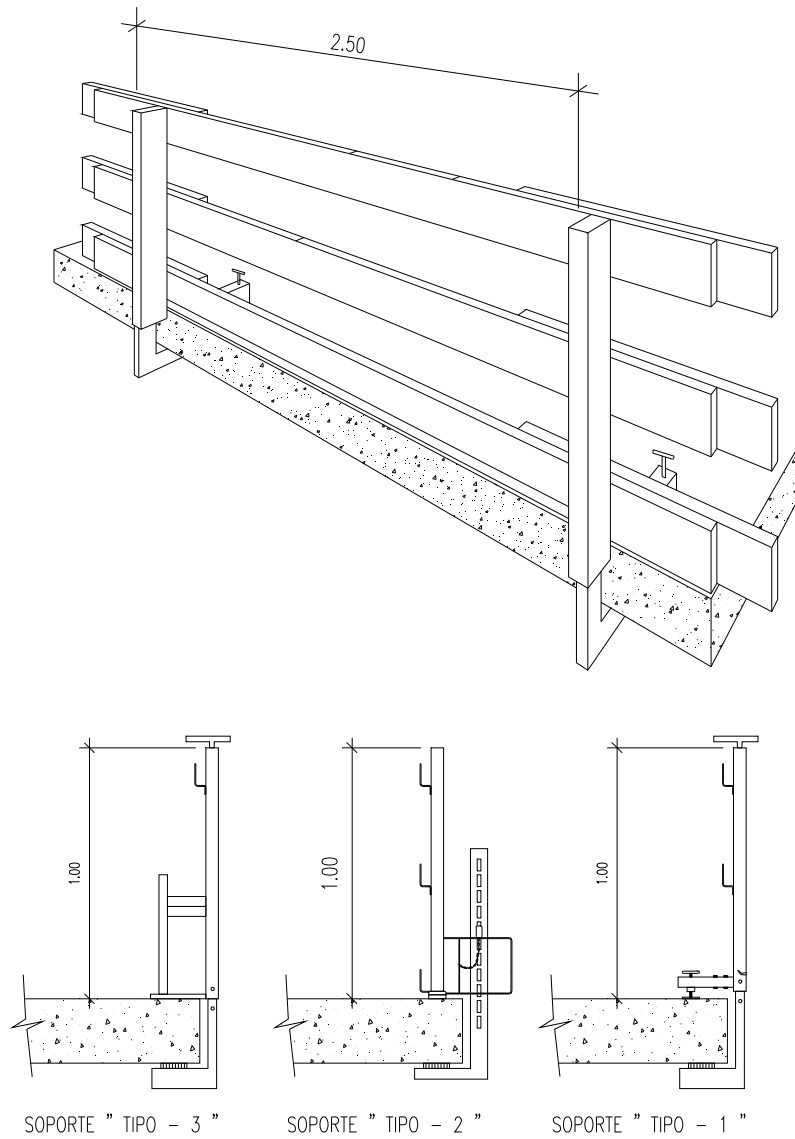
Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar, todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellos que considere necesarios el autor del Plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción ó que puedan ser estos mismos, como por ejemplo:

- Torretas de hormigonado con protecciones adecuadas.
- Pantalla protectora para entrada y salida de materiales.
- Tubos de bajada de escombros.

Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

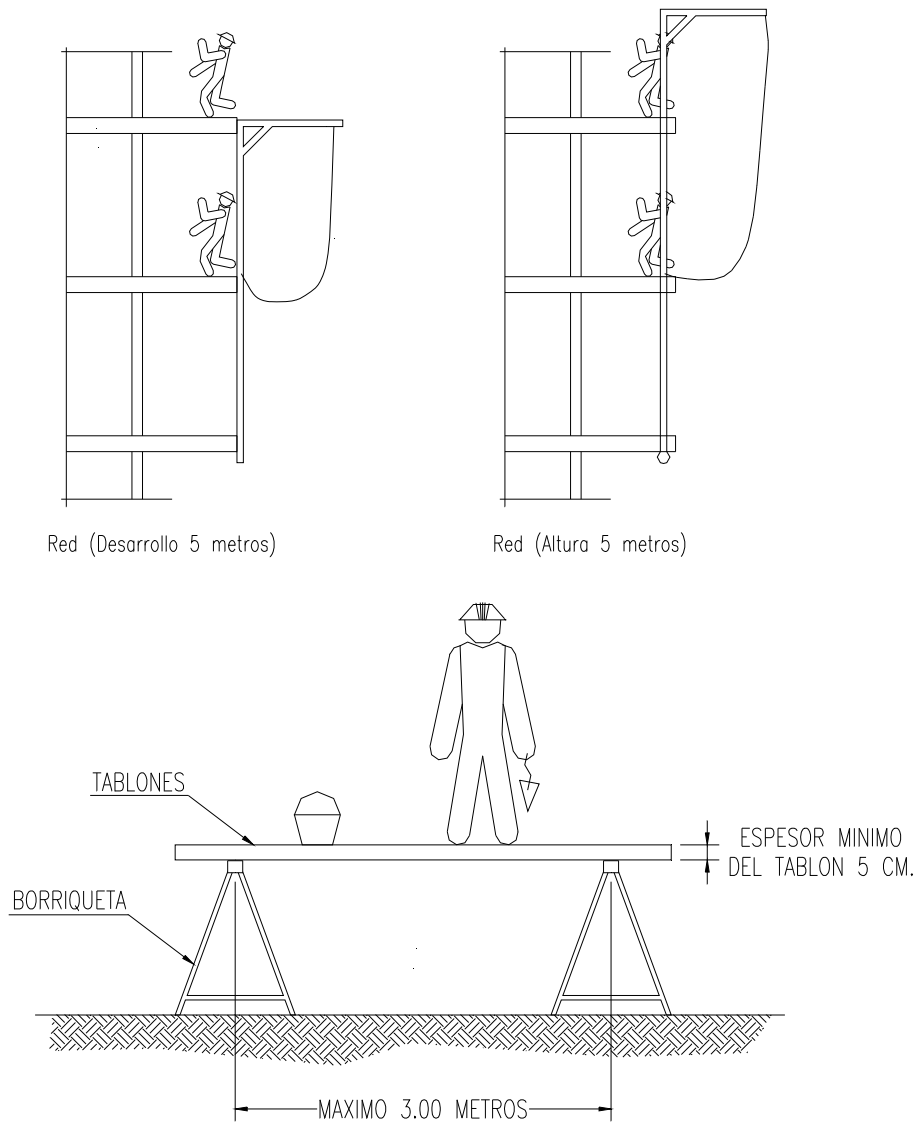
## 5.1.- Barandillas

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



## 5.2.- Redes

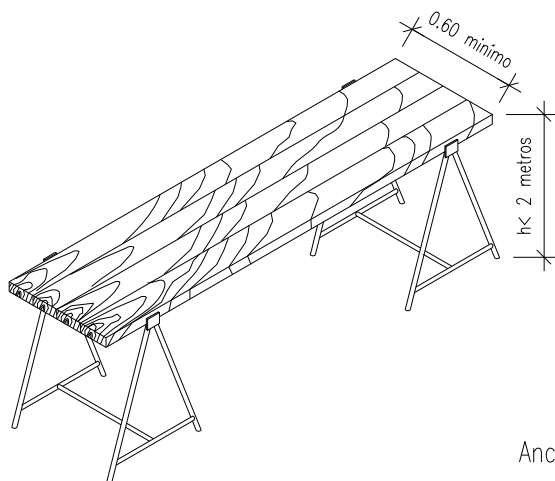
### REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



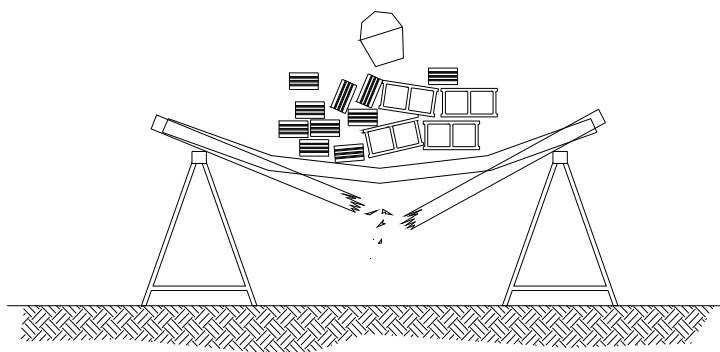
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.  
 LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.  
 EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

### 5.3.- Andamios

AMDAMIO DE BORRIQUETA  
Altura de trabajo inferior a 2 metros.

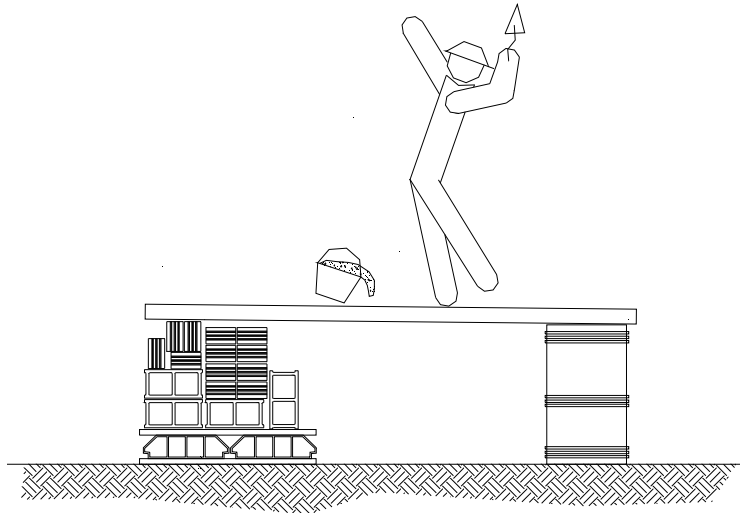


Ancho minimo de tablones 0.50 metros.

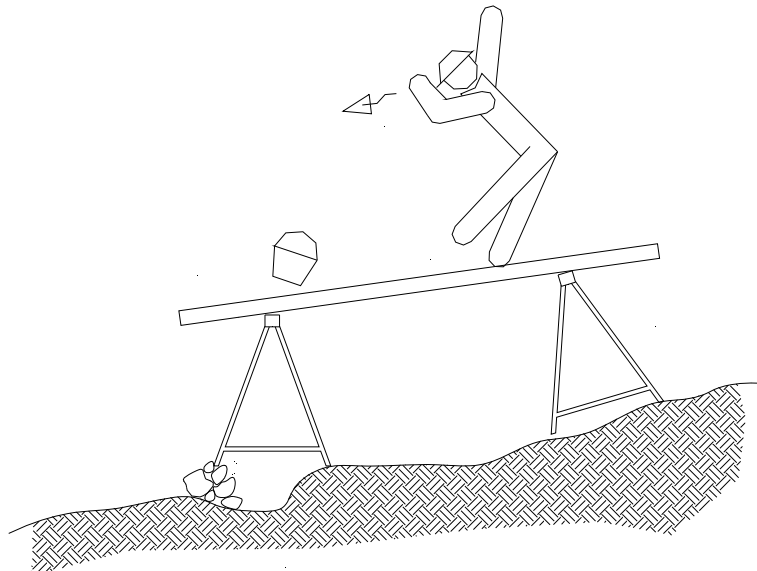


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

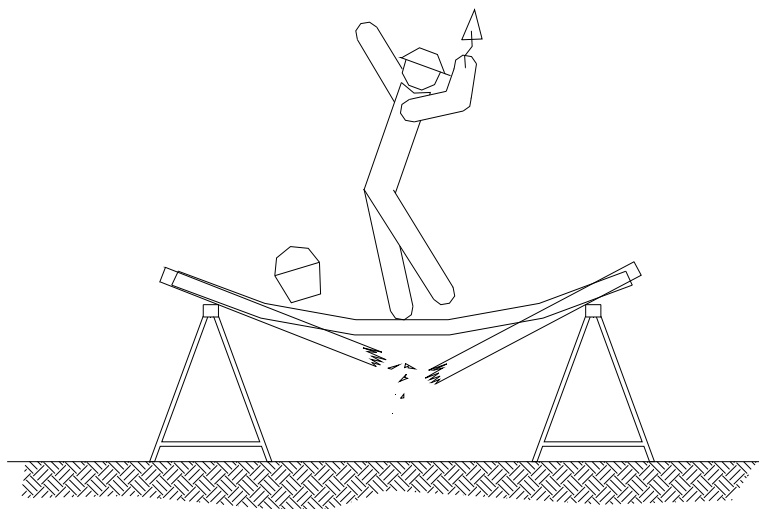




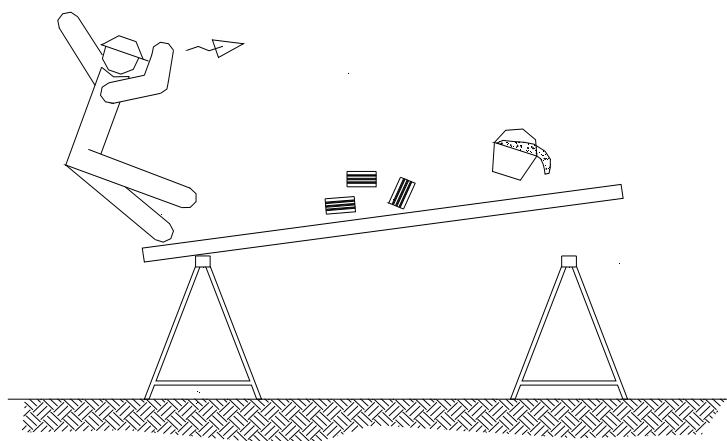
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.



EL CONJUNTO DEBERÁ SER RESISTENTE Y ESTABLE.



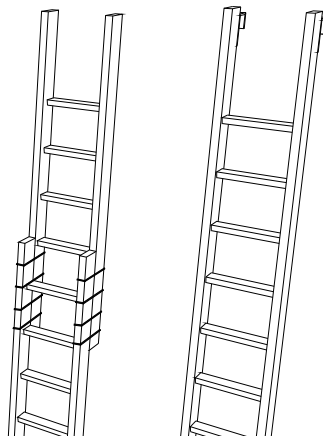
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



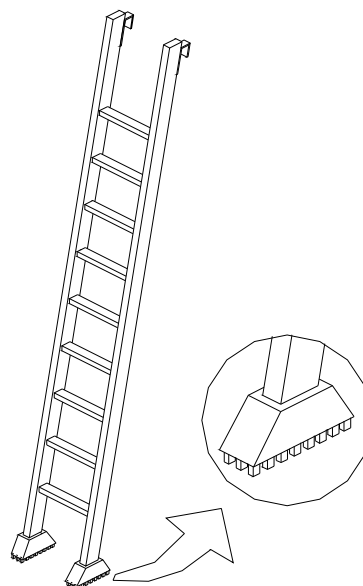
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

## 5.4.- Escaleras

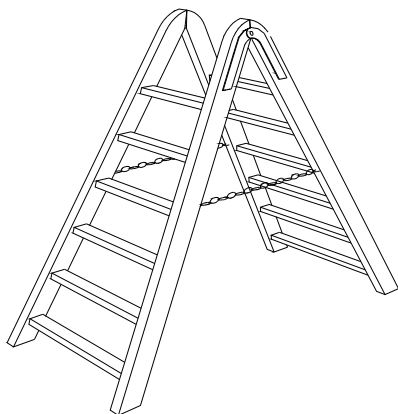
### PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



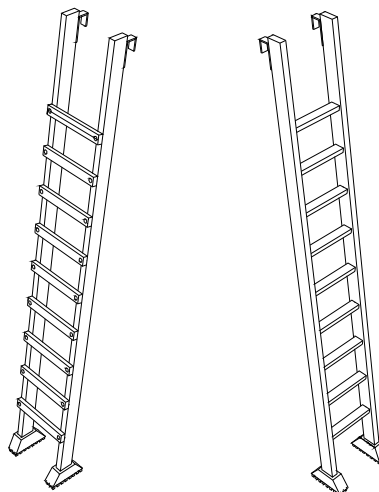
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



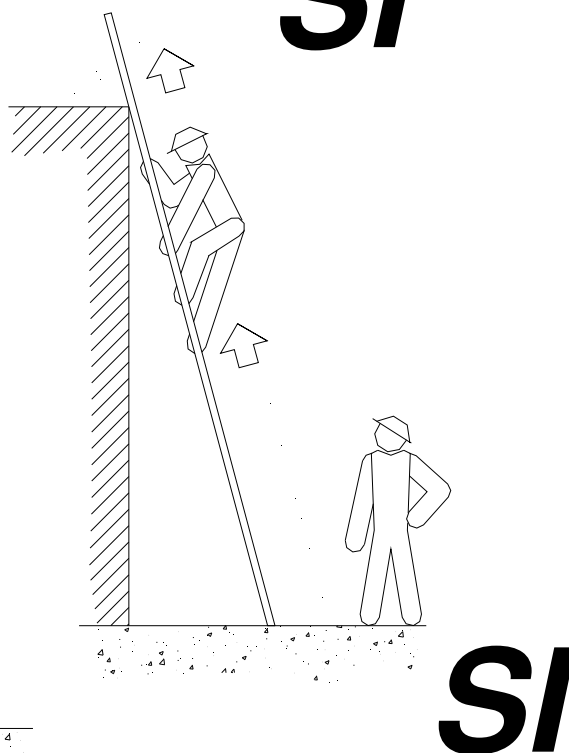
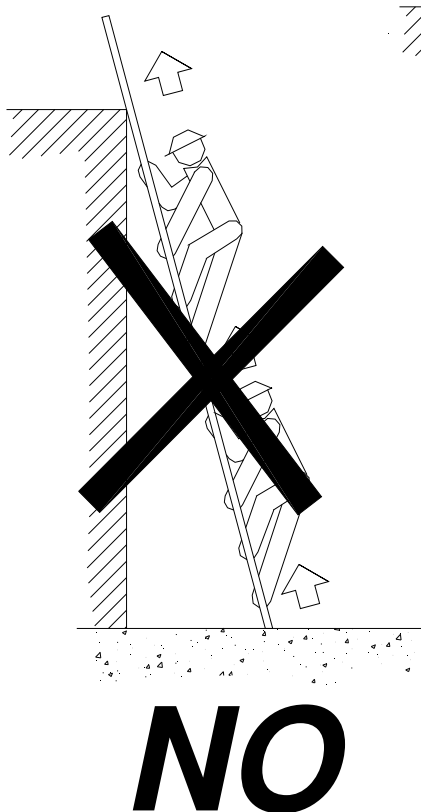
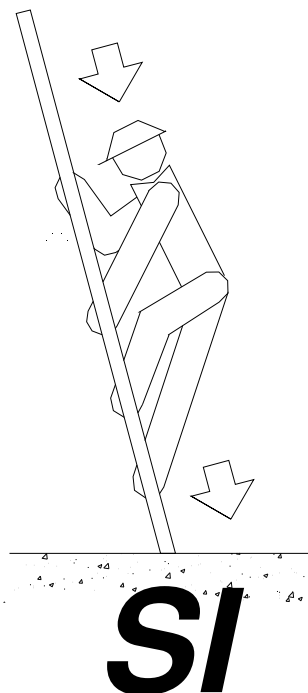
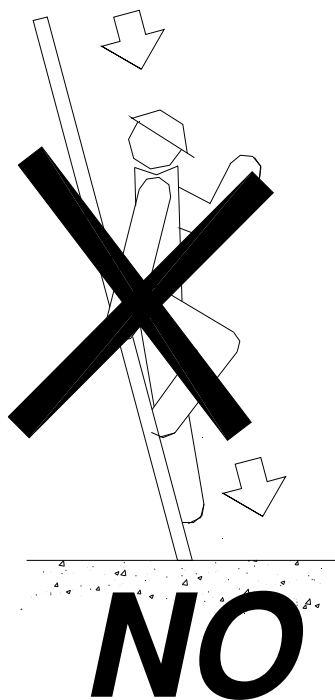
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



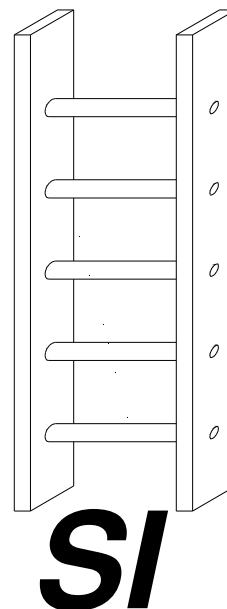
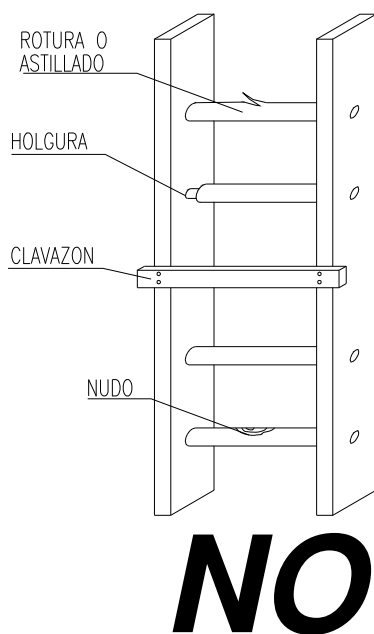
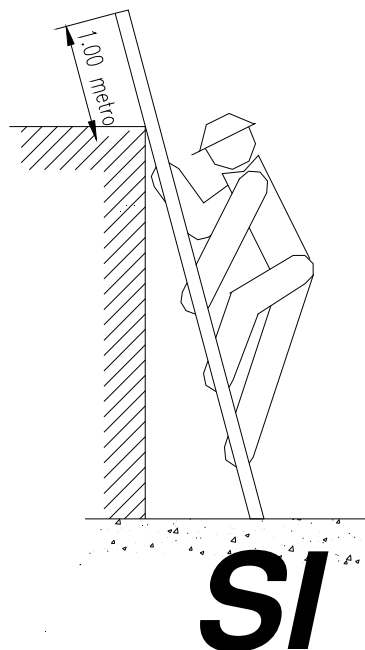
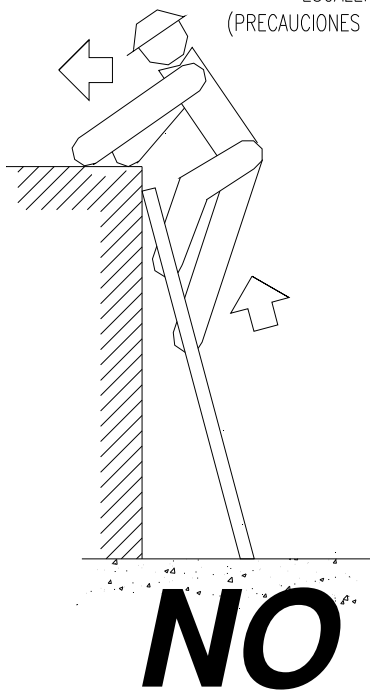
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



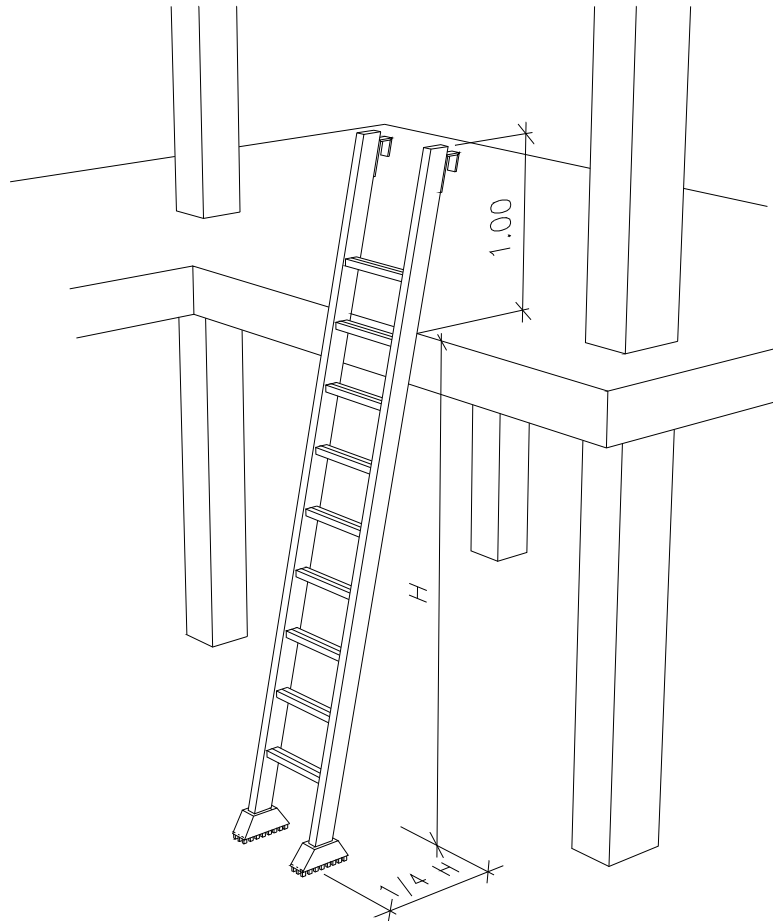
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

ESCALERAS DE MANO  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

## POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



## 5.5.- Cartel informativo

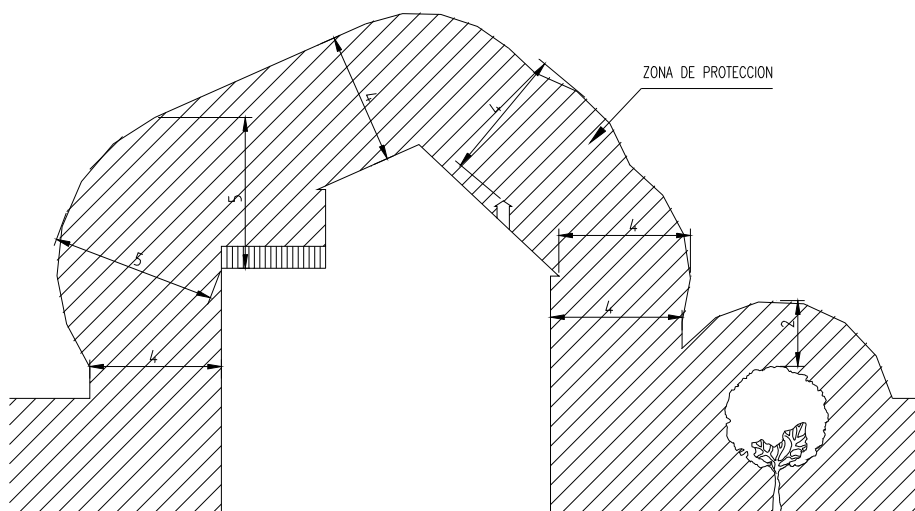
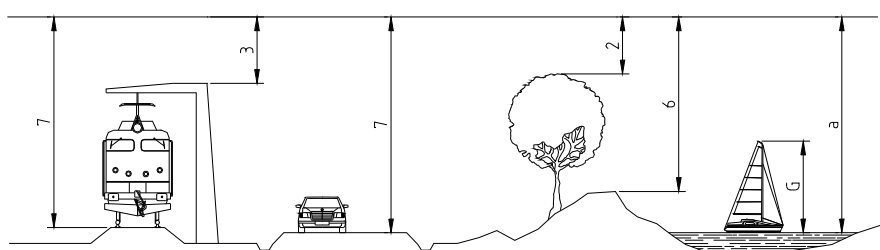
<h1>TELEFONOS DE EMERGENCIA</h1>		<h2>DIRECCION DE LA OBRA</h2>	
		ESQUINA C/ CUESTA DE LA TAPIA <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	
	<h3>BOMBEROS</h3>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">080</div>
	<h3>POLICIA NACIONAL</h3>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">091</div>
	<h3>GUARDIA CIVIL</h3>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">062</div>
	<h3>SERVICIO MEDICO</h3> <p>Dr. _____</p> <h3>MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA</h3> <p>Dr. _____</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
	<h3>AMBULANCIAS</h3>		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
	<h3>HOSPITALES</h3>		<div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>

## DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

## DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

\*  $a = 2'5 + G$  como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo

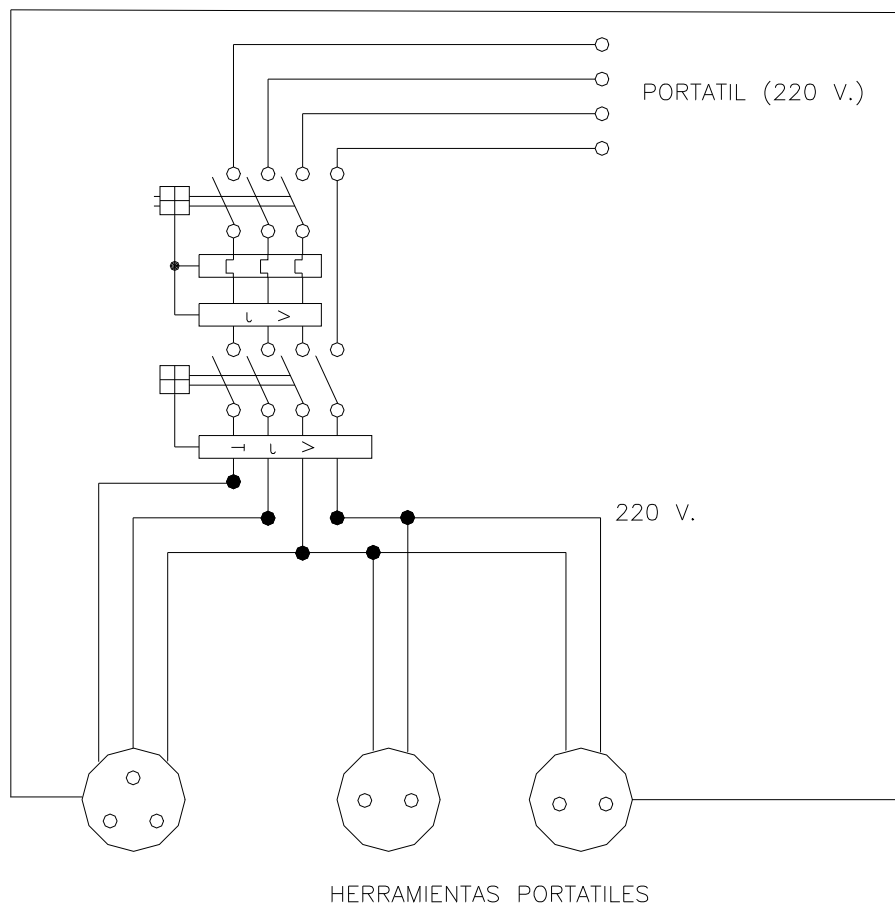


NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

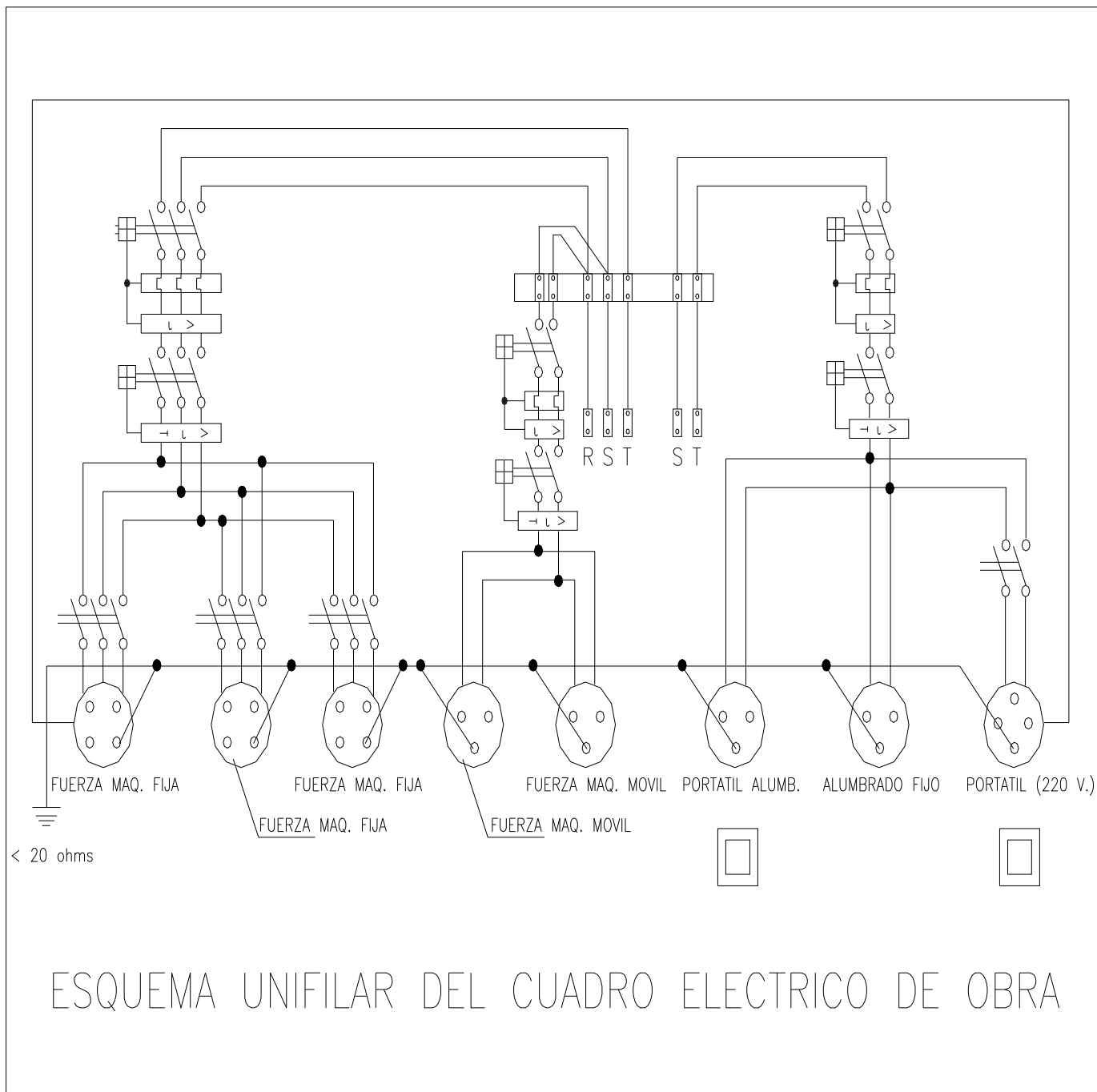


## 5.6.- Instalación eléctrica






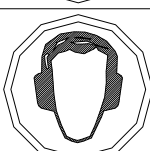







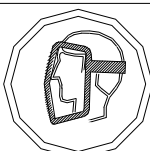

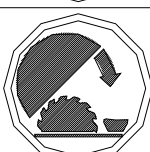


Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.  
Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO  
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



## 5.7.- Señales de Obligación



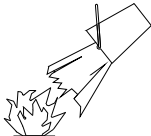

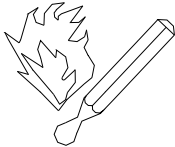

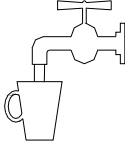



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

## SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)



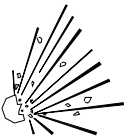
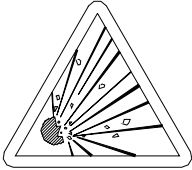
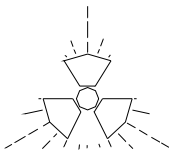
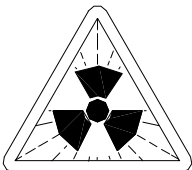
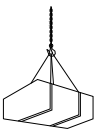
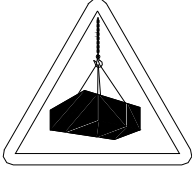



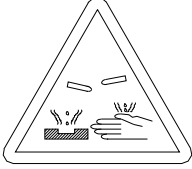
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

## SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja 1)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

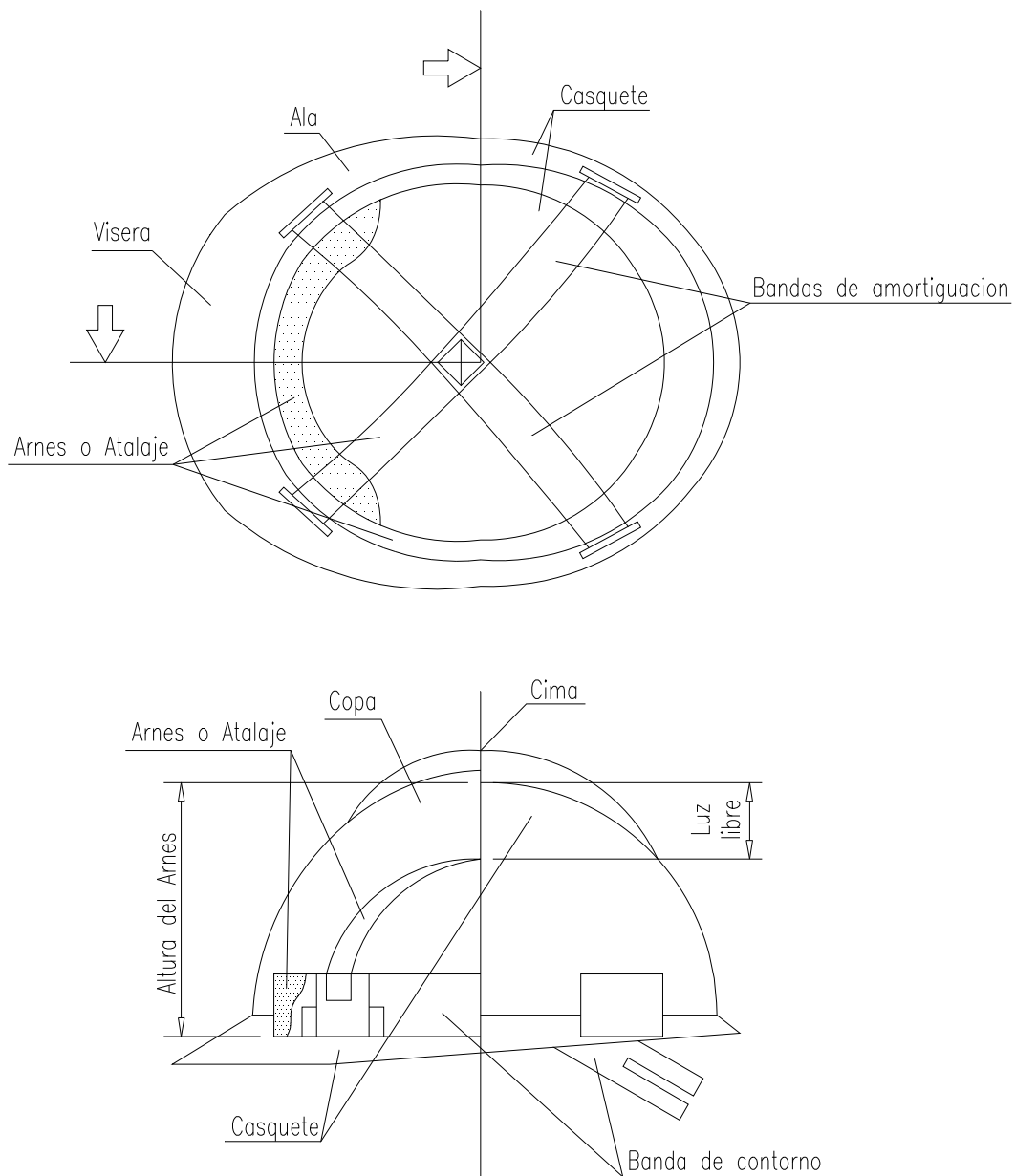
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

## 6.-PROTECCIONES PERSONALES

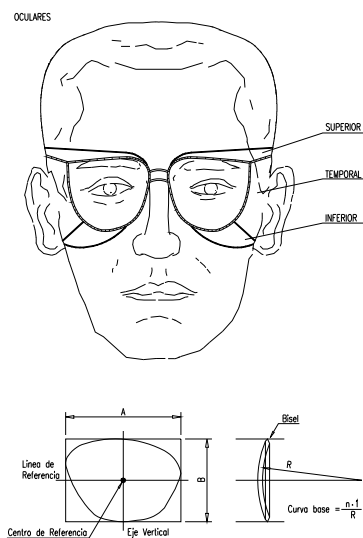
Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.
- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura, con los siguientes medios.
- Casco
- Poleas de seguridad
- Cinturón de seguridad
- Gafas antipartículas
- Pantalla de soldadura eléctrica
- Gafas para soldadura autógena
- Guantes finos de goma para contactos con el hormigón
- Guantes de cuero para el manejo de materiales
- Guantes de soldador
- Mandil
- Polainas
- Gafas antipolvo
- Botas de agua
- Impermeables
- Protectores gomados
- Protectores contra ruido mediante elementos normalizados
- Complementos de calzado, polainas y mandiles.

## 6.1.- Casco de Seguridad

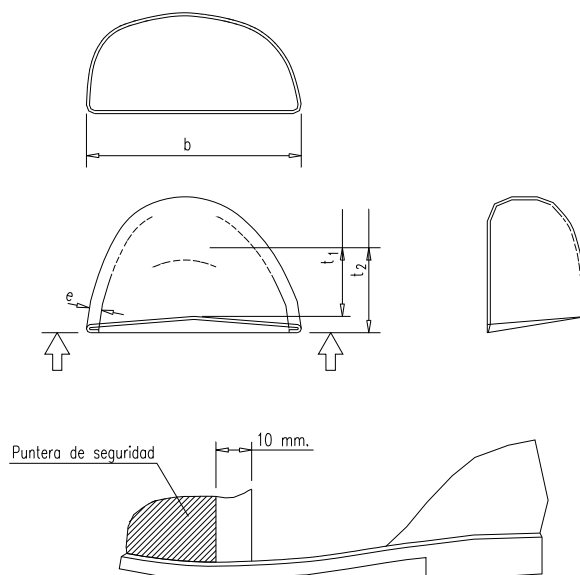


## 6.2.- Gafas de seguridad



## 6.3.- Calzado de Seguridad

PUNTERA





## 7.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

## 8.-MEDIDAS DE HIGIENE E INSTALACIONES DEL PERSONAL

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

- Barracones metálicos para vestuarios, comedor y aseos.
- Edificación complementaria de fábrica de ladrillo, revocada y con acabados, para cuarto de calentar comidas.

Ambos dispondrán de electricidad para iluminación y calefacción, conectada al provisional de obra.

La evacuación de aguas negras se hará directamente a la cloaca situada en la calle a que da frente la obra.

## 9.-PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material ( PEM ) del proyecto se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de 900,00 euros para Seguridad y Salud.

( El Real Decreto 1627/1997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio. Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud. que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.)

## 10.-TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1 627/1 997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud> los previsibles trabajos posteriores

(El redactor del Estudio Básico deber elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso)

Reparación, conservación y mantenimiento.		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel Caídas por resbalones. Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga. Contactos eléctricos directos e indirectos Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados. Vibraciones de origen interno y externo Contaminación por ruido	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. Herramientas aisladas contra contactos eléctricos Señalización adecuada Formación e información a los trabajadores.	Casco de seguridad Botas o calzado de seguridad Guantes de lona y piel Gatas de seguridad Mascarilla autofiltrante Ropa de trabajo.

## 11.-OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1 627/1 .997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario

## 12.-COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apoquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/11.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

### 13.-PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser, aprobado, antes del inicio de la obra, por, el Coordinador, en materia de Seguridad y Salud durante ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas participantes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa)

## 14.-OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a

1.-Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en pedicular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y a determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir os defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
- La recogida de materiales peligrosos utilizados
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a os distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.-Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos Laborales. teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997

4.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud

5.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.



## 15.-OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a.

1.-Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad

2.-Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997

3.-Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4.-Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.

5.-Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

6.-Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud

## 16.-LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores

## 17.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tales o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## 18.-DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

O Porrino, Julio de 2.021



Fdo: RAMÓN DOCAMPO ALONSO  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
Colegiado Nº 3.056

ANEXO 3:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	2
1.1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	2
1.2.- AGENTES INTERVINIENTES .....	2
1.2.1 Identificación.....	2
1.2.1.1.- Productor de residuos (Promotor) .....	2
1.2.1.2.- (Constructor).....	3
1.2.1.3.- Gestor de residuos .....	3
1.2.2 Obligaciones.....	3
1.2.2.1.- Productor de residuos (Promotor) .....	3
1.2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor) .....	4
1.2.2.3.- Gestor de residuos .....	5
1.3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....	6
1.3.1 Normativa .....	6
1.4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002 .....	7
1.5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....	8
1.6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	10
1.7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	10
1.8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA .....	13
1.9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	14
1.10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	15

## 1.-ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

### 1.1.- Contenido del documento

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el artículo 4 "Obligaciones del productos de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RDC.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la orden MAM/304/2002
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD

### 1.2.- Agentes intervinientes

#### 1.2.1 Identificación

El presente estudio corresponde a la reforma de la instalación de iluminación.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor:	CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA. XUNTA DE GALICIA.
-----------	---

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material que asciende a:

83.199,49 € (OCHENTA Y TRES MIL CIENTONOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)

#### 1.2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquiriente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como productor de residuos:

CEP ALTAMIRA.

CONSELLERIA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA. XUNTA DE GALICIA.

Código del centro: 36008489

Teléfono: 886110687.

Email: [cep.altamira@edu.xunta.gal](mailto:cep.altamira@edu.xunta.gal)

#### *1.2.1.2.- (Constructor)*

---

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma. Se identificará una vez se adjudique la obra.

#### *1.2.1.3.- Gestor de residuos*

---

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismo. Éste será designado por el productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

### **1.2.2 Obligaciones**

#### *1.2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)*

---

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbico, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos plano podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.



6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producido en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

#### *1.2.2.2.- Poseedor de residuos (constructor)*

---

La persona física o jurídica que ejecute la obra – el constructor-, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/82008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos está obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

#### *1.2.2.3.- Gestor de residuos*

---

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituyan la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 1.3.- Normativa y legislación aplicable

---

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículo 3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas"

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de ostión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general y por lo tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

#### 1.3.1 Normativa

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

#### 1.4.- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados En la obra, codificados según la ORDEN MAM/304/2002

---

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1. a), considera como excepción:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

##### Material según Orden Ministerial MAM/304/2002

###### RCD de Nivel I

Tierras y pétreos de la excavación

###### RCD de Nivel II

RCD de naturaleza no pétreo 1

- 1) Asfalto
- 2) Madera
- 3) Metales (incluidas sus aleaciones)
- 4) Papel y cartón
- 5) Plástico
- 6) Vidrio
- 7) Yeso

RCD de naturaleza pétreo

- 1) Arena, grava y otros áridos
- 2) 2 Hormigón
- 3) 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos

RCD potencialmente peligrosos

- 1) Basuras
- 2) Potencialmente peligrosos y otros

### 1.5.- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el del embalaje de los productos suministrados.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definido por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,62	0,00	0,00
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>				
1 Madera				
Madera	17 02 01	1,10	0,00	0,00
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,04	0,07
Cobre, bronce, latón	17 04 01	1,50	0,00	0,00
Hierro y acero	17 04 05	2,10	0,34	0,16
Metales mezclados	17 04 07	1,50	0,15	0,10
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 01 11	1,50	0,30	0,20
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	0,23	0,30
4 Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	0,15	0,25
5 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,00	0,10	0,10
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	1,00	0,85	0,85
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
1 Arena, grava y otros áridos				

Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	1,51	0,00	0,00
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	1,60	0,00	0,00
2 Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,50	0,00	0,00
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,25	0,00	0,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,25	0,00	0,00
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	1,25	0,00	0,00
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
1 Basuras				
Residuos de limpieza viaria	23 03 03	1,50	0,00	0,00
2 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	0,90	0,00	0,002
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	1,50	0,00	0,00
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,16	0,27
Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	20 01 36	2,50	45,42	18,17
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21	0,05	0,02	0,35

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y volumen del RCD, agrupados por niveles y apartados

Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,00	0,00
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
1 Madera	0,00	0,00
2 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,83	0,53

3 Papel y cartón	0,23	0,30
4 Plástico	0,15	0,25
5 Vidrio	0,10	0,10
6 Yeso	0,85	0,85
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,00	0,00
2 Hormigón	0,00	0,00
3 Ladrillos, tejas y materiales	0,00	0,00
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
1 Basuras	0,00	0,00
2 Otros	45,58	62,32
Tubos fluorescentes	0,02	0,35

### 1.6.- Medidas para la prevención de residuos de construcción y demolición en la obra objeto del proyecto

En la fase de estudio de la obra se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planifica la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de su fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

### 1.7.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos de construcción y demolición que se generen en la obra

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino en la tabla siguiente:

Materiales según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,00
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>				
1 Madera				
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	Depósito/ Tratamiento	Gestor autorizado RNP	0,04
Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,34
Metales mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,15
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 01 11	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,30
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	Depósito/ Tratamiento	Gestor autorizado RNP	0,23
4 Plástico				
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,15
5 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,10
6 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,85



<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Residuos de arena y arcillas	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
<b>2 Hormigón</b>				
Hormigón	17 01 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,00
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	17 01 07	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,00
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
<b>1 Basuras</b>				
Residuos de limpieza viaria	23 03 03	Reciclado/ Vertedero	Planta reciclaje RSU	0,00
<b>2 Otros</b>				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	Depósito/ Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0,00
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Depósito/ Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,16
Equipos eléctricos y electrónicos desechados distintos de los especificados en los códigos 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	20 01 36	Reciclado	Gestor autorizado RPs	45,42
Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio	20 01 21	Depósito/ Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,02

## 1.8.- Medidas para la separación de los residuos de construcción y demolición en obra

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80t
- Ladrillo, tejas y materiales cerámicos: 40t
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2t
- Vidrio: 1t
- Plástico: 0,5t
- Papel y cartón: 0,5t

En la tabla siguiente se indica el peso:

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,00	80	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,83	2	NO OBLIGATORIA
Madera	0,00	1	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,10	1	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,15	0,5	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,23	0,5	NO OBLIGATORIA

En este caso, teniendo en cuenta las cantidades de residuos generadas, no se obliga a la separación en fracciones individualizadas de los residuos indicados.

No obstante, la separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En éste último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5 "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 1.9.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.

---

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc. se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social
- Código de Identificación Fiscal ( CIF)
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la obra. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

Se deberá cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y las condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6

### 1.10.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el cuadro siguiente se determina el importe previsto para la gestión de RCD. La cantidad resultante se encuentra incluida dentro del propio presupuesto de la obra.

Presupuesto de ejecución material de la obra (PEM), en Euros:				85.244,77
<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DEL TRATAMIENTO DE RCD</b>				
Tipología	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³) (c/c. y tr.)	Importe (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCD de Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de excavación	0,00	23,49	0,00	
<b>Total Nivel I</b>			<b>0,00</b>	
<b>A.2. RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo	2,15	23,49	50,56	
RCD de naturaleza pétreo	0,00	23,49	0,00	
RCD potencialmente peligrosos	18,79	32,06	602,44	
<b>Total Nivel II</b>			<b>653,01</b>	
<b>Total</b>			<b>653,01</b>	<b>0,77%</b>
<b>B. RESTO DE COSTES DE GESTION</b>				
Costes de gestión, alquileres, etc			560,07	0,66%
<b>TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTION RCD</b>			<b>1.213,08</b>	<b>1,42%</b>

O Porrino, Julio de 2.021

**NP NORTAP**  
INGENIEROS

P.I. "A Granxa" Parc.240 36405 O Porrino (Pontevedra)  
Tf. 986 607 580 www.nortap.es  
CIF: B-36.426.591

Fdo: **RAMÓN DOCAMPO ALONSO**  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Colegiado Nº 3.056

DOCUMENTO 2  
PLANOS

## ÍNDICE DE PLANOS

01	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	PLANTA BAJA
02	INSTALACION DE ILUMINACIÓN	PLANTA PRIMERA
03	INSTALACION DE ILUMINACIÓN	COMEDOR Y COMEDOR INFANTIL
04	INSTALACION DE ILUMINACIÓN	GIMNASIO
05	INSTALACION DE ILUMINACIÓN	DETALLE CABLEADO. ILUMINACIÓN AULAS

04.16\_0007-02.dwg

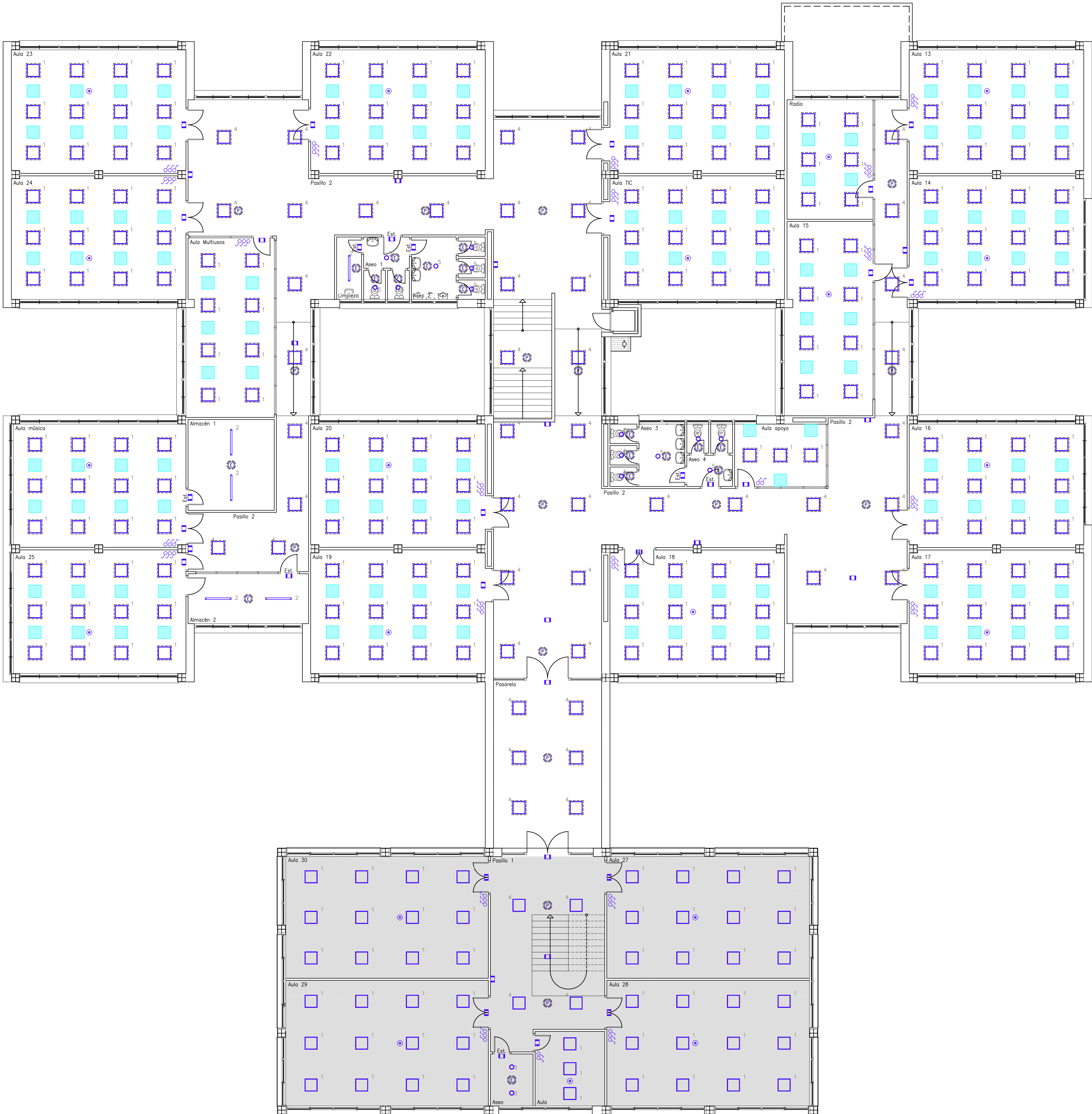


LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR SENCILLO EXISTENTE
	LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34G LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR 1xLED 36W 5140 lm
	LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34G LUZERNA AVANT 600x600 4000K 1xLED 36W 5140 lm
	ACCESORIO DE INSTALACIÓN DE SUPERFICIE MOD. LX33B COMPATIBLE CON LUZERNA AVANT
	LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL MOD. HERMETIC LINE DLN4H 1xLED 41,8W 5160 lm
	DOWNLIGHT EMPOTRADO HAT EH23 1xLED 22,5W 2300LM 3000K
	DOWNLIGHT DE SUPERFICIE HAT EHS23 1xLED 17W 1800LM 3000K
	LUMINARIA DE ALUMBRADO EXTERIOR MOD. DM50 D9 STD 42 6900lm
	CAMPANA INDUSTRIAL, MOD. PHILIPS BY121 P G3 1xLED0055/840 WB
	PROYECTOR MOD. CORELINE TIEMPO BVP130 LED160-4S/740 PSU OFA52 ALU C1KC3 DE PHILIPS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO PARA PASILLOS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO ESTANCOS/OCULTO
	EQUIPO DE REGULACIÓN
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE O EMPOTRADO, DE 200 LÚMENES DE TECNOLOGIA LED MOD. GA-200L GAMA GS DE NORMALUX
	PANELES FONOABSORBENTES 60x60cm

FALSOS TECHOS	
	LOCALES CON FALSO

PLANTA BAJA  
Escala: 1/100





LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR SENCILLO EXISTENTE
	LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34G LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR 1xLED 36W 5140 lm
	LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34 LUZERNA AVANT 600x600 4000K 1xLED 36W 5140 lm
	ACCESORIO DE INSTALACIÓN DE SUPERFICIE MOD. LX33B COMPATIBLE CON LUZERNA AVANT
	LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL MOD. HERMETIC LINE DLN4H 1xLED 41,8W 5160 lm
	DOWNLIGHT EMPOTRADO HAT EH23 1xLED 22,5W 2300LM 3000K
	DOWNLIGHT DE SUPERFICIE HAT EH523 1xLED 17W 1800LM 3000K
	LUMINARIA DE ALUMBRADO EXTERIOR MOD. DM50 D9 STD 42 6900lm
	CAMPANA INDUSTRIAL, MOD. PHILIPS BY121 P G3 1xLED2055/840 WB
	PROYECTOR MOD. CORELINE TEMPO BVP130 LED160-4S/740 PSU OFA52 ALU C1KC3 DE PHILIPS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO PARA PASILLOS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO ESTANCOS/OCULTO
	EQUIPO DE REGULACIÓN
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE O EMPOTRADO, DE 200 LÚMENES DE TECNOLOGÍA LED MOD. GA-200L GAMA GS DE NORMALUX
	PANELES FONOABSORBENTES 60x60cm

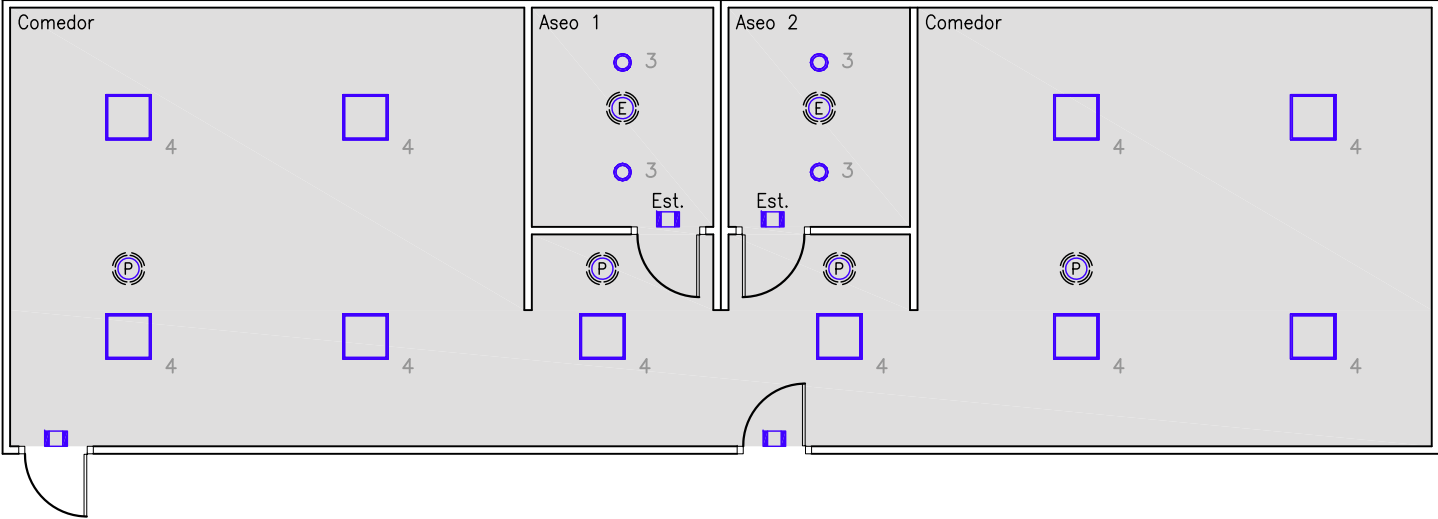
FALSOS TECHOS	
	LOCALES CON FALSO



COMEDOR  
Escala: 1/100

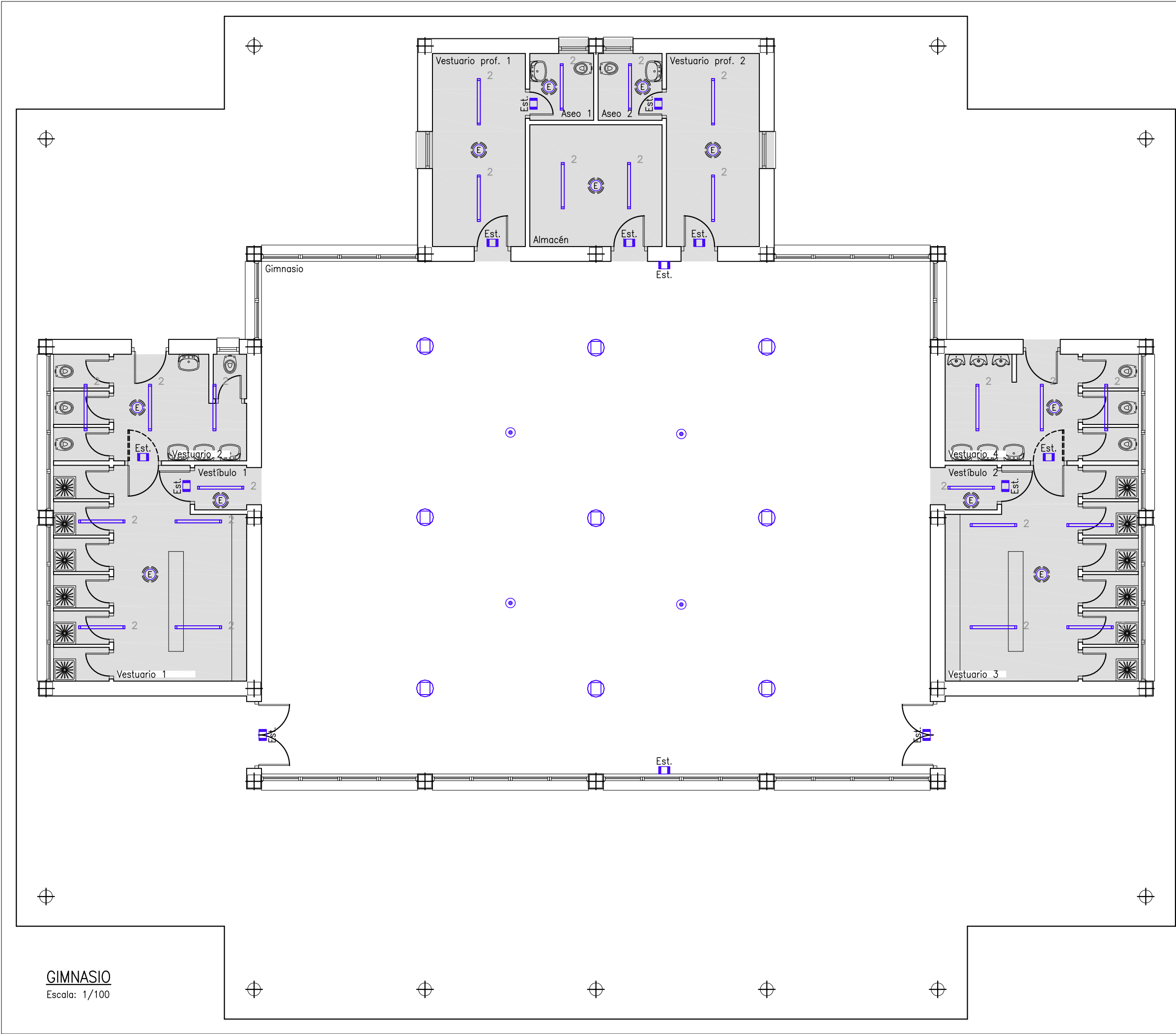


COMEDOR INFANTIL  
Escala: 1/100



LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR SENCILLO EXISTENTE
	LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34G LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR 1xLED 36W 5140 lm
	LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34 LUZERNA AVANT 600x600 4000K 1xLED 36W 5140 lm
	ACCESORIO DE INSTALACIÓN DE SUPERFICIE MOD. LXS3B COMPATIBLE CON LUZERNA AVANT
	LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL MOD. HERMETIC LINE DLN4H 1xLED 41.8W 5160 lm
	DOWNLIGHT EMPOTRADO HAT EH23 1xLED 22,5W 2300LM 3000K
	DOWNLIGHT DE SUPERFICIE HAT EHS23 1xLED 17W 1800LM 3000K
	LUMINARIA DE ALUMBRADO EXTERIOR MOD. DM50 D9 STD 42 6900Lm
	CAMPANA INDUSTRIAL, MOD. PHILIPS BY121 P G3 1xLED205S/840 WB
	PROYECTOR MOD. CORELINE TEMPO BVP130 LED160-4S/740 PSU OFA52 ALU C1KC3 DE PHILIPS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO PARA PASILLOS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO ESTANCO/OCULTO
	EQUIPO DE REGULACIÓN
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE O EMPOTRADO, DE 200 LÚMENES DE TECNOLOGÍA LED MOD. GA-200L GAMA GS DE NORMALUX
	PANELES FONOABSORBENTES 60x60cm

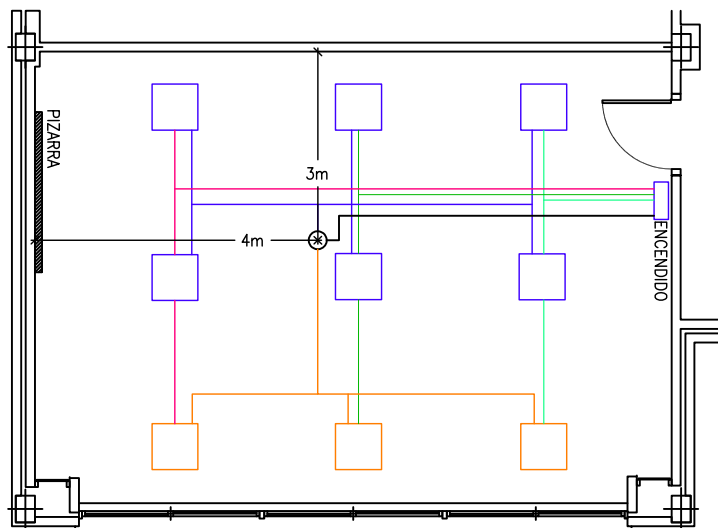
FALSOS TECHOS	
	LOCALES CON FALSO



LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR SENCILLO EXISTENTE
	LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34G LUZERNA AVANT 600x600 4000K UGR 1xLED 36W 5140 lm
	LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR<19 MOD. LX34 LUZERNA AVANT 600x600 4000K 1xLED 36W 5140 lm
	ACCESORIO DE INSTALACIÓN DE SUPERFICIE MOD. LXS3B COMPATIBLE CON LUZERNA AVANT
	LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL MOD. HERMETIC LINE DLN4H 1xLED 41.8W 5160 lm
	DOWNLIGHT EMPOTRADO HAT EH23 1xLED 22,5W 2300LM 3000K
	DOWNLIGHT DE SUPERFICIE HAT EHS23 1xLED 17W 1800LM 3000K
	LUMINARIA DE ALUMBRADO EXTERIOR MOD. DM50 D9 STD 42 6900Lm
	CAMPANA INDUSTRIAL, MOD. PHILIPS BY121 P G3 1xLED205S/840 WB
	PROYECTOR MOD. CORELINE TEMPO BVP130 LED160-4S/740 PSU OFA52 ALU C1KC3 DE PHILIPS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO PARA PASILLOS
	EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO ESTANCO/OCULTO
	EQUIPO DE REGULACIÓN
	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE O EMPOTRADO, DE 200 LÚMENES DE TECNOLOGÍA LED MOD. GA-200L GAMA GS DE NORMALUX
	PANELES FONOABSORBENTES 60x60cm

FALSOS TECHOS	
	LOCALES CON FALSO

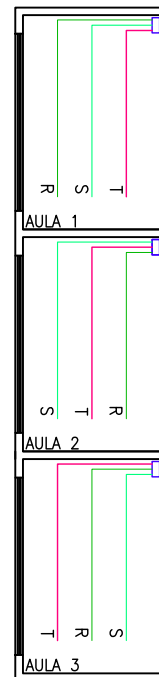
GIMNASIO  
Escala: 1/100



R  
S  
T  
ZONA 1  
ZONA 2

El Dali irá separado 4 metros de la pizarra y 3 de la pared  
Nivel de iluminación en las aulas=500 lux

El orden de las fases se irá moviendo en cada aula (pared/centro/ventana)  
aula 1: RST  
aula 2: STR  
aula 3: TRS  
aula 4: RST  
para intentar optimizar el reparto de cargas.



## DETALLE CABLEADO- ILUMINACIÓN AULAS

Escala: S/E

**NP NORTAP**  
INGENIEROS

T | 986 3607 580 E | nortap@nortap.es  
Polígono Industrial "A Granxa" - Parcela, 240 2º Dcha.  
O Porriño -Pontevedra. 36475, España

Proyecto:  
MEMORIA VALORADA PARA REFORMA DE LA INSTALACIÓN  
DE ILUMINACIÓN DEL CENTRO CEP ALTAMIRA

Plano:  
DETALLE CABLEADO  
ILUMINACIÓN AULAS

Titular:  
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN  
UNIVERSITARIA. XUNTA DE GALICIA

Situación:  
RÚA ROSALÍA DE CASTRO Nº 11, C.P.36470  
SALCEDA DE CASELAS (PONTEVEDRA)

Escala:

Fecha:

Nº Exp.:

Versión:

Plano nº:

05

El Ingeniero:

Ramón Docampo Alonso  
Colegiado Nº 3036

**DOCUMENTO 3**  
**VALORACIÓN**

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

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

### CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01	Ud	<b>DESMTAJE DE LUMINARIAS</b> Desmontaje de luminarias interiores, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que puedan estar sujetas. Incluso p/p de limpieza., acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camion o contenedor. Con p.p. de medios auxiliares y según indicaciones de la U.F. Incluye: Desmontaje de los elementos con medios manuales. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. (incluye equipos de emergencia)			
mo002	0,092 h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	1,57	
mo100	0,090 h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	1,41	
%3	3,000 %	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	3,00	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,07

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

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

### CAPÍTULO 02 FALSOS TECHOS

02.01		Ud	<b>PANEL FONOABSORBENTE</b>			
			Paneles fonoabsorbentes de ISINAC o similar, de 40 mm de espesor y 60x60 cm, de poro abierto, de color gris perla, con autoadhesivo, de 80gr/m2. Clase de reacción al fuego C-s2, d0 o superior, según CTE DB-SI 1, con un coeficiente de absorción medio de 0,75. A partir de 1250 hercios 100% de absorción sonora. Coeficiente A de absorción. No envejece, no produce electricidad estática, resistente a cloro y lejías. Incluso replanteo siguiendo indicaciones de la D.F. Totalmente terminado.			
PPANELFON	1,000	Ud	PANEL FONOABSORBENTE 60x60	13,04	13,04	
mo014	0,184	h	OFICIAL 1º MONTADOR DE FALSOS TECHOS.	17,44	3,21	
mo080	0,170	h	AYUDANTE MONTADOR DE FALSOS TECHOS.	16,08	2,73	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	19,00	0,57	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>19,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

02.02		Ud	<b>ADAPTACION FALSOS TECHOS Y RETOQUES PINTURA</b>			
			Adaptacion de techos y remates de pintura.			
			Incluye:			
			- Adaptacion de techos en las zonas y dependencias que cuentan con falso techo con paneles de 120 x 60 cm, se procederá a su corte e instalación de perfil para adaptación a luminaria de 0,60 x 0,60 m, dejándola preparada para empotrar la luminaria.			
			- Remates de falso techo en otras que necesiten pequeñas adaptaciones.			
			- Retoques de pintura en techos afectados por la modificación de las luminarias o canalizaciones.			
			Incluye materiales, mano de obra, accesorios y medios auxiliares.			
PMATFT	1,000	Ud	MATERIALES ADAPTACION Y RETOQUES PINTURA TECHOS.	280,00	280,00	
mo014	14,000	h	OFICIAL 1º MONTADOR DE FALSOS TECHOS.	17,44	244,16	
mo080	14,000	h	AYUDANTE MONTADOR DE FALSOS TECHOS.	16,08	225,12	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	749,30	22,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>771,76</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

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

### CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA

03.01	Ud	<b>EQUIPO DE LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR&lt;19</b> Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Panel RC132V LED36S/840 PSD W60L60/W30L120 OC de Philips, Panel Fino Performer UGR 19 de OPPL, Panel Luzerna Avant LX34DB de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>80 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<19 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montado y funcionando.			
PLUM01	1,000 Ud	LUMINARIA CORELINE PANEL OC RC132V W60L60 LED36S/840 PSD	63,75	63,75	
mt34www011	1,000 Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,200 h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	3,41	
mo100	0,200 h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,14	
%3	3,000 %	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	71,10	2,13	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>73,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.02	Ud	<b>EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR&lt;19</b> Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Panel RC132V LED43S/840 PSD W60L60/W30L120 OC de Philips, Panel Fino Performer UGR 19 de OPPL, Panel Luzerna Avant LX34B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>80 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<19 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montado y funcionando.			
PLUM02	1,000 Ud	EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 o 30x120 CM UGR<19 (43S)	54,29	54,29	
mt34www011	1,000 Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,200 h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	3,41	
mo100	0,200 h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,14	
%3	3,000 %	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	61,60	1,85	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>63,44</b>

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

03.03	Ud	<b>PIEZA ADAPTACIÓN PANEL EMPOTRABLE A SUPERFICIE (ADOSABLE)</b> Suministro y colocación de Pieza de aluminio para adaptar una luminaria empotrable a una superficie lisa. Suministro y colocación de marco para luminaria modelo LRC125Z SMB W60L60 o W30L120 de Philips, LXS3B, de Normalit o similar. Incluida mano de obra y pequeño material.			
PLUM06	1,000 Ud	ACCESORIO ADOSAR LUMINARIA W60L60	12,48	12,48	
mo002	0,100 h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	1,71	
mo100	0,100 h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	1,57	
%3	3,000 %	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	15,80	0,47	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		Ud	<b>EQUIPO DE LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL</b> Suministro y colocación de iluminación de LED, modelo CoreLine Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200, HERMELTIC LINE DLN4H de NORMALIT, o similar, con un mínimo de IP65, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>90 lum/W, con un índice de reproducción cromática>80% , UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil=>50.000h L70B10 ta=25°C . Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4% . Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montada y funcionando.			
PLUM09	1,000	Ud	PANTALLA ESTANCA WT120C L1500 LED34S/840 PSU	41,67	41,67	
mt34www011	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,200	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	3,41	
mo100	0,200	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,14	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	49,00	1,47	
TOTAL PARTIDA.....						50,44

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

03.05		Ud	<b>EQUIPO DOWNLIGHT LED SUPERFICIE</b> Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP30 modelo oreLine DN135C D215 LED20S/840 PSU II WH de Philips o similar, HAT S EHS23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>100 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80% , UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil=>50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4% . Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montado y funcionando.			
PLUM08	1,000	Ud	DOWNLIGHT LED ADOSABLE DN135C LED20S/840 PSU II WH	34,76	34,76	
mt34www011	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,200	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	3,41	
mo100	0,200	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,14	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	42,10	1,26	
TOTAL PARTIDA.....						43,32

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

03.06		Ud	<b>EQUIPO DOWNLIGHT LED EMPOTRADO</b> Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP54 modelo HAT S EH23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>110 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80% , UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil=>50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4% . Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471 o equivalente. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montado y funcionando.			
PLUM22	1,000	Ud	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO HAT EH23B DE NORMALIT	18,48	18,48	
mt34www011	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,100	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	1,71	
mo100	0,100	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	1,57	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	22,50	0,68	
TOTAL PARTIDA.....						23,19

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07		Ud	<b>PROYECTOR PARA ALUMBRADO EXTERIOR</b> Suministro y colocación de luminaria exterior con tecnología LED modelo LED Performer LEDFlood-P Re 440-125w-4000-w-BL de la marca OPPLÉ o CORELINE TEMPO BVP130 LED160/740 A de Philips o similar, con marado ENEC y CE, Eficacia luminica mínima de 125 lm/w, CRI>= 80, IP65 e IK08, con una vida útil >=70.000h L70B50 a ta=25°C. Instalada, incluyendo mano de obra, pequeño material, replanteo, colocación y conexión con cables libre de halógenos de conexión a instalación existente según instrucciones de D.F., accesorios de anclaje y conexionado a cualquier altura. Incluso empotrado de conducciones vistas existentes ó sustitución de canalización vista por nuevo tubo rígido blanco según indicaciones de D.F. Totalmente montado y funcionando			
PLUM10	1,000	Ud	PROYECTOR PARA ALUMBRADO EXTERIOR	239,90	239,90	
mt34www011	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,300	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA.	17,07	5,12	
mo100	0,300	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	4,71	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	250,50	7,52	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>258,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS

03.08		Ud	<b>EQUIPO DE CAMPANA INDUSTRIAL</b> Suministro y colocación de luminaria industrial suspendida con tecnología LED regulable, (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Campana G3 BY121P G3 LED205S/840 PSD WB GR de Philips, LED Highbay-P3 160W-DALI-4000 de OPPLÉ, CAMPANA BLOK AVANT BK100-4FN (BLOK AVANT BK100-4FN + BKLN 4000K) de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>120 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80% , IP>=65 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4% . Vida útil>=50.000h L70B50 ta=25°C.Nivel de riesgo fotobiológico 1 según EN62471 o equivalente. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Instalada, incluyendo mano de obra, pequeño material, replanteo, colocación y conexión con cables libre de halógenos de conexión a instalación existente según instrucciones de D.F., accesorios de anclaje y conexionado a cualquier altura. Incluso empotrado de conducciones vistas existentes ó sustitución de canalización vista por nuevo tubo rígido blanco según indicaciones de D.F. Totalmente montado y funcionando			
PLUM20	1,000	Ud	EQUIPO DE CAMPANA INDUSTRIAL. (PABELLONES, GIMNASIOS:...)	260,97	260,97	
mt34www011	1,000	Ud	MATERIAL AUXILIAR PARA INSTALACIÓN DE APARATOS DE ILUMINACIÓN	0,75	0,75	
mo002	0,300	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA.	17,07	5,12	
mo100	0,300	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	4,71	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	271,60	8,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>279,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.09		Ud	<b>EQUIPO DE REGULACIÓN 2 CANALES</b> Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI de dos canales en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips , REDMS DA3 de DINUY o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.			
SEN01	1,000	u	DETECTOR DINUY RE DMS DA3	94,97	94,97	
P15MSC010	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
mo100	0,200	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,14	
mo002	0,200	h	OFICIAL 1º ELECTRICISTA.	17,07	3,41	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	101,90	3,06	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>104,91</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10		Ud	<b>EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO</b> Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en zonas comunes, modelo LRM1000/LRM1010 de Philips, DM TEC PA1 de DINUY o similar. Capacidad de carga máxima de 400 VA (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 10s a 5 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,8m (5m pequeño movimientos, 12m mov. Transversales). Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.			
SEN03	1,000	Ud	DETECTOR MOV. DINUY DM TEC PA1 PASILLOS	24,02	24,02	
P15MSC010	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
mo002	0,150	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	2,56	
mo100	0,150	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	2,36	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	29,30	0,88	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>30,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.11		Ud	<b>EQUIPO DE DETECCIÓN ESTANCO</b> Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en cocinas, aseos y salas técnicas, modelo LRM1011 de Philips, BMHF1 000 de DINUY(oculto) o similar. Capacidad de carga máxima de 900 VA (flujo EM) y 500VA (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-5 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 10 s a 30 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 1.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m ( 5m pequeño movimientos, 6m mov. Transversales). Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.			
SEN04	1,000	Ud	DETECTOR MOV. DINUY BMHF1 000	41,10	41,10	
P15MSC010	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
mo002	0,150	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	2,56	
mo100	0,150	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	2,36	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	46,40	1,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>47,74</b>

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

03.12		Ud	<b>BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE 200 LM. DE LED</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia de superficie o empotrada GA-200L de la gama GS de NORMALUX o similar. Con envolvente en ABS autoextingible y difusor en policarbonato. Con autonomía de 1hora y sistema autotest. Incluso accesorios de empotrar y accesorios estanco (en los casos que sea necesario), elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
PLUME-DEA200L	1,000	Ud	BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE 200 LM. DE LED GA-200L	29,62	29,62	
PNUXECOT0.2	1,000	Ud	ECOTASA impuesto residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	0,20	0,20	
PNUXECOP0.08	1,000	Ud	ECOPILA impuesto residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.	0,08	0,08	
mo002	0,100	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	1,71	
mo100	0,100	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	1,57	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	33,20	1,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>34,18</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.13		Ud	<b>CABLEADO LUMINARIA</b> Suministro y colocación de en conductor L/H 750 V Cu de 2x1,5mm <sup>2</sup> + T ES07Z1-K(As), encastada bajo canalización existente, tubo visto de PVC rígido, para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes en tres encendidos independientes según las fases. P.p. de cajas de derivación, abrazaderas de fijación, accesorios de conexión, mecanismos de encendido, regletas, soportes, anclajes, material auxiliar y mano de obra.			
RZM3X6	3,000	ml	Manguera cu rz1-k(as) 0.6/1 kv 3x6	0,55	1,65	
P15GD020	3,000	m	Tubo rígido de policarbonato, libre halógenos, enchufable, curva	0,24	0,72	
P15HC180	0,300	ud	Caja de derivación estanca para colocar en superficie, de 105x10	2,90	0,87	
PEQMAT	0,300	ud	Pequeño material	1,16	0,35	
ESPMAT	0,200	ud	Material complementario o piezas especiales	0,51	0,10	
mo100	0,050	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	0,79	
mo002	0,050	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	0,85	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	5,30	0,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>5,49</b>

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

03.14		Ud	<b>CABLEADO LUMINARIA EMERGENCIA</b> Suministro y colocación de en conductor L/H 750 V Cu de 2x1,5mm <sup>2</sup> + T ES07Z1-K(As), encastada bajo canalización existente, tubo visto de PVC rígido, para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes en tres encendidos independientes según las fases. P.p. de cajas de derivación, abrazaderas de fijación, accesorios de conexión, mecanismos de encendido, regletas, soportes, anclajes, material auxiliar y mano de obra.			
RZM3X6	2,000	ml	Manguera cu rz1-k(as) 0.6/1 kv 3x6	0,55	1,10	
P15GD020	2,000	m	Tubo rígido de policarbonato, libre halógenos, enchufable, curva	0,24	0,48	
P15HC180	0,150	ud	Caja de derivación estanca para colocar en superficie, de 105x10	2,90	0,44	
PEQMAT	0,150	ud	Pequeño material	1,16	0,17	
ESPMAT	0,200	ud	Material complementario o piezas especiales	0,51	0,10	
mo100	0,030	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	0,47	
mo002	0,053	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	0,90	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	3,70	0,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>3,77</b>

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

03.15		Ud	<b>PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55</b> Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o similar aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando.			
mo100	0,250	h	AYUDANTE ELECTRICISTA.	15,71	3,93	
mo002	0,250	h	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.	17,07	4,27	
PSIM4490150-0	1,000	u	PULSADOR GRIS 10AX 250V IP-55	2,90	2,90	
PSIMP15GK050	1,000	u	CAJA DE MECANISMO UNIVERSAL 67X67 ENLAZABLE	0,12	0,12	
PSIM4400610-0	1,000	u	MARCO 1 ELEMENTO PARA EMPOTRAR IP55	1,58	1,58	
P15MSC010	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL DE INSTALACIÓN	0,33	0,33	
%3	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES Y COSTES INDIRECTOS	13,10	0,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>13,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

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

### CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01

#### Ud SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de seguridad y salud consistente en la adopción de las medidas de señalización, separación de centro de trabajo, medidas de protección individual y medidas de protección colectiva que se consideren necesarias para garantizar la correcta ejecución de los trabajos desde el punto de vista de los operarios de la empresa contratista así como la coordinación de actividades de cara a la seguridad de los trabajadores del centro y los alumnos. Incluso p.p. de EPI's, medios de señalización, barandillas y medios de separación de los distintos trabajos, medidas de protección colectiva y medios auxiliares detallados en el estudio de seguridad de proyecto así como los indicados. Unidad de Seguridad y Salud s/ estudio de proyecto.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 832,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

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

### CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01

#### Ud GESTION DE RESIDUOS

Transporte de mezcla de residuos sin clasificar de demoliciones, y residuos inertes producidos en obras de construcción, así como recogida y transporte de residuos potencialmente peligrosos, en contenedores de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción externa a la obra, o centro de valoración o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor y coste del vertido.  
RD 105/2008.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 1.213,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01

#### Ud DESMONTAJE DE LUMINARIAS

Desmontaje de luminarias interiores, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que puedan estar sujetas. Incluso p/p de limpieza., acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Con p.p. de medios auxiliares y según indicaciones de la U.F. Incluye: Desmontaje de los elementos con medios manuales. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. (incluye equipos de emergencia)

PB	184	184,00							
PB-EMERGENCIAS	44	44,00							
P1	181	181,00							
COMEDOR 1	18	18,00							
COMEDOR 1-EMERGENCIAS	6	6,00							
COMEDOR 2	24	24,00							
COMEDOR 2-EMERGENCIAS	4	4,00							
GIMNASIO	30	30,00							
GIMNASIO-EMERGENCIAS	6	6,00							
EXTERIORES	10	10,00							
							507,00	3,07	1.556,49
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....</b>									<b>1.556,49</b>



## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 02 FALSOS TECHOS</b>									
02.01	<b>Ud PANEL FONOABSORBENTE</b> Paneles fonoabsorbentes de ISINAC o similar, de 40 mm de espesor y 60x60 cm, de poro abierto, de color gris perla, con auto-adhesivo, de 80gr/m2. Clase de reacción al fuego C-s2, d0 o superior, según CTE DB-SI 1, con un coeficiente de absorción medio de 0,75. A partir de 1250 hercios 100% de absorción sonora. Coeficiente A de absorción. No envejece, no produce electricidad estática, resistente a cloro y lejías. Incluso replanteo siguiendo indicaciones de la D.F. Totalmente terminado.	218				218,00			
							218,00	19,55	4.261,90
02.02	<b>Ud ADAPTACION FALSOS TECHOS Y RETOQUES PINTURA</b> Adaptacion de techos y remates de pintura. Incluye: - Adaptacion de techos en las zonas y dependencias que cuentan con falso techo con paneles de 120 x 60 cm, se procederá a su corte e instalación de perfil para adaptación a luminaria de 0,60 x 0,60 m, dejándola preparada para empotrar la luminaria. - Remates de falso techo en otras que necesiten pequeñas adaptaciones. - Retoques de pintura en techos afectados por la modificación de las luminarias o canalizaciones. Incluye materiales, mano de obra, accesorios y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	771,76	771,76
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 FALSOS TECHOS.....</b>									<b>5.033,66</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA</b>									
03.01	<b>Ud EQUIPO DE LUMINARIA REGULABLE 60x60 UGR&lt;19</b>								
	Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Panel RC132V LED36S/840 PSD W60L60/W30L120 OC de Philips, Panel Fino Performer UGR 19 de OPPL, Panel Luzerna Avant LX34DB de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>80 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<19 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material.								
	Totalmente montado y funcionando.	460					460,00		
							460,00	73,18	33.662,80
03.02	<b>Ud EQUIPO DE LUMINARIA NO REGULABLE 60x60 UGR&lt;19</b>								
	Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Panel RC132V LED43S/840 PSD W60L60/W30L120 OC de Philips, Panel Fino Performer UGR 19 de OPPL, Panel Luzerna Avant LX34B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>80 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<19 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material.								
	Totalmente montado y funcionando.	108					108,00		
							108,00	63,44	6.851,52
03.03	<b>Ud PIEZA ADAPTACIÓN PANEL EMPOTRABLE A SUPERFICIE (ADOSABLE)</b>								
	Suministro y colocación de Pieza de aluminio para adaptar una luminaria empotrable a una superficie lisa. Suministro y colocación de marco para luminaria modelo LRC125Z SMB W60L60 o W30L120 de Philips, LXS3B, de Normalit o similar. Incluida mano de obra y pequeño material.								
		397					397,00		
							397,00	16,23	6.443,31
03.04	<b>Ud EQUIPO DE LUMINARIA ESTANCA NO REGULABLE LINEAL</b>								
	Suministro y colocación de iluminación de LED, modelo CoreLine Estanca WT120C LED40S/840 PSU L1200, HERMELTIC LINE DLN4H de NORMALIT, o similar, con un mínimo de IP65, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>90 lum/W, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material.								
	Totalmente montada y funcionando.	60					60,00		
							60,00	50,44	3.026,40
03.05	<b>Ud EQUIPO DOWNLIGHT LED SUPERFICIE</b>								
	Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP30 modelo oreLine DN135C D215 LED20S/840 PSU II WH de Philips o similar, HAT S EHS23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa>100 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática>80%, UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil>=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material.								
	Totalmente montado y funcionando.	36					36,00		
							36,00	43,32	1.559,52

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.06	<b>Ud EQUIPO DOWNLIGHT LED EMPOTRADO</b> Suministro y colocación de iluminación de LED (según el resultado del estudio lumínico del recinto), con IP54 modelo HAT S EH23B de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa >110 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática >80%, UGR<22 y con una temperatura de color del entorno de 3.000°K. Vida útil >=50.000h L70B10 ta=25°C. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Nivel de riesgo fotobiológico 0 según EN62471 o equivalente. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Incluida mano de obra y pequeño material. Totalmente montado y funcionando.	14				14,00			
							14,00	23,19	324,66
03.07	<b>Ud PROYECTOR PARA ALUMBRADO EXTERIOR</b> Suministro y colocación de luminaria exterior con tecnología LED modelo LED Performer LEDFlood-P Re 440-125w-4000-w-BL de la marca OPPLÉ o CORELINE TEMPO BVP130 LED160/740 A de Philips o similar, con marcado ENEC y CE, Eficacia luminica mínima de 125 lm/w, CRI >= 80, IP65 e IK08, con una vida útil >=70.000h L70B50 a ta=25°C. Instalada, incluyendo mano de obra, pequeño material, replanteo, colocación y conexión con cables libre de halógenos de conexión a instalación existente según instrucciones de D.F., accesorios de anclaje y conexionado a cualquier altura. Incluso empotrado de conducciones vistas existentes ó sustitución de canalización vista por nuevo tubo rígido blanco según indicaciones de D.F. Totalmente montado y funcionando	8				8,00			
							8,00	258,00	2.064,00
03.08	<b>Ud EQUIPO DE CAMPANA INDUSTRIAL</b> Suministro y colocación de luminaria industrial suspendida con tecnología LED regulable, (según el resultado del estudio lumínico del recinto), modelo CoreLine Campana G3 BY121P G3 LED205S/840 PSD WB GR de Philips, LED Highbay-P3 160W-DALI-4000 de OPPLÉ, CAMPANA BLOK AVANT BK100-4FN (BLOK AVANT BK100-4FN + BKLN 4000K) de NORMALIT o similar, con cable, tubo, conjunto del sistema con eficacia luminosa >120 lum/W, en LED, con un índice de reproducción cromática >80%, IP >=65 y con una temperatura de color del entorno de 4.000°K. Con un equipo electrónico con una tensión de rizado ORC<4%. Vida útil >=50.000h L70B50 ta=25°C. Nivel de riesgo fotobiológico 1 según EN62471 o equivalente. Con un SDCM (Consistencia de color-Elipse de MacAdam) máximo de 3. Con marcado ENEC. Instalada, incluyendo mano de obra, pequeño material, replanteo, colocación y conexión con cables libre de halógenos de conexión a instalación existente según instrucciones de D.F., accesorios de anclaje y conexionado a cualquier altura. Incluso empotrado de conducciones vistas existentes ó sustitución de canalización vista por nuevo tubo rígido blanco según indicaciones de D.F. Totalmente montado y funcionando	9				9,00			
							9,00	279,70	2.517,30
03.09	<b>Ud EQUIPO DE REGULACIÓN 2 CANALES</b> Suministro y colocación de sistema de regulación multisensor y controlador de iluminación DALI de dos canales en un sólo equipo para el control de ocupación, luz natural, regulando gradualmente el flujo de la luminaria cuando el nivel de iluminancia sobre el plano de trabajo debido a la aportación de luz natural, éste por encima del valor seleccionado, modelo OccusSwitch Dali BMS LRM 2090 BMS de Philips, REDMS DA3 de DINUY o similar. Capacidad para controlar un mínimo de 15 luminarias. Área mínima de detección de 28 m2 Compatible con el estándar de gestión BMS. Para montaje empotrado en techo o superficie y para alturas de entre 2,5 y 4 metros. Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.	50				50,00			
							50,00	104,91	5.245,50

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.10	<b>Ud EQUIPO DE DETECCIÓN DE MOVIMIENTO</b> Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en zonas comunes, modelo LRM1000/LRM1010 de Philips, DM TEC PA1 de DINUY o similar. Capacidad de carga máxima de 400 VA (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-4 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 10s a 5 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 2.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,8m (5m pequeño movimientos, 12m mov. Transversales). Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.	44				44,00			
							44,00	30,15	1.326,60
03.11	<b>Ud EQUIPO DE DETECCIÓN ESTANCO</b> Suministro y colocación de sistema de detección de movimiento para el encendido y apagado de luminarias en cocinas, aseos y salas técnicas, modelo LRM1011 de Philips, BMHF1 000 de DINUY(oculto) o similar. Capacidad de carga máxima de 900 VA (flujo EM) y 500VA (lámparas LED) para altura de montaje en techo de 2-5 metros, tiempo de retardo (ajustable) de 10 s a 30 min., inhibición luz diurna (ajustable) de 2 a 1.000 lux, con un área mínima de detección desde techo a 2,5m ( 5m pequeño movimientos, 6m mov. Transversales). Totalmente instalado y conectado Incluso parte proporcional de caja de superficie para montaje, si fuese necesario.	65				65,00			
							65,00	47,74	3.103,10
03.12	<b>Ud BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA DE 200 LM. DE LED</b> Suministro e instalación de luminaria de emergencia de superficie o empotrada GA-200L de la gama GS de NORMALUX o similar. Con envolvente en ABS autoextingible y difusor en policarbonato. Con autonomía de 1hora y sistema autotest. Incluso accesorios de empotrar y accesorios estanco (en los casos que sea necesario), elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Montaje, fijación y nivelación. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	128				128,00			
							128,00	34,18	4.375,04
03.13	<b>Ud CABLEADO LUMINARIA</b> Suministro y colocación de en conductor L/H 750 V Cu de 2x1,5mm <sup>2</sup> + T ES07Z1-K(As), encastada bajo canalización existente, tubo visto de PVC rígido, para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes en tres encendidos independientes según las fases. P.p. de cajas de derivación, abrazaderas de fijación, accesorios de conexión, mecanismos de encendido, regletas, soportes, anclajes, material auxiliar y mano de obra.								
	Luminaria regulable 60x60	460				460,00			
	Luminaria no regulable 60x60	108				108,00			
	Luminaria estanca	60				60,00			
	Downlight superficie	36				36,00			
	Downlight empotrada	14				14,00			
	Proyector	8				8,00			
	Campana industrial	9				9,00			
							695,00	5,49	3.815,55
03.14	<b>Ud CABLEADO LUMINARIA EMERGENCIA</b> Suministro y colocación de en conductor L/H 750 V Cu de 2x1,5mm <sup>2</sup> + T ES07Z1-K(As), encastada bajo canalización existente, tubo visto de PVC rígido, para la alimentación de las luminarias desde los puntos de alimentación existentes en tres encendidos independientes según las fases. P.p. de cajas de derivación, abrazaderas de fijación, accesorios de conexión, mecanismos de encendido, regletas, soportes, anclajes, material auxiliar y mano de obra.	128				128,00			
							128,00	3,77	482,56

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
03.15	<b>Ud PULSADOR UNIPOLAR ESTANCO 10 A 250V SUPERFICIE/EMPOTRAR IP-55</b> Suministro e instalación de pulsador unipolar 10 A / 250 V de tipo ESTANCO (IP-55) para su instalación en superficie con caja o empotrada con marco, del fabricante SIMON serie 44 AQUA o similar aprobado por la D.F., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo, marco de empotrar o caja de superficie. Totalmente instalado y funcionando.	134				134,00			
							134,00	13,52	1.811,68
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACION ELECTRICA.....</b>									<b>76.609,54</b>

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD

04.01

Ud SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de seguridad y salud consistente en la adopción de las medidas de señalización, separación de centro de trabajo, medidas de protección individual y medidas de protección colectiva que se consideren necesarias para garantizar la correcta ejecución de los trabajos desde el punto de vista de los operarios de la empresa contratista así como la coordinación de actividades de cara a la seguridad de los trabajadores del centro y los alumnos. Incluso p.p. de EPI's, medios de señalización, barandillas y medios de separación de los distintos trabajos, medidas de protección colectiva y medios auxiliares detallados en el estudio de seguridad de proyecto así como los indicados . Unidad de Seguridad y Salud s/ estudio de proyecto.

							1,00	832,00	832,00
TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....									832,00

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421 MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01

Ud GESTION DE RESIDUOS

Transporte de mezcla de residuos sin clasificar de demoliciones, y residuos inertes producidos en obras de construccion, así co-  
mo recogida y transporte de residuos potencialmente peligrosos, en contenedores de 7 m³, a vertedero específico, instalacion de  
tratamiento de residuos de construccion externa a la obra, o centro de valoración o eliminación de residuos, considerando ida,  
descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor y coste del vertido.  
RD 105/2008.

							1,00	1.213,08	1.213,08
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....									1.213,08
TOTAL.....									85.244,77

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Exp. 04\_02421

MEM VALORADA. REFORMA INST. ILUMINACION. CEP ALTAMIRA. SALCEDA

Capítulo	Resumen	Importe	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.556,49	1,83
02	FALSOS TECHOS.....	5.033,66	5,90
03	INSTALACION ELECTRICA.....	76.609,54	89,87
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	832,00	0,98
05	GESTION DE RESIDUOS.....	1.213,08	1,42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		85.244,77	
13,00 % Gastos generales.....		11.081,82	
6,00 % Beneficio industrial.....		5.114,69	
SUMA DE G.G. y B.I.		16.196,51	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		101.441,28	
21,00% I.V.A.....		21.302,67	21.302,67
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		122.743,95	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		122.743,95	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIDOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Para la realización del control de calidad de la obra durante la ejecución se destinará un importe de:

**1.547,19 € (IVA incluido).**

Este importe se considera incluido dentro de los Gastos Generales de la Empresa calculados para la realización del Presupuesto de Contrata de la Empresa de la obra.

O PORRIÑO, JULIO DE 2021.

**RAMON DOCAMPO ALONSO**

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL**

**Colegiado Nº 3056**