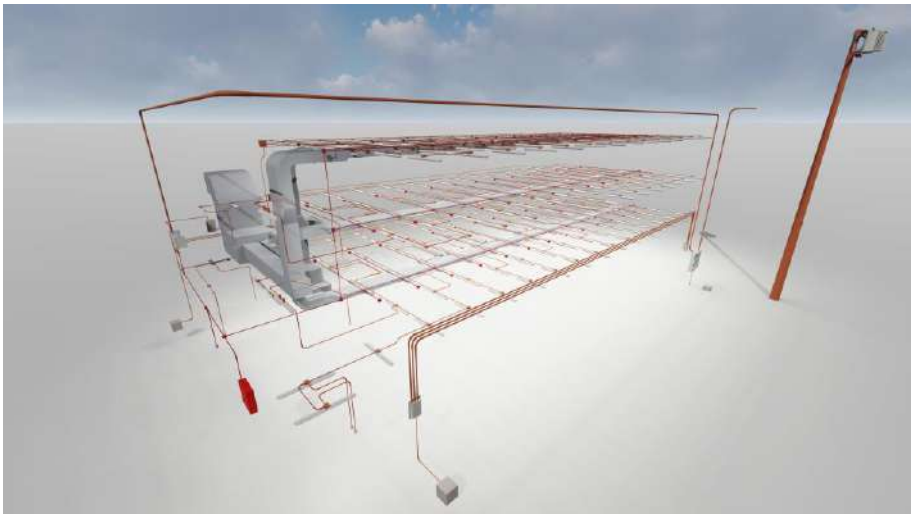
CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE.



# INFORME DE DISEÑO ELECTRICO

ABRIL 2025

Fábrica: Transversal 60C No. 93A-45 Bogotá D.C Tels.: 8051034-56 / 318 6595695
licitaciones@mademuebles.com.co, licitaciones.mademuebles@gmail.com
www.mademuebles.com.co

# MANUAL BASICO DE ESPECIFICACIOONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

"CONSULTORIA PARA LA
ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE" – BODEGA CHAPETÓN.

Julio 2024

CONTENIDO


1. INTRODUCCIÓN ..... 1
2. GENERALIDADES ..... 2
2.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO ..... 2
2.2. ALCANCE ..... 2
2.3. PLANOS ..... 2
2.4. TÉRMINOS ..... 2
2.5. NORMAS ..... 3
3. ESPECIFICACIONES ..... 4
3.1. TUBERÍAS ..... 4
3.1.1. Tubería Conduit tipo liviano ..... 4
3.1.2. Tubería SCH40 ..... 4
3.1.3. Tubería EMT ..... 4
3.2. CAJAS ..... 5
3.2.1. Cajas metálicas ..... 5
3.2.2. Cajas de piso ..... 5
3.3. CONDUCTORES ..... 5
3.3.1. Cable libre de halógenos ..... 5
3.4. DISTRIBUCIÓN ..... 6
3.4.1. Tableros de distribución de línea ..... 6
3.4.2. Breaker ..... 6
3.5. APARATOS ..... 6
3.5.1. Interruptores ..... 6
3.5.2. Tomacorrientes ..... 7
3.6. SENSORES ..... 7
3.6.1. Sensor corto alcance ..... 7
3.6.2. Sensor largo alcance ..... 8
3.6.3. Power pack ..... 8
3.7. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA ..... 8
3.7.1. Electrodos ..... 8
3.7.2. Uniones ..... 8
3.8. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA ..... 9
3.8.1. UPS monofásica ..... 9
3.9. LUMINARIAS ..... 9
3.9.1. Panel LED ..... 9
3.9.2. Herméticas ..... 10
3.9.3. Reflectores ..... 11
3.9.4. Emergencia ..... 11
3.9.5. Decorativas ..... 12

# INTRODUCCION

Actualmente es requisito indispensable garantizar el cumplimiento de la Resolución No. 90708 del 30 de agosto de 2013 (Ley de la República), expedida por el Ministerio de Minas y Energía denominada Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), la cual establece unas exigencias y especificaciones con el fin de garantizar la seguridad de las personas con base en el buen funcionamiento de las instalaciones eléctricas. Dicho Reglamento deberá ser observado y cumplido por todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, contratistas u operadores y en general por todas las personas que generen, transformen, transporten, distribuyan, usen la energía eléctrica y ejecuten actividades relacionadas con las instalaciones eléctricas.

El interés de este manual es el de definir y especificar los materiales y equipos especiales aceptados para la ejecución de las instalaciones eléctricas y de comunicaciones del proyecto, de tal forma que garantice calidad, seguridad y confiabilidad, desde el punto de vista técnico, a toda la instalación.

Este manual debe servir de referencia para todas aquellas personas que participan activamente en la cotización y montaje de las instalaciones y de equipos especiales que requiere el proyecto PUERTO LEGUÍZAMO y es complementario a los planos y cantidades de obra que complementan el diseño. En caso de presentarse algún tipo de incompatibilidad entre éste y los planos prevalecerán las cantidades de obra.

# 2. ESPECIFICACIONES

## 2.1 **INFORMACION DEL PROYECTO**.

Nombre.

"CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE" – BODEGA CHAPETÓN.

## 2.2 **ALCANCE**.

Estas especificaciones se relacionan exclusivamente con la instalación de la parte eléctrica del proyecto BODEGA CHAPETON. En ellas se estipulan los tipos, características y algunas normas de empleo de los equipos y materiales acá nombrados.

Se debe suministrar mano de obra calificada junto con la herramienta, equipos y transporte necesarios para la correcta ejecución de las instalaciones eléctricas.

Los pagos correspondientes a los derechos de conexión serán a cargo del contratante.

## 2.3 **PLANOS**

El trabajo deberá realizarse de acuerdo con los planos y cualquier modificación a éstos debe ser revisada y avalada por el diseñador o interventor.

Las modificaciones que presente el contratista para disminución de costos deben ser justificada teniendo en cuenta estas especificaciones y el análisis de precios unitario. Se podrán hacer modificaciones menores en recorridos de tuberías para ajustarse a las condiciones estructurales o arquitectónicas del proyecto, siempre y cuando no vayan en contra del diseño eléctrico, estos cambios deberán ser previamente consultados con la interventoría o el propietario del proyecto.

Al terminar los trabajos, el contratista deberá entregar el catálogo y los certificados RETIE de los materiales utilizados junto con un juego de planos récord originales y actualizados y las garantías de los equipos instalados.

## 2.4 **TERMINOS**

Salida: comprende el conjunto de elementos tales como conductores, tuberías Conduit, cajas y accesorios necesarios para energizar un dispositivo de conexión o de alumbrado, considerando el tramo comprendido entre los bordes del interruptor del tablero de distribución o de alumbrado y el elemento final de la instalación (luminaria, tomacorriente o aparato.

ACOMETIDA: El conjunto de elementos tales como conductores, material de empalme, terminales, marquillas, prensaestopas, tuberías Conduit, cajas de distribución o de paso y los accesorios necesarios para llevar alimentación eléctrica o telefónica desde la red local del servicio respectivo, hasta el registro de corte del inmueble.

ALIMENTADOR: Alimentador: comprende el conjunto de elementos tales como conductores, material de empalme, terminales, marquillas, prensaestopas, tuberías Conduit, cajas de distribución o de paso y los accesorios necesarios para llevar alimentación eléctrica entre la fuente de suministro de energía eléctrica (equipo de acometida) y un tablero de distribución, desde los bornes de cada uno de los interruptores del (los) tablero (s) de servicios auxiliares tipo ML o de otro tablero de distribución.

INSTALACIONES EMBEBIDAS O EMPOTRADAS: empotradas: Son todos los componentes, exceptuando los dispositivos finales, que están incrustados directamente en los muros, techos o pisos de la construcción y colocados de tal manera que estén alineados en la dirección de los ejes o muros de la edificación.

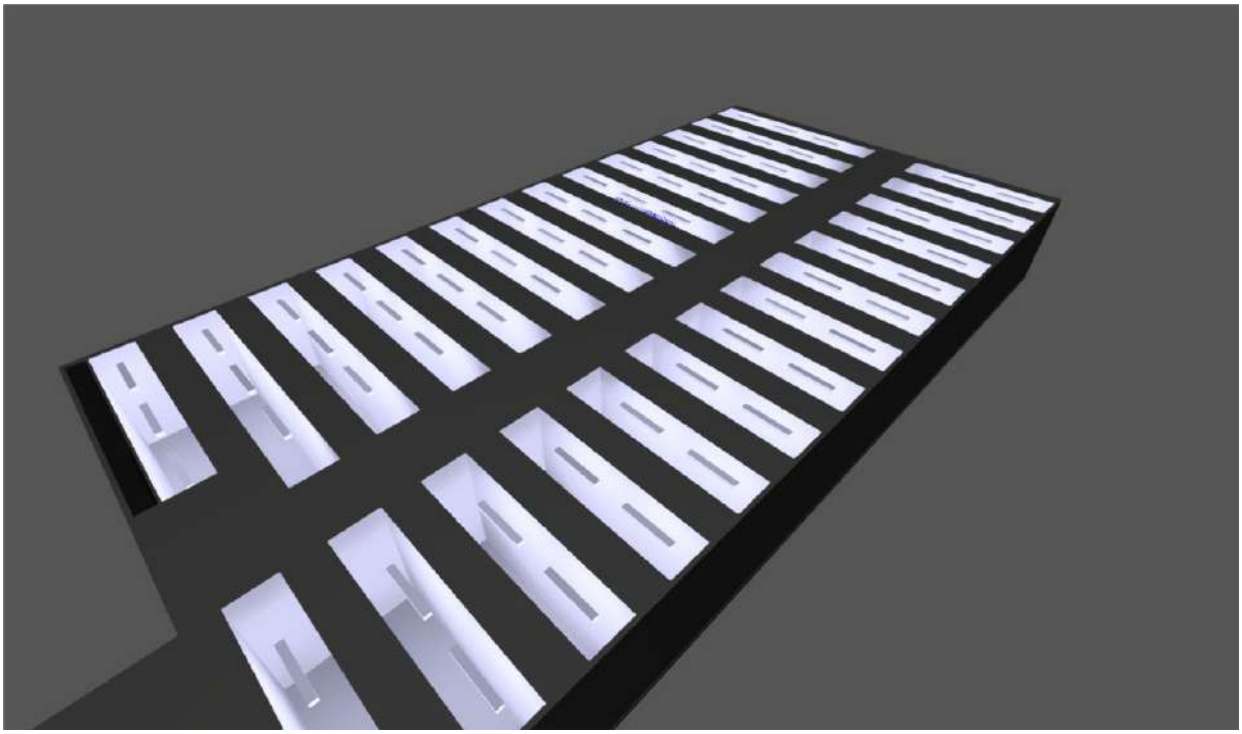
INSTALACIONES A LA VISTA: vista: Son todas las tuberías Conduit que se instalen sobrepuestas a los muros, techos o estructuras, debidamente centrados y fijados por medio de grapas y accesorios fabricados especialmente para esta aplicación, de manera que obtenga una instalación segura, robusta, con apariencia estética y agradable a la vista y colocados de tal manera que estén alineados en la dirección de los ejes o muros de la edificación.

MONTALE O INSTALACION: Comprende todas las actividades necesarias para la colocación de un equipo o aparato en posición final y condiciones de servicio, tales como: adquisición, transporte, almacenamiento y protección en obra, vigilancia, desempaque, revisión, limpieza, colocación en posición de servicio, fijación, nivelación, ensamble, ajuste, instalación de tuberías Conduit, cajas de empalme y accesorios, instalación y conexión de cables hacia otros equipos, revisión general, pruebas individuales, pruebas de conjunto, puesta en servicio, de manera que cumplan el objetivo para el cual se han diseñado.

## 2.5 NORMAS

El contratista deberá cumplir con las últimas versiones o actualizaciones de las normas

- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas (RETIE)
- Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público (RETILAP) Código eléctrico colombiano (NTC 2050).



**Proyecto:**

# ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE" – BODEGA CHAPETÓN.

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 4
Lista de luminarias ..... 5

## Fichas de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 (1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840) ..... 6

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 7

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 2

Lista de locales / Escena de luz 1 ..... 8
Lista de luminarias ..... 10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 11

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

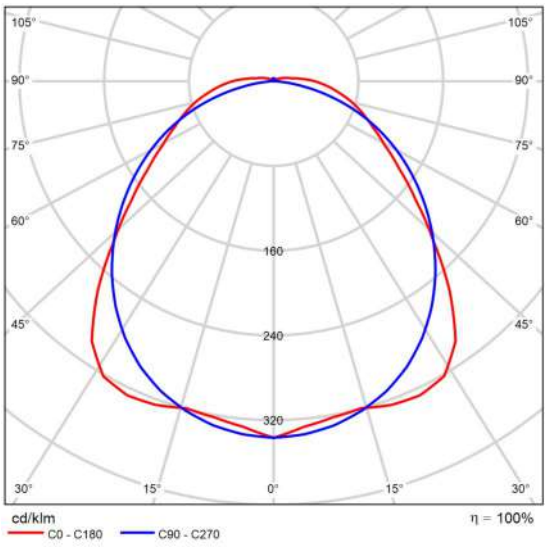
## Bodega 2 nivel

Resumen / Escena de luz 1 ..... 15
Plano de situación de luminarias ..... 17
Lista de luminarias ..... 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 23
Plano útil (Bodega 2 nivel) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 25

# Ficha de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 0010245 |
| P | 61.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 8500 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| η | 100.00 % |
| Rendimiento lumínico | 139.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |




CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.3 | 21.6 | 20.7 | 21.9 | 22.2 | 21.9 | 23.2 | 22.3 | 23.5 | 23.8 |
| | 3H | 21.6 | 22.8 | 21.9 | 23.1 | 23.4 | 23.2 | 24.4 | 23.6 | 24.7 | 25.1 |
| | 4H | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.7 | 24.1 | 23.7 | 24.8 | 24.1 | 25.1 | 25.5 |
| | 6H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.6 | 24.0 | 25.0 | 24.4 | 25.4 | 25.8 |
| | 8H | 23.1 | 24.1 | 23.5 | 24.5 | 24.9 | 24.0 | 25.1 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| | 12H | 23.4 | 24.4 | 23.8 | 24.7 | 25.2 | 24.0 | 25.0 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| 4H | 2H | 20.9 | 22.0 | 21.3 | 22.3 | 22.7 | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.6 | 24.0 |
| | 3H | 22.3 | 23.3 | 22.8 | 23.7 | 24.1 | 23.6 | 24.6 | 24.1 | 25.0 | 25.4 |
| | 4H | 23.1 | 24.0 | 23.6 | 24.4 | 24.8 | 24.2 | 25.1 | 24.7 | 25.5 | 25.9 |
| | 6H | 23.9 | 24.7 | 24.4 | 25.1 | 25.6 | 24.6 | 25.4 | 25.1 | 25.8 | 26.3 |
| | 8H | 24.3 | 25.0 | 24.8 | 25.4 | 25.9 | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 25.9 | 26.4 |
| | 12H | 24.6 | 25.3 | 25.1 | 25.7 | 26.3 | 24.8 | 25.4 | 25.3 | 25.9 | 26.4 |
| 8H | 4H | 23.4 | 24.1 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.3 | 25.1 | 24.8 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.3 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 25.9 | 24.9 | 25.5 | 25.4 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 24.8 | 25.4 | 25.4 | 25.9 | 26.4 | 25.1 | 25.6 | 25.6 | 26.1 | 26.7 |
| | 12H | 25.3 | 25.8 | 25.9 | 26.3 | 26.9 | 25.2 | 25.7 | 25.7 | 26.2 | 26.8 |
| 12H | 4H | 23.4 | 24.0 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.4 | 25.0 | 24.9 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.4 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 26.0 | 24.9 | 25.5 | 25.5 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 25.0 | 25.4 | 25.5 | 25.9 | 26.5 | 25.2 | 25.6 | 25.7 | 26.2 | 26.7 |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | | +0.2 / -0.2 | | | | | +0.1 / -0.2 | | | | |
| S = 1.5H | | +0.3 / -0.5 | | | | | +0.3 / -0.4 | | | | |
| S = 2.0H | | +0.5 / -0.8 | | | | | +0.7 / -0.9 | | | | |
| Tabla estándar | | BK06 | | | | | BK05 | | | | |
| Sumando de corrección | | 7.6 | | | | | 8.1 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8500lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux

Edificación 1

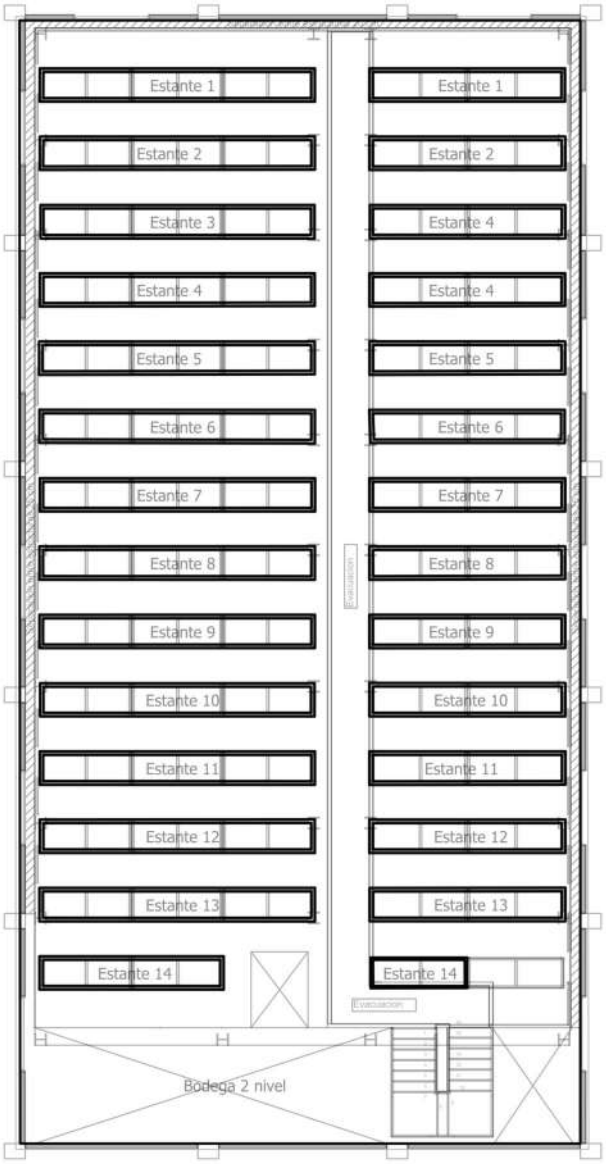
# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## BODEGA 2 NIVEL



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

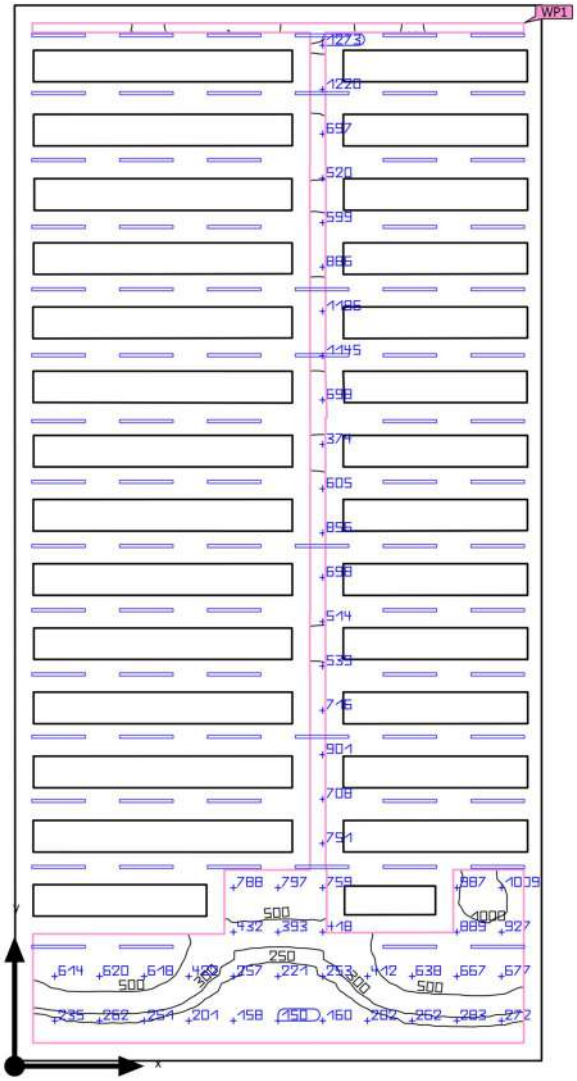
## Objetos de cálculo



DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Resumen




| | | | |
|---|---|---|---|
| Base | 288.22 m² | Altura interior del local | 2.800 m |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % | Altura de montaje | 2.800 m |
| | | Altura Plano útil | 0.800 m |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) | Zona marginal Plano útil | 0.500 m |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 547 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP1 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.63 | ≥ 0.60 | ✓ | WP1 |
| | Potencia específica de conexión | 76.33 W/m² | – | | |
| | | 13.96 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento[1] | $R_{UG, max}$ | 15 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo[2] | Consumo | 12229 kWh/a | máx. 10100 kWh/a | ✓ | |
| Local | Potencia específica de conexión | 17.14 W/m² | – | | |
| | | 3.13 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.780 m x 29.600 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 63 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

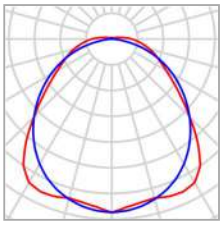
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SYLVANIA | P | 61.0 W |
| N° de artículo | 0010245 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| Nombre del artículo | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |
| Lámpara | 1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |

## 81 x SYLVANIA RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| Tipo | Disposición en campo |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.548 m / 28.910 m / 2.800 m |
| Dirección X | 6 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Dirección Y | 15 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.232 m | 28.910 m | 2.800 m | 1 |
| 3.695 m | 28.910 m | 2.800 m | 2 |
| 6.158 m | 28.910 m | 2.800 m | 3 |
| 8.622 m | 28.910 m | 2.800 m | 4 |
| 11.085 m | 28.910 m | 2.800 m | 5 |
| 13.548 m | 28.910 m | 2.800 m | 6 |
| 1.232 m | 27.287 m | 2.800 m | 7 |
| 3.695 m | 27.287 m | 2.800 m | 8 |
| 6.158 m | 27.287 m | 2.800 m | 9 |
| 8.622 m | 27.287 m | 2.800 m | 10 |
| 11.085 m | 27.287 m | 2.800 m | 11 |
| 13.548 m | 27.287 m | 2.800 m | 12 |
| 1.232 m | 25.412 m | 2.800 m | 13 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 25.412 m | 2.800 m | 14 |
| 6.158 m | 25.412 m | 2.800 m | 15 |
| 11.085 m | 25.412 m | 2.800 m | 16 |
| 13.548 m | 25.412 m | 2.800 m | 17 |
| 1.232 m | 23.537 m | 2.800 m | 18 |
| 3.695 m | 23.537 m | 2.800 m | 19 |
| 6.158 m | 23.537 m | 2.800 m | 20 |
| 11.085 m | 23.537 m | 2.800 m | 21 |
| 13.548 m | 23.537 m | 2.800 m | 22 |
| 1.232 m | 21.787 m | 2.800 m | 23 |
| 3.695 m | 21.787 m | 2.800 m | 24 |
| 6.158 m | 21.787 m | 2.800 m | 25 |
| 8.622 m | 21.787 m | 2.800 m | 26 |
| 11.085 m | 21.787 m | 2.800 m | 27 |
| 13.548 m | 21.787 m | 2.800 m | 28 |
| 1.232 m | 19.937 m | 2.800 m | 29 |
| 3.695 m | 19.937 m | 2.800 m | 30 |
| 6.158 m | 19.937 m | 2.800 m | 31 |
| 8.622 m | 19.937 m | 2.800 m | 32 |
| 11.085 m | 19.937 m | 2.800 m | 33 |
| 13.548 m | 19.937 m | 2.800 m | 34 |
| 1.232 m | 18.087 m | 2.800 m | 35 |
| 3.695 m | 18.087 m | 2.800 m | 36 |
| 6.158 m | 18.087 m | 2.800 m | 37 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 11.085 m | 18.087 m | 2.800 m | 38 |
| 13.548 m | 18.087 m | 2.800 m | 39 |
| 1.232 m | 16.387 m | 2.800 m | 40 |
| 3.695 m | 16.387 m | 2.800 m | 41 |
| 6.158 m | 16.387 m | 2.800 m | 42 |
| 11.085 m | 16.387 m | 2.800 m | 43 |
| 13.548 m | 16.387 m | 2.800 m | 44 |
| 1.232 m | 14.587 m | 2.800 m | 45 |
| 3.695 m | 14.587 m | 2.800 m | 46 |
| 6.158 m | 14.587 m | 2.800 m | 47 |
| 8.622 m | 14.587 m | 2.800 m | 48 |
| 11.085 m | 14.587 m | 2.800 m | 49 |
| 13.548 m | 14.587 m | 2.800 m | 50 |
| 1.232 m | 12.787 m | 2.800 m | 51 |
| 3.695 m | 12.787 m | 2.800 m | 52 |
| 6.158 m | 12.787 m | 2.800 m | 53 |
| 11.085 m | 12.787 m | 2.800 m | 54 |
| 13.548 m | 12.787 m | 2.800 m | 55 |
| 1.232 m | 10.987 m | 2.800 m | 56 |
| 3.695 m | 10.987 m | 2.800 m | 57 |
| 6.158 m | 10.987 m | 2.800 m | 58 |
| 11.085 m | 10.987 m | 2.800 m | 59 |
| 13.548 m | 10.987 m | 2.800 m | 60 |
| 1.232 m | 9.237 m | 2.800 m | 61 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 9.237 m | 2.800 m | 62 |
| 6.158 m | 9.237 m | 2.800 m | 63 |
| 8.622 m | 9.237 m | 2.800 m | 64 |
| 11.085 m | 9.237 m | 2.800 m | 65 |
| 13.548 m | 9.237 m | 2.800 m | 66 |
| 1.232 m | 7.437 m | 2.800 m | 67 |
| 3.695 m | 7.437 m | 2.800 m | 68 |
| 6.158 m | 7.437 m | 2.800 m | 69 |
| 11.085 m | 7.437 m | 2.800 m | 70 |
| 13.548 m | 7.437 m | 2.800 m | 71 |
| 1.232 m | 5.587 m | 2.800 m | 72 |
| 3.695 m | 5.587 m | 2.800 m | 73 |
| 6.158 m | 5.587 m | 2.800 m | 74 |
| 8.622 m | 5.587 m | 2.800 m | 75 |
| 11.085 m | 5.587 m | 2.800 m | 76 |
| 13.548 m | 5.587 m | 2.800 m | 77 |
| 1.232 m | 3.347 m | 2.800 m | 78 |
| 3.695 m | 3.347 m | 2.800 m | 79 |
| 11.085 m | 3.347 m | 2.800 m | 80 |
| 13.548 m | 3.347 m | 2.800 m | 81 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

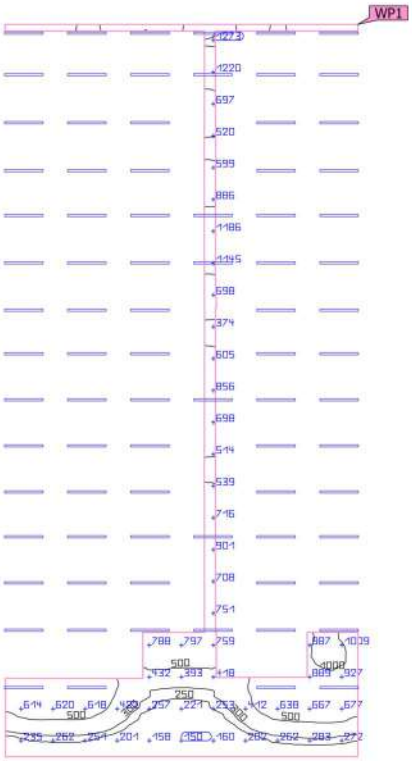
## Planos útiles

| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

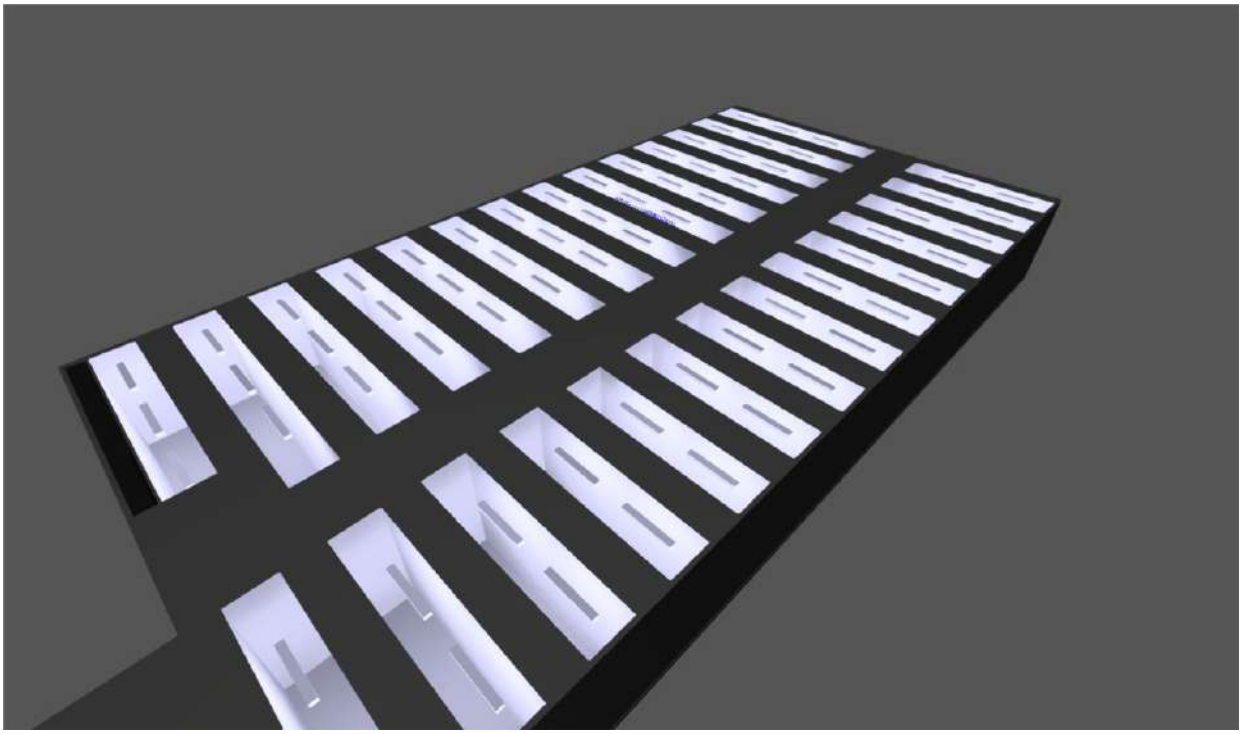
# Plano útil (Bodega 2 nivel)






| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



**Proyecto:**

# ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE" – BODEGA CHAPETÓN.

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 4
Lista de luminarias ..... 5

## Fichas de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 (1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840) ..... 6

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 7

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 2

Lista de locales / Escena de luz 1 ..... 8
Lista de luminarias ..... 10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 11

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

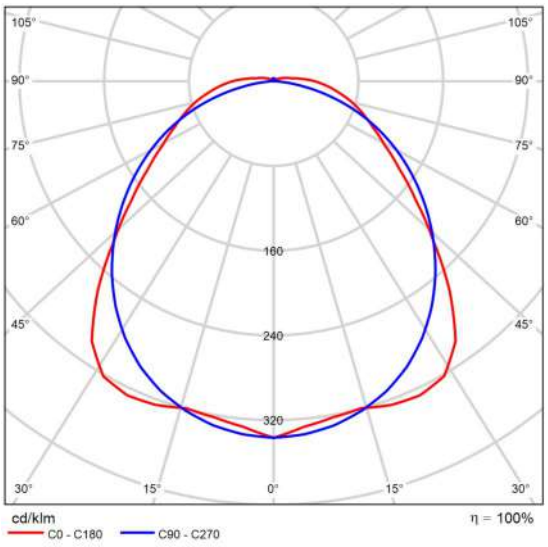
## Bodega 2 nivel

Resumen / Escena de luz 1 ..... 15
Plano de situación de luminarias ..... 17
Lista de luminarias ..... 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 23
Plano útil (Bodega 2 nivel) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 25

# Ficha de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 0010245 |
| P | 61.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 8500 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| η | 100.00 % |
| Rendimiento lumínico | 139.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |




CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.3 | 21.6 | 20.7 | 21.9 | 22.2 | 21.9 | 23.2 | 22.3 | 23.5 | 23.8 |
| | 3H | 21.6 | 22.8 | 21.9 | 23.1 | 23.4 | 23.2 | 24.4 | 23.6 | 24.7 | 25.1 |
| | 4H | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.7 | 24.1 | 23.7 | 24.8 | 24.1 | 25.1 | 25.5 |
| | 6H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.6 | 24.0 | 25.0 | 24.4 | 25.4 | 25.8 |
| | 8H | 23.1 | 24.1 | 23.5 | 24.5 | 24.9 | 24.0 | 25.1 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| | 12H | 23.4 | 24.4 | 23.8 | 24.7 | 25.2 | 24.0 | 25.0 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| 4H | 2H | 20.9 | 22.0 | 21.3 | 22.3 | 22.7 | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.6 | 24.0 |
| | 3H | 22.3 | 23.3 | 22.8 | 23.7 | 24.1 | 23.6 | 24.6 | 24.1 | 25.0 | 25.4 |
| | 4H | 23.1 | 24.0 | 23.6 | 24.4 | 24.8 | 24.2 | 25.1 | 24.7 | 25.5 | 25.9 |
| | 6H | 23.9 | 24.7 | 24.4 | 25.1 | 25.6 | 24.6 | 25.4 | 25.1 | 25.8 | 26.3 |
| | 8H | 24.3 | 25.0 | 24.8 | 25.4 | 25.9 | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 25.9 | 26.4 |
| | 12H | 24.6 | 25.3 | 25.1 | 25.7 | 26.3 | 24.8 | 25.4 | 25.3 | 25.9 | 26.4 |
| 8H | 4H | 23.4 | 24.1 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.3 | 25.1 | 24.8 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.3 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 25.9 | 24.9 | 25.5 | 25.4 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 24.8 | 25.4 | 25.4 | 25.9 | 26.4 | 25.1 | 25.6 | 25.6 | 26.1 | 26.7 |
| | 12H | 25.3 | 25.8 | 25.9 | 26.3 | 26.9 | 25.2 | 25.7 | 25.7 | 26.2 | 26.8 |
| 12H | 4H | 23.4 | 24.0 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.4 | 25.0 | 24.9 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.4 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 26.0 | 24.9 | 25.5 | 25.5 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 25.0 | 25.4 | 25.5 | 25.9 | 26.5 | 25.2 | 25.6 | 25.7 | 26.2 | 26.7 |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | | +0.2 / -0.2 | | | | | +0.1 / -0.2 | | | | |
| S = 1.5H | | +0.3 / -0.5 | | | | | +0.3 / -0.4 | | | | |
| S = 2.0H | | +0.5 / -0.8 | | | | | +0.7 / -0.9 | | | | |
| Tabla estándar | | BK06 | | | | | BK05 | | | | |
| Sumando de corrección | | 7.6 | | | | | 8.1 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8500lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux

Edificación 1

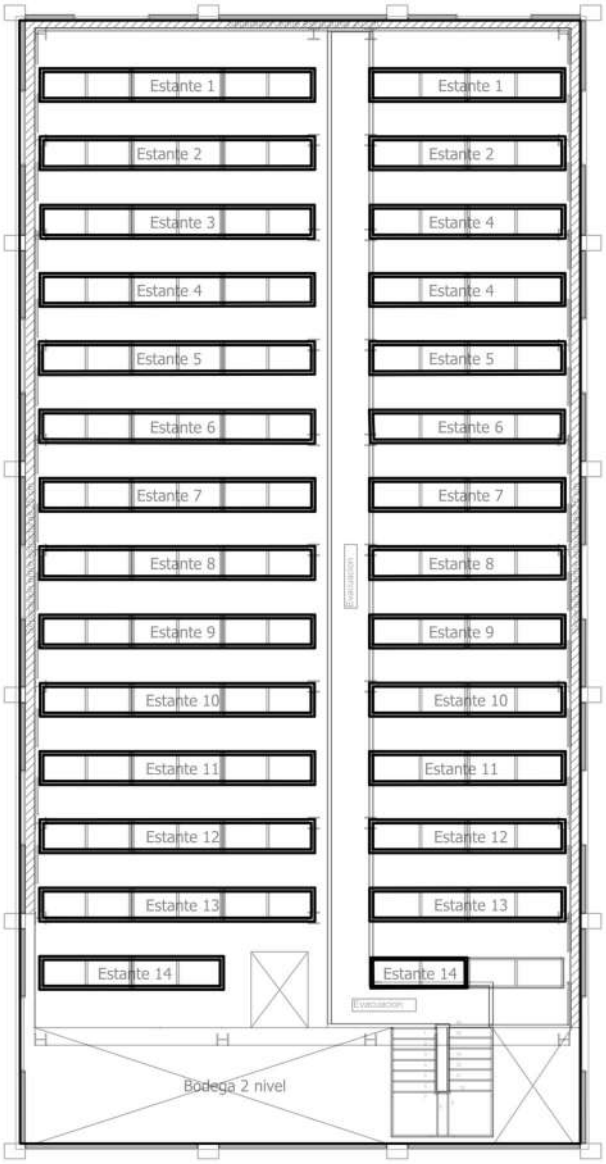
# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## BODEGA 2 NIVEL



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

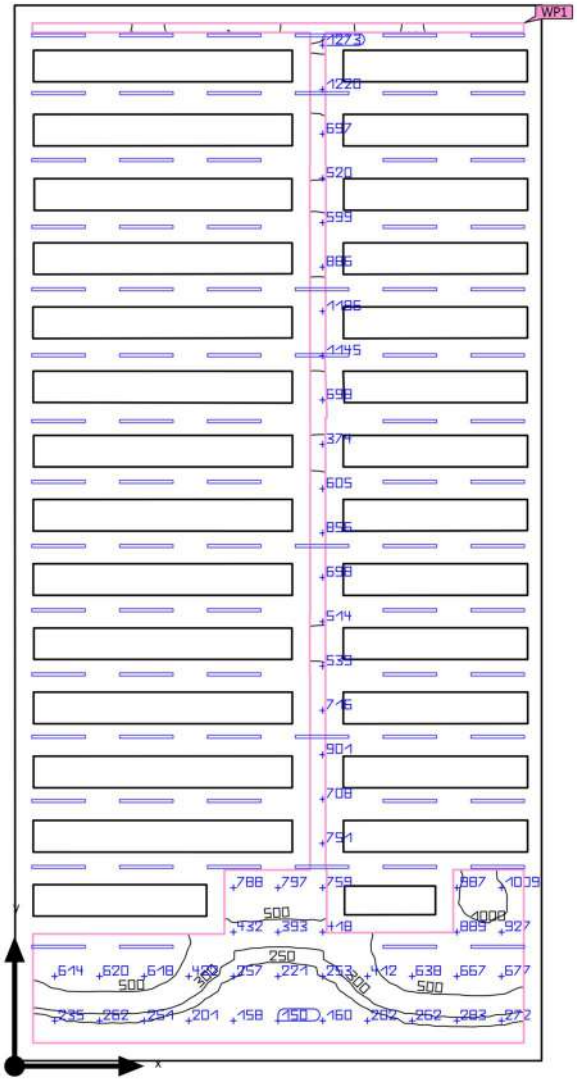
## Objetos de cálculo



DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Resumen




| | | | |
|---|---|---|---|
| Base | 288.22 m² | Altura interior del local | 2.800 m |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % | Altura de montaje | 2.800 m |
| | | Altura Plano útil | 0.800 m |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) | Zona marginal Plano útil | 0.500 m |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 547 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP1 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.63 | ≥ 0.60 | ✓ | WP1 |
| | Potencia específica de conexión | 76.33 W/m² | – | | |
| | | 13.96 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento[1] | $R_{UG, max}$ | 15 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo[2] | Consumo | 12229 kWh/a | máx. 10100 kWh/a | ✓ | |
| Local | Potencia específica de conexión | 17.14 W/m² | – | | |
| | | 3.13 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.780 m x 29.600 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 92 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 63 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

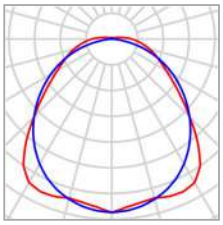
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SYLVANIA | P | 61.0 W |
| N° de artículo | 0010245 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| Nombre del artículo | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |
| Lámpara | 1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |

## 81 x SYLVANIA RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| Tipo | Disposición en campo |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.548 m / 28.910 m / 2.800 m |
| Dirección X | 6 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Dirección Y | 15 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.232 m | 28.910 m | 2.800 m | 1 |
| 3.695 m | 28.910 m | 2.800 m | 2 |
| 6.158 m | 28.910 m | 2.800 m | 3 |
| 8.622 m | 28.910 m | 2.800 m | 4 |
| 11.085 m | 28.910 m | 2.800 m | 5 |
| 13.548 m | 28.910 m | 2.800 m | 6 |
| 1.232 m | 27.287 m | 2.800 m | 7 |
| 3.695 m | 27.287 m | 2.800 m | 8 |
| 6.158 m | 27.287 m | 2.800 m | 9 |
| 8.622 m | 27.287 m | 2.800 m | 10 |
| 11.085 m | 27.287 m | 2.800 m | 11 |
| 13.548 m | 27.287 m | 2.800 m | 12 |
| 1.232 m | 25.412 m | 2.800 m | 13 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 25.412 m | 2.800 m | 14 |
| 6.158 m | 25.412 m | 2.800 m | 15 |
| 11.085 m | 25.412 m | 2.800 m | 16 |
| 13.548 m | 25.412 m | 2.800 m | 17 |
| 1.232 m | 23.537 m | 2.800 m | 18 |
| 3.695 m | 23.537 m | 2.800 m | 19 |
| 6.158 m | 23.537 m | 2.800 m | 20 |
| 11.085 m | 23.537 m | 2.800 m | 21 |
| 13.548 m | 23.537 m | 2.800 m | 22 |
| 1.232 m | 21.787 m | 2.800 m | 23 |
| 3.695 m | 21.787 m | 2.800 m | 24 |
| 6.158 m | 21.787 m | 2.800 m | 25 |
| 8.622 m | 21.787 m | 2.800 m | 26 |
| 11.085 m | 21.787 m | 2.800 m | 27 |
| 13.548 m | 21.787 m | 2.800 m | 28 |
| 1.232 m | 19.937 m | 2.800 m | 29 |
| 3.695 m | 19.937 m | 2.800 m | 30 |
| 6.158 m | 19.937 m | 2.800 m | 31 |
| 8.622 m | 19.937 m | 2.800 m | 32 |
| 11.085 m | 19.937 m | 2.800 m | 33 |
| 13.548 m | 19.937 m | 2.800 m | 34 |
| 1.232 m | 18.087 m | 2.800 m | 35 |
| 3.695 m | 18.087 m | 2.800 m | 36 |
| 6.158 m | 18.087 m | 2.800 m | 37 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 11.085 m | 18.087 m | 2.800 m | 38 |
| 13.548 m | 18.087 m | 2.800 m | 39 |
| 1.232 m | 16.387 m | 2.800 m | 40 |
| 3.695 m | 16.387 m | 2.800 m | 41 |
| 6.158 m | 16.387 m | 2.800 m | 42 |
| 11.085 m | 16.387 m | 2.800 m | 43 |
| 13.548 m | 16.387 m | 2.800 m | 44 |
| 1.232 m | 14.587 m | 2.800 m | 45 |
| 3.695 m | 14.587 m | 2.800 m | 46 |
| 6.158 m | 14.587 m | 2.800 m | 47 |
| 8.622 m | 14.587 m | 2.800 m | 48 |
| 11.085 m | 14.587 m | 2.800 m | 49 |
| 13.548 m | 14.587 m | 2.800 m | 50 |
| 1.232 m | 12.787 m | 2.800 m | 51 |
| 3.695 m | 12.787 m | 2.800 m | 52 |
| 6.158 m | 12.787 m | 2.800 m | 53 |
| 11.085 m | 12.787 m | 2.800 m | 54 |
| 13.548 m | 12.787 m | 2.800 m | 55 |
| 1.232 m | 10.987 m | 2.800 m | 56 |
| 3.695 m | 10.987 m | 2.800 m | 57 |
| 6.158 m | 10.987 m | 2.800 m | 58 |
| 11.085 m | 10.987 m | 2.800 m | 59 |
| 13.548 m | 10.987 m | 2.800 m | 60 |
| 1.232 m | 9.237 m | 2.800 m | 61 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 9.237 m | 2.800 m | 62 |
| 6.158 m | 9.237 m | 2.800 m | 63 |
| 8.622 m | 9.237 m | 2.800 m | 64 |
| 11.085 m | 9.237 m | 2.800 m | 65 |
| 13.548 m | 9.237 m | 2.800 m | 66 |
| 1.232 m | 7.437 m | 2.800 m | 67 |
| 3.695 m | 7.437 m | 2.800 m | 68 |
| 6.158 m | 7.437 m | 2.800 m | 69 |
| 11.085 m | 7.437 m | 2.800 m | 70 |
| 13.548 m | 7.437 m | 2.800 m | 71 |
| 1.232 m | 5.587 m | 2.800 m | 72 |
| 3.695 m | 5.587 m | 2.800 m | 73 |
| 6.158 m | 5.587 m | 2.800 m | 74 |
| 8.622 m | 5.587 m | 2.800 m | 75 |
| 11.085 m | 5.587 m | 2.800 m | 76 |
| 13.548 m | 5.587 m | 2.800 m | 77 |
| 1.232 m | 3.347 m | 2.800 m | 78 |
| 3.695 m | 3.347 m | 2.800 m | 79 |
| 11.085 m | 3.347 m | 2.800 m | 80 |
| 13.548 m | 3.347 m | 2.800 m | 81 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

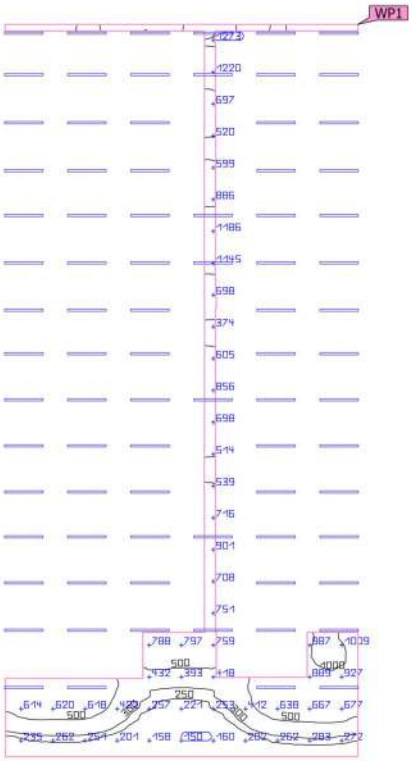
## Planos útiles

| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

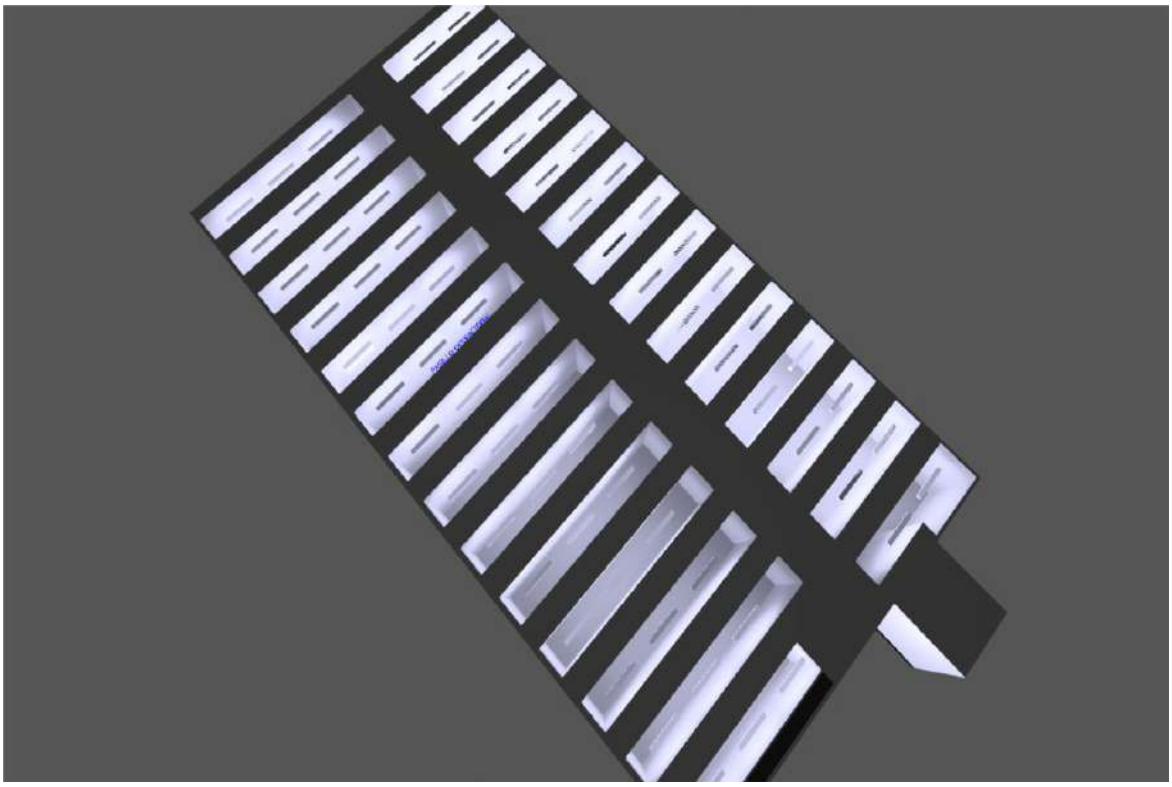
# Plano útil (Bodega 2 nivel)






| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



**Proyecto:**

**ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE" – BODEGA CHAPETÓN.**

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 4
Lista de luminarias ..... 5

## Fichas de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 (1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840) ..... 6

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 7

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 ..... 8
Lista de luminarias ..... 10
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 11

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

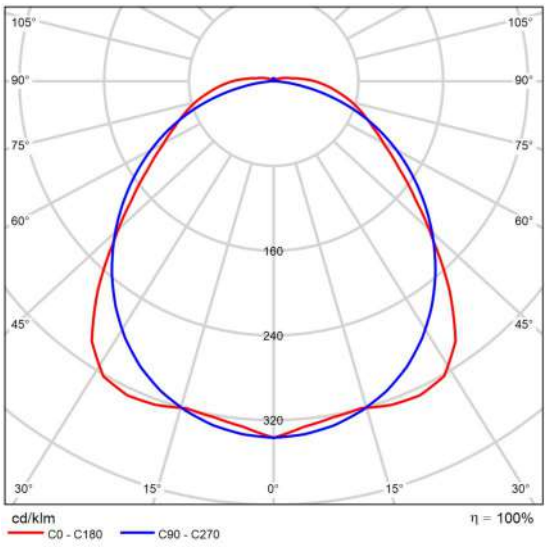
## Bodega 2 nivel

Resumen / Escena de luz 1 ..... 15
Plano de situación de luminarias ..... 17
Lista de luminarias ..... 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 ..... 23
Plano útil (Bodega 2 nivel) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 25

# Ficha de producto

SYLVANIA - RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 0010245 |
| P | 61.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 8500 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| η | 100.00 % |
| Rendimiento lumínico | 139.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |




CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.3 | 21.6 | 20.7 | 21.9 | 22.2 | 21.9 | 23.2 | 22.3 | 23.5 | 23.8 |
| | 3H | 21.6 | 22.8 | 21.9 | 23.1 | 23.4 | 23.2 | 24.4 | 23.6 | 24.7 | 25.1 |
| | 4H | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.7 | 24.1 | 23.7 | 24.8 | 24.1 | 25.1 | 25.5 |
| | 6H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.6 | 24.0 | 25.0 | 24.4 | 25.4 | 25.8 |
| | 8H | 23.1 | 24.1 | 23.5 | 24.5 | 24.9 | 24.0 | 25.1 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| | 12H | 23.4 | 24.4 | 23.8 | 24.7 | 25.2 | 24.0 | 25.0 | 24.5 | 25.4 | 25.8 |
| 4H | 2H | 20.9 | 22.0 | 21.3 | 22.3 | 22.7 | 22.2 | 23.3 | 22.6 | 23.6 | 24.0 |
| | 3H | 22.3 | 23.3 | 22.8 | 23.7 | 24.1 | 23.6 | 24.6 | 24.1 | 25.0 | 25.4 |
| | 4H | 23.1 | 24.0 | 23.6 | 24.4 | 24.8 | 24.2 | 25.1 | 24.7 | 25.5 | 25.9 |
| | 6H | 23.9 | 24.7 | 24.4 | 25.1 | 25.6 | 24.6 | 25.4 | 25.1 | 25.8 | 26.3 |
| | 8H | 24.3 | 25.0 | 24.8 | 25.4 | 25.9 | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 25.9 | 26.4 |
| | 12H | 24.6 | 25.3 | 25.1 | 25.7 | 26.3 | 24.8 | 25.4 | 25.3 | 25.9 | 26.4 |
| 8H | 4H | 23.4 | 24.1 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.3 | 25.1 | 24.8 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.3 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 25.9 | 24.9 | 25.5 | 25.4 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 24.8 | 25.4 | 25.4 | 25.9 | 26.4 | 25.1 | 25.6 | 25.6 | 26.1 | 26.7 |
| | 12H | 25.3 | 25.8 | 25.9 | 26.3 | 26.9 | 25.2 | 25.7 | 25.7 | 26.2 | 26.8 |
| 12H | 4H | 23.4 | 24.0 | 23.9 | 24.5 | 25.0 | 24.4 | 25.0 | 24.9 | 25.5 | 26.0 |
| | 6H | 24.4 | 24.9 | 24.9 | 25.4 | 26.0 | 24.9 | 25.5 | 25.5 | 26.0 | 26.5 |
| | 8H | 25.0 | 25.4 | 25.5 | 25.9 | 26.5 | 25.2 | 25.6 | 25.7 | 26.2 | 26.7 |
| Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias | | | | | | | | | | | |
| S = 1.0H | | +0.2 / -0.2 | | | | | +0.1 / -0.2 | | | | |
| S = 1.5H | | +0.3 / -0.5 | | | | | +0.3 / -0.4 | | | | |
| S = 2.0H | | +0.5 / -0.8 | | | | | +0.7 / -0.9 | | | | |
| Tabla estándar | | BK06 | | | | | BK05 | | | | |
| Sumando de corrección | | 7.6 | | | | | 8.1 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8500lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux

Edificación 1

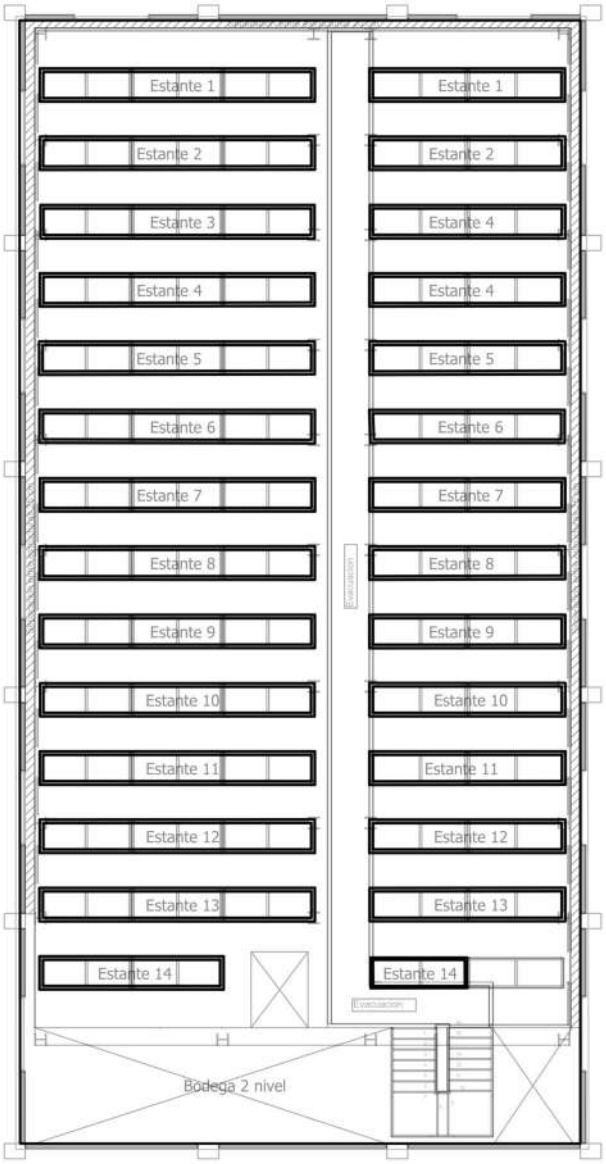
# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

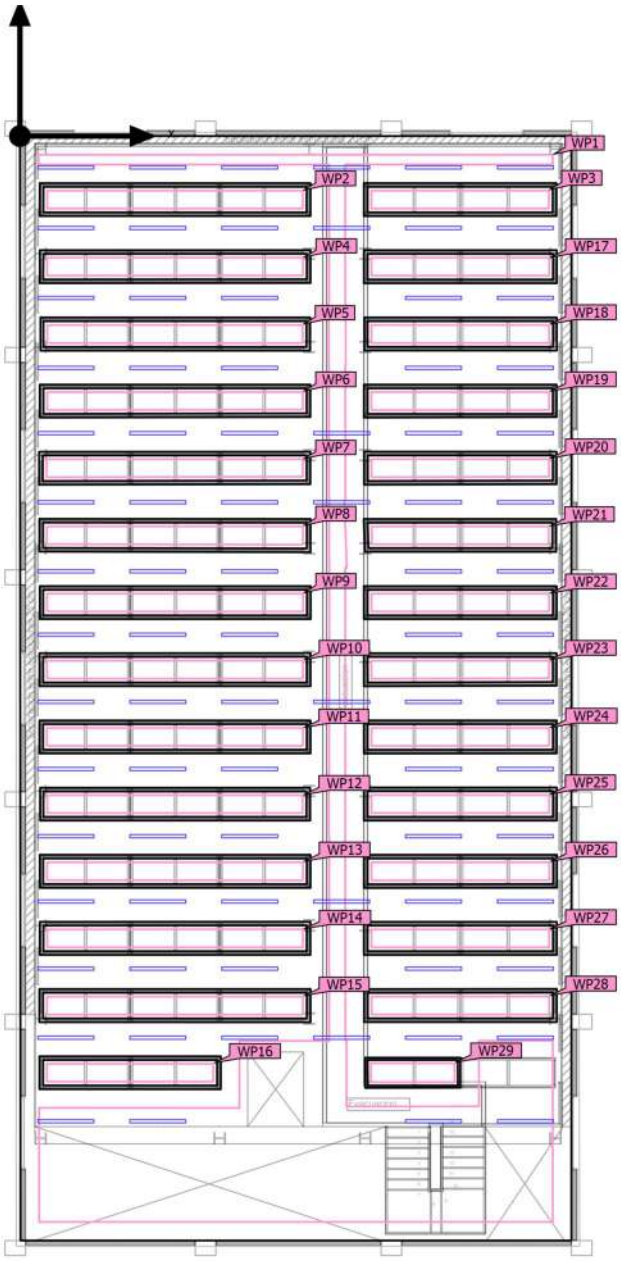
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## BODEGA 2 NIVEL



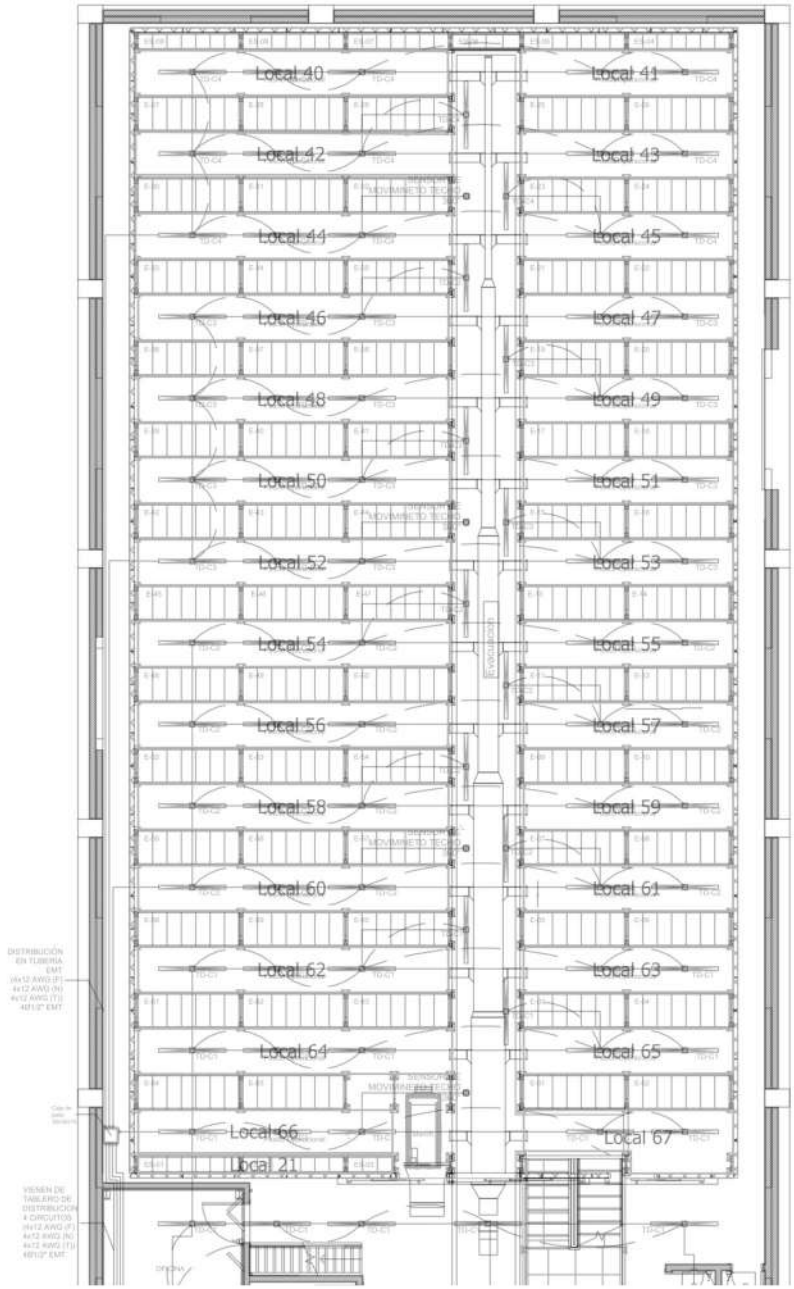
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Resumen




| | |
|---|---|
| Base | 288.22 m² |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) |

| | |
|---|---|
| Altura interior del local | 2.800 m |
| Altura de montaje | 2.800 m |
| Altura Plano útil | 0.800 m |
| Zona marginal Plano útil | 0.500 m |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 547 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP1 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.63 | ≥ 0.60 | ✓ | WP1 |
| | Potencia específica de conexión | 76.33 W/m² | – | | |
| | | 13.96 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento[1] | $R_{UG, max}$ | 15 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo[2] | Consumo | 12229 kWh/a | máx. 10100 kWh/a | ✓ | |
| Local | Potencia específica de conexión | 17.14 W/m² | – | | |
| | | 3.13 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.780 m x 29.600 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

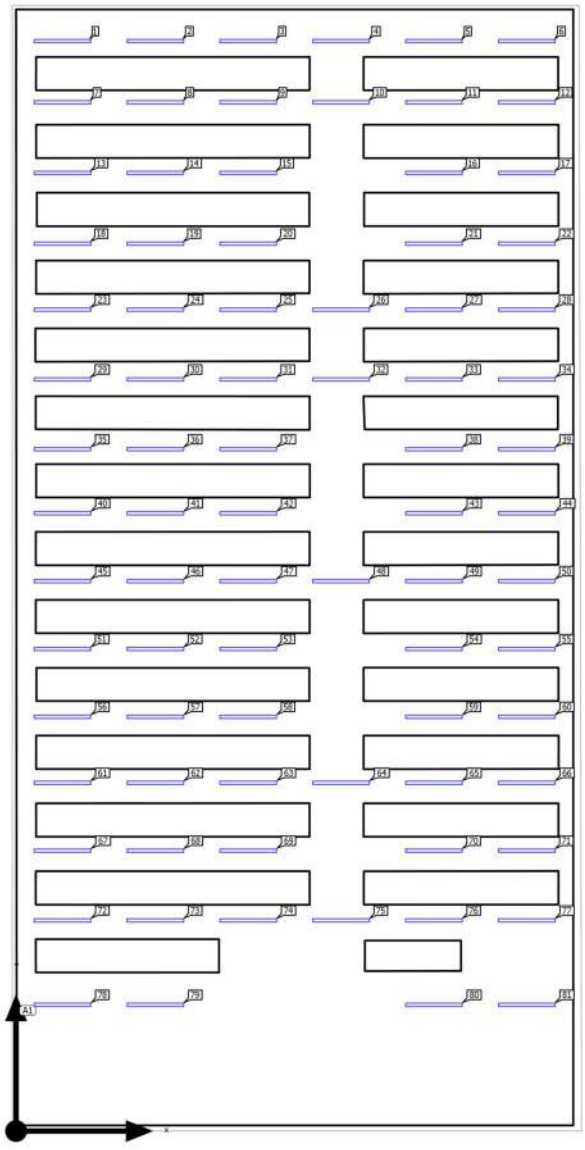
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 63 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

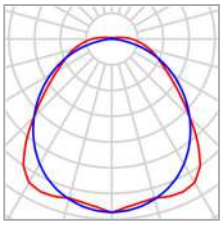
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SYLVANIA | P | 61.0 W |
| N° de artículo | 0010245 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8500 lm |
| Nombre del artículo | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |
| Lámpara | 1x 0010245 RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | | |

## 81 x SYLVANIA RESISTO 1500 IP66 8500LM 840

| Tipo | Disposición en campo |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.548 m / 28.910 m / 2.800 m |
| Dirección X | 6 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Dirección Y | 15 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.232 m | 28.910 m | 2.800 m | 1 |
| 3.695 m | 28.910 m | 2.800 m | 2 |
| 6.158 m | 28.910 m | 2.800 m | 3 |
| 8.622 m | 28.910 m | 2.800 m | 4 |
| 11.085 m | 28.910 m | 2.800 m | 5 |
| 13.548 m | 28.910 m | 2.800 m | 6 |
| 1.232 m | 27.287 m | 2.800 m | 7 |
| 3.695 m | 27.287 m | 2.800 m | 8 |
| 6.158 m | 27.287 m | 2.800 m | 9 |
| 8.622 m | 27.287 m | 2.800 m | 10 |
| 11.085 m | 27.287 m | 2.800 m | 11 |
| 13.548 m | 27.287 m | 2.800 m | 12 |
| 1.232 m | 25.412 m | 2.800 m | 13 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 25.412 m | 2.800 m | 14 |
| 6.158 m | 25.412 m | 2.800 m | 15 |
| 11.085 m | 25.412 m | 2.800 m | 16 |
| 13.548 m | 25.412 m | 2.800 m | 17 |
| 1.232 m | 23.537 m | 2.800 m | 18 |
| 3.695 m | 23.537 m | 2.800 m | 19 |
| 6.158 m | 23.537 m | 2.800 m | 20 |
| 11.085 m | 23.537 m | 2.800 m | 21 |
| 13.548 m | 23.537 m | 2.800 m | 22 |
| 1.232 m | 21.787 m | 2.800 m | 23 |
| 3.695 m | 21.787 m | 2.800 m | 24 |
| 6.158 m | 21.787 m | 2.800 m | 25 |
| 8.622 m | 21.787 m | 2.800 m | 26 |
| 11.085 m | 21.787 m | 2.800 m | 27 |
| 13.548 m | 21.787 m | 2.800 m | 28 |
| 1.232 m | 19.937 m | 2.800 m | 29 |
| 3.695 m | 19.937 m | 2.800 m | 30 |
| 6.158 m | 19.937 m | 2.800 m | 31 |
| 8.622 m | 19.937 m | 2.800 m | 32 |
| 11.085 m | 19.937 m | 2.800 m | 33 |
| 13.548 m | 19.937 m | 2.800 m | 34 |
| 1.232 m | 18.087 m | 2.800 m | 35 |
| 3.695 m | 18.087 m | 2.800 m | 36 |
| 6.158 m | 18.087 m | 2.800 m | 37 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 11.085 m | 18.087 m | 2.800 m | 38 |
| 13.548 m | 18.087 m | 2.800 m | 39 |
| 1.232 m | 16.387 m | 2.800 m | 40 |
| 3.695 m | 16.387 m | 2.800 m | 41 |
| 6.158 m | 16.387 m | 2.800 m | 42 |
| 11.085 m | 16.387 m | 2.800 m | 43 |
| 13.548 m | 16.387 m | 2.800 m | 44 |
| 1.232 m | 14.587 m | 2.800 m | 45 |
| 3.695 m | 14.587 m | 2.800 m | 46 |
| 6.158 m | 14.587 m | 2.800 m | 47 |
| 8.622 m | 14.587 m | 2.800 m | 48 |
| 11.085 m | 14.587 m | 2.800 m | 49 |
| 13.548 m | 14.587 m | 2.800 m | 50 |
| 1.232 m | 12.787 m | 2.800 m | 51 |
| 3.695 m | 12.787 m | 2.800 m | 52 |
| 6.158 m | 12.787 m | 2.800 m | 53 |
| 11.085 m | 12.787 m | 2.800 m | 54 |
| 13.548 m | 12.787 m | 2.800 m | 55 |
| 1.232 m | 10.987 m | 2.800 m | 56 |
| 3.695 m | 10.987 m | 2.800 m | 57 |
| 6.158 m | 10.987 m | 2.800 m | 58 |
| 11.085 m | 10.987 m | 2.800 m | 59 |
| 13.548 m | 10.987 m | 2.800 m | 60 |
| 1.232 m | 9.237 m | 2.800 m | 61 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 3.695 m | 9.237 m | 2.800 m | 62 |
| 6.158 m | 9.237 m | 2.800 m | 63 |
| 8.622 m | 9.237 m | 2.800 m | 64 |
| 11.085 m | 9.237 m | 2.800 m | 65 |
| 13.548 m | 9.237 m | 2.800 m | 66 |
| 1.232 m | 7.437 m | 2.800 m | 67 |
| 3.695 m | 7.437 m | 2.800 m | 68 |
| 6.158 m | 7.437 m | 2.800 m | 69 |
| 11.085 m | 7.437 m | 2.800 m | 70 |
| 13.548 m | 7.437 m | 2.800 m | 71 |
| 1.232 m | 5.587 m | 2.800 m | 72 |
| 3.695 m | 5.587 m | 2.800 m | 73 |
| 6.158 m | 5.587 m | 2.800 m | 74 |
| 8.622 m | 5.587 m | 2.800 m | 75 |
| 11.085 m | 5.587 m | 2.800 m | 76 |
| 13.548 m | 5.587 m | 2.800 m | 77 |
| 1.232 m | 3.347 m | 2.800 m | 78 |
| 3.695 m | 3.347 m | 2.800 m | 79 |
| 11.085 m | 3.347 m | 2.800 m | 80 |
| 13.548 m | 3.347 m | 2.800 m | 81 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel

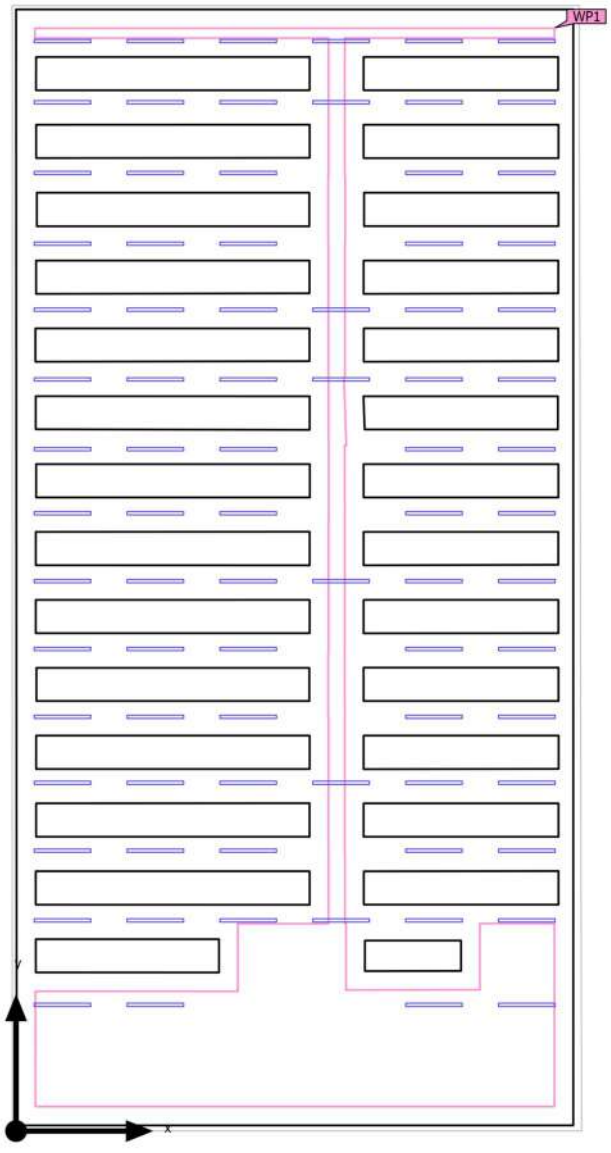
## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 688500 lm | 4941.0 W | 139.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 81 | SYLVANIA | 0010245 | RESISTO 1500 IP66 8500LM 840 | 61.0 W | 8500 lm | 139.3 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

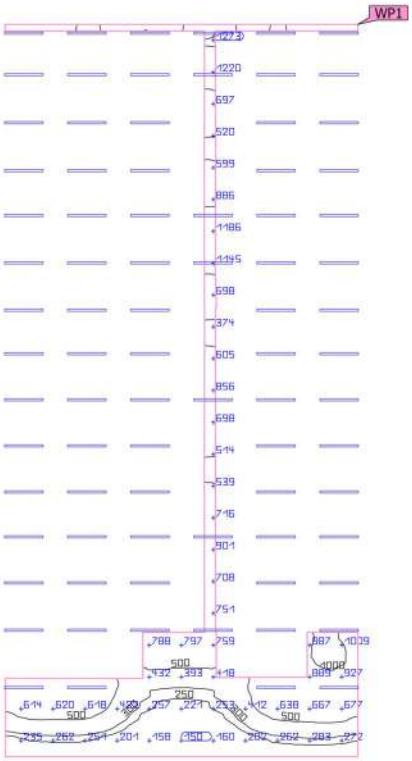
## Planos útiles

| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Bodega 2 nivel (Escena de luz 1)

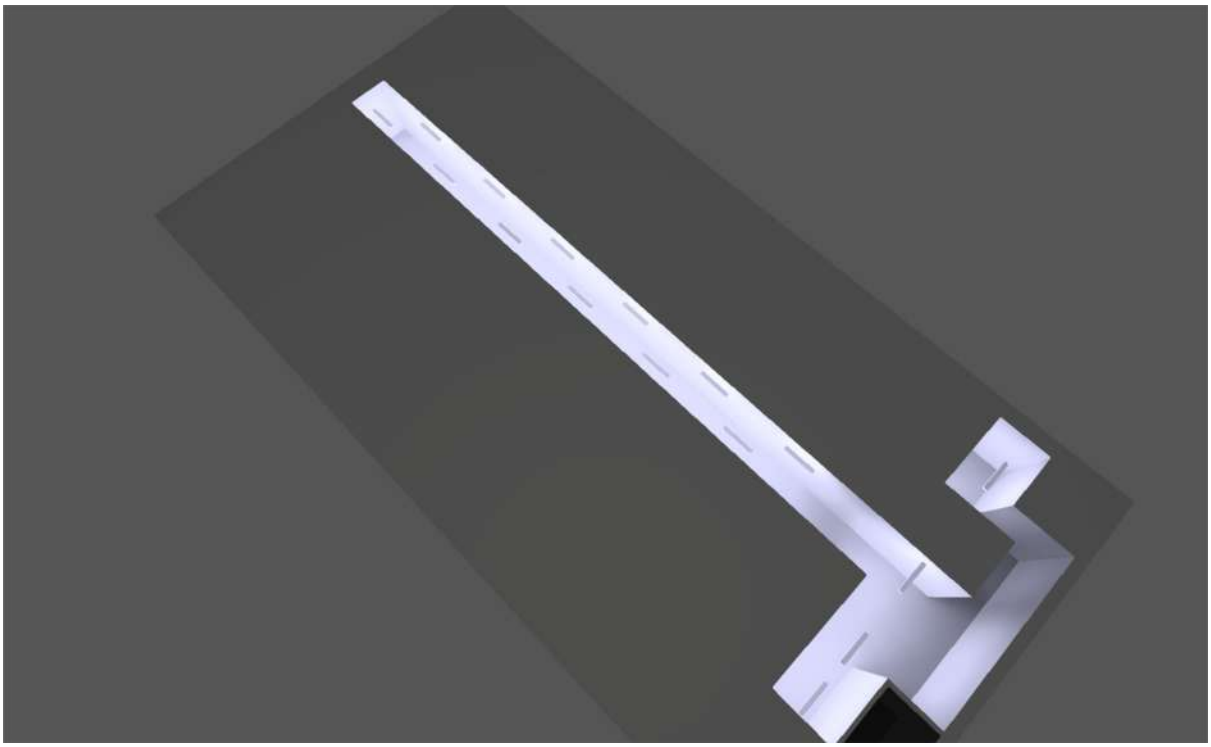
# Plano útil (Bodega 2 nivel)






| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Bodega 2 nivel)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m | 547 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 128 lx | 1292 lx | 0.23<br>(≥ 0.63)<br>✓ | 0.099 | WP1 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))



**Fecha**

## Iluminacion Bodega Chapeton

El diseño de iluminación se encarga de seleccionar todos los aspectos relacionados con la luz que tendrá un espacio: qué tipo, con qué lámparas, en qué posición y altura, de qué color.

DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 11
Imágenes ..... 12
Lista de luminarias ..... 13

## Fichas de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO (1x LED 4000K 7700lm) ..... 14

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 15

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 2 ..... 16
Lista de luminarias ..... 18
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 19

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

## Bodega Area de circulcion

Resumen / Escena de luz 2
Plano de situación de luminarias ..... 30
Lista de luminarias ..... 37
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 38
Plano útil (Bodega Area de circulcion) / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 40

DIALux

## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 123248 lm | 816.0 W | 151.0 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

DIALux

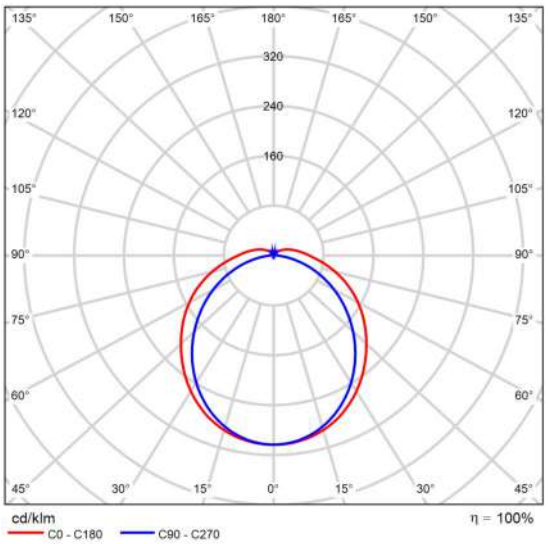
# Ficha de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO



| | |
|---|---|
| N° de artículo | 4338554 |
| P | 51.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 7700 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| η | 100.04 % |
| Rendimiento lumínico | 151.0 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |

A LED luminaire designed for agricultural buildings, cattle shelters, industrial facilities, warehouses and parking facilities. The ABS housing and acrylic diffuser are resistant to ammoniac fumes, lye and alkaline compounds. Meets the requirements for low ambient temperatures, D classification. Wall brackets and lighting track brackets are available as accessories. Please also read about the other luminaires in the Futura range: Futura PC, Futura NB ja Futura Max.




CDL polar

**Evaluación del deslumbramiento según RUG**

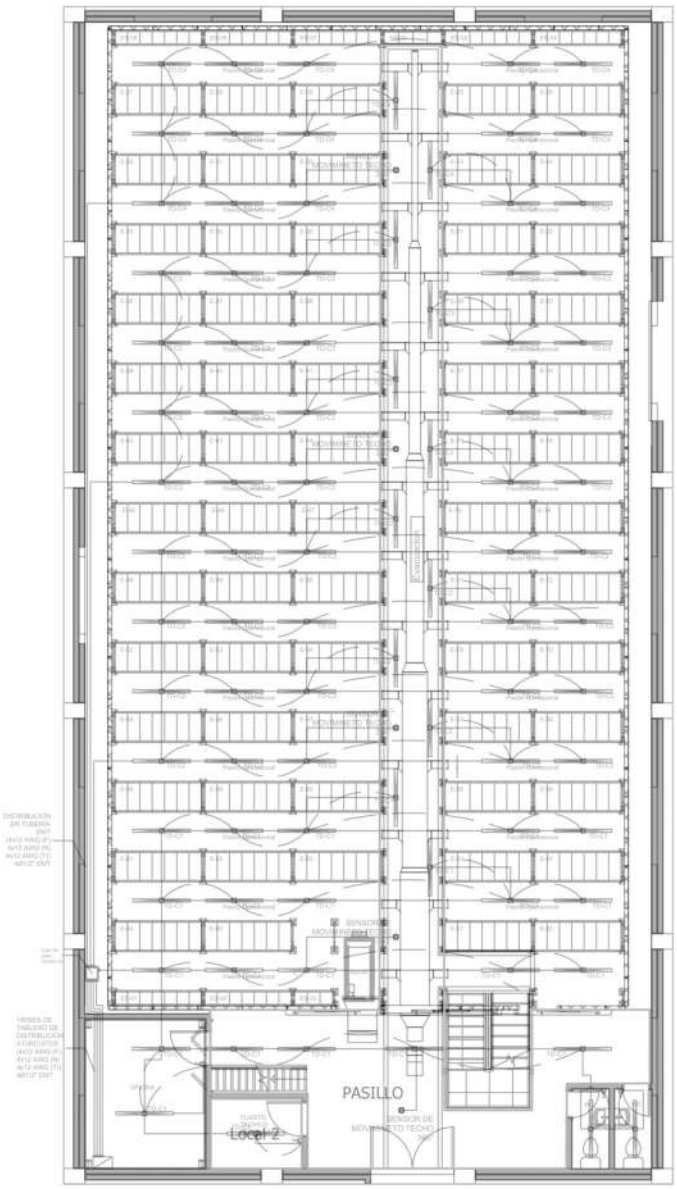
| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.1 | 21.4 | 20.5 | 21.8 | 22.2 | 19.5 | 20.8 | 19.9 | 21.1 | 21.5 |
| | 3H | 21.9 | 23.1 | 22.3 | 23.5 | 23.9 | 20.8 | 22.0 | 21.3 | 22.4 | 22.9 |
| | 4H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 21.4 | 22.5 | 21.8 | 22.9 | 23.4 |
| | 6H | 23.6 | 24.6 | 24.0 | 25.1 | 25.5 | 21.8 | 22.8 | 22.3 | 23.3 | 23.8 |
| | 8H | 23.9 | 24.9 | 24.4 | 25.4 | 25.9 | 21.9 | 22.9 | 22.4 | 23.4 | 23.9 |
| | 12H | 24.2 | 25.2 | 24.7 | 25.7 | 26.2 | 22.0 | 22.9 | 22.5 | 23.4 | 23.9 |
| 4H | 2H | 20.6 | 21.8 | 21.1 | 22.2 | 22.6 | 20.1 | 21.3 | 20.6 | 21.7 | 22.2 |
| | 3H | 22.7 | 23.6 | 23.2 | 24.1 | 24.6 | 21.7 | 22.7 | 22.2 | 23.2 | 23.7 |
| | 4H | 23.7 | 24.6 | 24.2 | 25.1 | 25.6 | 22.4 | 23.3 | 22.9 | 23.8 | 24.3 |
| | 6H | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 26.0 | 26.5 | 22.9 | 23.7 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 8H | 25.1 | 25.9 | 25.7 | 26.4 | 27.0 | 23.1 | 23.8 | 23.7 | 24.4 | 25.0 |
| | 12H | 25.6 | 26.2 | 26.1 | 26.8 | 27.4 | 23.2 | 23.9 | 23.8 | 24.4 | 25.1 |
| 8H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.5 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.4 | 24.1 | 24.7 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.7 | 26.3 | 27.0 | 23.6 | 24.2 | 24.2 | 24.7 | 25.4 |
| | 8H | 25.8 | 26.3 | 26.4 | 26.9 | 27.5 | 23.9 | 24.4 | 24.5 | 25.0 | 25.6 |
| | 12H | 26.4 | 26.8 | 27.0 | 27.4 | 28.1 | 24.1 | 24.5 | 24.7 | 25.1 | 25.8 |
| 12H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.8 | 26.4 | 27.0 | 23.7 | 24.3 | 24.3 | 24.9 | 25.5 |
| | 8H | 25.9 | 26.4 | 26.5 | 27.0 | 27.6 | 24.1 | 24.6 | 24.7 | 25.2 | 25.8 |
| 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 / -0.5 | | | | | +0.4 / -0.6 | | | | |
| Tabla estándar | | BK08 | | | | | BK06 | | | | |
| Sumando de corrección | | 9.4 | | | | | 6.9 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7700lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

DIALux

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Lista de locales




PLANTA PRIMER PISO

DIALux

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo




PLANTA PRIMER PISO
PLANO ILUMINACIÓN

DIALux

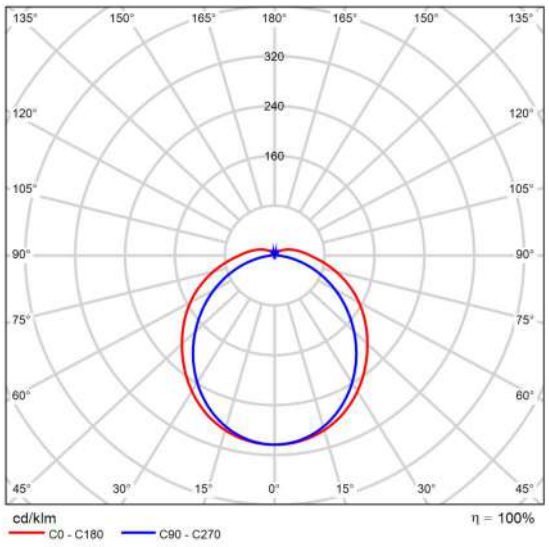
# Ficha de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO



| | |
|---|---|
| N° de artículo | 4338554 |
| P | 51.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 7700 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| η | 100.04 % |
| Rendimiento lumínico | 151.0 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |

A LED luminaire designed for agricultural buildings, cattle shelters, industrial facilities, warehouses and parking facilities. The ABS housing and acrylic diffuser are resistant to ammoniac fumes, lye and alkaline compounds. Meets the requirements for low ambient temperatures, D classification. Wall brackets and lighting track brackets are available as accessories. Please also read about the other luminaires in the Futura range: Futura PC, Futura NB ja Futura Max.



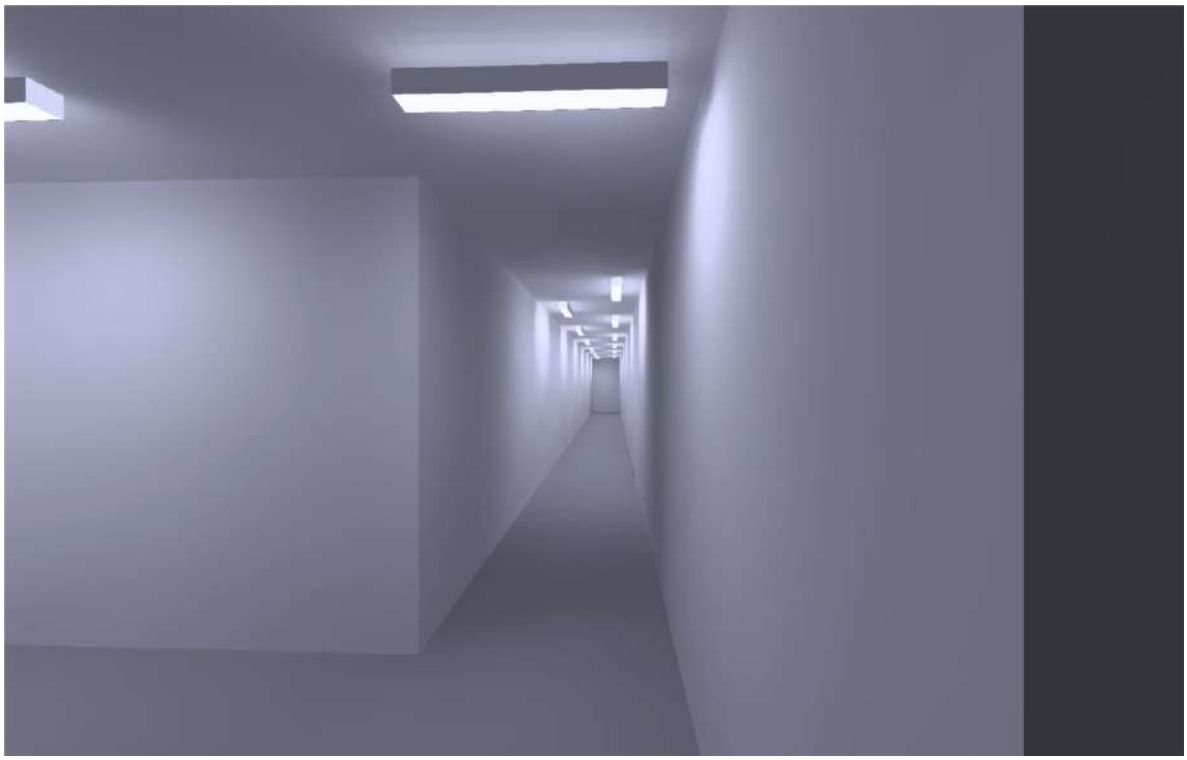

CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.1 | 21.4 | 20.5 | 21.8 | 22.2 | 19.5 | 20.8 | 19.9 | 21.1 | 21.5 |
| | 3H | 21.9 | 23.1 | 22.3 | 23.5 | 23.9 | 20.8 | 22.0 | 21.3 | 22.4 | 22.9 |
| | 4H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 21.4 | 22.5 | 21.8 | 22.9 | 23.4 |
| | 6H | 23.6 | 24.6 | 24.0 | 25.1 | 25.5 | 21.8 | 22.8 | 22.3 | 23.3 | 23.8 |
| | 8H | 23.9 | 24.9 | 24.4 | 25.4 | 25.9 | 21.9 | 22.9 | 22.4 | 23.4 | 23.9 |
| | 12H | 24.2 | 25.2 | 24.7 | 25.7 | 26.2 | 22.0 | 22.9 | 22.5 | 23.4 | 23.9 |
| 4H | 2H | 20.6 | 21.8 | 21.1 | 22.2 | 22.6 | 20.1 | 21.3 | 20.6 | 21.7 | 22.2 |
| | 3H | 22.7 | 23.6 | 23.2 | 24.1 | 24.6 | 21.7 | 22.7 | 22.2 | 23.2 | 23.7 |
| | 4H | 23.7 | 24.6 | 24.2 | 25.1 | 25.6 | 22.4 | 23.3 | 22.9 | 23.8 | 24.3 |
| | 6H | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 26.0 | 26.5 | 22.9 | 23.7 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 8H | 25.1 | 25.9 | 25.7 | 26.4 | 27.0 | 23.1 | 23.8 | 23.7 | 24.4 | 25.0 |
| | 12H | 25.6 | 26.2 | 26.1 | 26.8 | 27.4 | 23.2 | 23.9 | 23.8 | 24.4 | 25.1 |
| 8H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.5 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.4 | 24.1 | 24.7 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.7 | 26.3 | 27.0 | 23.6 | 24.2 | 24.2 | 24.7 | 25.4 |
| | 8H | 25.8 | 26.3 | 26.4 | 26.9 | 27.5 | 23.9 | 24.4 | 24.5 | 25.0 | 25.6 |
| | 12H | 26.4 | 26.8 | 27.0 | 27.4 | 28.1 | 24.1 | 24.5 | 24.7 | 25.1 | 25.8 |
| 12H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.8 | 26.4 | 27.0 | 23.7 | 24.3 | 24.3 | 24.9 | 25.5 |
| | 8H | 25.9 | 26.4 | 26.5 | 27.0 | 27.6 | 24.1 | 24.6 | 24.7 | 25.2 | 25.8 |
| 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 / -0.5 | | | | | +0.4 / -0.6 | | | | |
| Tabla estándar | | BK08 | | | | | BK06 | | | | |
| Sumando de corrección | | 9.4 | | | | | 6.9 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7700lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PASILO

## Descripción

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

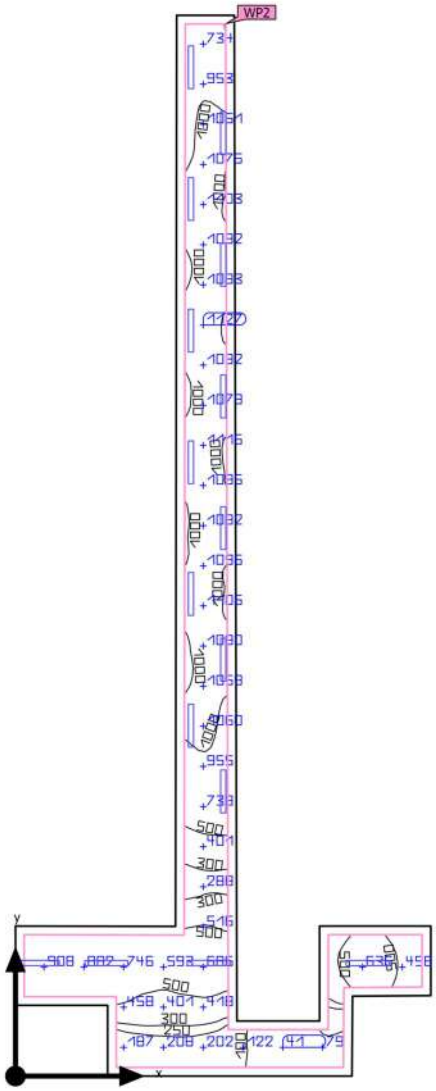
## Planos útiles

| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (Local 2)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.269 m | 0.00 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 0.00 lx | 0.00 lx | -<br>(≥ 0.60) | - | WP1 |
| Plano útil (PASILLO)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.236 m | 728 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 35.0 lx | 1132 lx | 0.048<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.031 | WP2 |

DIALux

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

## Resumen




| | | | |
|---|---|---|---|
| Base | 71.49 m² | Altura interior del local | 2.800 m |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % | Altura de montaje | 2.550 m |
| | | Altura Plano útil | 0.800 m |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) | Zona marginal Plano útil | 0.236 m |

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 728 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP2 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.048 | ≥ 0.60 | ✓ | WP2 |
| | Potencia específica de conexión | 15.86 W/m² | – | | |
| | | 2.18 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento[1] | $R_{UG, max}$ | 26 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo[2] | Consumo | 2020 kWh/a | máx. 2550 kWh/a | ✓ | |
| Área | Potencia específica de conexión | 11.41 W/m² | – | | |
| | | 1.57 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.355 m x 29.000 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

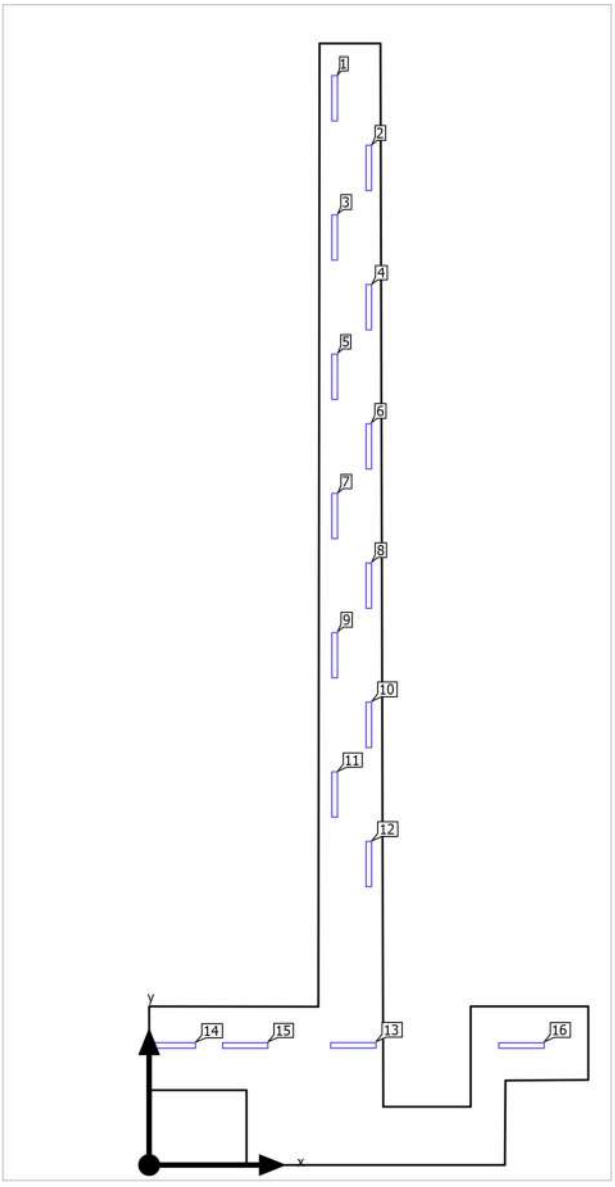
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 26 | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

## Plano de situación de luminarias

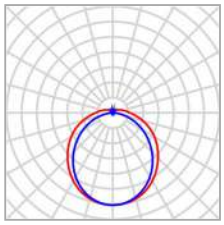


Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

# Plano de situación de luminarias





| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | AIRAM | P | 51.0 W |
| N° de artículo | 4338554 | $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| Nombre del artículo | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | | |
| Lámpara | 1x LED 4000K 7700lm | | |

## Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 4.798 m | 27.581 m | 2.550 m | 1 |
| 5.681 m | 25.781 m | 2.550 m | 2 |
| 4.798 m | 23.981 m | 2.550 m | 3 |
| 5.681 m | 22.181 m | 2.550 m | 4 |
| 4.798 m | 20.381 m | 2.550 m | 5 |
| 5.681 m | 18.581 m | 2.550 m | 6 |
| 4.798 m | 16.781 m | 2.550 m | 7 |
| 5.681 m | 14.981 m | 2.550 m | 8 |
| 4.798 m | 13.181 m | 2.550 m | 9 |
| 5.681 m | 11.381 m | 2.550 m | 10 |
| 4.798 m | 9.581 m | 2.550 m | 11 |
| 5.681 m | 7.781 m | 2.550 m | 12 |
| 5.281 m | 3.093 m | 2.550 m | 13 |

DIALux

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

## Plano de situación de luminarias

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 0.612 m | 3.091 m | 2.550 m | 14 |
| 2.486 m | 3.089 m | 2.550 m | 15 |
| 9.628 m | 3.089 m | 2.550 m | 16 |

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO

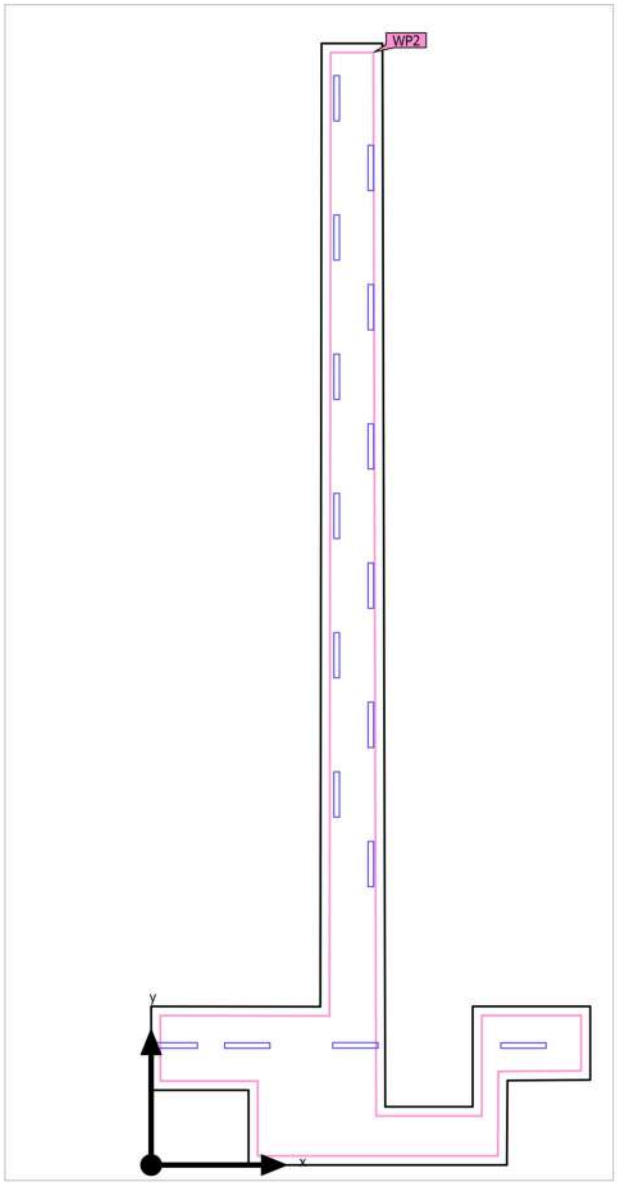
## Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 123248 lm | 816.0 W | 151.0 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

## Planos útiles

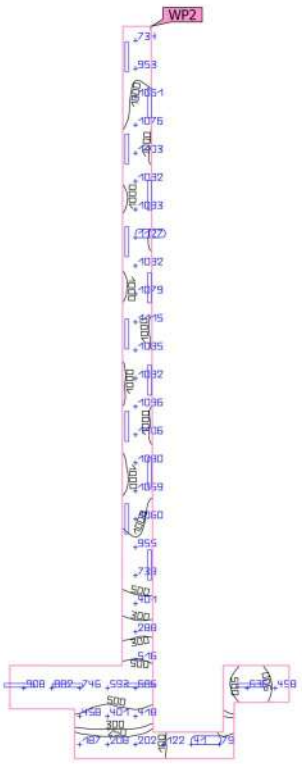
| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILLO)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.236 m | 728 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 35.0 lx | 1132 lx | 0.048<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.031 | WP2 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 3 · Planta (nivel) 1 · PASILLO (Escena de luz 1)

## Plano útil (PASILLO)






| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILLO)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.236 m | 728 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 35.0 lx | 1132 lx | 0.048<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.031 | WP2 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

# Glosario

## A

| | |
|---|---|
| A | Símbolo para una superficie en la geometría |
| Altura interior del local | Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado). |
| Autonomía de la luz del día | Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar. |

## Á

| | |
|---|---|
| Área circundante | El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual. |
| Área de fondo | El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo. |
| Área de la tarea visual | El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual. |

## C

| | |
|---|---|
| CCT | (ingl. correlated colour temperature)<br>Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada".<br><br>Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1:<br><br>Color de luz - temperatura de color [K]<br>blanco cálido (ww) < 3.300 K<br>blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K<br>blanco luz diurna (tw) > 5.300 K |

# Glosario

| | |
|---|---|
| Cociente de luz diurna | Relación entre la iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto.<br><br>Símbolo: D (ingl. daylight factor)<br>Unidad: % |
| CRI | (ingl. colour rendering index)<br>Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995.<br><br>El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974). |

## D

| | |
|---|---|
| Densidad lumínica | Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir.<br><br>Unidad: Candela por metro cuadrado<br>Abreviatura: cd/m²<br>Símbolo: L |

## E

| | |
|---|---|
| Eta (η) | (ingl. light output ratio)<br>El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada.<br><br>Unidad: % |

# Glosario

| | |
|---|---|
| Evaluación energética | Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.<br><br>El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.<br><br>El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior. |

## F

| | |
|---|---|
| Factor de degradación | Véase MF |
| Flujo luminoso | Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.<br><br>Unidad: Lumen<br>Abreviatura: lm<br>Símbolo: Φ |

## G

| | |
|---|---|
| $g_1$ | Con frecuencia también $U_o$ (ingl. overall uniformity)<br>Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de $E_{min}$ y $\bar{E}$ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo. |
| $g_2$ | Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre $E_{min}$ y $E_{max}$ y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838. |

# Glosario

| | |
|---|---|
| Grado de reflexión | El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie. |
| Grupo de control | Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias. |

I

| | |
|---|---|
| Iluminancia, adaptativa | Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa. |
| Iluminancia, horizontal | Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras $E_h$. |
| Iluminancia, perpendicular | Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal. |
| Iluminancia, vertical | Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras $E_v$. |
| Intensidad lumínica | Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI.<br><br>Unidad: Candela<br>Abreviatura: cd<br>Símbolo: I |
| Intensidad lumínica | Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia.<br><br>Unidad: Lux<br>Abreviatura: lx<br>Símbolo: E |

# Glosario

## K

| | |
|---|---|
| $k_S$ | El efecto de deslumbramiento de una fuente de luz puede describirse mediante la métrica del deslumbramiento $k_S$. Relaciona el ángulo sólido de la fuente de luz deslumbrante vista desde el punto de inmisión, la luminancia ambiental y la luminancia máxima admisible. |

## L

| | |
|---|---|
| LENI | (ingl. lighting energy numeric indicator)<br>Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193<br><br>Unidad: kWh/m² año |
| LLMF | (ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005<br>Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso). |
| LMF | (ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005<br>Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad). |
| LSF | (ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005<br>Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo). |
| Luz molesta/Inmisión de luz | Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales. |

# Glosario

## M

| | |
|---|---|
| MF | (ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005<br>Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz.<br>El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula RMF x LMF x LLMF x LSF. |

## O

| | |
|---|---|
| Observador RUG | Punto de cálculo en la sala, para el DIALux se determina el valor RUG. La ubicación y la altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición típica del observador (posición y nivel de los ojos del usuario). |

## P

| | |
|---|---|
| P | (ingl. power)<br>Consumo de potencia eléctrica<br><br>Unidad: Vatio<br>Abreviatura: W |
| Plano útil | Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal. |

## R

| | |
|---|---|
| $R_{(UG)}$ max | (engl. rating unified glare)<br>Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores.<br>Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)}$ - $R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores. |
| $R_{DLO}$ | La relación entre el flujo luminoso emitido por debajo del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. |

# Glosario

| | |
|---|---|
| $R_G$ | El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla:<br>• Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena.<br>• Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena.<br>• Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena.<br>• Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena.<br>• Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo.<br>• Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad. |
| $R_{UF}$ | relación de flujo ascendente<br>La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada. |
| $R_{UL}$ | relación de luz ascendente<br>La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria. |
| $R_{ULO}$ | relación de potencia luminosa hacia arriba<br>La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. |
| Rendimiento lumínico | Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.<br><br>Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la iluminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria). |
| RMF | (ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005<br>Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad). |
| RUG (máx.) | (índice de deslumbramiento unificado)<br>Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores.<br>Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores. |

# Glosario

## S

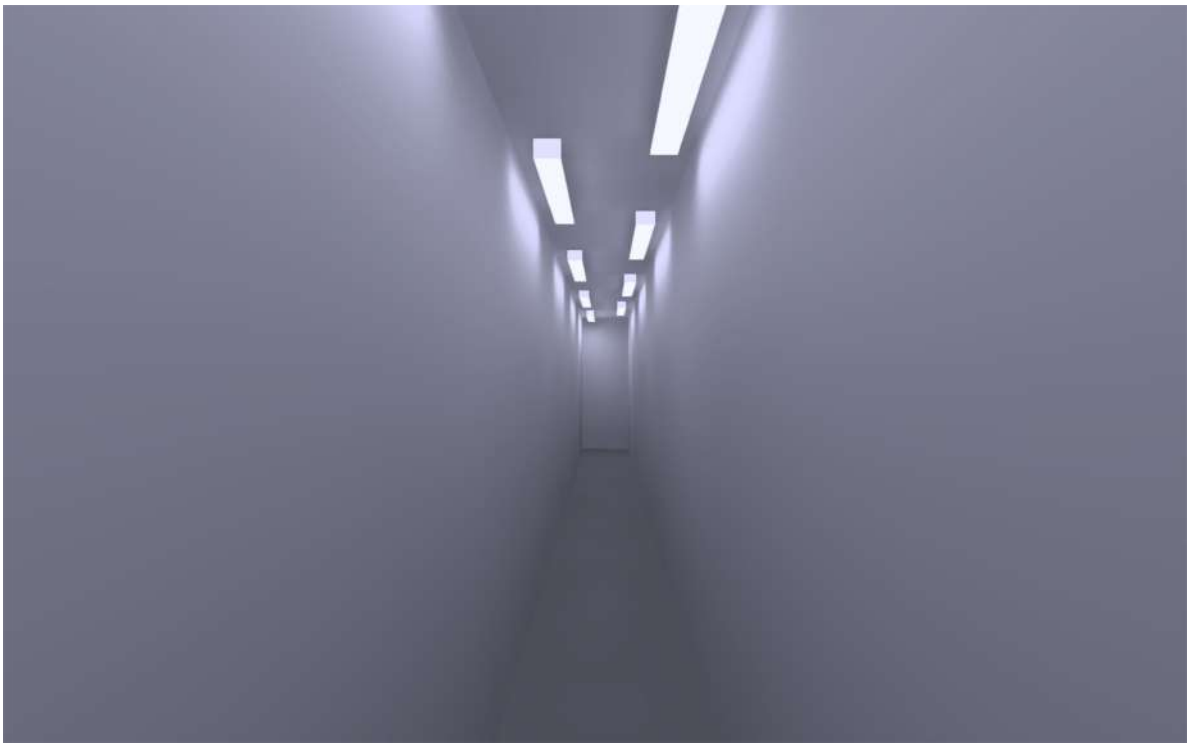
| | |
|---|---|
| Superficie útil - Cociente de luz diurna | Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna. |

## T

| | |
|---|---|
| Tiempos de funcionamiento | La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de funcionamiento entre las 06:00 y las 22:00. |

## Z

| | |
|---|---|
| Zona marginal | Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo. |
| Zonas medioambientales | La evaluación de la luz intrusa y la inmisión de luz depende del entorno de la instalación de alumbrado. Según la norma, se definen de 4 a 6 zonas diferentes, que van desde zonas muy protegidas en entornos naturales hasta zonas urbanas, comerciales e industriales. |



**Fecha**

## Iluminacion Bodega Chapeton

El diseño de iluminación se encarga de seleccionar todos los aspectos relacionados con la luz que tendrá un espacio: qué tipo, con qué lámparas, en qué posición y altura, de qué color.

DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 11
Imágenes ..... 12
Lista de luminarias ..... 13

## Fichas de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO (1x LED 4000K 7700lm) ..... 14

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 15

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 2

Lista de locales / Escena de luz 2 ..... 16
Lista de luminarias ..... 18
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 19

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

## Bodega Area de circulcion

Resumen / Escena de luz 2
Plano de situación de luminarias ..... 30
Lista de luminarias ..... 37
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 38
Plano útil (Bodega Area de circulcion) / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 40

DIALux

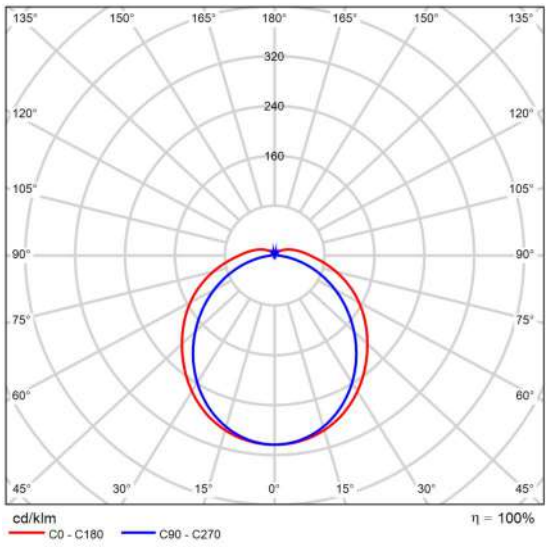
# Ficha de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO



| | |
|---|---|
| N° de artículo | 4338554 |
| P | 51.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 7700 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| η | 100.04 % |
| Rendimiento lumínico | 151.0 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |

A LED luminaire designed for agricultural buildings, cattle shelters, industrial facilities, warehouses and parking facilities. The ABS housing and acrylic diffuser are resistant to ammoniac fumes, lye and alkaline compounds. Meets the requirements for low ambient temperatures, D classification. Wall brackets and lighting track brackets are available as accessories. Please also read about the other luminaires in the Futura range: Futura PC, Futura NB ja Futura Max.




CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.1 | 21.4 | 20.5 | 21.8 | 22.2 | 19.5 | 20.8 | 19.9 | 21.1 | 21.5 |
| | 3H | 21.9 | 23.1 | 22.3 | 23.5 | 23.9 | 20.8 | 22.0 | 21.3 | 22.4 | 22.9 |
| | 4H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 21.4 | 22.5 | 21.8 | 22.9 | 23.4 |
| | 6H | 23.6 | 24.6 | 24.0 | 25.1 | 25.5 | 21.8 | 22.8 | 22.3 | 23.3 | 23.8 |
| | 8H | 23.9 | 24.9 | 24.4 | 25.4 | 25.9 | 21.9 | 22.9 | 22.4 | 23.4 | 23.9 |
| | 12H | 24.2 | 25.2 | 24.7 | 25.7 | 26.2 | 22.0 | 22.9 | 22.5 | 23.4 | 23.9 |
| 4H | 2H | 20.6 | 21.8 | 21.1 | 22.2 | 22.6 | 20.1 | 21.3 | 20.6 | 21.7 | 22.2 |
| | 3H | 22.7 | 23.6 | 23.2 | 24.1 | 24.6 | 21.7 | 22.7 | 22.2 | 23.2 | 23.7 |
| | 4H | 23.7 | 24.6 | 24.2 | 25.1 | 25.6 | 22.4 | 23.3 | 22.9 | 23.8 | 24.3 |
| | 6H | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 26.0 | 26.5 | 22.9 | 23.7 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 8H | 25.1 | 25.9 | 25.7 | 26.4 | 27.0 | 23.1 | 23.8 | 23.7 | 24.4 | 25.0 |
| | 12H | 25.6 | 26.2 | 26.1 | 26.8 | 27.4 | 23.2 | 23.9 | 23.8 | 24.4 | 25.1 |
| 8H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.5 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.4 | 24.1 | 24.7 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.7 | 26.3 | 27.0 | 23.6 | 24.2 | 24.2 | 24.7 | 25.4 |
| | 8H | 25.8 | 26.3 | 26.4 | 26.9 | 27.5 | 23.9 | 24.4 | 24.5 | 25.0 | 25.6 |
| | 12H | 26.4 | 26.8 | 27.0 | 27.4 | 28.1 | 24.1 | 24.5 | 24.7 | 25.1 | 25.8 |
| 12H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.8 | 26.4 | 27.0 | 23.7 | 24.3 | 24.3 | 24.9 | 25.5 |
| | 8H | 25.9 | 26.4 | 26.5 | 27.0 | 27.6 | 24.1 | 24.6 | 24.7 | 25.2 | 25.8 |
| 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 / -0.5 | | | | | +0.4 / -0.6 | | | | |
| Tabla estándar | | BK08 | | | | | BK06 | | | | |
| Sumando de corrección | | 9.4 | | | | | 6.9 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7700lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux

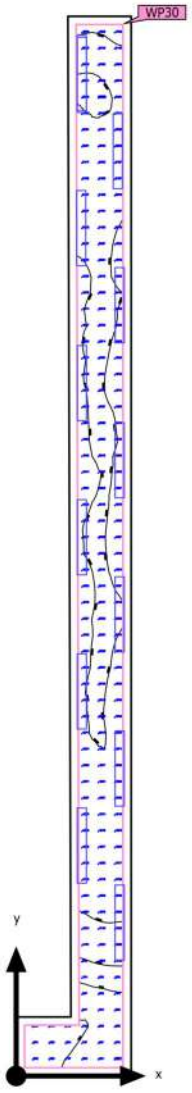


Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

## Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Resumen




| | |
|---|---|
| Base | 16.62 m² |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) |

| | |
|---|---|
| Altura interior del local | 2.800 m |
| Altura de montaje | 2.430 m |
| Altura Plano útil | 0.800 m |
| Zona marginal Plano útil | 0.128 m |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 1825 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP30 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.28 | ≥ 0.60 | ✓ | WP30 |
| | Potencia específica de conexión | 55.20 W/m² | – | | |
| | | 3.02 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento(1) | $R_{UG, max}$ | 24 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo(2) | Consumo | 1641 kWh/a | máx. 600 kWh/a | ✓ | |
| Área | Potencia específica de conexión | 39.88 W/m² | – | ✓ | |
| | | 2.19 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.790 m x 16.499 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

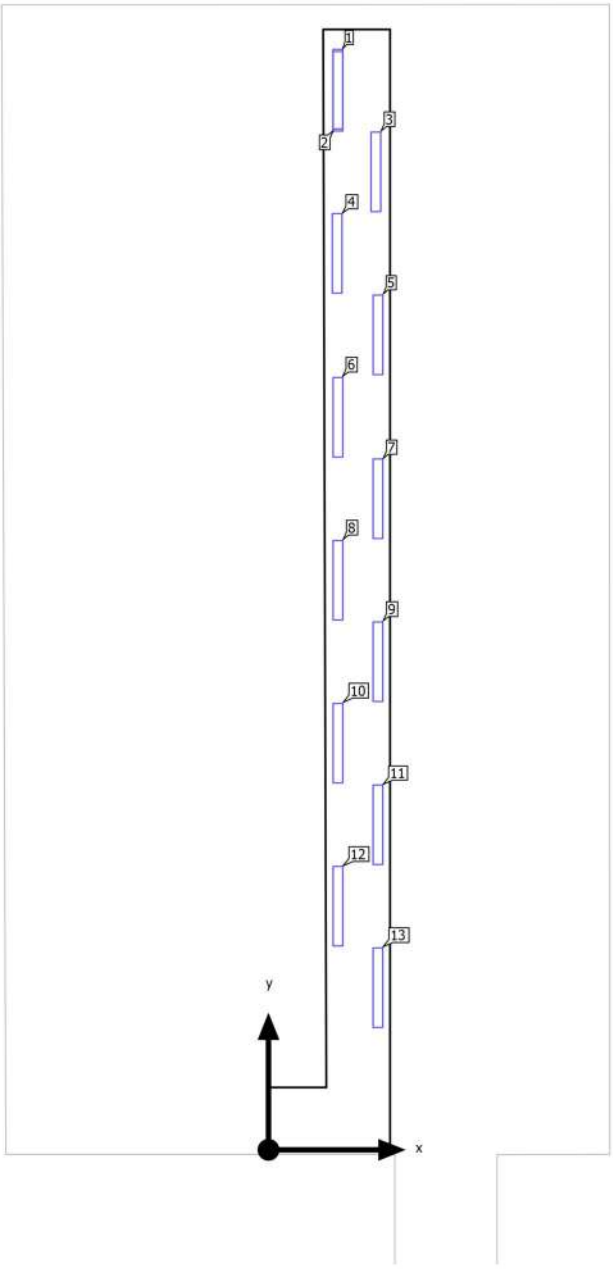
## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 24 | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

## Plano de situación de luminarias

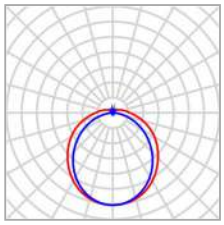


Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

# Plano de situación de luminarias





| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | AIRAM | P | 51.0 W |
| N° de artículo | 4338554 | $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| Nombre del artículo | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | | |
| Lámpara | 1x LED 4000K 7700lm | | |

## Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.021 m | 15.620 m | 2.430 m | 1 |
| 1.023 m | 15.588 m | 2.430 m | 2 |
| 1.582 m | 14.401 m | 2.430 m | 3 |
| 1.011 m | 13.201 m | 2.430 m | 4 |
| 1.612 m | 12.001 m | 2.430 m | 5 |
| 1.023 m | 10.788 m | 2.430 m | 6 |
| 1.611 m | 9.588 m | 2.430 m | 7 |
| 1.023 m | 8.388 m | 2.430 m | 8 |
| 1.611 m | 7.188 m | 2.430 m | 9 |
| 1.023 m | 5.988 m | 2.430 m | 10 |
| 1.611 m | 4.788 m | 2.430 m | 11 |
| 1.023 m | 3.588 m | 2.430 m | 12 |
| 1.611 m | 2.388 m | 2.430 m | 13 |

DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

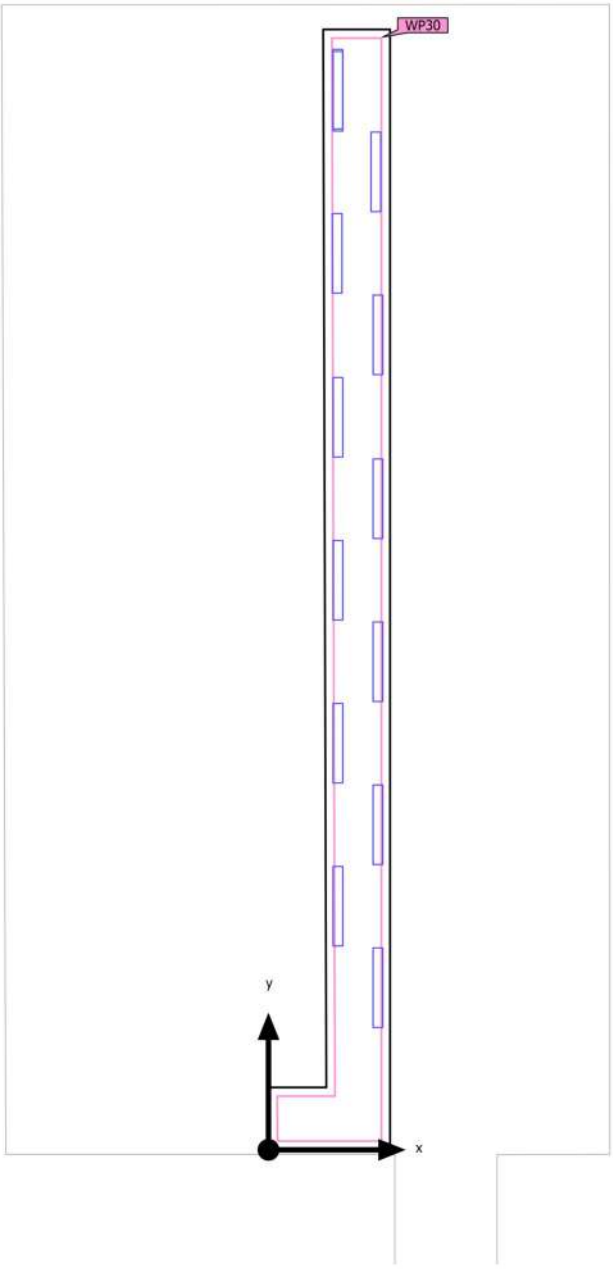
# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 100139 lm | 663.0 W | 151.0 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO  (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

## Planos útiles

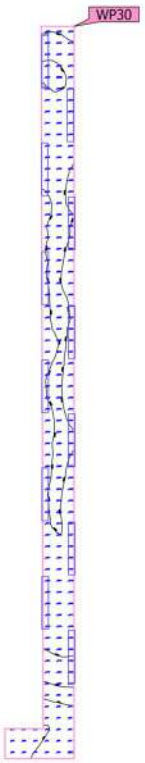
| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILO )<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.128 m | 1825 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 503 lx | 2589 lx | 0.28<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.19 | WP30 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Plano útil (PASILO )



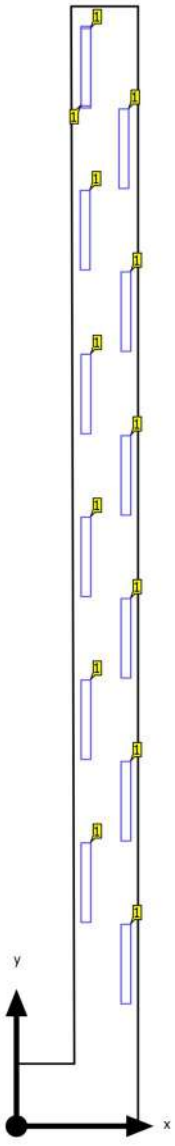



| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILO )<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.128 m | 1825 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 503 lx | 2589 lx | 0.28<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.19 | WP30 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

## Grupo de control CG 1



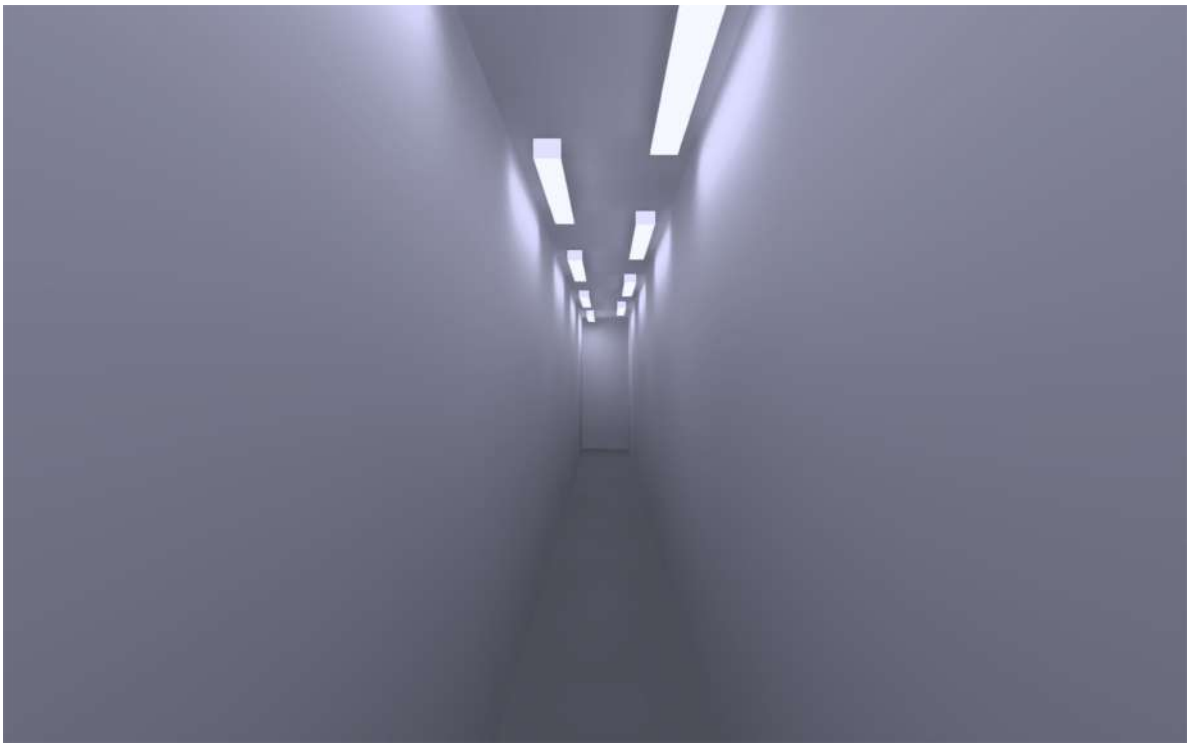
Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · PASILO

# Grupos de control

| Grupo de control | CG 1 |
|---|---|
| Escena de luz 1 | 100 |

Valores de atenuación [%]

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 1 |



**Fecha**

## Iluminacion Bodega Chapeton

El diseño de iluminación se encarga de seleccionar todos los aspectos relacionados con la luz que tendrá un espacio: qué tipo, con qué lámparas, en qué posición y altura, de qué color.

DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Observaciones preliminares ..... 2
Contenido ..... 3
Descripción ..... 11
Imágenes ..... 12
Lista de luminarias ..... 13

## Fichas de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO (1x LED 4000K 7700lm) ..... 14

Terreno 1

## Edificación 1

Lista de luminarias ..... 15

Terreno 1 - Edificación 1

## Planta (nivel) 3

Lista de locales / Escena de luz 2 ..... 16
Lista de luminarias ..... 18
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 19

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 3

## Bodega Area de circulcion

Resumen / Escena de luz 2
Plano de situación de luminarias ..... 30
Lista de luminarias ..... 37
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 ..... 38
Plano útil (Bodega Area de circulcion) / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) ..... 40

DIALux

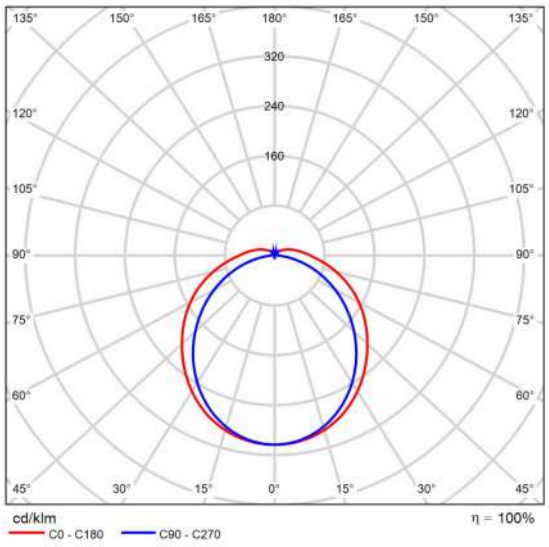
# Ficha de producto

AIRAM - Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO



| | |
|---|---|
| N° de artículo | 4338554 |
| P | 51.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 7700 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| η | 100.04 % |
| Rendimiento lumínico | 151.0 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 80 |

A LED luminaire designed for agricultural buildings, cattle shelters, industrial facilities, warehouses and parking facilities. The ABS housing and acrylic diffuser are resistant to ammoniac fumes, lye and alkaline compounds. Meets the requirements for low ambient temperatures, D classification. Wall brackets and lighting track brackets are available as accessories. Please also read about the other luminaires in the Futura range: Futura PC, Futura NB ja Futura Max.




CDL polar

**Valoración de deslumbramiento según UGR**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ρ Techo | | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 | 70 | 70 | 50 | 50 | 30 |
| ρ Paredes | | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 | 50 | 30 | 50 | 30 | 30 |
| ρ Suelo | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Tamaño del local X | Y | Mirado en perpendicular al eje de lámpara | | | | | Mirado longitudinalmente al eje de lámpara | | | | |
| 2H | 2H | 20.1 | 21.4 | 20.5 | 21.8 | 22.2 | 19.5 | 20.8 | 19.9 | 21.1 | 21.5 |
| | 3H | 21.9 | 23.1 | 22.3 | 23.5 | 23.9 | 20.8 | 22.0 | 21.3 | 22.4 | 22.9 |
| | 4H | 22.8 | 23.9 | 23.2 | 24.3 | 24.8 | 21.4 | 22.5 | 21.8 | 22.9 | 23.4 |
| | 6H | 23.6 | 24.6 | 24.0 | 25.1 | 25.5 | 21.8 | 22.8 | 22.3 | 23.3 | 23.8 |
| | 8H | 23.9 | 24.9 | 24.4 | 25.4 | 25.9 | 21.9 | 22.9 | 22.4 | 23.4 | 23.9 |
| | 12H | 24.2 | 25.2 | 24.7 | 25.7 | 26.2 | 22.0 | 22.9 | 22.5 | 23.4 | 23.9 |
| 4H | 2H | 20.6 | 21.8 | 21.1 | 22.2 | 22.6 | 20.1 | 21.3 | 20.6 | 21.7 | 22.2 |
| | 3H | 22.7 | 23.6 | 23.2 | 24.1 | 24.6 | 21.7 | 22.7 | 22.2 | 23.2 | 23.7 |
| | 4H | 23.7 | 24.6 | 24.2 | 25.1 | 25.6 | 22.4 | 23.3 | 22.9 | 23.8 | 24.3 |
| | 6H | 24.7 | 25.5 | 25.2 | 26.0 | 26.5 | 22.9 | 23.7 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 8H | 25.1 | 25.9 | 25.7 | 26.4 | 27.0 | 23.1 | 23.8 | 23.7 | 24.4 | 25.0 |
| | 12H | 25.6 | 26.2 | 26.1 | 26.8 | 27.4 | 23.2 | 23.9 | 23.8 | 24.4 | 25.1 |
| 8H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.5 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.4 | 24.1 | 24.7 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.7 | 26.3 | 27.0 | 23.6 | 24.2 | 24.2 | 24.7 | 25.4 |
| | 8H | 25.8 | 26.3 | 26.4 | 26.9 | 27.5 | 23.9 | 24.4 | 24.5 | 25.0 | 25.6 |
| | 12H | 26.4 | 26.8 | 27.0 | 27.4 | 28.1 | 24.1 | 24.5 | 24.7 | 25.1 | 25.8 |
| 12H | 4H | 24.0 | 24.7 | 24.6 | 25.2 | 25.8 | 22.9 | 23.6 | 23.5 | 24.2 | 24.8 |
| | 6H | 25.2 | 25.8 | 25.8 | 26.4 | 27.0 | 23.7 | 24.3 | 24.3 | 24.9 | 25.5 |
| | 8H | 25.9 | 26.4 | 26.5 | 27.0 | 27.6 | 24.1 | 24.6 | 24.7 | 25.2 | 25.8 |
| 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 / -0.5 | | | | | +0.4 / -0.6 | | | | |
| Tabla estándar | | BK08 | | | | | BK06 | | | | |
| Sumando de corrección | | 9.4 | | | | | 6.9 | | | | |
| Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7700lm Flujo luminoso total | | | | | | | | | | | |

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

DIALux

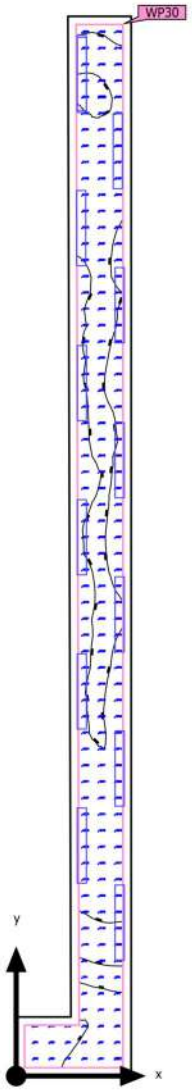


Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

## Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Resumen




| | |
|---|---|
| Base | 16.62 m² |
| Grado de reflexión | Techo: 70.0 %,<br>Paredes: 50.0 %,<br>Suelo: 20.0 % |
| Factor de degradación | 0.80 (Global) |

| | |
|---|---|
| Altura interior del local | 2.800 m |
| Altura de montaje | 2.430 m |
| Altura Plano útil | 0.800 m |
| Zona marginal Plano útil | 0.128 m |

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO (Escena de luz 1)

# Resumen

## Resultados

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil | $\bar{E}_{perpendicular}$ | 1825 lx | ≥ 500 lx | ✓ | WP30 |
| | $U_o$ ($g_1$) | 0.28 | ≥ 0.60 | ✓ | WP30 |
| | Potencia específica de conexión | 55.20 W/m² | – | | |
| | | 3.02 W/m²/100 lx | – | | |
| Evaluación del deslumbramiento(1) | $R_{UG, max}$ | 24 | ≤ 19 | ✓ | |
| Valores de consumo(2) | Consumo | 1641 kWh/a | máx. 600 kWh/a | ✓ | |
| Área | Potencia específica de conexión | 39.88 W/m² | – | ✓ | |
| | | 2.19 W/m²/100 lx | – | | |

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.790 m x 16.499 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

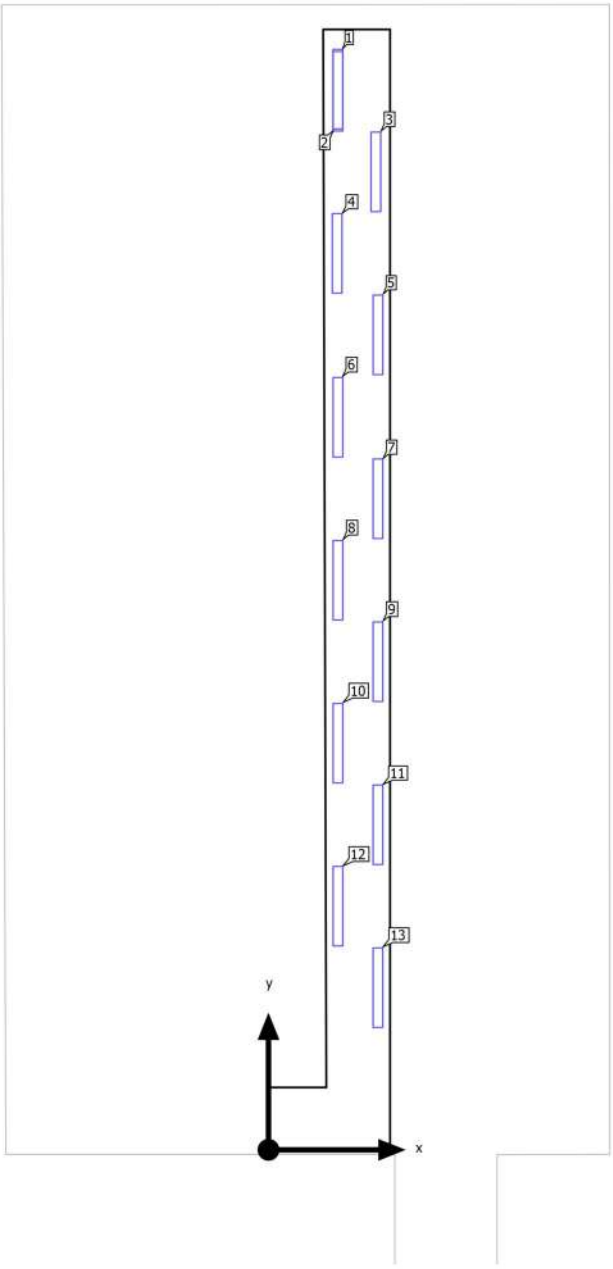
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | $R_{UG}$ | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 24 | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

## Plano de situación de luminarias

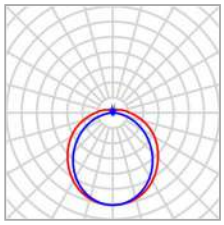


Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

# Plano de situación de luminarias





| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | AIRAM | P | 51.0 W |
| N° de artículo | 4338554 | $\Phi_{Luminaria}$ | 7703 lm |
| Nombre del artículo | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | | |
| Lámpara | 1x LED 4000K 7700lm | | |

## Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.021 m | 15.620 m | 2.430 m | 1 |
| 1.023 m | 15.588 m | 2.430 m | 2 |
| 1.582 m | 14.401 m | 2.430 m | 3 |
| 1.011 m | 13.201 m | 2.430 m | 4 |
| 1.612 m | 12.001 m | 2.430 m | 5 |
| 1.023 m | 10.788 m | 2.430 m | 6 |
| 1.611 m | 9.588 m | 2.430 m | 7 |
| 1.023 m | 8.388 m | 2.430 m | 8 |
| 1.611 m | 7.188 m | 2.430 m | 9 |
| 1.023 m | 5.988 m | 2.430 m | 10 |
| 1.611 m | 4.788 m | 2.430 m | 11 |
| 1.023 m | 3.588 m | 2.430 m | 12 |
| 1.611 m | 2.388 m | 2.430 m | 13 |

DIALux

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

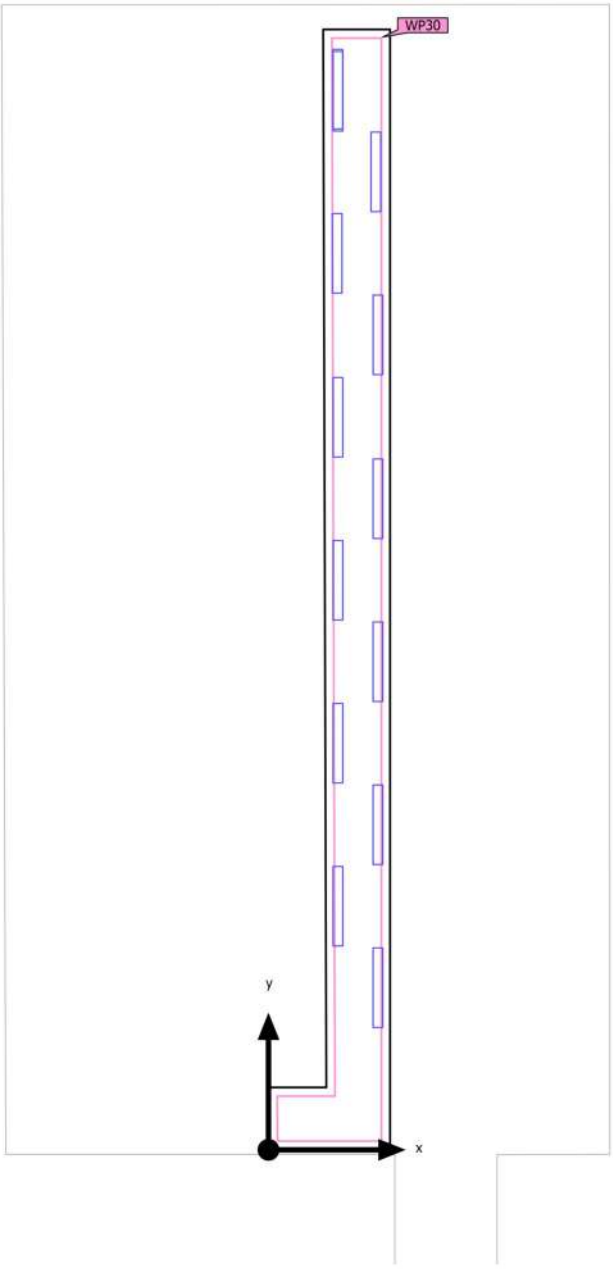
# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 100139 lm | 663.0 W | 151.0 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 7703 lm | 151.0 lm/W |

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO  (Escena de luz 1)

# Objetos de cálculo

## Planos útiles

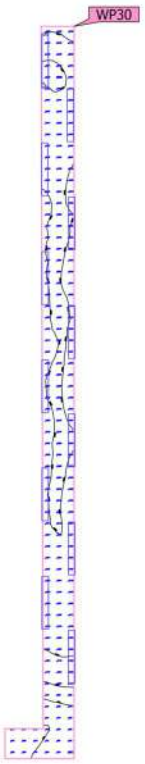
| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILO )<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.128 m | 1825 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 503 lx | 2589 lx | 0.28<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.19 | WP30 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO  (Escena de luz 1)

## Plano útil (PASILO )



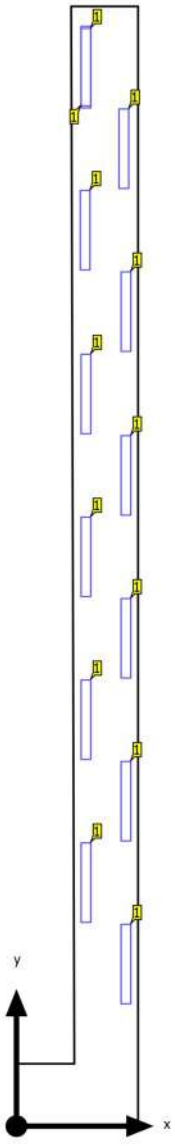



| Propiedades | Ē (Nominal) | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $U_o$ ($g_1$) (Nominal) | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Plano útil (PASILO )<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.128 m | 1825 lx<br>(≥ 500 lx)<br>✓ | 503 lx | 2589 lx | 0.28<br>(≥ 0.60)<br>✓ | 0.19 | WP30 |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (34.2 Estándar (oficina))

Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

## Grupo de control CG 1



Edificación 1 · Planta (nivel) 3 · PASILO

## Grupos de control

| Grupo de control | CG 1 |
|---|---|
| Escena de luz 1 | 100 |

Valores de atenuación [%]

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Índice |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | AIRAM | 4338554 | Futura Abs IP66 IK06 51W/840 ACO | 51.0 W | 1 |

## 3. ESPECIFICACIONES

Los materiales y equipos usados en la instalación y suministrados por el contratista deberán ser nuevos y de la mejor calidad, con certificado de conformidad RETIE y preferiblemente certificación ICONTEC. EL proponente especificará la marca de los materiales cotizados y éstas no podrán ser cambiadas durante el proceso de construcción, deberán ser unificados de tal forma que siempre se utilice la misma marca, tipo de material y equipos, evitando instalar diferentes marcas de materiales similares.

### 3.1. TUBERIAS

- *Tubería Conduit tipo liviano*

| | |
|---|---|
| - Tubos en PVC rígido<br>- Avalados por normas NTC 369, ASTM D-1784<br>- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1<br>- Rotulado según NTC 979 |  |

- *Tubería SCH40*

| | |
|---|---|
| - Inmune a procesos de corrosión<br>- Avalados por normas NTC 979, ASTM D-2466<br>- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1 |  |

- *Tubería EMT*

| | |
|---|---|
| - Tubos Conduit de acero galvanizado<br>- Avalados por normas ANSI C80.3, NTC 105, UL 797<br>- Cumplimiento RETIE de 2013 artículo 20.6.1 |  |

3.2 CAJAS

- *Cajas metálicas*

| | |
|---|---|
| - Zincadas<br>- Tornillo para polo a tierra<br>- Pestañas auxiliares (para octogonal)<br>- Knock-out para tuberías de 3/4" y 1/2"<br>- Referencias comerciales, 2400, 5800, octogonal y 10x10 (doble fondo) |  |

- *Cajas de piso*

| | |
|---|---|
| - Caja Pop-Up para equipar<br>- Apertura suave<br>- Sistema de bloqueo presionar y deslizar para evitar apertura accidental<br>- Acabado aluminio mate<br>- Protección IP30 con tapa abierta, IP40 con tapa cerrada; IK07 |  |

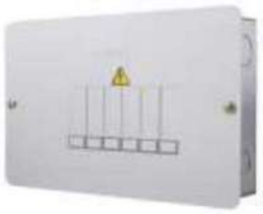
3.3 CONDUCTORES

- *Cable libre de halógenos*

| | |
|---|---|
| - Cumplimiento RETIE 20.2 y NTC2050 sección 310<br>- Instalación en zonas de alta concentración de personas según estudio de seguridad humana o en zonas comunes del proyecto por recomendación del diseñador.<br>- Cable monopolar con conductor de cobre o aluminio serie 8000 (según diagrama unifilar)<br>- Calibres AWG según planos<br>- Poliolefina termoplástica (PE), libre de halógenos, retardante a la llama y baja emisión de humo<br>- Temperatura máxima de operación 75° |  |

3.4 DISTIBUCION

- *Tableros de distribución de línea*

| | |
|---|---|
| - Tablero trifásico con puerta y espacio para totalizador<br>- Chapa plástica<br>- Corriente de corto 10kA<br>- Tensión de aislamiento 600V<br>- Encerramiento IP20 IK05<br>- Color blanco RAL9010<br>- Corriente nominal 200A<br>- 24 circuitos |  |
| - Tablero monofásico<br>- Corriente de corto 10kA<br>- Tensión de aislamiento 300V<br>- Encerramiento IP20 IK05<br>- Color blanco RAL9010<br>- Corriente nominal 75A<br>- 6 circuitos |  |

- *Breaker*

| | |
|---|---|
| - Corriente nominal y número de polos (monofásico, bifásico o trifásico) según cuadros de carga.<br>- Voltaje 120/208V<br>- Corriente de corto 10kA<br>- Certificación UL<br>- Temperatura ambiente de operación 40°C |  |

## 3.5 APARATOS

- *Interruptores*

| | |
|---|---|
| - Interruptor sencillo línea futura de LEGRAND<br>- Color blanco<br>- Acabado brillante<br>- Corriente máxima 10A<br>- Tensión máxima 250V |  |

| | |
|---|---|
| - Interruptor conmutable doble línea futura de LEGRAND<br>- Color blanco<br>- Acabado brillante<br>- Corriente máxima 10A<br>- Tensión máxima 250V |  |

- *Tomacorrientes*

| | |
|---|---|
| - Tomacorriente dúplex con polo a tierra (Tierra aislada) línea futura de LEGRAND<br>- Color blanco<br>- Acabado brillante<br>- Corriente máxima 15 A<br>- Voltaje máximo 127V |  |
| - Tomacorriente dúplex con polo a tierra línea futura de LEGRAND<br>- Color naranja<br>- Acabado brillante<br>- Corriente máxima 15 A<br>- Voltaje máximo 127V |  |

## 3.6 SENSORES

- *Sensor corto alcance*

| | |
|---|---|
| - Cobertura 180°-2100sq.ft (195m²)<br>- Alcance aprox. 9,1m<br>- Infrarrojo pasivo<br>- Ajuste de tiempo manual 30s-30m<br>- Carga hasta 800W<br>- Voltaje: 120V<br>- Montaje en pared<br>- No requiere power pack |  |

- *Sensor largo alcance*

| | |
|---|---|
| - Cobertura 360°-1500sq.ft (139m²)<br>- Alcance aprox. 6m<br>- Infrarrojo pasivo<br>- Ajuste de tiempo manual 30s-30m<br>- Voltaje: 24V<br>- Montaje en techo<br>- Requiere power pack |  |

## 3.7. SISTEMA PUESTA A TIERRA

- *Electrodos*

| | |
|---|---|
| - Varilla de cobre electrolítico copperweld<br>- Longitud: (8ft) - 2,44m<br>Diámetro 5/8<br>- Fabricada con alma de acero y recubrimiento electrolítico de cobre. |  |

| | |
|---|---|
| - soldadura exotérmica o conector RETIE | <br> |

## 3.8 LUMINARIAS

- *Panel LED*

| | |
|---|---|
| - Panel cuadrado 60x60cm<br>- Potencia 40W<br>- Tipo de montaje descolgado o empotrado<br>- Temperatura de color 4000K<br>- Flujo 3200lm<br>- Angulo de apertura 110°<br>- Reproducción de color (IRC) 80<br>- Acabado blanco<br>- Gado de protección IP20<br>- Chasis aluminio<br>- Óptica difusor PMMA<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

| | |
|---|---|
| - Panel redondo<br>- Potencia 18W<br>- Dimensiones D=220mm<br>- Tipo de montaje empotrado<br>- Temperatura de color 4000K<br>- Flujo 1170lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 70 |  |

| | |
|---|---|
| - Acabado blanco<br>- Gado de protección IP20<br>- Chasis aluminio + PC<br>- Óptica difusora opalizado<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO | |
| - Panel redondo<br>- Potencia 24W<br>- Dimensiones D=295mm<br>- Tipo de montaje empotrado<br>- Temperatura de color 4000K<br>- Flujo 1600lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 70<br>- Acabado blanco<br>- Gado de protección IP20<br>- Chasis aluminio + PC<br>- Óptica difusora opalizado<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

- *Herméticas*

| | |
|---|---|
| - Luminaria con módulo LED<br>- Potencia 40W<br>- Tipo de montaje descolgado o sobrepuesta<br>- Temperatura de color 4000K<br>- Flujo 4200lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 80<br>- Acabado gris<br>- Gado de protección IP65/IK05<br>- Chasis policarbonato<br>- Óptica difusor PC<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

| | |
|---|---|
| - Luminaria con módulo LED<br>- Potencia 50W<br>- Tipo de montaje descolgado o sobrepuesta<br>- Temperatura de color 4000K<br>- Flujo 4200lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 80<br>- Acabado gris<br>- Gado de protección IP65/IK05<br>- Chasis policarbonato<br>- Óptica difusor PC<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

- *Reflectores*

| | |
|---|---|
| - Luminaria LED tipo reflector<br>- Potencia 20W<br>- Tipo de montaje sobrepuesto con soporte metálico<br>- Temperatura de color 6500K<br>- Flujo 1900lm<br>- Angulo de apertura 100°<br>- Reproducción de color (IRC) 70<br>- Acabado negro<br>- Gado de protección IP65<br>- Chasis aluminio extruido<br>- Óptica semiespecular<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

- *Emergencia*

| | |
|---|---|
| - Luminaria de emergencia R2 con botón de prueba<br>- Potencia 3W<br>- Tipo de montaje sobrepuesto<br>- Temperatura de color 6500K<br>- Flujo 2x100lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 70<br>- Acabado blanco |  |

| | |
|---|---|
| - Gado de protección IP20<br>- Chasis carcasa termoplástica<br>- Óptica PMMA<br>- Tensión 100-277V<br>- Autonomía 180min | |
| - Luminaria de emergencia lineal con botón de prueba<br>- Potencia 3,2W<br>- Tipo de montaje sobrepuesto<br>- Temperatura de color 6500K<br>- Flujo 110lm<br>- Angulo de apertura 120°<br>- Reproducción de color (IRC) 70<br>- Acabado blanco<br>- Gado de protección IP20<br>- Chasis carcasa termoplástica<br>- Óptica PMMA<br>- Tensión 100-277V<br>- Autonomía 240min |  |

- *Decorativas*

| | |
|---|---|
| - LED tipo tortuga<br>- Potencia 12W<br>- Tipo de montaje sobrepuesto<br>- Temperatura de color 6000K<br>- Flujo 960lm<br>- Angulo de apertura 180°<br>- Reproducción de color (IRC) 80<br>- Acabado blanco<br>- Gado de protección IP65<br>- Chasis PC<br>- Óptica difusora opalizado<br>- Tensión 100-277V<br>- Atenuable: NO |  |

## ¿Qué es un tablero eléctrico?

Piense en un tablero de distribución como si fuera el centro de energía de su edificio, que orquesta silenciosamente el flujo de electricidad para que todo funcione sin problemas. No es solo una caja de metal con interruptores; es la columna vertebral de su sistema eléctrico, que divide la energía entrante en circuitos más pequeños y garantiza que todo se mantenga seguro y eficiente.

En esencia, un tablero eléctrico tiene tres funciones principales: Distribución, protección y control de energía Toma la electricidad de alta potencia que llega desde la red principal, la envía a varios circuitos y se asegura de que cada uno reciba exactamente lo que necesita. Durante el proceso, vigila atentamente los problemas como sobrecargas o cortocircuitos y apaga todo si algo sale mal.

## Tipos de tableros eléctricos

Los tableros eléctricos vienen en una variedad de tipos, cada uno diseñado para satisfacer necesidades y entornos específicos. Ya sea que esté instalando el cableado de una casa acogedora o suministrando energía a una instalación industrial con mucho movimiento, elegir el tablero eléctrico adecuado es crucial para la seguridad y la eficiencia. Analicemos los tipos más comunes para que pueda encontrar el que mejor se adapte a su proyecto.

### 1. Centros de carga

Imagínese un centro de carga como la La opción ideal para la distribución de energía residencial Estos tableros eléctricos están diseñados para hogares y se encargan de los circuitos de todo, desde los electrodomésticos de la cocina hasta las luces de la sala de estar. Equipados con disyuntores para proteger contra sobrecargas, mantienen su hogar seguro y protegido.

Ideal para: Casas y pequeñas propiedades residenciales.

Ventaja: Compacto, fácil de instalar y proporciona protección esencial para los circuitos domésticos.

2. Tableros de distribución de interruptores principales.

Si quieres Control centralizado sobre su sistema eléctrico este es el indicado. Un tablero de distribución con disyuntor principal tiene un disyuntor principal incorporado que le permite cortar la energía a todo el panel con un solo interruptor.

Ideal para: Pequeños espacios comerciales y edificios residenciales.

Beneficio: Simplifica el apagado del sistema durante mantenimiento o emergencias.

3. Tableros de conexiones principales.

Necesitar ¿Extender la energía desde otro panel? Los tableros de distribución con terminales principales son la solución. No tienen un disyuntor principal y dependen de un interruptor de desconexión ascendente para el control de la energía, lo que los hace perfectos para los subpaneles.

Ideal para: Edificios más grandes y configuraciones de múltiples paneles.

Ventaja: Ideal para subpaneles en áreas como garajes o talleres.

4. Cuadros de distribución.

¡Entran los pesos pesados! Los cuadros de distribución están diseñados para manejar Aplicaciones de alto voltaje y alta corriente estos gigantes a menudo vienen con funciones avanzadas como medición y monitoreo, lo que los convierte en un elemento básico en las configuraciones industriales.

Ideal para: Fábricas, centros de datos y grandes edificios comerciales.

Ventaja: Personalizable y capaz de soportar cargas eléctricas masivas.

5. Tableros de distribución personalizados

¿Tiene requisitos especiales? Los tableros de distribución personalizados son Adaptado a sus necesidades, ofreciendo una flexibilidad inigualable.

Ideal para: Industrias especializadas y configuraciones únicas.

Ventaja: Diseñado para adaptarse a demandas de energía o configuraciones específicas.

¿Es un tablero de distribución lo mismo que un panel de control eléctrico?

A primera vista, tableros de distribución y paneles de control eléctrico Puede parecer que tienen el mismo propósito: ambos implican circuitos y energía, pero si profundizas un poco más, descubrirás que son dos herramientas muy diferentes en el mundo de los sistemas eléctricos.

A tablero de distribución es como el controlador de tráfico de electricidad Su función principal es distribuir la energía por todo el edificio. Divide la electricidad entrante en circuitos más pequeños y utiliza disyuntores para garantizar la seguridad. Piense en él como la columna vertebral de su sistema eléctrico, que mantiene todo funcionando de manera eficiente y sin problemas.

Por otra parte, un panel de control eléctrico es más como el cerebro de una máquina o sistema En lugar de distribuir electricidad, está diseñado para controlar equipos o procesos. Está repleto de interruptores, relés, temporizadores y controladores programables y organiza el funcionamiento de las máquinas, desde el encendido y apagado de los motores hasta el ajuste de la velocidad de los equipos industriales.

He aquí una forma sencilla de ver la diferencia:

Tableros de distribución Centrarse en distribuir la energía de forma segura.

Paneles de control Se centra en el control de máquinas y sistemas.

¿Cómo seleccionar el tablero eléctrico adecuado?

Elegir el tablero eléctrico perfecto puede parecer como navegar por un laberinto de especificaciones técnicas, pero no se preocupe: ¡lo tenemos cubierto! Siga estos pasos para tomar una decisión informada y segura.

1. Comprenda los requisitos de su proyecto

Empecemos por lo básico:

Cálculo de carga: Calcule la electricidad total que necesitará su sistema, no solo para hoy, sino también para futuras ampliaciones. Un tablero de distribución que no pueda manejar demandas crecientes será un dolor de cabeza más adelante.

Recuento de circuitos: Determine la cantidad de circuitos necesarios. ¿Necesitará circuitos dedicados para electrodomésticos grandes, equipos especializados o sistemas de iluminación? ¡Planifique en consecuencia!

Voltaje y fase: Sepa si su proyecto necesita energía monofásica (común para hogares) o energía trifásica (común para entornos industriales).

2. Considere los factores ambientales

¿Dónde vivirá el tablero eléctrico?

Interior o exterior: Elija un recinto que se adapte al entorno. Las instalaciones al aire libre, por ejemplo, pueden necesitar Clasificación NEMA recintos para proteger contra el polvo, la humedad y las inclemencias del tiempo.

Temperatura y humedad: Esto puede afectar el rendimiento. Asegúrese de que su tablero de distribución esté diseñado para soportar las condiciones locales.

3. Busque la seguridad y el cumplimiento

Su tablero eléctrico no solo tiene que ver con la energía; también tiene que ver con la seguridad:

NEC: El Código Eléctrico Nacional garantiza que su configuración cumpla con los estándares de seguridad.

Certificación UL/CSA: Estas etiquetas garantizan que su tablero ha sido probado en cuanto a confiabilidad.

Funciones de seguridad integradas: Opciones como protección contra sobretensiones, cubiertas a prueba de manipulaciones y paneles con cerradura añaden una capa adicional de seguridad.

4. Planifique la escalabilidad

Un tablero eléctrico no es algo que se reemplace con frecuencia, así que piense a largo plazo:

Elige un modelo con espacio extra para expansión Más tarde te lo agradecerás cuando añadir circuitos no requiera una revisión completa.

5. Tenga en cuenta la facilidad de uso

La instalación y el mantenimiento también son importantes:

Etiquetas claras: Ayude a los electricistas (¡y a usted!) a comprender la configuración rápidamente.

Amplio espacio para cableado: Evite el hacinamiento, ya que puede provocar sobrecalentamiento.

Anatomía de un tablero eléctrico: componentes y construcción

Para entender qué es lo que hace que un tablero de distribución Para comprobarlo, hay que sumergirse en el interior. Se trata de un sistema complejo, pero bellamente diseñado, de componentes que funcionan juntos para que la electricidad fluya de forma segura y eficiente. Vamos a analizarlo pieza por pieza.

1. Disyuntor principal o terminal principal

El disyuntor principal es el jefe del tablero de distribución: controla el flujo de electricidad hacia el sistema y actúa como red de seguridad. ¿Necesita cortar toda la energía en una emergencia? Este es su interruptor ideal. terminal principal En configuraciones donde el control se encuentra aguas arriba, lo que lo hace ideal para subpaneles.

2. Disyuntores

Piense en ellos como los guardaespaldas de su sistema eléctrico. Los disyuntores controlan la corriente que fluye a través de cada circuito y entran en acción cuando hay una sobrecarga o un cortocircuito, cortando la energía para evitar daños o peligros de incendio.

3. Barras colectoras

Estos son las autopistas eléctricas del tablero de distribución. Fabricadas con materiales conductores como el cobre o el aluminio, las barras colectoras distribuyen electricidad a todos los disyuntores. Su tamaño y capacidad afectan directamente la capacidad del tablero de distribución para manejar grandes cargas.

4. Barras de neutro y tierra

La barra neutra garantiza que la electricidad tenga un camino seguro de regreso a su fuente, mientras que barra de tierra Proporciona una ruta de corriente de falla a tierra. Juntos, garantizan la estabilidad y seguridad eléctrica, protegiéndolo de descargas eléctricas y fallas del sistema.

5. Recinto

El recinto es la armadura de su tablero, protegiendo sus delicados componentes internos del polvo, la humedad y el contacto accidental. Los gabinetes a menudo vienen con Clasificaciones NEMA, adaptado para entornos específicos como exteriores o entornos industriales.

Proceso de instalación de tableros eléctricos

Instalación de un tablero de distribución No es una tarea fácil: es la piedra angular de un sistema eléctrico seguro y eficiente. Si bien puede parecer abrumador, dividirlo en pasos claros hace que el proceso sea manejable. Aquí le mostramos cómo hacerlo correctamente.

1. La preparación es clave

Antes incluso de coger una herramienta, Apague la fuente de alimentación principal. ¡La seguridad es lo primero! Reúna los elementos esenciales: el tablero de distribución, los disyuntores, los tornillos, las regletas de conexión y herramientas como un cortacable, destornilladores y un taladro. Evalúe los requisitos de carga eléctrica para asegurarse de que el tablero de distribución pueda soportar las demandas actuales y futuras.

2. Montaje del tablero de distribución

Elija un lugar seguro. Según la normativa, el cuadro eléctrico debe instalarse De 1 a 1,8 metros por encima del suelo—Lo suficientemente alto para evitar accidentes, pero de fácil acceso. No se permiten baños ni zonas húmedas. Una vez que hayas elegido el lugar, fija el tablero a la pared. Utiliza un nivel de burbuja para asegurarte de que esté perfectamente alineado, luego haz agujeros, inserta tacos y fíjalo firmemente con tornillos.

3. Instalación de disyuntores

Comience adjuntando el disyuntor principal o terminal principal. Continúe con los disyuntores individuales, organizándolos en orden de carga decreciente utilice tiras de conexión para unir los módulos, cortándolas a medida con un cortacable. Ajuste bien los tornillos en los terminales del disyuntor para garantizar conexiones adecuadas.

4. Conexión de los circuitos

Ahora es el momento de darle vida al tablero. Pele los extremos de los cables de alimentación y conecte los neutro (azul) y fase (roja) Conecte los cables a sus terminales correspondientes. Repita este proceso para cada circuito, asegurándose de que todos los cables estén bien sujetos. Conexiones sueltas Puede provocar sobrecalentamiento, así que vuelva a comprobar cada tornillo.

5. Puesta a tierra para mayor seguridad

Consejos de mantenimiento y solución de problemas

Su tablero de distribución Trabaja incansablemente para mantener el flujo de electricidad de manera segura, pero como cualquier superhéroe, necesita revisiones periódicas para mantenerse en óptimas condiciones. Con un mantenimiento adecuado y un poco de conocimiento sobre resolución de problemas, puede evitar reparaciones costosas y garantizar que su sistema siga siendo confiable.

1. Inspecciones periódicas

¡No esperes a que surja un problema! Programa inspecciones anuales con un electricista calificado para detectar problemas a tiempo. Esté atento a conexiones sueltas, signos de corrosión o cualquier decoloración alrededor de los disyuntores. Estos podrían ser signos de advertencia de sobrecalentamiento o desgaste.

2. Esté atento a las señales de advertencia

Si sus disyuntores se disparan con frecuencia, las luces parpadean o nota un olor a quemado cerca del tablero de distribución, no lo ignore. Son indicadores claros de que algo no está bien. Puede ser un circuito sobrecargado, un disyuntor defectuoso o incluso componentes viejos.

3. Mantenlo limpio

El polvo y los residuos pueden colarse en el tablero y causar estragos. Adquiera el hábito de mantener el tablero limpio. recinto limpio y libre de obstrucciones. Si se encuentra al aire libre, asegúrese de que el recinto esté sellado correctamente para evitar la entrada de humedad.

4. Abordar el problema del hacinamiento

Agregar circuitos sin tener en cuenta la capacidad del tablero puede provocar un sobrecalentamiento. Si nota que sus disyuntores están amontonados o no hay espacio para nuevos paneles, es hora de actualizarlos a un panel más grande. La sobrepoblación no solo es incómoda, sino que también es un riesgo para la seguridad.

5. Pruebe los disyuntores periódicamente

Los disyuntores son su primera línea de defensa contra fallas eléctricas. Pruébelos de vez en cuando para asegurarse de que funcionan correctamente. Si un disyuntor se siente caliente al tacto, reemplácelo inmediatamente.

6. Llama a los profesionales

Algunos problemas requieren de la experiencia de un profesional. Ya sea que se trate de reemplazar un disyuntor dañado o solucionar un problema persistente, un electricista autorizado puede ayudarlo a evitar riesgos y garantizar que su tablero eléctrico cumpla con las normas. Normas de seguridad.

Cuadros eléctricos en los sistemas eléctricos modernos

En el acelerado mundo actual, tableros de distribución Las centrales eléctricas ya no se limitan a distribuir electricidad, sino que están evolucionando para satisfacer las demandas de la tecnología moderna y la sostenibilidad. A medida que aumentan las necesidades energéticas, especialmente con el auge de Dispositivos inteligentes, energía renovable y vehículos eléctricos (VE)Los tableros eléctricos están a la altura del desafío.

1. Diseños compactos y eficientes

Atrás quedaron los días de los voluminosos tableros de distribución. Los sistemas modernos son más elegantes, ocupan menos espacio y manejan más energía. Esta compacidad no es solo estética, sino que mejora la eficiencia y simplifica la instalación.

2. Integración inteligente

Los tableros de distribución se están volviendo más inteligentes y se integran con (Internet de las cosas) y sistemas de automatización. Imagine monitorear el consumo de energía de su edificio en tiempo real o recibir alertas sobre posibles problemas, todo desde su teléfono inteligente o computadora.

3. Compatibilidad con energías renovables

El cambio hacia la energía verde es innegable y los cuadros eléctricos están desempeñando un papel importante. Ahora están diseñados para funcionar a la perfección con sistemas de energía solar y Cargadores de vehículos eléctricos, garantizando un flujo constante y seguro de electricidad.

4. Enfoque en la sostenibilidad

Dado que la eficiencia energética se ha convertido en una prioridad máxima, los tableros de distribución modernos están diseñados para reducir la pérdida de energía y mejorar el rendimiento, lo que contribuye a una Un futuro más sostenible.

escuela universitaria de OFICIOS UNLP

Prosecretaría de Políticas Sociales
SECRETARÍA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

# CLASE 10 / ELECTRICIDAD

## TEMA

Tableros Eléctricos.

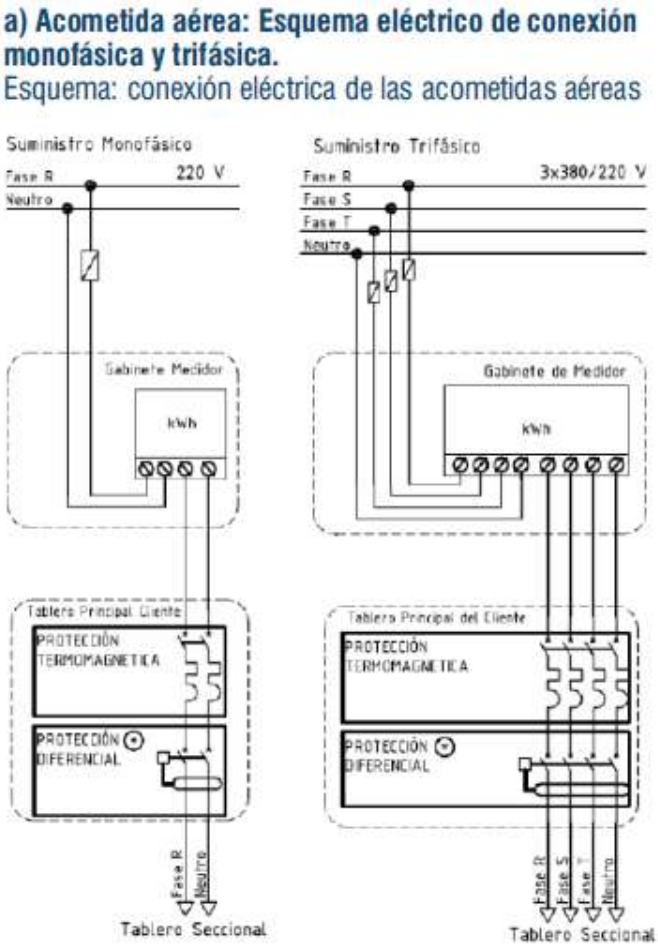
## OBJETIVOS

- Conocer los tipos de suministros de energía de las distribuidoras eléctricas.
- Introducción al diseño de tableros eléctricos.

# DESARROLLO DE LA CLASE

A partir del estudio de los elementos de maniobra y protección de fichas anteriores, y de los circuitos eléctricos de uso común, se pretende observar una serie de aspectos que se deben tener en cuenta a la hora del diseño de un tablero eléctrico para el manejo de grandes potencias.

## SUMINISTRO ELÉCTRICO DOMICILIARIO – SUMINISTROS HASTA 10kW (Tarifa 1)



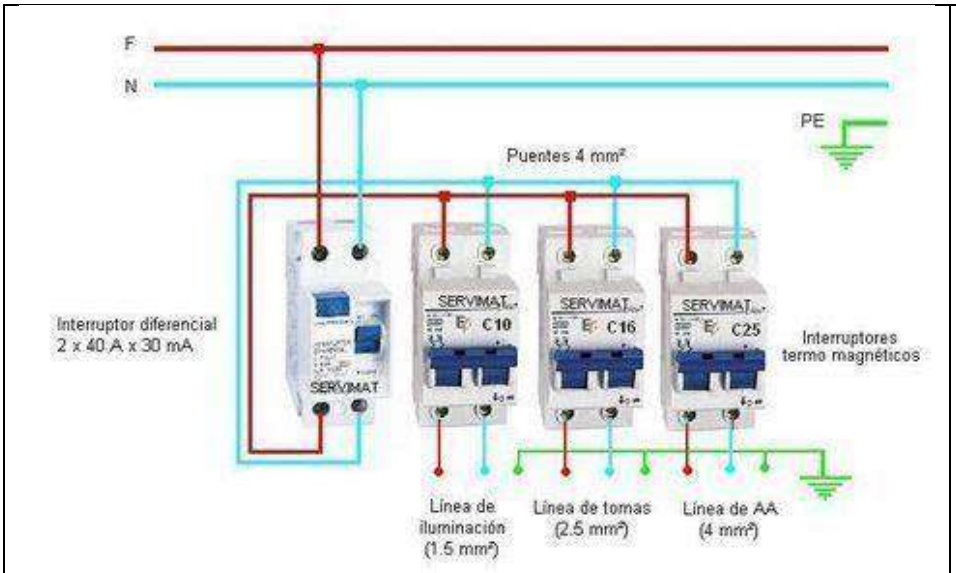

**ACOMETIDA AEREA: Esquema eléctrico de conexión monofásica y trifásica.**

El suministro de tarifa T1, puede ser monofásico o trifásico, con una demanda del cliente menor a los 10kW.

La injerencia del cliente comienza en los bornes superiores del interruptor principal, dentro del tablero principal (TP), el cual se encuentra cercano al gabinete del medidor de energía (máximo 1 metro).

El interruptor principal es una Termomagnética bipolar o tetrapolar (según el suministro). El interruptor diferencial puede estar en el TP o en tablero seccional dentro de la vivienda.

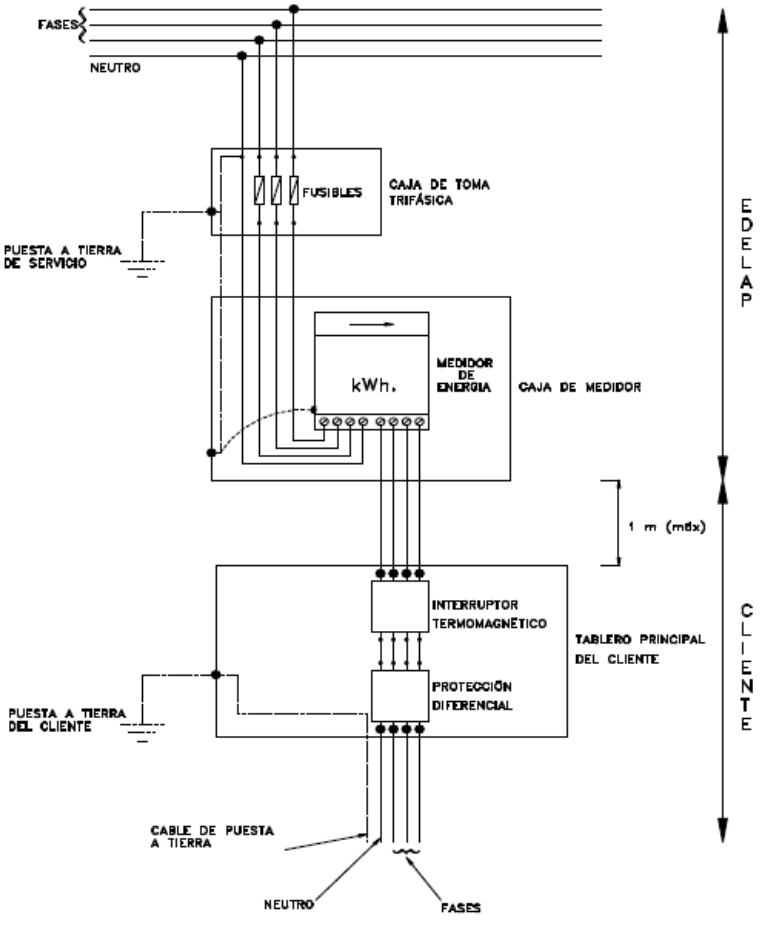
## Tablero seccional vivienda (ejemplo)




Como primer elemento de protección se colocará el interruptor diferencial, si poseemos el interruptor termomagnético en el tablero principal. Caso contrario, se comenzaría el cuadro con el termomagnético.

El tablero debe contar con un borne de puesta a tierra de protección.

## SUMINISTROS MEDIANAS DEMANDAS – DESDE 10 kW HASTA 50 kW (TARIFA 2)

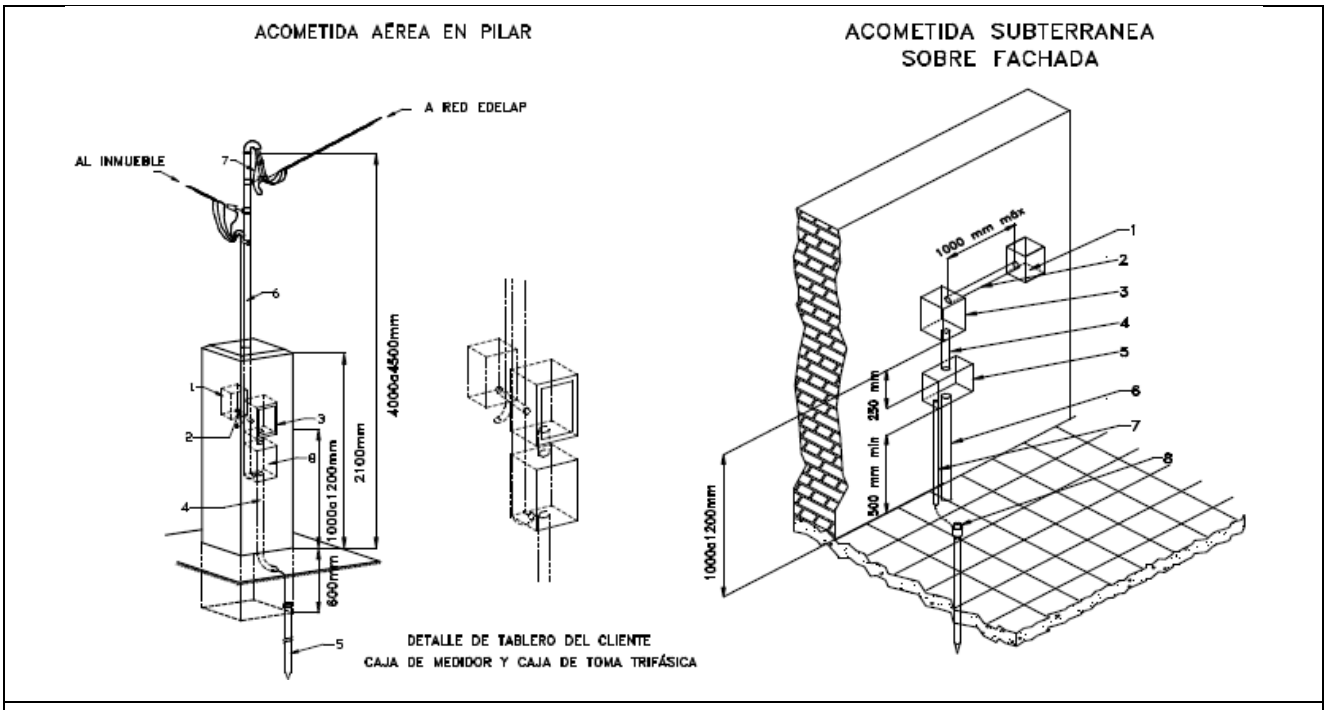



El suministro para clientes con tarifa T2, es para demandas desde 10 kW hasta 50kW, en baja tensión.

Pudiendo ser la acometida de tipo subterránea o aérea.

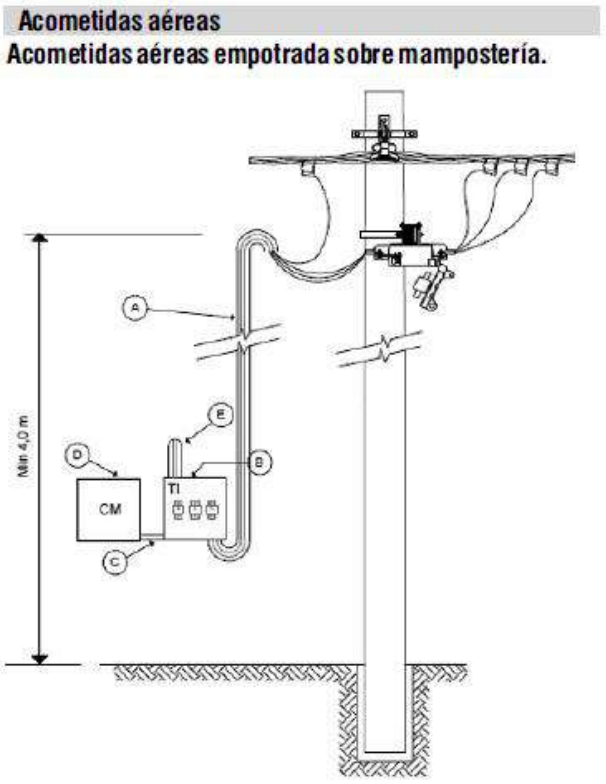
Al igual que la tarifa T1, la injerencia del cliente comienza en los bornes superiores del interruptor principal.

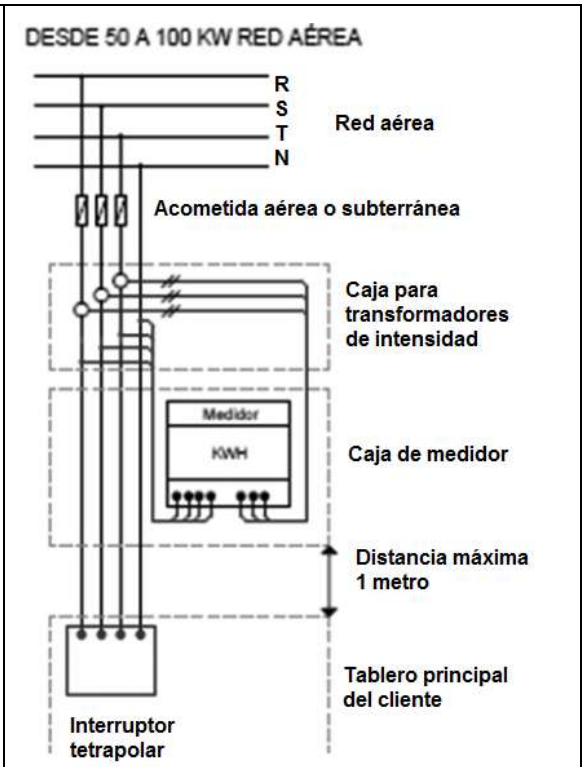
Debido a la demanda, el suministro se realiza en trifásico.




**Suministros en tarifa T2. Aérea y subterránea.**

## SUMINISTROS GRANDES DEMANDAS – DESDE 50 kW (TARIFA 3)



Los suministros para tarifa T3 (trifásicos), para demandas mayores a 50kW, en baja tensión, poseen un gabinete extra para los transformadores de corriente (o intensidad). Debido a las corrientes elevadas que se manejan, se usan estos elementos, ya que los medidores poseen una limitación en corriente.

**TABLEROS ELÉCTRICOS**

Gabinete que contiene los dispositivos de:

- Conexión
- Maniobra
- Comando
- Medición
- Protección
- Señalización

Con sus cubiertas y soportes correspondientes, para cumplir una función específica dentro de un sistema eléctrico. Su fabricación o ensamblaje debe cumplir criterios de diseño y normas, garantizando la seguridad de los operarios y de las instalaciones donde se encuentran ubicados.



## Normas de elaboración de tableros.

### IRAM 2181-2

Conjuntos de equipamientos de maniobra y comando de baja tensión, canalizaciones prefabricadas (Conjuntos de barras). Requisitos.

Tableros Eléctricos

Norma

### IRAM 2181-3

Conjuntos de equipos de maniobra y comando de baja tensión. Tableros de distribución destinados a lugares a los cuales pueden tener acceso personas no calificadas. Requisitos.

Tableros Eléctricos

Norma

### IRAM 2181-1

Conjuntos de equipos de maniobra y comando de baja tensión. Tableros. De serie y derivados de serie. Requisitos.

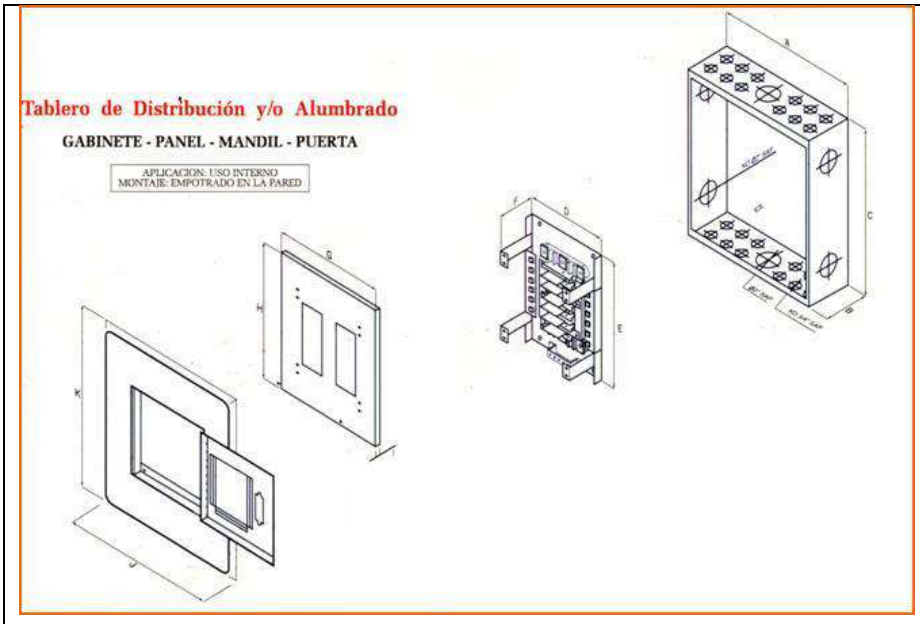
Tableros Eléctricos

## CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE UN TABLERO ELÉCTRICO

- FINALIDAD O DESTINO.
- ECONOMICO
- SEGURIDAD ELECTRICA
- PROTECCIONES
- PERSONAL
- CAPACIDAD Y AUMENTO DE FUTURAS CARGAS
- ESPACIO DE TRABAJO
- MANTENIMIENTO

## PARTES PRINCIPALES DE TABLEROS

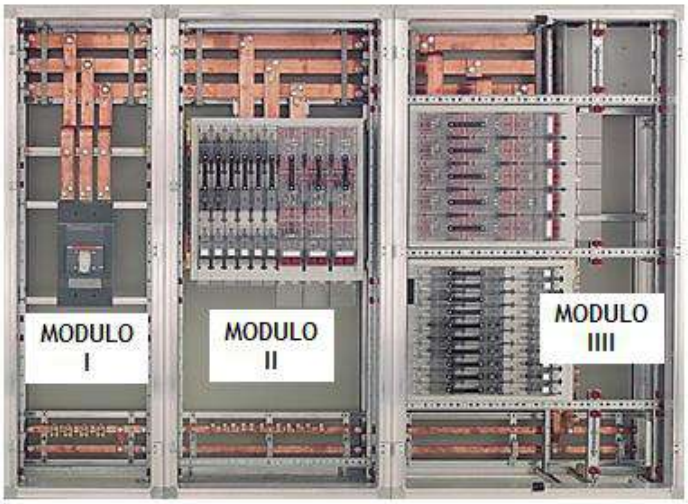
- **GABINETE**: cubierta diseñada para el montaje embutido o exterior, material metálico o polímero ignifugo, grados de protección (IP) según el destino de instalación.
- **BARRAS**: de cobre electrolítico de alta conductividad. Por estas se conduce la capacidad nominal de todos los circuitos y soportas las solicitaciones ante cortocircuitos.
- **PANEL DE INTERRUPTORES:** base de hierro galvanizado, sujetado con bulones con o sin plancha aislante.
- **CONTRATAPA**: tapa o plancha que sirve para cubrir el panel de interruptores, cubriendo los bornes con tensión. Evita los contactos accidentales.
- **PUERTA**: parte manual del gabinete.
- **ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCION**.
- **SEGURIDAD**: barra o borne de Puesta a Tierra, vinculando todos los circuitos seccionales y a la jabalina de puesta a tierra general.
- **DIAGRAMA UNIFILAR:** Es el esquema eléctrico que acompaña al tablero eléctrico, dentro del gabinete que permite identificar cada elemento y sus características.

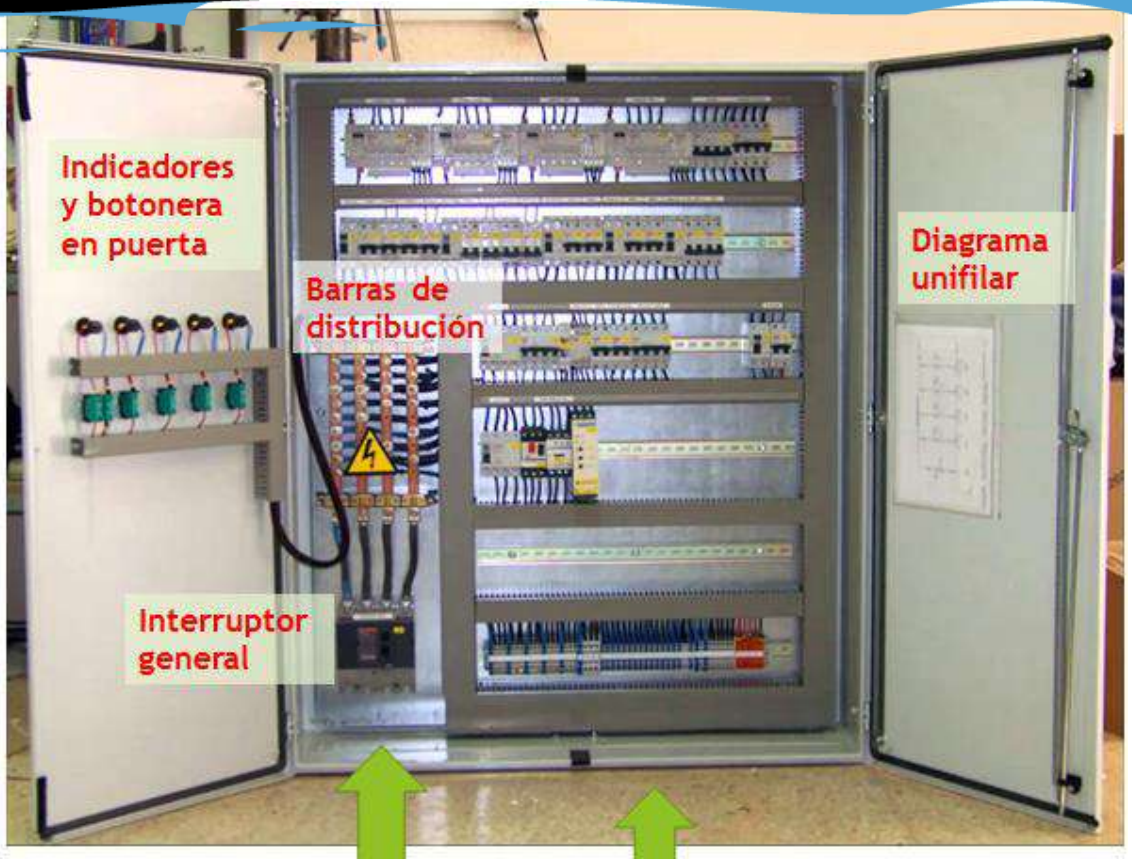
| | |
|---|---|
|  | Gabinete metálico o PVC.<br><br>Conformado por el cuerpo (embutido o exterior), panel para soporte de elementos de maniobra y protección, mandil para proteccion de bornes con tension y puerta. |
|  | Borneras para distribución de potencia o puesta a tierra.<br><br>Las mismas deberán poseer protección mecánica por toques accidentales. |
|  | La comunicación hombre-maquina agrupa funciones para controlar / vigilar el funcionamiento de un proceso. El operador debe ser capaz de comprender los sucesos eficazmente.<br><br>Pueden ser metálicos cromados para ambientes intensos o plastificados para ambientes agresivos. |

BARRAS DE DISTRIBUCION

INT. PRINCIPAL

BARRAS DE P.E. (TIERRA)

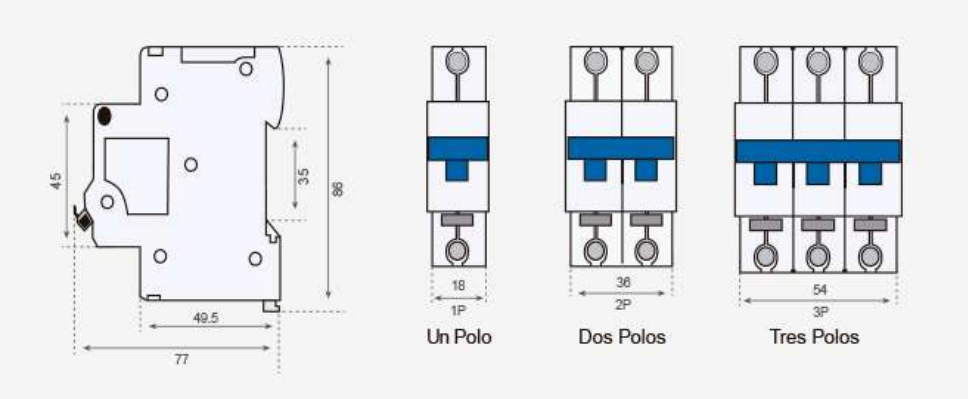
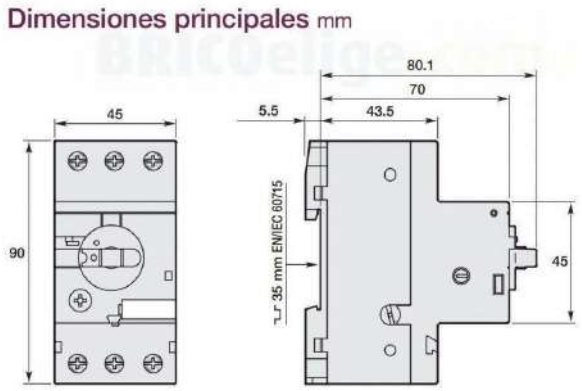


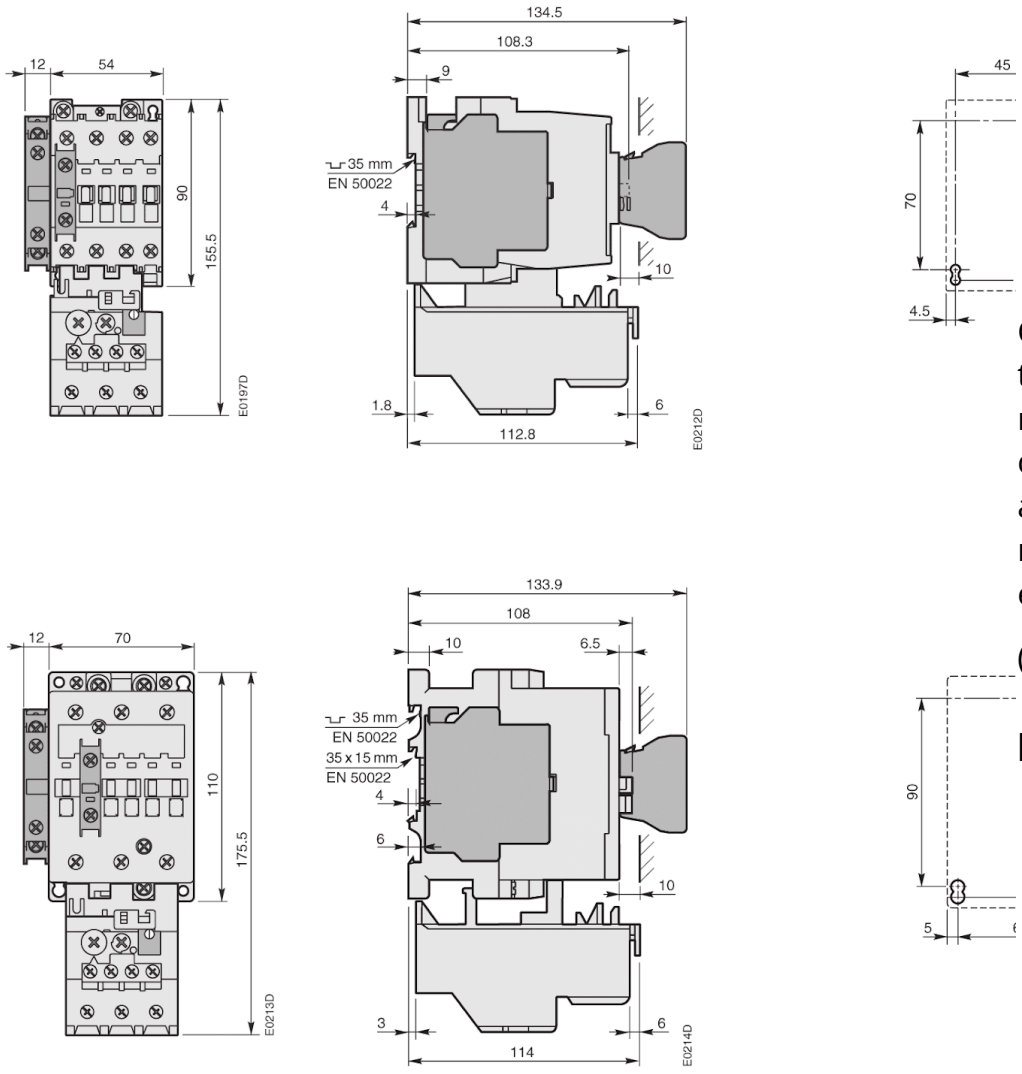



## ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCIONES

A diferencia de los tableros eléctricos destinados a viviendas o grupo de viviendas, donde se caracterizan en su tamaño por la cantidad de polos (valor estandarizado); para el dimensionamiento de tableros para uso de mayores potencias o industrial, se debe dimensionar el gabinete en función de los elementos que se instalarán dentro de este.

Para ello, es importante conocer las dimensiones de los elementos que se usaran: alto, acho, profundidad, potencia disipada por calentamiento, etc.

| | |
|---|---|
|  | Dimensiones de módulos para termomagnéticas y diferenciales.<br>(Dimensiones en milímetro [mm]) |
|  | Guardamotor de 3 polos, para riel DIN.<br>(Dimensiones en milímetro [mm]) |




Contactor tetrapolar con relé térmico y contacto auxiliar montado en el frente.

(Dimensiones en milímetro [mm])

## GRADO DE PROTECCIÓN EN TABLEROS

**PROTECCION IP:** Indica el grado de protección que tendrá el equipamiento, ante la presencia de polvos, materiales extraños y líquidos. Se refiere a lo establecido en la norma internacional de la Comisión Electrotécnica Internacional CEI 60529 "Grados de Protección".




Protección del Equipo:
Contra el ingreso de cuerpos extraños
Contra el ingreso de agua con efectos perjudiciales
1º DÍGITO
2º DÍGITO
Letras de código: Protección Internacional
IP
2
3
Protección de Personas


POLVO
1
Protegido contra objetos sólidos de Ø 50mm.
2
Protegido contra objetos sólidos de Ø 12,5mm
3
Protegido contra objetos sólidos de Ø 2,5mm
4
Protegido contra objetos sólidos de Ø 1mm
5
Protegido contra suciedad
6
Hermético contra suciedad.
IP65
IP67
IP40
IP54

| | | |
|---|---|---|
| 1 |  | Protegido contra goteos que descienden verticalmente |
| 2 |  | Protegido contra goteos que descienden verticalmente cuando la cubierta esta inclinada hasta 15° |
| 3 |  | Protegido contra agua pulverizada |
| 4 |  | Protegido contra salpicaduras de agua |
| 5 |  | Protegido contra chorros de agua a presión |
| 6 |  | Protegido contra chorros de agua a presión de alta potencia |
| 7 |  | Protegido contra efectos de inmersión temporal |
| 8 |  | Protegido contra los efectos de continuas inmersiones en agua |

**PROTECCIÓN IK:** indica el grado de protección proporcionado por la envolvente de los equipos contra los impactos mecánicos nocivos. Hace referencia a la norma internacional IEC 62262.

| Grado IK | IK 00 | IK 01 | IK02 | IK03 | IK04 | IK05 | IK06 | IK07 | IK08 | IK09 | IK10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía (J) | -- | 0,15 | 0,2 | 0,35 | 0,5 | 0,7 | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 |
| Masa y altura de la pieza de golpeo | – | 0,2 kg 70 mm | 0,2 kg 100 mm | 0,2 kg 175 mm | 0,2 kg 250 mm | 0,2 kg 350 mm | 0,5 kg 200 mm | 0,5 kg 400 mm | 1,7 kg 295 mm | 5 kg 200 mm | 5 kg 400 mm |

## TABLERO ELÉCTRICO: UBICACIÓN

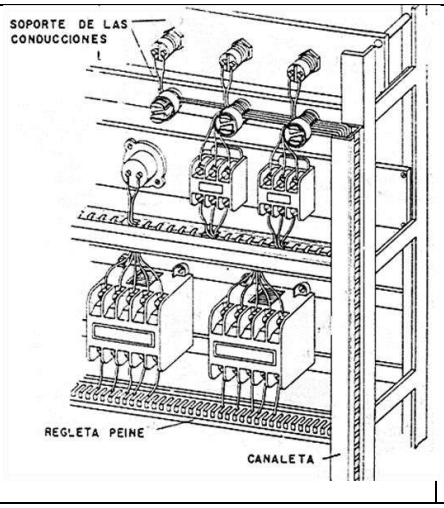
- Lugar de fácil acceso.
- Para inmuebles de más de un piso, se coloca un tablero seccional (mínimo) en cada planta.
- Altura de fácil maniobra y mantenimiento.
- Espacio libre frontal, no menor a 1 metro, para operaciones y mantenimiento

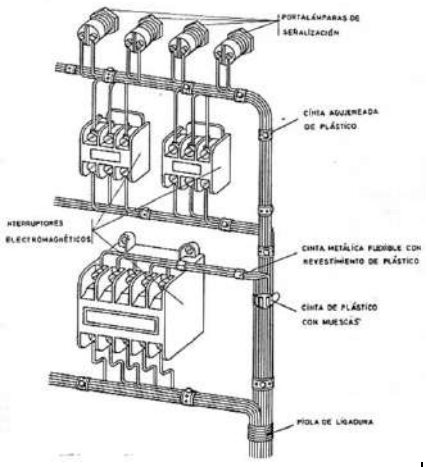


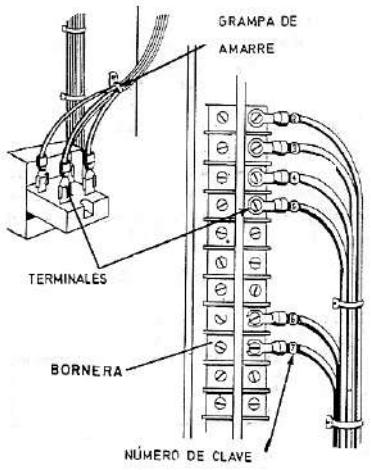
***SE RECOMIENDA observar el punto 771.20 "Tableros Eléctricos", del Reglamento AEA 90364-7-771.***

## CABLEADO INTERNO

Las secciones de los cables se eligen de acuerdo a la corriente nominal, estos cables se distinguen unos de otros por su sección, color, código, letra o número, lo cual se indica en el esquema de conexiones.








Formas de agrupamiento de cables en interior de tableros.

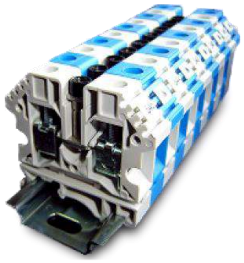
Agrupados con cintas de plástico (precintos) y placas autoadhesivas.

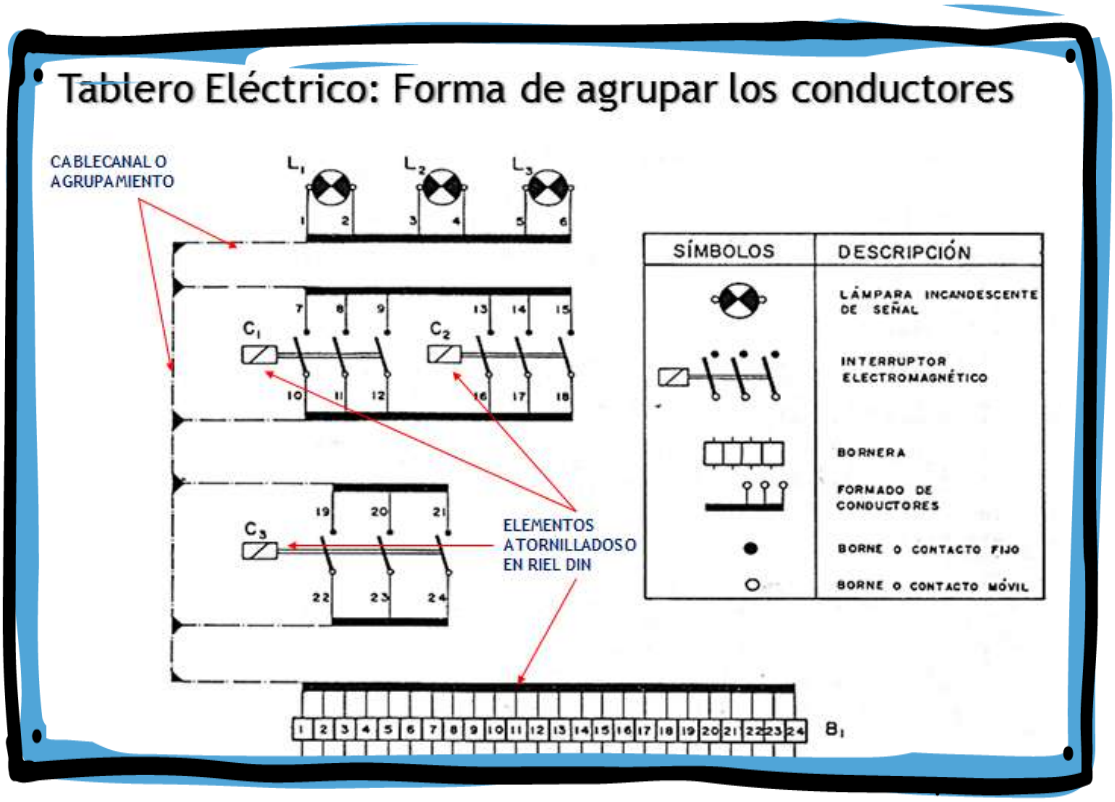
O mediante cablecanal ranurado.



Peines para conexión de interruptores termomagnéticos y diferenciales.

Solución ideal para puentear varios aparatos modulares en un tablero. Ofrecen mayor rapidez, mejor terminación y confiabilidad.

| | |
|---|---|
|  | Cable espiral protector. Por ejemplo para cableado entre gabinete y puerta. |
|  | Prensacables para ingreso y egreso de cables del gabinete. |
|  | Bornera de paso, para conexiones de ingreso o salida en tableros eléctricos.<br>Conexión riel DIN. |

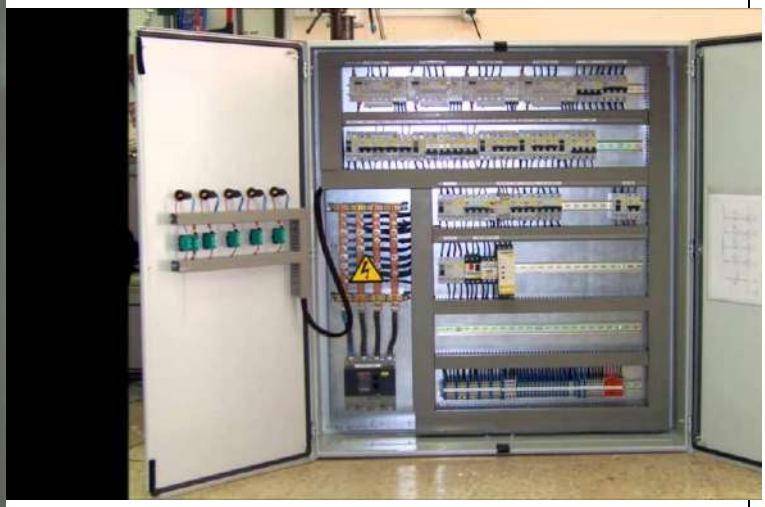


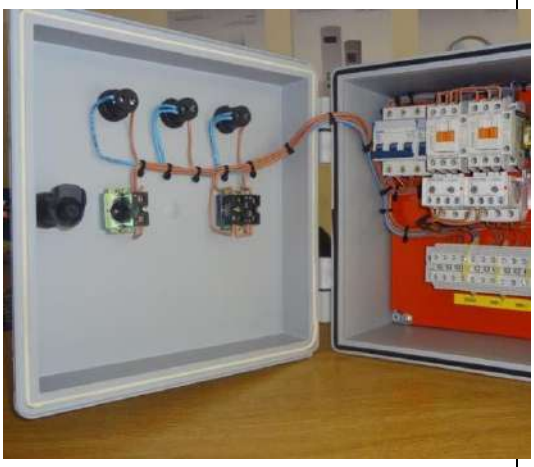
## PASOS PARA EL DISEÑO

- Cantidad de circuitos a instalar (diagrama unifilar que se debe colocar una copia en el tablero).
- Elementos de maniobra y protección necesarios. (Disponerlos de forma eficiente).
- Noción de las dimensiones de los elementos de protección y maniobra.
- Dimensión de elementos de protección.
- Dimensión y ubicación de elementos de maniobra
- Dimensión de gabinete para tablero.
- Lugar disponible para futuras ampliaciones.

## Ejemplos de tableros eléctricos





<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
</tr>
</table>

**Links de interés**

Gabinetes para tableros eléctricos de baja tensión:

https://www.genrod.com.ar/productos/linea-gabinetes

https://www.roker.com.ar/productos

https://www.tableplast.com/es/institucional/productos



# Actividad



A partir de lo leído, les proponemos que realicen la siguiente actividad:

Dimensionar un tablero eléctrico para alojar en su interior el circuito de alimentación de 2 bombas elevadoras de agua de un edificio. Los componentes más importantes que poseerá el tablero serán:

- 1 interruptor termomagnético tetrapolar (protección general)
- 1 interruptor diferencial tetrapolar.
- 1 interruptor termomagnético bipolar (alimentación del circuito de mando)
- 1 transformador de 220 / 24V. (Dimensiones: lado x lado: 6 x 6 cm, alto: 7 cm)
- 1 llave selectora (manual / automático)
- 2 contactores tetrapolares (Bobina 24V)
- 2 relés térmico
- Borneras de salida.

Para resolver la actividad se deberá realizar un esquema de ubicación de los elementos propuestos, teniendo en cuenta sus dimensiones, distancias necesarias para la conexión sin dificultad, y posteriores tareas de mantenimiento. Una vez ubicado los elementos, buscar en los catálogos que tengan a mano o los propuestos en los links, para obtener el tamaño del gabinete adecuado.

Queda a criterio de cada proyectista el agregado de cualquier otro elemento que sume en funcionamiento o prolijidad para el tablero eléctrico.





## Recomendaciones para la resolución de la actividad

Lee el texto de la clase y tomá algunas notas aparte. Te recomendamos seguir usando el mismo cuaderno y si estas usando hojas podes engancharlas así tenés todo más ordenado.

Con las notas que tomaste armá tu respuesta. Podes escribirla en el cuaderno sacarle una foto de calidad y enviarla, y/o compartirla en formato digital, ¡cómo te resulte más cómodo!

Consultá lo que necesites, no te quedes con ninguna duda.

No dejes de leer lo que responden tus compañeros.



## CIERRE DE LA CLASE

A partir de lo expuesto en la presente ficha y anteriores, seguimos introduciendo herramientas para el desempeño en la especialidad eléctrica, sumando conocimientos teóricos y con las correspondientes prácticas, poder llevar a cabo trabajos donde primen la seguridad, funcionamiento y prolijidad.

*Y no se olvides* que *pueden encontrar todos los materiales de la Escuela Universitaria de Oficios en la página de la Universidad. Busquen su curso y tendrás acceso a todas las fichas que trabajaste hasta ahora. Navegar en la página y descargar los materiales es gratuito: no te consume datos.*

https://unlp.edu.ar/oficios/fichas-educativas-17882

# Manual Técnico de Instalación de Tubo Conduit EMT

Preparativos

Para iniciar, se requiere un tubo conduit EMT de ½ o ¾ de pulgada, junto con sus accesorios o conectores correspondientes. La instalación de estos componentes es esencial para garantizar una estructuración adecuada y segura de la canalización.

Instalación del Conector

1. Unión del Conector: La configuración de este accesorio es simple. Primero, encaje el conector de entrada al tubo EMT 3/4 asegurándose de que quede firmemente fijado.



2. Fijación: Utilice un destornillador para ajustar y asegurar el conector. Aplique fuerza moderada para evitar que se desprenda fácilmente. Esto garantiza la correcta instalación del conector al tubo EMT.



3. Instalación en Caja Cuadrada: Tome una caja cuadrada y posicione el tubo para su ingreso. Asegúrese de presionar firmemente y realizar el apriete necesario para fijar el tubo en la caja. Una vez alineado y fijado, el tubo quedará correctamente instalado y asegurado.

Técnicas de Doblez

En la canalización EMT, se destacan tres dobleces principales:

1. Bayoneta



2. Curva



3. Salto

Es preferible realizar las curvas personalmente, ya que las pre-fabricadas suelen presentar dificultades al pasar cables.



Realización de una Curva



1. Preparación: Utilice un doblador de tubo, asegurándose de que el tubo esté a 20 mm del final, tocando el tope para garantizar un ángulo de 90°.

2. Proceso: Realice el doblez hasta alcanzar los 90° deseados, asegurándose de no deformar el tubo. Las herramientas están diseñadas para evitar arrugas, logrando una curva perfecta.

Creación de una Bayoneta

1. Posicionamiento: Coloque el tubo de forma similar a la curva, pero en esta ocasión dirija el doblez hacia abajo.

2. Ajuste: Según la altura deseada, alinee el doblez para formar la bayoneta, manteniendo la dirección coherente.

Ejecución de un Salto

1. Práctica: Siguiendo un procedimiento similar al de la bayoneta, ajuste la altura y realice el doblez adecuado.

2. Finalización: Alinee y ajuste hasta obtener la forma deseada. Con práctica, esta técnica mejora significativamente.

Consejos Finales

- La práctica es clave para perfeccionar las técnicas de doblez.
- Para conexiones entre cajas, como de techo a pared, es posible que se requiera ajustar las técnicas utilizadas.
- En caso de necesitar ajustes adicionales o adaptaciones, como bayonetas especiales para alcanzar ciertas áreas, realice los ajustes de manera precisa para asegurar una instalación adecuada.

Este manual proporciona una guía básica para la instalación y configuración de tubos conduit EMT, enfocándose en la correcta fijación de conectores y técnicas de doblez esenciales para una instalación eficaz y segura.

**Técnicas y Consejos para Doblar Tubería EMT**

La tubería EMT (Electrical Metallic Tubing) es ampliamente utilizada en instalaciones eléctricas por su flexibilidad y facilidad de manejo. Doblar correctamente este tipo de tubería es fundamental para lograr instalaciones eficientes y estéticas. Aquí ofrecemos información adicional y consejos prácticos para doblar tubería EMT.

Herramientas Necesarias

- Doblador de Tubos EMT: Específico para el diámetro del tubo que está trabajando. Asegúrese de que la marca indicadora de ángulo esté clara y legible.
- Nivel: Para asegurar que sus dobleces sean precisos y su tubería quede nivelada.
- Cinta Métrica: Para medir con exactitud la longitud de los dobleces.

Técnicas de Doblez

1. Doblez Simple a 90°: Marque la ubicación del doblez en la tubería. Alinee esta marca con la indicación en su doblador de tubos. Aplique presión uniforme y doble hasta alcanzar el ángulo deseado. Utilice un nivel para verificar la exactitud.

2. Doblez de Desplazamiento (Offset): Utilizado para desplazar la tubería alrededor de obstáculos. Determine la altura del desplazamiento y la distancia sobre la cual se extenderá. Marque ambas localizaciones en la tubería. Realice el primer doblez, luego gire la tubería 180 grados para el segundo doblez, asegurando que ambas curvas mantengan la tubería alineada.

3. Doblez en Silla (Saddle Bend): Ideal para pasar la tubería sobre un objeto como un conducto o una viga. Marque el centro del obstáculo en la tubería y luego las marcas para los dobleces ascendente y descendente. El doblez central debe ser más agudo que los dos exteriores para crear una 'silla' sobre el objeto.

Consejos Prácticos

- Planificación: Antes de realizar cualquier doblez, planifique la ruta de la tubería. Esto minimiza la cantidad de cortes y dobleces necesarios.

- Medición y Marca: Mida dos veces, doble una. Una medición precisa es crucial para evitar desperdicios de material.

- Ángulos Precisos: Utilice un transportador o una aplicación de smartphone para medir ángulos si su doblador de tubos no tiene las marcas suficientemente claras.

- Practique con Sobrantes: Si es nuevo en el doblado de tuberías, practique con trozos de tubería sobrante para familiarizarse con la sensación y la técnica antes de trabajar en su proyecto final.

- Respete los Límites: No intente dobleces extremadamente agudos que puedan dañar la tubería o comprometer la integridad del conducto.

- Evite la Deformación: Al doblar tubería de grandes diámetros, tenga cuidado de aplicar presión uniformemente para evitar deformaciones.

- Recuerde la Regla del 5%: Los dobleces en la tubería EMT pueden reducir su diámetro interno. Mantenga la suma total de todos los dobleces en una sección de tubería por debajo del 5% para evitar problemas de cableado.

Dominar el arte de doblar tubería EMT requiere práctica y atención al detalle. Con las herramientas adecuadas y una comprensión clara de

**Manual Técnico de Instalación y Corte de Conducción EMT**

Sección 1: Instalación de Conducción EMT

1.1 Abrazadera Tipo Clip para EMT

La abrazadera tipo clip es la solución más eficiente para instalar conducción EMT. Estas abrazaderas de acero con sistema de enganche por resorte están disponibles en diámetros de 1/2 pulgada, 3/4 pulgada y 1 pulgada, adecuadas para diferentes tamaños de conducción EMT.

Procedimiento de Instalación:

1. Preparación: Identifique el punto de instalación deseado.

2. Montaje de la Abrazadera: Localice el orificio de montaje situado en la parte trasera de la abrazadera. Alinéela con el punto de instalación previamente determinado.

3. Fijación: Inserte y apriete un tornillo a través del orificio de montaje para fijar la abrazadera a la superficie.

4. Colocación del Conducente EMT: Tome el tubo EMT y alinéelo adecuadamente con la abrazadera. Inserte el tubo en la abrazadera, aplicando una presión suave hasta que encaje en su lugar. La estructura de acero con resorte garantiza un ajuste seguro y firme.

**Sección 2: Corte de Tubos EMT**

2.1 Herramientas y Preparativos

Para realizar un corte preciso y seguro en la conducción EMT, es esencial contar con las herramientas adecuadas y seguir los pasos correctos.

Procedimiento de Corte:

1. Marcaje: Utilice un plumón para marcar claramente el punto de corte en el tubo EMT.

2. Ajuste del Cortador: Afloje el mecanismo de ajuste del cortador hasta que se abra un espacio lo suficientemente amplio para insertar el tubo.

3. Posicionamiento del Tubo: Coloque el tubo dentro del cortador, asegurándose de que repose sobre los rodillos y no contra la parte trasera del dispositivo.

4. Alineación y Corte:

- Apriete gradualmente el mecanismo hasta alinear la rueda cortadora con la marca de corte.

- Evite apretar excesivamente para prevenir que el tubo se deslice fuera de los rodillos, lo cual podría resultar en cortes imprecisos y dañar la rueda cortadora.

- Con la rueda correctamente alineada y el ajuste levemente apretado, gire el cortador alrededor del tubo varias veces.

2.2 Sugerencias para una Operación Eficaz:

- Sujeción del Tubo: Puede sostener el tubo con una mano y el cortador con la otra. Alternativamente, utilice un tornillo de banco o una abrazadera de mano para fijar el tubo mientras gira el cortador alrededor.

- Trucos Adicionales:

- Soporte Improvisado: Para cortes donde no sea posible usar un tornillo de banco, instale un conector en el tubo y úselo como manija para facilitar el giro del cortador.

- Protección: En ausencia de herramientas de sujeción, emplee guantes para proteger sus manos y mejorar el agarre.

Conclusión del Corte: Continúe girando el cortador alrededor del tubo, apretando levemente el mecanismo de ajuste después de cada par de vueltas, hasta completar el corte.



# LED HERMETICA
# MANUAL DE INSTALACION

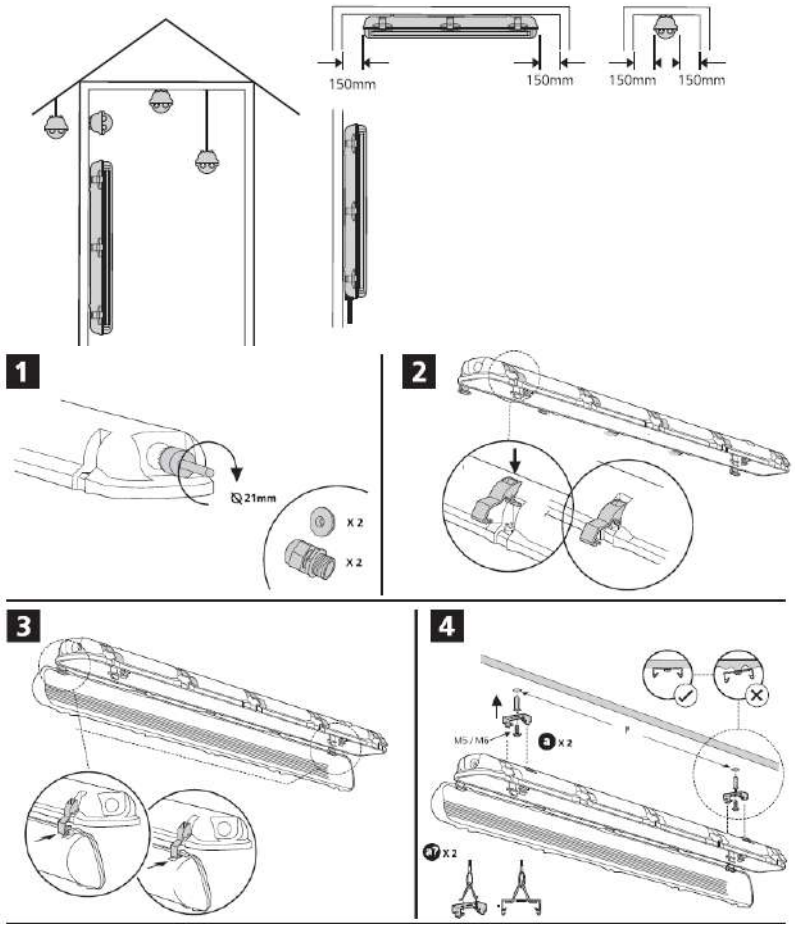
**MEDIDAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES**:

Desconecte la alimentación Eléctrica antes de instalar o realizar limpieza a la luminaria

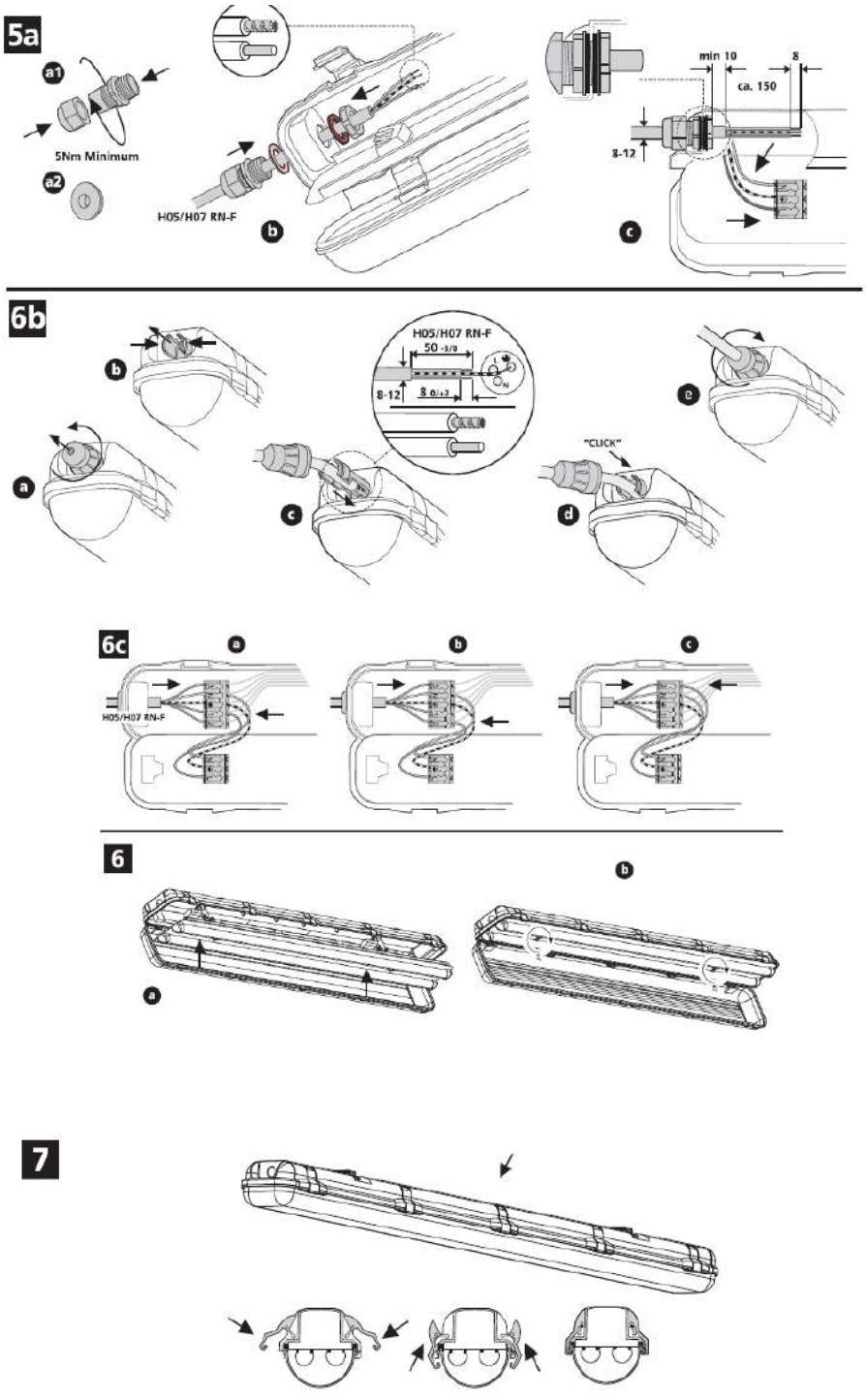
- La instalación de la luminaria la debe realizar personal calificado
- No cubra la luminaria con papel, tela u otro elemento
- No cuelgue o abroche elementos a la luminaria
- Los tubos led son reemplazables
- Asegure que no queden cables sueltos
- La luminaria no es compatible con interruptores con luz piloto o sensores de dos hilos.
- La luminaria no se debe utilizar con atenuadores de luz.
- Revise la Tensión de conexión antes de instalar
- La Temperatura de operación es -10°C ~ + 40°C
- No instale tubos fluorescentes T8
- La luminaria puede instalarse en techo sobre puesta, descolgada, en pared o muro
- Instale la luminaria en un lugar ventilado, lejos de materiales corrosivos y/o explosivos, lejos de gases inflamables o de polvo con riesgo de explosión
- Evite mover o impactar de forma brusca la luminaria cuando esté en funcionamiento
- En caso de usar sensores, deben ser de tipo tres hilos que no dejen ninguna corriente remanente en la luminaria y su configuración de retardo para apagado debe ser superior a 15 minutos.
- Asegure que el sitio donde vaya a instalar la luminaria sea adecuado y soporte el peso de la misma
- No use esta luminaria para otra aplicación que no sea su uso previsto
- Luminaria para uso interior
- Conserve estas instrucciones para uso posterior

**LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO**:

No limpiar o realizar mantenimiento mientras la luminaria esté energizada. Verifique que la temperatura de la luminaria sea la adecuada para poderla tocar. Periódicamente revise si hay suciedad o residuos acumulados alrededor de la luminaria. Realice limpieza a la luminaria con un paño limpio y jabón suave y luego séquela con un paño seco. No utilice productos químicos para la limpieza, tales como alcohol, gasolina, thinner u otros similares porque la deteriorarán Reemplace los tubos cuando presenten fallas.



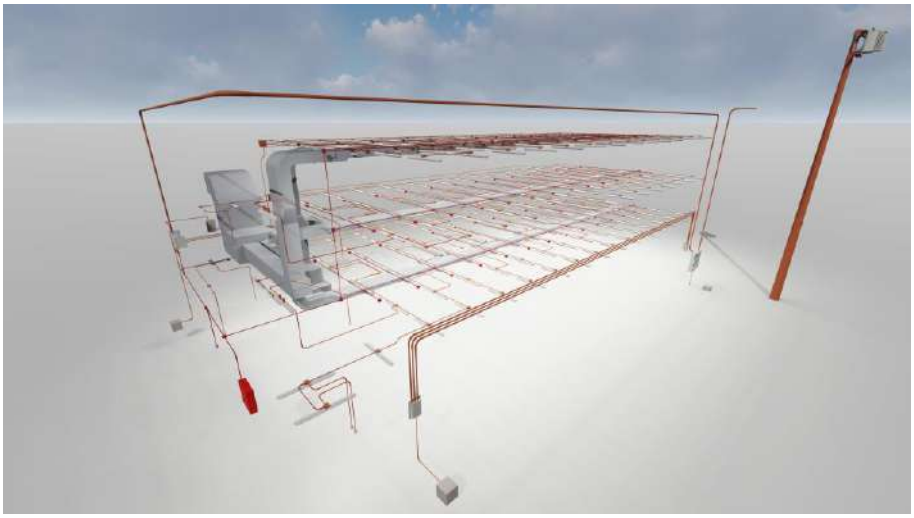

Imported and distributed by / Importado y distribuido por / Importado e distribuído por: **ARGENTINA :** Feilo Sylvania Argentina S.A. - Arias 3751 Piso 21 Oficina "NW" CP1430 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. • T +54 11 4546 4200 • info.ar@sylvania-lighting.com **COLOMBIA:** Feilo Sylvania Colombia - Calle 57B Sur No. 72 A 23, Bogotá. • T +7825200 • servicioalcliente.co@sylvania-lighting.com **COSTA RICA / CARIBE / HONDURAS:** Feilo Sylvania Costa Rica. Zona Industrial Pavas, San José, Costa Rica. • T +506 2210-7600 • servicioalcliente.cr@sylvania-lighting.com **ECUADOR:** Feilo Sylvania N.V. RUC 1790011119001 .Calle de los Jazmines N53-147 y Pasaje San Carlos (Sector Brasilia 2) Quito, Ecuador • T +593 2 328 4407 • info.ec@sylvania-lighting.com **EL SALVADOR:** Feilo Sylvania El Salvador. Calle Siemens #48, Zona Industrial Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador. • PBX: +503 2239-2239 • info.sv@sylvania-lighting.com **GUATEMALA:** Feilo Sylvania Guatemala. 17 Avenida 50-21 Zona 12 Bodega #2, Ciudad de Guatemala. • PBX +502 2313-5300 • recepcion.guatemala@sylvania-lighting.com **NICARAGUA:** Feilo Sylvania Nicaragua. Hospital Central Managua, 2 cuadras al Norte, 2 cuadras al Oeste. • T +505 2278-6445 • info.ni@sylvania-lighting.com **PANAMÁ:** Feilo Sylvania Panamá S.A. Plaza Max Jiménez, Local #1 Vía Ricardo J. Alfaro. • T +507 360-3100 • info.pa@sylvania-lighting.com **VENEZUELA:** Feilo Sylvania Venezuela. Carretera Nacional, Sector Las Flores, Centro Industrial Las Flores, Local D, Guatire, Estado Miranda • T +58 212 381 0452




| | |
|---|---|
| | Este logo indica que el producto requiere manejo especial para disposición final y no debe eliminarse junto con otros desechos. Con el fin de evitar posibles daños al medioambiente o a la salud humana debido a la disposición no controlada de residuos, es importante que se recicle responsablemente para promover la reutilización sostenible de los recursos materiales. Para desechar su producto usado, use los sistemas de devolución y recolección o comuníquese con su proveedor. |

Imported and distributed by / Importado y distribuido por / Importado e distribuído por: **ARGENTINA :** Feilo Sylvania Argentina S.A. - Arias 3751 Piso 21 Oficina "NW" CP1430 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires. • T +54 11 4546 4200 • info.ar@sylvania-lighting.com **COLOMBIA:** Feilo Sylvania Colombia - Calle 57B Sur No. 72 A 23, Bogotá. • T +7825200 • servicioalcliente.co@sylvania-lighting.com **COSTA RICA / CARIBE / HONDURAS:** Feilo Sylvania Costa Rica. Zona Industrial Pavas, San José, Costa Rica. • T +506 2210-7600 • servicioalcliente.cr@sylvania-lighting.com **ECUADOR:** Feilo Sylvania N.V. RUC 1790011119001 .Calle de los Jazmines N53-147 y Pasaje San Carlos (Sector Brasilia 2) Quito, Ecuador • T +593 2 328 4407 • info.ec@sylvania-lighting.com **EL SALVADOR:** Feilo Sylvania El Salvador. Calle Siemens #48, Zona Industrial Santa Elena, Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador. • PBX: +503 2239-2239 • info.sv@sylvania-lighting.com **GUATEMALA:** Feilo Sylvania Guatemala. 17 Avenida 50-21 Zona 12 Bodega #2, Ciudad de Guatemala. • PBX +502 2313-5300 • recepcion.guatemala@sylvania-lighting.com **NICARAGUA:** Feilo Sylvania Nicaragua. Hospital Central Managua, 2 cuadras al Norte, 2 cuadras al Oeste. • T +505 2278-6445 • info.ni@sylvania-lighting.com **PANAMÁ:** Feilo Sylvania Panamá S.A. Plaza Max Jiménez, Local #1 Vía Ricardo J. Alfaro. • T +507 360-3100 • info.pa@sylvania-lighting.com **VENEZUELA:** Feilo Sylvania Venezuela. Carretera Nacional, Sector Las Flores, Centro Industrial Las Flores, Local D, Guatire, Estado Miranda • T +58 212 381 0452

CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE.



# FICHAS TECNICAS

ABRIL 2025

Fábrica: Transversal 60C No. 93A-45 Bogotá D.C Tels.: 8051034-56 / 318 6595695
licitaciones@mademuebles.com.co, licitaciones.mademuebles@gmail.com
www.mademuebles.com.co

PRODUCT-DETAILS

# A1N 125 TMF 125-1250 1p F F

A1N 125 TMF 125-1250 1p F F



## General Information

| | |
|---|---|
| Extended Product Type | A1N 125 TMF 125-1250 1p F F |
| Product ID | 1SDA066696R1 |
| EAN | 8015644693954 |
| Catalog Description | A1N 125 TMF 125-1250 1p F F |
| Long Description | C.BREAKER FORMULA A1N 125 FIXED SINGLE-POLE WITH FRONT TERMINALS AND THERMOMAGNETIC RELEASE TMF R 125-1250 A |

## Ordering

| | |
|---|---|
| EAN | 8015644693954 |
| Minimum Order Quantity | 1 piece |
| Customs Tariff Number | 85362090 |

## Dimensions

| | |
|---|---|
| Product Net Width | 25.4 mm |
| Product Net Height | 130 mm |
| Product Net Depth / Length | 60 mm |
| Product Net Weight | 0.25 kg |

## Container Information

| | |
|---|---|
| Package Level 1 Units | 1 piece |
| Package Level 1 Width | 143 mm |
| Package Level 1 Height | 74 mm |
| Package Level 1 Depth / Length | 93 mm |
| Package Level 1 Gross Weight | 0.3 kg |
| Package Level 1 EAN | 8015644693954 |

## Additional Information

| | |
|---|---|
| Electrical Durability | 1500 cycle |
| Mechanical Durability | Nr. Operations 8500 cycle |
| Number of Poles | 1 |
| Opening Time | CB with SOR 15 ms<br>CB with UVR 15 ms |
| Power Loss | at Rated Operating Conditions per Pole 11 W |
| Product Main Type | SACE FORMULA |
| Product Name | Moulded Case Circuit Breaker |
| Product Type | CB |
| Rated Current ($I_n$) | Main Circuit 125 A |
| Rated Impulse Withstand Voltage ($U_{imp}$) | 6 kV |
| Rated Insulation Voltage ($U_i$) | 690 V |
| Rated Operational Voltage | 415 V AC<br>125 V DC |
| Rated Service Short-Circuit Breaking Capacity ($I_{cs}$) | (240 V AC) 12.5 kA<br>(380 V AC) 2.5 kA<br>(415 V AC) 1.25 kA |
| Rated Ultimate Short-Circuit Breaking Capacity ($I_{cu}$) | (240 V AC) 25 kA<br>(380 V AC) 5 kA<br>(415 V AC) 5 kA<br>(125 V DC) 10 kA |
| Rated Uninterrupted Current ($I_u$) | 125 A |
| Release | TMF |
| Release Type | TM |
| Short-Circuit Performance Level | N |
| Standards | IEC |
| Sub-type | A1 |
| Terminal Connection Type | Front |
| Version | F |

## Certificates and Declarations (Document Number)

| | |
|---|---|
| Data Sheet, Technical Information | 1SDC210032D0204 |
| Declaration of Conformity - CE | 9AKK106713A5519 |
| Environmental Information | 1SDL000183R0001 |
| Instructions and Manuals | 1SDH000717R0002 |

## Classifications

| | |
|---|---|
| ETIM 4 | EC000228 - Power circuit-breaker for trafo/generator/installation prot. |
| ETIM 5 | EC000228 - Power circuit-breaker for trafo/generator/installation prot. |
| ETIM 6 | EC000228 - Power circuit-breaker for trafo/generator/installation prot. |
| ETIM 7 | EC000228 - Power circuit-breaker for trafo/generator/installation protection |
| Object Classification Code | Q |
| WEEE Category | 5. Small Equipment (No External Dimension More Than 50 cm) |

## Categories

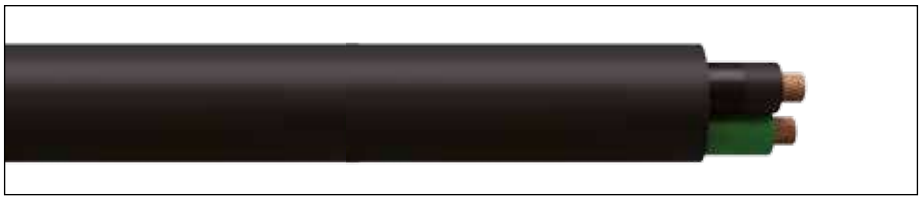
Low Voltage Products and Systems → Circuit Breakers → Moulded Case Circuit Breakers → Formula DSA



**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

# TERMOFLEX MULTIPROPÓSITO(*)



| N° cond. | Calib. | Espesor de aislamiento | | | | Espesor de chaqueta | | Diámetro exterior | | Masa total | | Capacidad de corriente* | | Capacidad de corriente** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PVC | Nailon | PVC | Nailon | | | | | | | | | | |
| | AWG | mm | mm | mils | mils | mm | mils | mm | in | kg/km | lb/kft | A(1) | A(2) | A(1) | A(2) |
| 2 | 18 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 6,6 | 0,26 | 60 | 40 | - | 10 | - | 20 |
| 3 | 18 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 7,0 | 0,276 | 72 | 48 | 7 | | 16 | |
| 4 | 18 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 7,6 | 0,299 | 87 | 58 | | | | |
| 2 | 16 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 7,2 | 0,283 | 76 | 51 | - | 13 | - | 25 |
| 3 | 16 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 7,7 | 0,303 | 94 | 63 | 10 | | 21 | |
| 4 | 16 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 8,4 | 0,331 | 115 | 77 | | | | |
| 2 | 14 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 8,0 | 0,315 | 102 | 69 | - | 18 | - | 35 |
| 3 | 14 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 8,5 | 0,335 | 126 | 85 | 15 | | 30 | |
| 4 | 14 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 9,3 | 0,366 | 155 | 104 | | | | |
| 2 | 12 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 9,0 | 0,354 | 139 | 93 | - | 25 | - | 40 |
| 3 | 12 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 0,76 | 30 | 9,6 | 0,378 | 174 | 117 | 20 | | 35 | |
| 4 | 12 | 0,51 | 0,1 | 20 | 4 | 1,14 | 45 | 11,3 | 0,445 | 235 | 158 | | | | |
| 2 | 10 | 0,64 | 0,1 | 25 | 4 | 1,14 | 45 | 11,5 | 0,453 | 226 | 152 | - | 30 | - | 50 |
| 3 | 10 | 0,64 | 0,1 | 25 | 4 | 1,14 | 45 | 12,2 | 0,480 | 282 | 189 | 25 | | 45 | |
| 4 | 10 | 0,64 | 0,1 | 25 | 4 | 1,14 | 45 | 13,4 | 0,528 | 350 | 235 | | | | |
| 2 | 8 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 1,52 | 60 | 15,0 | 0,591 | 381 | 256 | - | 40 | - | 65 |
| 3 | 8 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 1,52 | 60 | 15,9 | 0,626 | 475 | 319 | 35 | | 60 | |
| 4 | 8 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 1,52 | 80 | 17,5 | 0,689 | 587 | 394 | | | | |
| 2 | 6 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 2,03 | 80 | 18,8 | 0,740 | 589 | 396 | - | 55 | - | 90 |
| 3 | 6 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 2,03 | 80 | 19,9 | 0,783 | 731 | 491 | 45 | | 85 | |
| 4 | 6 | 0,89 | 0,13 | 35 | 5 | 2,03 | 80 | 21,8 | 0,858 | 903 | 607 | | | | |

* Capacidad de corriente permitida, basada en una temperatura de 60 °C en el conductor y 30 °C de temperatura ambiente. Temperatura límite 60 °C, según NTC 2050, numeral 110-14c.

** Capacidad de corriente permitida, basada en temperatura de 105 °C (221 °F) en el conductor y 30 °C (86 °F) de temperatura ambiente.

A(1), A(2): Capacidad de corriente bajo encabezado A(1) son para cables de tres conductores conectados a equipos de utilización de modo que sólo tres conductores transporten corriente. Las capacidades de corriente bajo el encabezado A(2) son para cables de dos conductores conectados a equipos de utilización de modo que sólo dos conductores transporten corriente.

**Nota:** Cableado clase K para calibres del 18 al 14 AWG. Cableado clase K o J, para calibres 12 AWG y mayores.

(*) Las certificaciones de este producto están otorgadas de manera individual y no integral.

## Aplicaciones:

Pueden ser instalados casi en cualquier aplicación industrial, comercial o residencial así:

- Cordones flexibles para instalaciones de electrodomésticos y en instalaciones portátiles.
- Instalación de fuerza, control y alumbrado en lugares donde se requiere una mayor temperatura ambiente, resistencia mecánica y extra flexibilidad en la instalación.
- En conexión de máquinas herramientas (MTW) y en conexiones internas y externas de electrodomésticos en general (AWM).
- Como extensiones para alimentación de equipos de soldadores, taladros, caladoras, pulidoras cortadoras entre otros.
- Se usa en conexión de motores y en general en la distribución de la energía eléctrica.

## Construcción:

Conductor de cobre extraflexible de dos, tres o cuatro fases, aislamiento en PVC, cubierta de nylon y chaqueta exterior en PVC. El PVC está formulado para alta resistencia a la propagación de la llama.

## Características:

- Tensión máxima de operación: 600 V. (Puede operar a 1000 V en aplicaciones AWM).
- Temperatura máxima de operación: 105 °C.
- Tratamiento térmico adicional para ofrecer la ductilidad precisa en la aplicación de conductores extraflexibles.
- Resistencia a los aceites, a la luz solar y a la abrasión.
- Apto para instalación en bandejas portacables.
- Apto para enterrado directo y bombas sumergibles.

## Normas:

- UL 1277
- UL 83 / UL 1063
- UL 758
- NTC 5521
- NTC 5916
- NTC 1332

**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

INTER ELECTRICAS



Procables S.A.S. C.I. se reserva el derecho de modificar el contenido del catálogo sin previo aviso. Todos los valores indicados son nominales y están sujetos a tolerancias de fabricación.

# Cable FREETOX LHFR-LS

Conductor de cobre suave, aislado en compuesto LSHF




## DESCRIPCIÓN

### Aplicaciones

- Distribución de energía eléctrica en baja tensión.
- Alambrado interior, tableros, circuitos electrónicos.
- Aptos para ser instalados en bandejas porta cables.
- Cables para instalaciones mencionadas en la NTC 2050 Artículo 310
- **EXTRA:** para lugares con alta concentración de personas según RETIE.

### Construcción

**Conductor**
Conductores de cobre suave.

**Aislamiento**
Compuesto Libre de halogenos y baja emisión de humos, retardante a la llama.

### Normas Aplicables

- NTC 1099-1
- ICEA S95-658

**Certificado**
RETIE y NORMA N° 02485

**Temperatura de Operación**
75°C

**Tensión de Operación**
600V

Rotulado

NEXANS C.< Calibre AWG / Kcmil >Cu FREETOX LHFR-LS CT 600V 75C

CIDET

## NORMA

**Nacional** ICEA S-95-658;
NTC 1099-1

# Cable FREETOX LHFR-LS

## LISTA DE PRODUCTOS

| Ref. Nexans | Nombre | Sección [mm²] | Espesor aislamiento [mm] | Diam. Ext. [mm] | Peso aprox. [kg/km] | Máx. DC Resist. Cond. 20°C [Ohm/km] | Corriente Admisible [A] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10034398 | 14AWG | 2,08 | 0,76 | 3,37 | 28 | 8,629 | 20,0 |
| 10034156 | 12AWG | 3,31 | 0,76 | 3,85 | 42 | 5,457 | 25,0 |
| 10034157 | 10AWG | 5,26 | 0,76 | 4,39 | 61 | 3,417 | 35,0 |
| 10033629 | 8AWG | 8,37 | 1,14 | 5,9 | 102 | 2,142 | 50,0 |
| 10034358 | 6AWG | 13,3 | 1,52 | 7,67 | 166 | 1,346 | 65,0 |
| 10034359 | 4AWG | 21,2 | 1,52 | 8,85 | 246 | 0,846 | 85,0 |
| 10034360 | 2AWG | 33,6 | 1,52 | 10,32 | 372 | 0,532 | 115,0 |
| 10033628 | 1/0AWG | 53,5 | 2,03 | 13,02 | 589 | 0,334 | 150,0 |
| 10034361 | 2/0AWG | 67,4 | 2,03 | 14,07 | 719 | 0,266 | 175,0 |
| 10034362 | 3/0AWG | 85,03 | 2,03 | 15,69 | 904 | 0,211 | 200,0 |
| 10034393 | 4/0AWG | 107,2 | 2,03 | 16,64 | 1098 | 0,167 | 230,0 |
| 10034398 | 250KCMIL | 127 | 2,41 | 19,07 | 1340 | 0,418 | 255,0 |
| 10034394 | 300KCMIL | 152,01 | 2,41 | 20,37 | 1577 | 0,118 | 285,0 |
| 10033627 | 350KCMIL | 177,3 | 2,41 | 21,59 | 1818 | 0,101 | 310,0 |
| 10034397 | 400KCMIL | 202,68 | 2,41 | 22,64 | 2039 | 0,088 | 335,0 |
| 10034395 | 500KCMIL | 253,3 | 2,41 | 24,84 | 2541 | 0,071 | 380,0 |

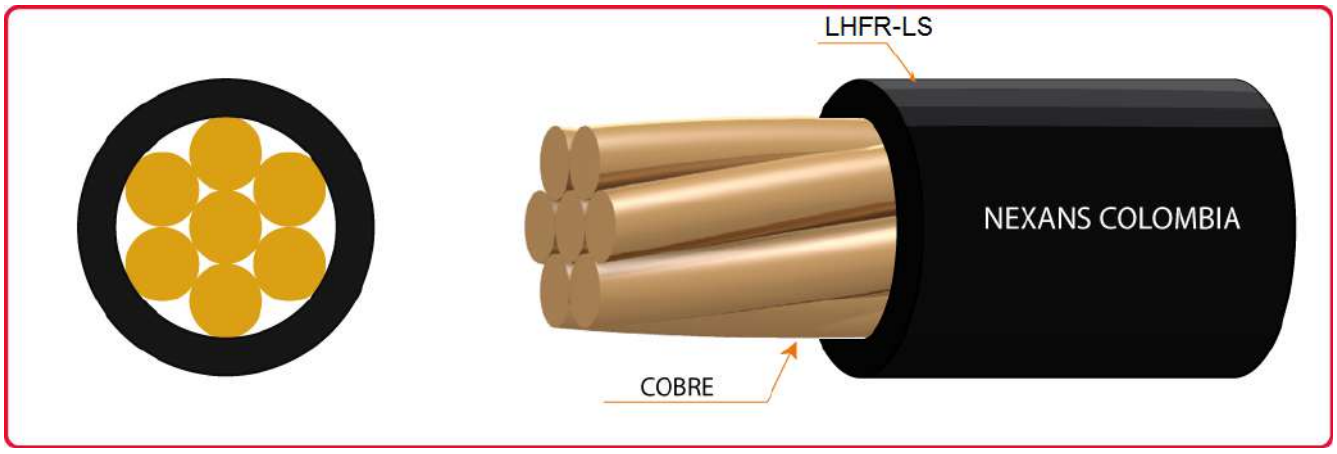
## CONDICIONES DE PRUEBA

-Capacidad de corriente para 75°C temperatura del conductor, 30°C temperatura ambiente. No mas de tres condutores portadores de corriente en un ducto ó canalizacion.

-Calibre 14 AWG es apto para instalación en ductos y cárcamos, Calibres desde 12AWG y mayores están clasificados para uso en bandeja portacables, según RETIE, artículo 20.3 literal j.

-Los datos indicados en la tabla están sujetos a tolerancia normales de fabricación.

## CABLE FREETOX LSHF




**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

INTER ELECTRICAS

Nexans

Especificaciones

# Eaton TP7082



## Catalog Number: TP7082

Eaton Crouse-Hinds series weatherproof outlet box, 24.0 cu in, Gray, 2-5/8" deep, Die cast aluminum, Single-gang, (3) 1" outlet holes, Rectangular, with lugs

### General specifications

| Product Name | Catalog Number |
|---|---|
| Eaton Crouse-Hinds series weatherproof outlet box | TP7082 |
| | **UPC** |
| | 786189070828 |
| **Product Length/Depth** | **Product Height** |
| 2.88 in | 4.25 in |
| **Product Width** | **Product Weight** |
| 2.66 in | 0.8 lb |

Powering Business Worldwide

## Certifications and compliances

**Area classification**

Ordinary/Non-Hazardous Locations

**Standards type**

NEC/CEC

## Product specifications

**Number of gangs**

Single-gang

**Depth**

2-5/8"

**Type**

Rectangular, with lugs

**Outlet holes**

(3) 1 in

**Capacity**

24 cubic in

**Color**

Gray

**Material**

Die cast aluminum

## Recursos

Powering Business Worldwide

Eaton Corporation plc
Eaton House
30 Pembroke Road
Dublin 4, Ireland
Eaton.com

© 2024 Eaton. Todos los derechos reservados.

Eaton is a registered trademark.

All other trademarks are property of their respective owners.

Eaton.com/socialmedia

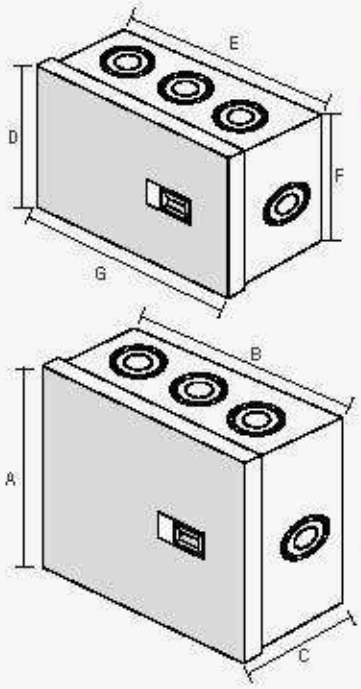


# Cajas de paso metálicas



## Ventajas

- Fabricadas en lámina Cold Rolled.
- Calibre 20.
- Recubrimiento en pintura electroestática.
- Planta de pintura certificada a 600 horas de cámara salina.
- Tapa con bisagra.
- Cierre de la tapa con chapa plástica o tornillos.




| Código | Producto | Medidas en cm | | | Medidas en Pulgadas | | | KNOCK-OUT Cantidad por caras | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | A | B | C | D | E | F | G |
| P-33-5-09 | Caja paso proelectricos | 10 | 15 | 7 | 4" | 6" | 2.8" | 1 | 1 | 1 | 1 |
| P-33-5-11 | Caja paso proelectricos | 15 | 15 | 10 | 6" | 6" | 4" | 1 | 1 | 1 | 1 |
| P-33-5-12 | Caja paso proelectricos | 15 | 20 | 10 | 6" | 8" | 4" | 1 | 3 | 1 | 3 |
| P-33-5-13 | Caja paso proelectricos | 20 | 20 | 10 | 8" | 8" | 4" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-14 | Caja paso proelectricos | 20 | 25 | 10 | 8" | 10" | 4" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-15 | Caja paso proelectricos | 25 | 25 | 10 | 10" | 10" | 3" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-16 | Caja paso proelectricos | 30 | 30 | 15 | 12" | 12" | 6" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-17 | Caja paso proelectricos | 40 | 40 | 20 | 16" | 16" | 6" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-19 | Caja paso proelectricos | 50 | 50 | 20 | 20" | 20" | 8" | 3 | 3 | 3 | 3 |
| P-33-5-100 | Caja paso TS TT proelectricos * | 60 | 60 | 20 | 24" | 24" | 8" | 0 | 0 | 0 | 0 |
| P-33-5-101 | Caja paso TS TT proelectricos * | 100 | 100 | 30 | 40" | 40" | 12" | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120-108 | Caja AE 287 CR rolled cal. 18 | 100 | 100 | 30 | 40" | 40" | 30" | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 120-106 | Caja ae 287-1 desnv 30 o 40 cold rolled cal. 18 | 100 | 100 | 100 | 40" | 40" | 40" | 0 | 0 | 0 | 0 |


**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101


INTER ELECTRICAS

CAT-VER-01-017

CLAVIJA EN CAUCHO CON TERMINAL DE POLO A TIERRA

CÓDIGO INTERNO C-003



FICHA TECNICA

| | |
|---|---|
| Configuración | NEMA 5-15P |
| Certificado Conformidad | RETIE – CERTIFICADO No. 02038 DE CIDET |
| Producto | NOM-003-SCFI-2014 |
| Capacidad de conexión | 15 A con puesta a tierra |
| Consumo admitido | 1.8 kW +/- 10% |
| Cable de conexión admitido | 3 X 14 (MIN) |
| Usos | Uso general en equipos eléctricos de bajo consumo de corriente monofásica que requieran polo a tierra. |

| ITEM | DESCRIPCION | MONOFASICO | BIFASICO | TRIFASICO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tipo | HOME | | |
| 2 | Referencia | 1,1211,21,11 | 1,3331,21,11 | 1,5341,21,11 |
| 3 | Marca | .@ METER | .@ METER | .@ METER |
| 4 | Fabricante | VERIFYLAB | VERIFYLAB | VERIFYLAB |
| 5 | Ciudad y/o país de fabricación | COLOMBIA | COLOMBIA | COLOMBIA |
| 6 | Norma de Fabricación | NTC 4052 (IEC-62053-21) | | |
| 7 | Año de fabricacion | 2009 | | |
| 8 | Conexión directa al circuito | SI | SI | SI |
| 9 | Clase de exactitud | 1 | 1 | 1 |
| 10 | Numero de fases | 1 | 2 | 3 |
| 11 | Número de hilos | 2 | 3 | 4 |
| 12 | Dispositivo de prueba | Interno | | |
| 13 | Frecuencia de referencia | 60 HZ | 60 HZ | 60 HZ |
| 14 | Corriente básica (lb) | 10A | 10A | 10A |
| 15 | Corriente máxima (Imax) | 60A | 100A | 100A |
| 16 | Tensión de prueba AC NTC 2288 (IC 521) | 2 KV | 2 KV | 2 KV |
| 17 | Numeros de circulos voltimetricos | 1 | 2 | 3 |
| 18 | Localizacion de los puentes de tension | Sin puentes | Interna | Interna |
| 19 | Tipo de mecanismo registrador | Ciclométrico | | |
| 20 | Lectura del registrador | 5 Enteros, 2 decimales | | |
| 21 | Constante del medidor | 1 | 1 | 1 |
| 22 | Sistema antifraude Unidireccional | SI, siempre positivo | | |
| 23 | Registrador con antiretroceso | SI | | |
| 24 | Unidad principal de lectura | KWH | | |
| 25 | Material de los terminales | Bimetálicos | | |
| 26 | Principio de funcionamiento | Procesamiento de señales digitales | | |
| 27 | Sistema de ajuste | Red resistiva | | |
| 28 | Pérdidas totales | MENOR A 2W Y 6VA | | |
| 29 | Corriente de arranque | < a 0.4% lb | 0.5% lb | 0.5% lb |
| 30 | Voltaje de Referencia | 120 | 120/208 | 120/208 |
| 31 | Consumo de circuito voltimetrico | 0.8/8 | 2W 6A | 2W 6A |
| 32 | Consumo de circuito amperimetrico | <2W | MAX 6VA | MAX 6VA |
| 33 | Unidad de medida | KWH | KWH | KWH |
| 34 | Tipo de memoria | Registrador | Registrador | Registrador |
| 35 | Tipo de retencion de dactos en memoria | ciclométrico | ciclométrico | ciclométrico |
| 36 | Protección contra sobrecorrientes | si ( varistor (200/600) | | |
| 37 | Nivel de proteccion (ANSI/IEC 60529-2004) | 54/64 | | |
| 38 | Tipo de material de la base del medidor | policarbonato | policarbonato | policarbonato |
| 39 | Tipo de material de la tapa principal del medidor | policarbonato | policarbonato | policarbonato |
| 40 | Dispositivo de prueba interior | SI | | |
| 41 | Garantía | 36 meses | 36 meses | 36 meses |
| 42 | Pruebas realizadas al medidor | NTC 4052 | | |
| 43 | Dimensiones | | | |
| 44 | Tipo de Programación incluida | NO REQUIERE | NO REQUIERE | NO REQUIERE |
| 45 | Certificado de producto | CIDET 02728 | CIDET 3370 | CIDET 3370 |

# FICHA TÉCNICA

## CAJA PARA PUESTA A TIERRA DE CONCRETO

ARANDA WELDING S.A.C.

## DESCRIPCIÓN:

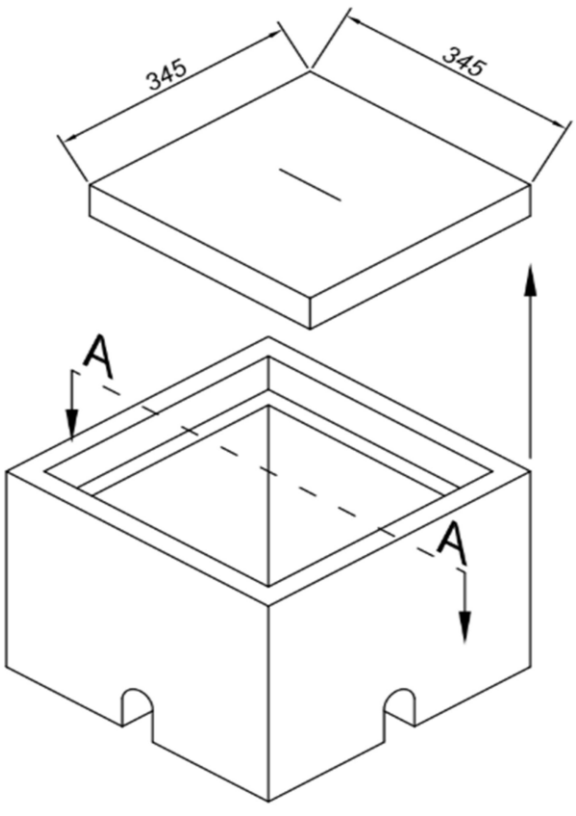
Una caja de registro de concreto es un elemento prefabricado que se utiliza en obras de instalaciones de puestas a tierra. Esta caja de concreto queda visible en la parte superior de la superficie sellando y actuando como una cubierta para proteger los componentes dentro del pozo a tierra.

**Especificaciones Técnicas:**

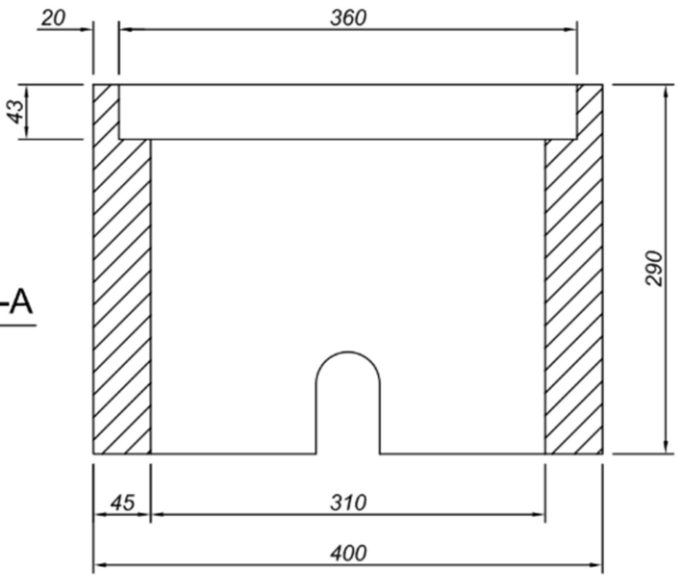
- ▼ Medidas: 405 mm x 405 mm
- ▼ Profundidad: 300 mm
- ▼ Forma: Cuadrada
- ▼ Tiene como capacidad máxima de resistencia de 175 a 210 kg/cm2

Las Cajas de Registro Thor tienen un alto coeficiente de aislamiento, además tiene la capacidad de resistir altos impactos, es de fácil mantenimiento por la tapa. Está fabricada bajo la norma NTP-370.052




CORTE A-A
ESC. 1/5




THOR GEL®

# CABLE SINTOX 75°C

**6AWG**

Contacto
Ventas
Phone: 3134338810
ventas.colombia@nexans.com




**Ref. Nexans:** 10034358

Conductor de cobre temple suave, aislado en compuesto de bajo contenido de halógenos.

## DESCRIPCIÓN

### Aplicaciones

Cables para distribución de energía eléctrica en baja tensión, instalaciones en edificaciones, interior de locales, tableros de control y circuitos electrónicos. Apto para lugares con alta concentración de personas, donde se requiera conductores de bajo contenido de halógenos y baja emisión de humos, que en caso de incendio no generará gases tóxicos ni corrosivos que puedan afectar la salud de las personas y el estado de equipos y circuitos electrónicos.  Los cables pueden ser usados para instalaciones mencionadas en la NTC 2050 Artículo 310.

Apto para instalación en bandejas portacables según RETIE artículo 20.3, literal J, desde el calibre 12 AWG y mayores.

### Construcción

**Conductor**

Cobre temple suave

**Aislamiento**

Compuesto termoplástico bajo en halógenos (LH – Low Halogen), retardante a la llama (FR – Flame Retardant), de baja emisión de humos (LS – Low Smoke) opacos, densos, tóxicos y corrosivos..

### Normas Aplicables

NTC 6182

### Certificado

RETIE N° 07511

RETIE N° 05915

### Temperatura de Operación

75°C

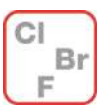
### Tensión de Operación



Flexibilidad del conductor
**Clase B ASTM B8**



No propagador del incendio
**IEC 60332-3-24 Cat.C**




Slightly halogenous
**IEC 60754-1**



Toxicidad de los gases
**No toxicity to IEC 60754-1**

Todos los dibujos, diseños, especificaciones, planos y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en la documentación técnica o comercial de Nexans son puramente indicativos, y no serán contractuales para Nexans, ni podrán ser consideradas una representación de la parte de Nexans.

# CABLE SINTOX 75°C

**6AWG**

Contacto
Ventas
Phone: 3134338810
ventas.colombia@nexans.com

600V

## Rotulado

CENTELSA by NEXANS < Calibre AWG / Kcmil > SINTOX LHFR-LS 600 V 75°C CT - HECHO EN COLOMBIA [M].

## CARACTERÍSTICAS

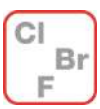
| | |
|---|---|
| **Características de construcción** | |
| Aislamiento | Poliolefina libre de halógenos |
| Flexibilidad del conductor | Clase B ASTM B8 |
| Forma del conductor | Comprimido |
| Material del conductor | Cobre Suave |
| **Características dimensionales** | |
| Diámetro del conductor | 4,44 mm |
| Diámetro exterior nominal | 7,578 mm |
| Espesor Aislamiento | 1,52 mm |
| Número de conductores | 1 |
| Peso aproximado | 163,71 kg/km |
| Sección del conductor | 13,3 mm² |
| **Características eléctricas** | |
| Intensidad de corriente admisible | 65,0 A |
| Max. Resistencia DC del Conductor a 20 ° C | 1,346 Ohm/km |
| Tensión de operación | 600 V |
| **Características de uso** | |
| No propagador del incendio | IEC 60332-3-24 Cat.C |
| Reference | - |
| RoHS conform | - |
| Slightly halogenous | IEC 60754-1 |
| Toxicidad de los gases | No toxicity to IEC 60754-1 |



Flexibilidad del conductor
**Clase B ASTM B8**



No propagador del incendio
**IEC 60332-3-24 Cat.C**




Slightly halogenous
**IEC 60754-1**



Toxicidad de los gases
**No toxicity to IEC 60754-1**

Todos los dibujos, diseños, especificaciones, planos y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en la documentación técnica o comercial de Nexans son puramente indicativos, y no serán contractuales para Nexans, ni podrán ser consideradas una representación de la parte de Nexans.

Contacto
Ventas
Phone: 3134338810
ventas.colombia@nexans.com


## CONDICIONES DE PRUEBA

- Capacidad de corriente para 75°C temperatura del conductor, 30°C temperatura ambiente. No mas de tres condutores portadores de corriente en un ducto ó canalizacion; NTC 2050.
- Calibre 14 AWG es apto para instalación en ductos y cárcamos, Calibres desde 12AWG y mayores están clasificados para uso en bandeja portacables, según RETIE, artículo 20.3 literal j.
- Los datos indicados en la tabla están sujetos a tolerancia normales de fabricación.

## SELLING AND DELIVERY INFORMATION

Carretes por 500 o 1000 m ±5%. Empaque opcional Rollos por 100 m ±2% para calibres del 14 al 10 AWG.


Todos los dibujos, diseños, especificaciones, planos y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en la documentación técnica o comercial de Nexans son puramente indicativos, y no serán contractuales para Nexans, ni podrán ser consideradas una representación de la parte de Nexans.

# LED Hermética

*LED HERMETICA 36W DL EMERG*

**P23456**





Luminaria con modulo LED para ambientes con alto grado de humedad y suciedad, diseñada con LED de alta eficacia, driver independiente y alimentacion de emergencia, reduce los costos de consumo de energía y de mantenimiento.

## CARACTERÍSTICAS

Diseño con strip LED y difusor opalizado

Chasis en policarbonato resistente al impacto

Suminstra iluminación con suplencia durante un corte de energía.

## APLICACIONES

Bodegas y áreas de almacenamiento.

Ambientes industriales.

Plantas de procesamineto de alimentos y cocinas.

Estacionamientos.

LED

13 años de vida (Uso 10 horas al día)

Tecnología Amigable con el medio ambiente

Ultra Resistente

ENCENDIDO INSTANTANEO

## DATOS ÓPTICOS

| | |
|---|---|
| **Temperatura de color** | 6500 K (DL) |
| **Flujo luminoso** | 4320 lm |
| **Flujo luminoso Emergencia** | 690 lm |
| **Ángulo de apertura** | 110° |
| **Tipo de distribución** | Directa simétrica |
| **Reproducción de color (IRC)** | >80 |
| **Vida útil** | 50000 h L70 |
| **Eficacia** | 120 lm/W |

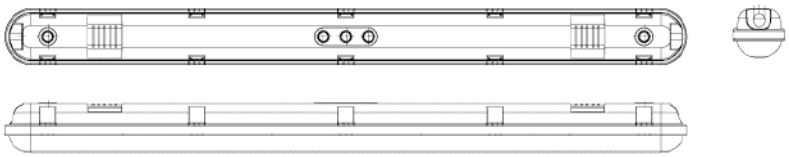
## DATOS FÍSICOS

| | |
|---|---|
| **Acabado** | Gris |
| **Grado de protección IP \| IK** | IP65 \| IK05 |
| **Dimensiones (LxWxH)** | 1200x75x75 mm |
| **Tipo de montaje** | Sobrep/Suspender |
| **Chasis** | Policarbonato |
| **Material óptica** | Difusor PC |
| **Temperatura de operación Ta** | -25°C ~ +40°C |

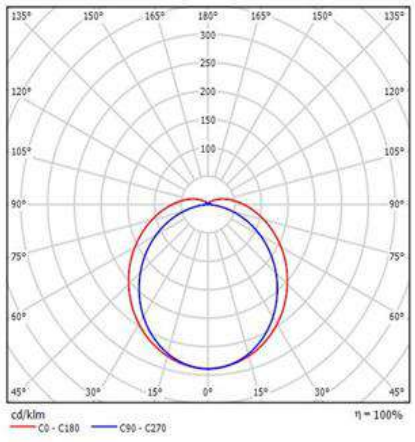
## DATOS ELÉCTRICOS

| | |
|---|---|
| **Potencia de entrada** | 36 W |
| **Tensión de operación** | 100-277 V 50/60 Hz |
| **Corriente de entrada** | 0.3 A @ 120 V |
| **Factor de potencia** | >0.90 |
| **Distorsión armónica (THD)** | <20% |
| **Tipo de driver** | Independiente CC |
| **Atenuable** | NO |
| **Autonomía en Emergencia** | 180 min |

## DIMENSIONES



## FOTOMETRÍA




Las características de los productos pueden ser modificadas sin previo aviso según la evolución de la tecnología LED. 04/21.

Producto Ecológico:Permite ahorrar energía comparado con productos tradicionales. Libre de mercurio.








| REFERENCIA | TRP 312T | TRP 318T | TRP 324T | TRP 330T | TRP 336T | TRP 342T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NÚMERO DE CIRCUITOS | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 |
| KNOCK OUT (tipo y cantidad) | C40 D4 E2 | C40 D4 E2 | C40 D4 E2 | C40 D4 E2 | C40 D4 E2 | C40 D4 E2 |
| MEDIDAS CAJA (alto x ancho x profundo) cm | 74x33x11 | 81x33x11 | 89x33x11 | 97x33x11 | 104x33x11 | 110x33x11 |
| MEDIDAS TAPA (alto x ancho) cm | 76 x 35 | 83 x 35 | 91 x 35 | 99 x 35 | 106 x 35 | 113 x 35 |

**NOTA:** Medidas de Knock Out (K.O) C=1/2"-3/4"; D=1"-11/4"; E=1 1/2" – 2"

INTER ELECTRICAS

**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

ectricol




# Tablero General de Acometidas

# TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Diseñados y fabricados para instalar las protecciones eléctricas de sus proyectos.
- Los tableros generales de acometidas distribuyen y protegen los alimentadores cuyos consumos aún no han sido registrados por el medidor del operador dered.
- Su construcción permite evitar posibilidades de fraude.

## APLICACIONES

- Zonas Comerciales, oficina y vivienda.
- Proyectos de construcción serie 3.
- Cualquier lugar donde se debe evita conexiones fraudulentas y robos de energía.

# PROPIEDADES

## SEGURIDAD

- Evita conexiones fraudulentas.
- Permite bloquear usuarios morosos.
- La estructura solo puede ser abierta desde el interior gracias a los sellos de seguridad.
- Cumple distancias internas de seguridad según NTC 2050.

## EFICIENCIA

- -Dimensiones optimizadas según requerimiento del cliente, cumpliendo la norma ET908.

# DISEÑO Y FUNCIONALIDAD

- Facilita el proceso de corte y reconexión del servicio de energía por medio del servicio de energía por medio de elementos
- mecánicos móviles.
- Contiene perforaciones exclusivas para la instalación de portasellos para el control de acceso a los equipos.

Facilidad de instalación de medida concentrada.

Grado de protección IP 5 exterior o según la especificación ET 908.

# NORMATIVIDAD

- Resolución No. 09708 del 30 de Agosto del 2013 Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE numerales 20.23.1 y 20.23.3.
- IEC 61439 – 1 Low-voltage Switchgear and Controlgear Assemblies.
- NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano.
- ET908 Especificación Técnica Tablero General de Acometidas.
- AE311 Especificación Técnica Tablero General de Acometidas.

# PARTES CONSTRUCTIVAS

- Chapas hexagonales
  Nota: Instalación de portasellos y bloqueos
- Placa de identificación.
- Señalización de seguridad.
- Envolvente.



# DATOS TÉCNICOS

- Tensión nominal (Un) : Hasta 480 Vac
- Tensión de empleo (Ue): 208 / 220 / 440 / 460 / 480 Vac
- Frecuencia (fn): 60 Hz
- Corriente nominal (InA): Hasta 5000 A
- Corriente admisible asignada de corta duración (Icw): Hasta 65 kA
- Grado de protección IK: Hasta IK 10
- Grado de protección IP: IP 4X (uso interior) IP 5 (uso exterior)
- Tipo de lámina: Galvanizada
- Color: RAL 7035
- Número de hilos:5
- Dimensiones :Según especificación del cliente

ectricol
www.ectricol.com

Km 7.1 Autopista Bogotá - Medellín
**Parque Industrial Celta Trade Park,** Bodega 119
**Funza, Cundinamarca**
**Teléfonos:** +57 316 5690783

**contactenos@ectricol.com**
**Síguenos en nuestras redes sociales y página web**

**@ectricol**

NAAVI Electrical Conduit

ISO 9001:2015 certified by EACC

# GAMA: ELECTRICAL METAL TUBING CONDUIT
# TIPO DE PRODUCTO: UNION CONDUIT EMT

**CÓDIGO DEL PRODUCTO:** SSCP-050SI
**DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:** UNIÓN CONDUIT EMT ACERO 1/2'' CON UL

## I. CARACTERISTICAS GENERALES:

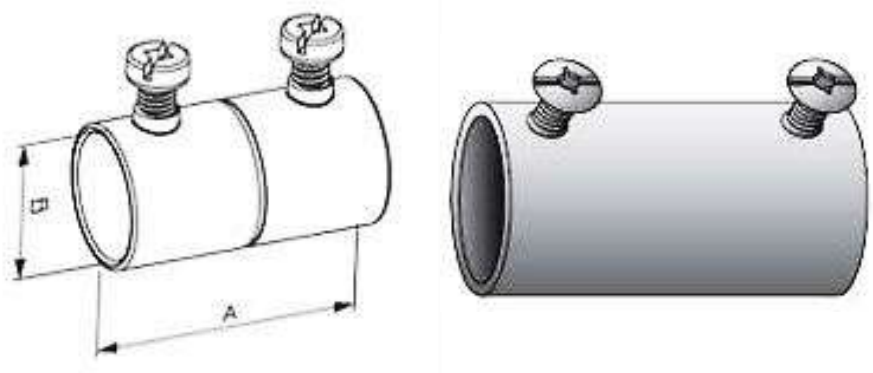
Las uniones EMT son utilizados para unir tramos de tubos conduit EMT a presión d tornillos Son fabricados en acero.

## II. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:

- N° File de certificación UL : E358076
- Cumple norma UL 514B
- Material del producto : Acero
- Acabado : Recubrimiento de Zinc

## III. IMAGEN Y DETALLE DEL PRODUCTO:

| Catalogue Number | Size | Lenght (in) ±0.005 | |
|---|---|---|---|
| | | A | B |
| SSCP-050SI | 1/2'' | 1.259 | 0.447 |
| SSCP-075SI | 3/4'' | 1.417 | 0.445 |
| SSCP-100SI | 1'' | 1.614 | 0.525 |
| SSCP-125SI | 1-1/4'' | 2.165 | 0.636 |
| SSCP-150SI | 1-1/2'' | 2.283 | 0.653 |
| SSCP-200SI | 2'' | 2.677 | 0.740 |
| SSCP-250SI | 2-1/2'' | 2.780 | 0.880 |
| SSCP-300SI | 3'' | 2.880 | 0.880 |
| SSCP-400SI | 4'' | 3.190 | 1.000 |



# 5320-WCP



Receptáculo/tomacorriente dúplex de 15 A, paquete del contratista, conexión a tierra, blanco

15 A, 125 V, NEMA 5-15R, 2P, 3W , Receptáculo dúplex con pestañas, hoja recta, uso residencial, conexión a tierra, todos los tornillos sin apretar, paquete del contratista, Con cableado a presión y lateral Quickwire, correa de acero, - Blanco

La cartera completa de receptáculos de grado residencial de Leviton incluye productos clasificados para todas las aplicaciones residenciales en una variedad de configuraciones estándar. Se producen en una variedad de colores en los estilos Decora y tradicional. Todos los receptáculos dúplex están diseñados con construcción termoplástica y cuentan con una construcción superficial para brindar el máximo espacio de cableado. Cada dúplex también está equipado con lengüetas y pestañas de yeso para permitir una alineación fácil y conversión de dos circuitos.

**Código UPC:** 078477151426

**País de origen:** Comuníquese con el servicio al cliente

**NEMA:**  5-15R

## Información técnica

Características del producto

**Amperaje:** 15 A

**Material del cuerpo:** Termoplástico

**Color:** Blanco

**Material de la superficie:** Termoplástico

**Característica:** Todos los tornillos retirados

**Conexión a tierra:** Conexión a tierra

**NEMA:** 5-15R

**Polo:** 2

**Material de la correa:** Acero

**Capacidad de terminal:** El cableado lateral admite cables de cobre (CU) AWG n.o 10, n.o 12 y n.o 14 o cables revestidos de cobre (CC) n.o 10 y n.o 12, los terminales a presión Quickwire aceptan solo cables de cobre (CU) sólidos AWG n.o 14

**Terminación:** A presión y lateral Quickwire

**Rango de torsión:** 14 a 18 lb-pulg.

**Tipo:** Receptáculo dúplex

**Voltaje:** 125 V CA

Normas y certificaciones

**CSA C22.2 n.o 42:** Archivo 152105; clase 6233-01

**NOM:** Certificación NOM

**UL 498:** Archivo E13399

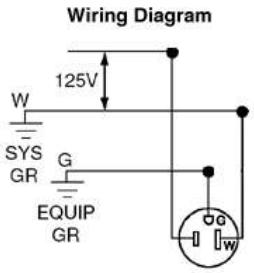
**Garantía:** Limitado 2-Year

**Cable:** 3

### Características y beneficios

- Los tornillos de terminal aceptan cables de cobre (CU) AWG n.o 10, n.o 12 y n.o 14 o cables revestidos de cobre (CC) n. o 10 y n.o 12
- Los terminales a presión Quickwire aceptan cable de cobre sólido (CU) AWG n.o 14 únicamente

## Diagrama de cableado




**Leviton Manufacturing Co., Inc.**

201 North Service Road, Melville, NY 11747

Teléfono: +1-800-323-8920 · FAX: +1-800-832-9538 · Línea técnica (8:30 h a 19:30 h, hora del este, de lunes a viernes): +1-800-824-3005

**Leviton Manufacturing of Canada, Ltd.**

165 Hymus Boulevard, Pointe Claire, Quebec H9R 1E9 · Teléfono: +1-800-469-7890 · FAX: +1-800-824-3005 · www.leviton.com/canada

**Leviton S. de R.L. de C.V.**

Lago Tana 43, México DF, México CP 11290 · Tel.: (+52)55-5082-1040 · FAX: (+52) 5386- 1797 · www.leviton.com.mx

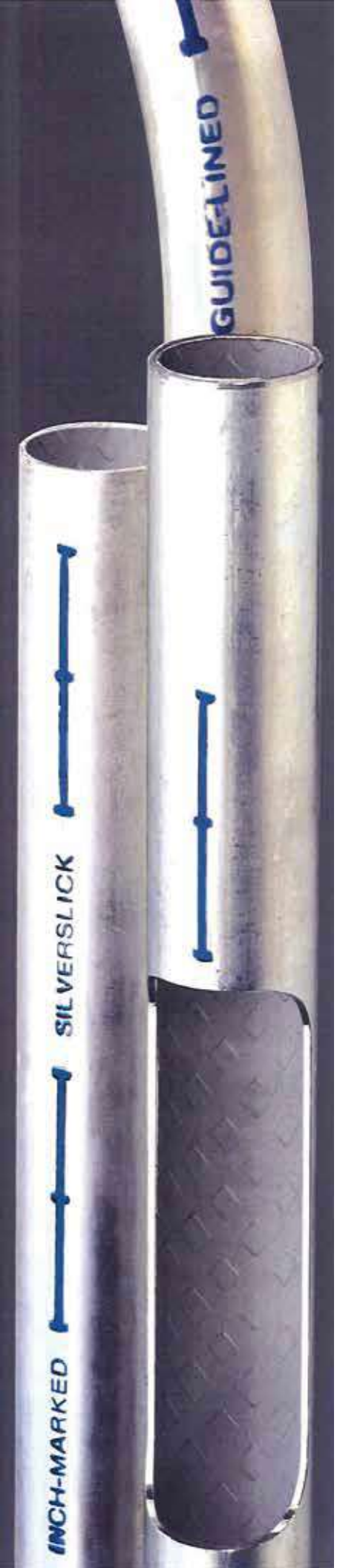
**Visite nuestro sitio web en: www.leviton.com**

© 2024 Leviton Manufacturing Co., Inc. Todos los derechos reservados. Sujeto a cambios sin aviso.

**Leviton tiene presencia mundial.**

Si desea saber dónde se encuentra su oficina local de Leviton, visite: www.leviton.com/international/contacts

**© 2024 Leviton Manufacturing Co., Inc.**




# ColmenaConduit

## Línea EMT Electrical Metallic Tubing

Tubos conduit de acero galvanizados según la
la norma UL 797; NTC–105; ANSI C 80.3

Los tubos conduit galvanizados EMT (Electrical Metallic Tubing), marca ColmenaConduit, comercializados por Tenaris TuboCaribe Ltda., cuentan con el respaldo y la experiencia de muchos años tanto en el mercado nacional, como en los mercados internacionales.

El tubo Conduit EMT está diseñado para proteger cables eléctricos en instalaciones industriales, comerciales y en general en todo tipo de instalaciones no residenciales. Los tubos EMT pueden instalarse embebidos o la vista garantizando plenamente la exposición de los mismos al medio ambiente.

Los tubos EMT comercializados por Tenaris TuboCaribe Ltda., se fabrican con aceros e insumos cuidadosamente seleccionados, aplicando procesos productivos de la más alta tecnología, que garantizan la calidad del tubo durante el tiempo de almacenamiento, así como también durante su vida útil.

Los tubos conduit EMT cuentan con la certificación UL 797, cumplen con el Reglamento Técnico de Instalaciones eléctricas RETIE, y, se fabrican en instalaciones certificadas por ISO 9001-2015.

**La prioridad de Tenaris TuboCaribe Ltda., es garantizar la rentabilidad de los proyectos de sus clientes, brindándoles un óptimo servicio, con productos de la más alta calidad.**

Torre AR Calle 113 No 7-80 · Oficina 401 || Tel: (571) 592 6400 || Bogotá D.C., Colombia

## SUMINISTROS

Los tubos se suministran de acuerdo con las especificaciones de la siguiente tabla:

| Diámetro nominal (NPS) | Diámetro exterior (Pulg.) | Espesor pared (Pulg.) | Peso mínimo (Kg.) |
|---|---|---|---|
| ½" | 0.706" | 0.042 | 1.29 |
| ¾" | 0.922" | 0.049 | 1.97 |
| 1" | 1.163" | 0.057 | 2.90 |
| 1 ¼" | 1.510" | 0.065 | 4.31 |
| 1 ½" | 1.740" | 0.065 | 4.99 |
| 2" | 2.197" | 0.065 | 6.35 |
| 2 ½" | 2.875" | 0.072 | 9.30 |
| 3" | 3.500" | 0.072 | 11.34 |
| 3 ½" | 4.000" | 0.083 | 14.75 |
| 4" | 4.500" | 0.083 | 16.79 |

- Los tubos se entregan con una longitud de 3.05 m, unión incluida. Otras longitudes se pueden suministrar previo acuerdo entre las partes.
- El peso teórico tabulado está calculado a la longitud dada en la norma de fabricación y no incluye el peso de la unión.

## TOLERANCIAS DE FABRICACIÓN

| | |
|---|---|
| Sobre el largo | +/- 0,250" |
| Sobre el diámetro exterior: Para tubos de ½ hasta 2" | +/- 0,005 |
| Para tubos de 2½" | +/- 0,010 |
| Para tubos de 3" | +/- 0,015 |
| Para tubos de 3½" y 4" | +/- 0,020 |
| Sobre el espesor | El mínimo calculado para cumplir con el peso tabulado |

## MATERIAL DE FABRICACIÓN

Los tubos se fabrican con acero galvanizado según normas ASTM A 653, JISG 3302 – SGPCC, NTC 4011 o cualquier otro acero equivalente con la siguiente composición química:

| | |
|---|---|
| Carbono | 0,20% Máximo |
| Manganeso | 1,70% Máximo |
| Fósforo | 0,1% Máximo |
| Azufre | 0,045% Máximo |

## PROPIEDADES MECÁNICAS DEL ACERO

| | |
|---|---|
| Esfuerzo de fluencia | 25.000 psi mínimo |
| Esfuerzo de tensión | 30.000 psi mínimo |
| Porcentaje de elongación | 20% aproximadamente |

## TERMINADO INTERIOR

Para evitar que filos cortantes puedan romper o rasgar el aislamiento de los cables eléctricos, los extremos de los tubos se desbordan interiormente y el cordón de soldadura es poco pronunciado y libre de aristas cortantes.

## PRUEBAS

- Prueba de abocardado: Según norma NTC - 103
- Prueba de doblez: Según normas UL 797, ANSI C 80.3 (NTC 105)
- Prueba de espesor de capa: Según normas UL 797, NTC105.

## GALVANIZACIÓN

Los productos EMT son fabricados a partir de lámina galvanizada HDG (Hot Dip Galvanized) con deposición de Zn metálico en la zona de costura posterior a la soldadura. El recubrimiento de Zn cubre completamente la superficie interna y externa de la tubería y está firmemente adherido sin presencia de escamas u otros defectos.

El espesor de la capa de Zn en las superficies interna y externa es el requerido para garantizar la protección contra ambientes corrosivos y es evaluado a través del ensayo de inmersión en solución de sulfato de cobre como se indica en UL 797 y NTC-105.

## EXTREMOS

Para facilitar la colocación de los accesorios, los tubos se entregan con extremos lisos cepillados, los que se protegen con pintura a base de zinc, para evitar la corrosión.

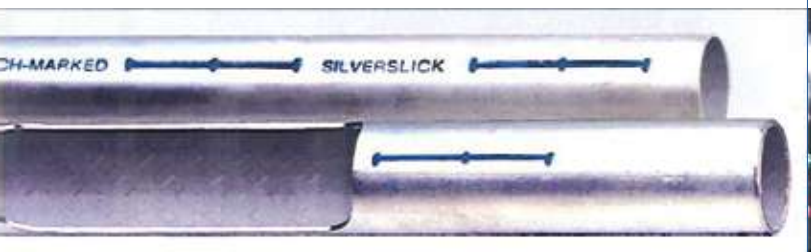
## IDENTIFICACIÓN

Los tubos son identificados con la palabra EMT en bajo relieve y una etiqueta o esténcil que describe el nombre del fabricante y tipo de producto.

**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

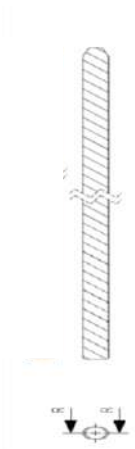
**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

INTER ELECTRICAS






| COBRES DE COLOMBIA | COBRES DE COLOMBIA SAS<br>FICHA TÉCNICA DE PRODUCTOS<br>VARILLA PUESTA A TIERRA COPPER GROUND | | Ficha Técnica ESP-19<br>Fecha: Julio 2013<br>Versión: 07 |
|---|---|---|---|
| ELABORADO POR: | REVISADO POR: | CÓDIGO CLIENTE: | CÓDIGO PRODUCTO: |
| Andres Ramirez - Ing. TPS Juan Carlos Arias - Team Leader Latón | Harrison Paz - Jefe Laboratorio y Metrología<br>Jairo Otero - Gerente de Manufactura | APLICABLE A TODO CLIENTE | APLICA SEGÚN SU DESCRIPCIÓN |

| 1. IDENTIFICACIÓN | | |
|---|---|---|
| VARILLA PUESTA A TIERRA COPPER GROUND |  | |
| MARCA REGISTRADA EN BAJO RELIEVE |  | |
| APLICACIONES DEL PRODUCTO | INDUSTRIAL | |
| **2. ESPECIFICACIONES** | | |
| PROPIEDADES | Contenido Quimico | % Cu: Min. 99,10% |
| | DUREZA [HRf] | Min. 80 HRf |
| | TEMPLE | 3/4 DURO |
| | ENSAYOS MECÁNICOS | TRACCIÓN: Min. 260 MPa |
| | | ELONGACIÓN: 15% mín |
| | CONDUCTIVIDAD [%IACS] | Min. 97,4 % |
| NORMA APLICABLE | | NTC 2206 / UL 467 |
| ACABADO SUPERFICIAL | Exterior: | Perfil libre de incrustaciones superficiales, golpes, fisuras y corrosión. |
| FORMA DE EMPAQUE | Paquetes de 10 unidades y de 5 unidades (R > 15,87mm (5/8")) | |
| CONTROL DIMENSIONAL |  | R: Dimensiones desde 12,7mm a 25 mm (1/2" a 1") |
| | | Tolerancia: +/- 0,05mm (0,002") |
| | | Material Calibrado. |
| | | Longitud: Mín. 2,40M +0,005mm |

| 3. ENSAYOS A REALIZAR | | |
|---|---|---|
| DIMENSIÓN | COMPROBACIÓN | |
| | M<br>ED<br>IO | TIPO DE REGISTRO |
| Espesores | Micrometro - Vernier | Registro Control Dimensional |
| Longitud | Flexometro | |
| INSPECCIÓN VISUAL: Revisar de acuerdo a Numeral 2. ESPECIFICACIONES - ACABADO SUPERFICIAL | | |

| 4. PLAN DE INSPECCIÓN |
|---|
| 20 unidades por cada 100 unidades trabajadas |
| **5. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS** |
| Especificación 19. |
| **6. OBSERVACIONES** |
| |



INTER ELECTRICAS

**Bogotá Sala de Ventas**
Carrera 12 No 13 - 46
PBX: 6013360755 - 6013412439
Celular: 312 3055335

**Centro de Distribución**
Carrera 18 No 19A - 36
PBX: 6013360755 EXT: 2101

# PRESUPUESTO

Consideraciones:

- Este ítem hace parte integral del proyecto.
- Esta basado en el mercado actual.
- Se obtuvo por empresas de trayectoria en el mercado.

Como diseñadores de la consultoría del contrato No. CON26-013 DE 2025, que tiene por objeto:

*CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE*.

Debemos realizar un estudio de mercado concienzudo por especialidad, con empresas del sector que se dediquen a todas y cada una de las especialidades intrínsecos en la presente consultoría, para poder desarrollar un presupuesto objetivo y veraz.

Para cada una de las especialidades, luego de desarrollar el diseño estructural se procedió a solicitar y entregar los elementos que las empresas requerían para realizar las cotizaciones.

Para la especialidad de estantería estructural se procedió a cotizar con tres empresas:

1. Metálicas Orduz
2. Inearco SAS
3. Solar + BIM y construcción sas

Nota 1: se adjuntan cotizaciones.

Para la especialidad de electricidad se procedió a cotizar con tres empresas:

1. Solar + BIM y construcción sas
2. Synergy B&O SAS
3. M&C SAS

Nota 2: se adjuntan cotizaciones.

Para la especialidad HVAC se procedió a cotizar con cinco empresas:

4. AFR
5. Synergy B&O SAS
6. M&C SAS

Nota 3: se adjuntan cotizaciones.

Para la especialidad RCI se procedió a cotizar con tres empresas:

1. M&C SAS
2. Solar + BIM y construcción sas
3. Synergy B&O SAS

Nota 4: se adjuntan cotizaciones.

De esta manera se adquirió el presupuesto para la consultoría contratada por la entidad.

Nota 5: las cotizaciones se adquirieron a nombre del consultor: GLORIA ELIZABETH OSORIO BENAVIDES.

MADE MUEBLES

**CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE.**

| 2 | SALIDAS ILUMINACION, INTERRUPTORES & POTENCIA. | Un | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.1** | **PREELIMINARES DE OBRA ELECTRICA** | | | | **$ 12,175,455.50** |
| 2,1.1 | RETIRO DE TABLERO TRIFASICO EXISTENTE EN BODEGA DE 18 CIRCUITOS. | Und | 1 | $ 528,661.90 | $ 528,661.90 |
| 2,1.2 | RETIRO DE TUBERIA EMT DE 1" EXISTENTE, CAJAS Y DEMAS ACCESORIOS | ml | 30 | $ 11,505.00 | $ 345,150.00 |
| 2,1.3 | RETIRO DE CIRCUITOS ELECTRICOS EXISTENTES PARA ILUMINACION Y TOMACORRIENTES A 110V. | gl | 1 | $ 651,170.00 | $ 651,170.00 |
| 2,1.4 | RETIRO DE PARCIAL ELECTRICA EN CABLE 3X8F+1X8N+1X8T DESDE GRUPO DE MEDIDA HASTA TABLERO DE DISTRIBUCION DE 18 CIRCUITOS. | ml | 12 | $ 18,200.00 | $ 218,400.00 |
| 2,1.5 | REUBICACION DE TABLERO EXISTENTE DE 18 CIRCUITOS EN CUARTO ELECTRICO, INCLUYE TORNILLERIA Y DEMAS ACCESORIOS PARA UNA PERFECTA SUJECION. | und | 1 | $ 464,880.00 | $ 464,880.00 |
| 2,1.6 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 1" PARA PARCIAL ELECTRICA DESDE GRUPO DE MEDIDA HASTA CUARTO ELECTRICO EN TABLERO DE 18 CIRCUITOS. | ml | 55 | $ 55,192.80 | $ 3,035,604.00 |
| 2,1.7 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 1/2" PARA CIRCUITOS ELECTRICOS DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES EN TABLERO DE 18 CIRCUITOS. | ml | 60 | $ 37,232.00 | $ 2,233,920.00 |
| 2,1.8 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PARCIAL ELECTRICA EN CABLE AWG CALIBRE 8 (3X8F+1X8N+1X8T), DESDE GRUPO DE MEDIDA HASTA CUARTO ELECTRICO EN TABLERO DE 18 CIRCUITOS. | ml | 58 | $ 61,391.20 | $ 3,560,689.60 |
| 2,1.9 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO EXISTENTE DE 18 CIRCUITOS EN CUARTO ELECTRICO, INCLUYE TORNILLERIA Y DEMAS ACCESORIOS PARA UNA PERFECTA SUJECION | | 1 | $ 1,136,980.00 | $ 1,136,980.00 |
| **2.2** | **SALIDAS ELECTRICAS** | | | | **$ 117,094,978.00** |
| 2,2,1 | SALIDA ILUMINACION, 1F/15Amp, EN TECHO HASTA 3M. TUBERIA EMT D:1/2", CAJA OCTOGONAL RAWELT Y ALAMBRE 2No.12+1No.12T Cu THHN/THWN - AWG 90°C, SIN LUMINARIA. | Und | 260 | $ 387,400.00 | $ 100,724,000.00 |
| 2,2,2 | SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO, 1F/20Amp, HASTA 3M. TUBERIA EMT D:1/2", CAJA 5800 RAWELT, ALAMBRE 2No.12+1No.12T CuTHHN/THWN - AWG 90°C, INTERRUPTOR EN LINEA LUMINEX CLASICA O SIMILAR | Und | 5 | $ 243,750.00 | $ 1,218,750.00 |
| 2,2,3 | SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE DE 4 VIAS , 1F/20Amp, HASTA 3M. TUBERIA EMT D:1/2", CAJA 5800 RAWELT, ALAMBRE 2No.12+1No.12T CuTHHN/THWN - AWG 90°C, INTERRUPTOR EN LINEA LUMINEX CLASICA O SIMILAR | Und | 1 | $ 317,590.00 | $ 317,590.00 |
| 2,2,4 | SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE SENCILLO, 1F/20Amp, HASTA 3M. TUBERIA EMT D:1/2", CAJA 5800 RAWELT, ALAMBRE 2No.12+1No.12T CuTHHN/THWN - AWG 90°C, INTERRUPTOR EN LINEA LUMINEX CLASICA O SIMILAR | Und | 2 | $ 255,294.00 | $ 510,588.00 |
| 2,2,5 | TOMACORRIENTE DOBLES CON POLO A TIERRA MARCA LIMINEX | Und | 265 | $ 20,540.00 | $ 5,443,100.00 |
| 2,2,6 | CLAVIJA DE CAUCHO 15A INDUSTRIAL MACHO | Und | 265 | $ 13,260.00 | $ 3,513,900.00 |
| 2,2,7 | CABLE ENCAUCHETADO DE 3X16 CERTIFICADO | ml | 359 | $ 14,950.00 | $ 5,367,050.00 |
| **2.3** | **LUMINARIAS DE BODEGA CHAPETON** | | | | **$ 116,877,020.00** |
| 2,3,1 | LAMPARA HERMETICA IP 65 LED DE 51W | Und | 260 | $ 449,527.00 | $ 116,877,020.00 |
| **2.4** | **ACOMETIDA Y PACIAL ELECTRICA DE BODEGA CHAPETON** | | | | **$ 11,414,118.56** |
| 2,4,1 | ACOMETIDA ELECTRICA Cu 3XNo4F+1No4N+1XNo4T LSHF AWG 90°C DESDE GRUPO DE MEDIDA HASTA TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS EN CUARTO ELECTRICO. | ml | 58 | $ 138,463.00 | $ 8,030,854.00 |
| 2,4,2 | PARCIAL ELECTRICA Cu 3XNo4F+1No4N+1X4T EN LSHF AWG 90°C DESDE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS HASTA TABLERO DE DISTRIBUCION DE 18 CIRCUITOS NUEVO. | ml | 12.8 | $ 61,391.20 | $ 785,807.36 |
| 2,4,3 | PARCIAL ELECTRICA Cu 3XNo4F+1No4N+1X4T EN LSHF AWG 90°C DESDE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS HASTA TABLERO DE CONTROL DE SISTEMA DE INYECCION Y EXTRACCION DE AIRE. | ml | 14.6 | $ 110,630.00 | $ 1,615,198.00 |
| 2,4,4 | PARCIAL ELECTRICA Cu 2XNo8F+1X6T EN LSHF AWG 90°C DESDE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS HASTA TABLERO DE CONTROL DE SISTEMA DE DESHUMIDIFICADOR. | ml | 16 | $ 61,391.20 | $ 982,259.20 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.5** | **CONDUCTORES Y BREAKERS** | | | | **$ 22,901,684.00** |
| 2,5,1 | ALAMBRE DE COBRE SUAVE AISLADO THHN No.12 (METRO) HOMOLOGADO Y CERTIFICADO LIBRE DE HALOGENO | ml | 5000 | $ 4,095.00 | $ 20,475,000.00 |
| 2,5,2 | CABLE DE COBRE SUAVE AISLADO THHN No.8 (METRO) HOMOLOGADO Y CERTIFICADO LIBRE DE HALOGENO | ml | 100 | $ 12,350.00 | $ 1,235,000.00 |
| 2,5,3 | BREAKERS MONOPOLAR ENCHUFABLLE DE 20A | Und | 18 | $ 24,050.00 | $ 432,900.00 |
| 2,5,4 | BREAKERS TRIFASICO TIPO REIL DE 50AMP - 35KA | Und | 1 | $ 125,034.00 | $ 125,034.00 |
| 2,5,5 | TOTALIZADOR INDUSTRIAL DE 3X80 MARCA ABB AUTOREGULABLE | Und | 1 | $ 633,750.00 | $ 633,750.00 |
| **2.6** | **CERTIFICACION, PRUEBAS Y TRAMITES** | | | | **$ 11,711,700.00** |
| 2,6,1 | SUMINISTRO DE CERTIFICACION RETIE DE USO FINAL PARA PROYECTO | Und | 1 | $ 3,887,000.00 | $ 3,887,000.00 |
| 2,6,2 | TRAMITES Y LEGALIZACION DE CUENTA ELECTRICA | Und | 1 | $ 1,625,000.00 | $ 1,625,000.00 |
| 2,6,3 | CERTIFICACION RETILAP | Und | 1 | $ 5,434,000.00 | $ 5,434,000.00 |
| 2,6,4 | SOLICITUD ANTE EMPRESA PARA RETIRO DE SELLOS | Und | 1 | $ 765,700.00 | $ 765,700.00 |
| **2.7** | **ARMARIOS DE CUENTAS Y TABLEROS DE CIRCUITOS** | | | | **$ 11,011,065.00** |
| 2,7,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TABLERO TRIFASICO CON PUERTA Y CERRADURA DE 18 CIRCUITOS CON BARRAJE DE 225A BARRA NEUTRO Y BARRA TIERRA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR. (TD) | Und | 1 | $ 751,985.00 | $ 751,985.00 |
| 2,7,2 | SUMINISTRO E INSTALACION DETABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS CON FRENTE MUERTO Y ESPACIO PARA 5 TOTALIZADORES INDUSTRIALES Y 1 RESERVA, BARRAJE DE NEUTROS Y BARRAJE DE TIERRAS. | Und | 1 | $ 8,961,810.00 | $ 8,961,810.00 |
| 2,7,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE DERIVACION METALICA DE 30X30, CON PUERTA Y CERRADURA | Und | 3 | $ 233,220.00 | $ 699,660.00 |
| 2,7,4 | SUMINISTRO E INSTALACION DEMEDIDOR TRIFASICO DE MEDIDA DIRECTA 5-10 | Und | 1 | $ 597,610.00 | $ 597,610.00 |
| **2.8** | **SISTEMA PUESTA A TIERRA** | | | | **$ 3,431,155.00** |
| 2,8,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA COOPER WELD DE 5/8 x 1,50 DE COB | Und | 3 | $ 335,725.00 | $ 1,007,175.00 |
| 2,8,2 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE DE COBRE DESNUDO No. 2/0 AWG DE 1 | Und | 25 | $ 88,270.00 | $ 2,206,750.00 |
| 2,8,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DESOLDADURA EXOTERMICA 115 G | Und | 3 | $ 72,410.00 | $ 217,230.00 |
| **2.9** | **SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE** | | | | **$ 10,371,660.00** |
| 2,9,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 3/4 PARA SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE, INCLUYE SOPORTES Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU SUJECCION. | Und | 4 | $ 1,803,360.00 | $ 7,213,440.00 |
| 2,9,2 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE 3/4 PARA SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE, INCLUYE SOPORTES Y DEMAS ACCESORIOS PARA SU SUJECCION. | ml. | 35 | $ 32,500.00 | $ 1,137,500.00 |
| 2,9,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE SALIDA SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE , 2F/30Amp, EN TECHO HASTA 3M. TUBERIA EMT D:1/2", CAJA OCTOGONAL RAWELT Y ALAMBRE 2No.10+1No.12T Cu THHN/THWN - AWG 90°C, SIN EXTRACTOR. | Und | 4 | $ 505,180.00 | $ 2,020,720.00 |
| **2.10** | **TUBERIA EMT Y ACCESORIOS** | | | | **$ 36,015,798.00** |
| 2,10,1 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 1/2" COLMENA TIPO PESADA | ml. | 1200 | $ 15,600.00 | $ 18,720,000.00 |
| 2,10,2 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA EMT DE 1" COLMENA TIPO PESADA | ml. | 40 | $ 40,896.70 | $ 1,635,868.00 |
| 2,10,3 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES TIPO ACERADA EMT DE 1" | und | 10 | $ 3,640.00 | $ 36,400.00 |
| 2,10,4 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIONES TIPO ACERADA EMT DE 1" | und | 10 | $ 2,405.00 | $ 24,050.00 |
| 2,10,5 | SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAPA ABRAZDERA DE 1" DOBLE OJO TIPO ACERADA | und | 30 | $ 1,560.00 | $ 46,800.00 |
| 2,10,6 | SUMINISTRO E INSTALACION DE TERMINALES TIPO ACERADA EMT DE 1/2" | Und | 630 | $ 2,405.00 | $ 1,515,150.00 |
| 2,10,7 | SUMINISTRO E INSTALACION DE UNIONES TIPO ACERADA EMT DE 1/2" | Und | 540 | $ 3,250.00 | $ 1,755,000.00 |
| 2,10,8 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA RAWELT 2X4 CON 4 SALIDAS DE 1/2" | Und | 300 | $ 20,631.00 | $ 6,189,300.00 |
| 2,10,9 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA RAWELT 4X4 CON 4 SALIDAS DE 1/2" | Und | 30 | $ 50,050.00 | $ 1,501,500.00 |
| 2,10,10 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CURVA EMT DE 1/2" COLMENA TIPO PESADA | Und | 200 | $ 2,535.00 | $ 507,000.00 |
| 2,10,11 | SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA ROSCADA DE 1/2" X 1 METROS | Und | 50 | $ 37,310.00 | $ 1,865,500.00 |
| 2,10,12 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA GRAPA METALICA 1/2" COLGANT | Und | 50 | $ 4,875.00 | $ 243,750.00 |
| 2,10,13 | SUMINISTRO E INSTALACION DE ABRAZADERA AJUSTABLE METALICA 1/2" COLG | Und | 50 | $ 2,990.00 | $ 149,500.00 |
| 2,10,14 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CABLE ACERADO GALVANIZADO DE 1/8 | ml. | 80 | $ 3,731.00 | $ 298,480.00 |
| 2,10,15 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PERROS PAR CABLE GALVANIZADO DE 1/8 | Und | 50 | $ 3,250.00 | $ 162,500.00 |
| 2,10,16 | SUMINISTRO E INSTALACION DE GRAPA ABRAZDERA DE 1/2 DOBLE OJO TIPO ACERADA | Und | 300 | $ 4,550.00 | $ 1,365,000.00 |
| **2** | **SUB TOTAL SALIDAS ILUMINACION, INTERRUPTORES & POTENCIA** | | | | **$ 353,004,634.06** |

| | | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE.** | | MADE MUEBLES | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | SEM 1 | SEM 2 | SEM 3 | SEM 4 | SEM 5 | SEM 6 | SEM 7 | SEM 8 | SEM 9 | SEM 10 | SEM 11 | SEM 12 | SEM 13 | SEM 14 | SEM 15 | SEM 16 |
| | Duración | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **BODEGA DE ALAMACENAMIENRO** | **120** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PRELIMINARES Y SUMINISTROS** | **44 días** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **CONTRATO** | 0 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Contrato electrico** | **44 días** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Adjudicacion | 2 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Legalización | 10 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinación de materiales | 15 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transporte | 3 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SISTEMA DE ALAMACENAMIENTO** | **69 días** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **SALIDAS ILUMINACION, INTERRUPTORES & POTENCIA.** | **44 días** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PREELIMINARES DE OBRA ELECTRICA | 5 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SALIDAS ELECTRICAS | 12 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LUMINARIAS DE BODEGA CHAPETON | 12 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACOMETIDA Y PACIAL ELECTRICA DE BODEGA CHAPETON | 5 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONDUCTORES Y BREAKERS | 5 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CERTIFICACION, PRUEBAS Y TRAMITES | 5 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ARMARIOS DE CUENTAS Y TABLEROS DE CIRCUITOS | 12 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMA PUESTA A TIERRA | 10 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SISTEMA DE EXTRACCION DE AIRE | 6 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TUBERIA EMT Y ACCESORIOS | 15 días | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **FIN** | 0 días | | | | | | | | | | | | | | | | |

# PROGRAMACIÓN SISTEMA ELECTRICO

# RECOMENDACIONES

**Recomendaciones generales para el suministro del sistema de almacenamiento:**

1. Se sugiere que para el momento del suministro e instalación de todos y cada uno de los elementos que se pretenden comprar e instalar, el sitio debe encontrarse en perfectas condiciones:

- No deben existir goteras, filtraciones de agua, la cubierta debe estar completamente sellada
- No deben existir muros que eviten el suministro total, de la estantería de acuerdo a lo establecido en los planos entregados por el diseñador.
- No debe existir ningún tipo elementos (mobiliario, estantes, cajas, etc) en el momento en que se empiece a instalar el sistema de almacenamiento, de acuerdo propuesta entregada por el diseñador.

**Recomendaciones Eléctricas:**

1. Se debe garantizar que los tableros eléctricos y de control se encuentren a la entrada de la bodega, para el correcto del sistema de almacenamiento.
2. Se sugiere que en el momento del suministro eléctrico se cuente con el personal idóneo para la instalación, supervisión y gestión de esta especialidad.

**Recomendaciones HVAC:**

1. Se debe garantizar un ambiente libre de humedad, infiltraciones y/o plagas que puedan afectar el perfecto funcionamiento de los equipos y ductos a suministrar.
2. Se sugiere que en el momento del suministro de los equipos HVAC y envolvente se cuente con el personal idóneo para la instalación, supervisión y gestión de esta especialidad.

**Recomendaciones RCI:**

1. Se debe garantizar un ambiente libre de humedad, infiltraciones y/o plagas que puedan afectar el perfecto funcionamiento de los sensores fotoeléctricos
2. Se sugiere que en el momento del suministro del sistema detección y alarmas de incendio, se cuente con el personal idóneo para la instalación, supervisión y gestión de esta especialidad.

CORDIALMENTE



CONTRATISTA

**MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD**

Bogotá D.C., 23 de abril de 2025
Señores
Rama judicial
Dirección Seccional de Administración Judicial de Ibagué

Yo, JOSE MAURICIO GONZALEZ CAYCEDO, identificado con cédula de ciudadanía No.79.406.468 y Matrícula Profesional No. CN205-5270 debidamente inscrito en el CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA ELECTRICA, MECANICA Y PROFESIONES AFINES, en calidad de Ingeniero responsable a cargo del DISEÑO ELECTRICO E ILUMINACIÓN PARA DISEÑO DE SOPORTE ESTRUCTURAL DE ESTANTERIA AUTOPORTANTE para el contrato:

CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN - CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA - DIRECCIÓN SECCIONAL DE ADMINISTRACIÓN JUDICIAL DE IBAGUÉ, LA CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DISEÑOS Y PRESUPUESTO REQUERIDO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ARCHIVO TIPO MEZZANINE METÁLICO AUTOPORTABLE.

Certifico que dicha instalación no genera impacto sobre los elementos no estructurales de expresados en la NSR-10 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, en consecuencia, asumo toda responsabilidad y los perjuicios que puedan derivarse por la construcción del sistema de almacenamiento tipo mezanine metálico autoportable ya mencionado, exonerando al Dirección Seccional de Administración Judicial de Ibagué y a la ciudad de Ibagué, de toda responsabilidad.

Firma: _____
Documento de Identidad: CC 79.406.468
Matrícula Profesional: CN205-5270
Profesión: Ingeniero Electrico
Dirección: TV 60C  #93A-45
Teléfono: 311 811 7198

Anexos:
Copia de documento de identidad
Copia de Matrícula Profesional
Copia de Certificado CONTE vigente

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **79406468**

**GONZALEZ CAYCEDO**
APELLIDOS

**JOSE MAURICIO**
NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **28-OCT-1966**

**SANTAFE DE BOGOTA DC**
**(CUNDINAMARCA)**
LUGAR DE NACIMIENTO

| **1.82** | **A+** | **M** |
|---|---|---|
| ESTATURA | G.S. RH | SEXO |

**11-MAR-1985 SANTAFE DE BOGOTA DC**
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR

A-1500100-42079351-M-0079406468-20000909 **14462** 00235A 01 089498172

Validado solo para Licitación




Titular JOSE M. GONZALEZ CAYCEDO

C.deC.No. 79.406.468

Ingeniero ELECTRICISTA

Matricula Prof.No. 08205-220 Resol.C.P.N.No. 020/97

Reproducción para uso solo

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE
INGENIERIAS ELECTRICA, MECANICA
Y PROFESIONES AFINES

TITULAR 004968

Esta tarjeta acredita a su titular el derecho a ejercer la ingeniería en su especialidad en cualquier lugar del país, de acuerdo con la Ley 51 de 1986 y su Decreto Reglamentario Nro. 1167 de 1987.

Para efectos de información adicional al respecto dirigirse a la Secretaría del Consejo Profesional Nacional. Calle 39A No. 14-32 Apartado Aéreo 43067. Teléfonos 2884623 y 2884820, Bogotá, D.E.

IMPRESORA COLOMBIA

Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines

Referencia: .

**EL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERíAS ELÉCTRICA, MECÁNICA Y PROFESIONESAFINES, EN VIRTUD DE LO ESTABLECIDO POR LA LEY 51 DE 1986 Y EL DECRETO 1873 DE 1996**

## HACE CONSTAR QUE:

1. El Ingeniero **Jose Mauricio GONZALEZ CAYCEDO**, identificado con Cédula de Ciudadanía No. **79406468** de **Bogotá, D. C. (Bogotá, D. C.)**, se encuentra registrado ante el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines, como Ingeniero **ELECTRICISTA** con Matrícula No. **CN205-5270** expedida por el Consejo Profesional Seccional de **CUNDINAMARCA** mediante resolución No. **CN-5 de 1993** el día **29** de **Abril** de **1993** y confirmada por el Consejo Profesional Nacional según Resolución No. **CPN-20 de 1993**.

2. La matrícula profesional No. **CN205-5270**, del citado ingeniero se encuentra Vigente y no se registran Sanciones a la fecha.

Esta constancia se expide por solicitud de: **licitaciones.mademuebles@gmail.com**. La vigencia de la presente certificación es de Seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en la ciudad de Bogotá D.C., a los Once (11) días del mes de Marzo de Dos Mil Veinticinco (2025)

**Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines**
Código de Validación:**999901874272. Vence el 11-Septiembre-2025**
Entre a www.consejoprofesional.org.co y a la opción 'Validar Certificado' para verificar su validez



**MARCO ANTONIO GOMEZ ALBORNOZ**
**Secretario Ejecutivo**

# SOLAR + BIM Y CONSTRUCCION

**NIT 901217582-6**
Domicilio Fiscal
Carrera 17 #63-43
Bogotá, Colombia.

PROYECTOS CON METODOLOGIAS BIM

**Cotización N°** **0121-151-01**

Información del cliente

**Bogotá - 21 abril 2025**

Cliente: GLORIA ELIZABETH OSORIO BENAVIDES Y/O
Contacto: MADEMUEBLES DE COLOMBIA OSORIO

NIT: 51.937.871-6
Proyecto: **SUMINISTRO SISTEMA ILUMINACION EN ESTANTERIA**

Dirección de Facturación:

Ubicación: IBAGUE - TOLIMA

**PRODUCTOS Y SERVICIOS**

De acuerdo a su amable solicitud nos permitimos presentar la siguiente oferta técnico - económica

| IT | DESCRIPCIÓN | MARCA | UNIDAD | CANTIDAD | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SALIDAS DE ILUMINACIÓN , INTERRUPTORES Y POTENCIA** | | | | | |
| **1** | **SUMINISTRO TABLERO PARA ILUMINACIÓN EXISTENTE EN BODEGA** | | | | | **$ 12.244.136** |
| 1,1 | Instalación de tuberia EMT de 1" para parcial electrica desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye desmonte de tuberia EMT | | ML | 55 | 62156,50 | $ 3.418.608 |
| 1,2 | Instalación de tuberia EMT de 1" para circuitos electricos de iluminación y tomacorrientes en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye retiro de circuitos electricos | | ML | 60 | 48433,56 | $ 2.906.014 |
| 1,3 | Suministro e instalación de parcial electrica en cable AWG Calibre 8 (3x8F + 1X8N + 1X8T), desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos incluye retiro de parcial | | ML | 58 | 65758,00 | $ 3.813.964 |
| 1,4 | Suministro e instalación de tablero existente de 18 circuitos en cuarto electrico, incluye tornilleria y demas accesorios para una perfecta sujecion | | GL | 1 | 980940,80 | $ 980.941 |
| 1,5 | Instalación de sistema SPT, incluye varilla cooper weld de 5/8 X1.20mts, cableado y demas accesorios para correcto funcionamineto | | Un | 1 | 1124609,78 | $ 1.124.610 |
| **2** | **SALIDAS ELECTRICAS** | | | | | **$ 101.577.126** |
| 2,1 | Suministro e instalación de Salida iluminación, 1F/15Amp, en techo hasta 3mts. Tuberia EMT de 1/2", caja octagonal Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, Sin luminaria | | Un | 260 | $ 335.454 | $ 87.218.040 |
| 2,3 | Suministro e instalación de Salida interruptor sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea clasica o similar | | Un | 5 | $ 206.640 | $ 1.033.200 |
| 2,4 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable de 4 vias, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | | Un | 1 | $ 275.016 | $ 275.016 |
| 2,5 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | | Un | 2 | $ 221.046 | $ 442.092 |
| 2,6 | Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles con polo a tierra marca Luminex | | Un | 265 | $ 17.825 | $ 4.723.572 |
| 2,7 | Suministro e instalación de Clavija de caucho 15A macho industrial | | Un | 265 | $ 11.491 | $ 3.045.168 |
| 2,8 | Suministro e instalación de Cable encauchetado de 3X16 certificado | | ML | 359 | $ 13.482 | $ 4.840.038 |
| **3** | **LUMINARIAS** | | | | | **$ 100.687.064** |
| 3,1 | Suministro e instalación de lampara hermetica IP 65 Led de 51W | | Un | 260 | $ 381.125 | $ 99.092.448 |
| 3,2 | Suministro e instalación de sensores de movimiento | | Un | 16 | $ 99.663 | $ 1.594.616 |
| **4** | **ACOMETIDA Y PARCIAL ELECTRICA** | | | | | **$ 9.662.008** |
| 4,1 | Suministro e instalación de Acometida electrica Cu 3X N°4F + 1N°4N + 1XN°4T LSHF AWG 90ªC desde grupo de medida hasta tablero general de acometidas en cuarto electrico | | ML | 58 | $ 117.390 | $ 6.808.620 |
| 4,2 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XN°4F + 1N°4N + 1X4T en LSHF AWG 90ºC desde tablero general de acometidas hasta tablero de distribución de 18 circuitos | | ML | 13 | $ 52.060 | $ 666.366 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4,3 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XN°4F + 1N°4N + 1X4T en LSHF AWG 90°C desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de inyección y extracción de aire | ML | 15 | $ 93.803 | $ | 1.369.521 |
| 4,4 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 2XN°8F + 1X6T en LSHF AWG 90°C desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de deshumificador | ML | 16 | $ 51.094 | $ | 817.501 |
| **5** | **CONDUCTORES Y BREAKERS** | | | | **$** | **19.825.966** |
| 5,1 | Suministro e instalación de alambre de cobre suave aislado THHN N°12 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 5000 | $ 3.553 | $ | 17.766.000 |
| 5,2 | Suministro e instalación de cable de cobre suave aislado THHN N°8 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 100 | $ 10.471 | $ | 1.047.060 |
| 5,3 | Suministro e instalación de breaker monopolar enchufable de 20Amp | Un | 18 | $ 20.404 | $ | 367.265 |
| 5,4 | Suministro e instalación de breaker trifasico tipo Reil de 50Amp - 35KVA | Un | 1 | $ 108.276 | $ | 108.276 |
| 5,5 | Suministro e instalación de totalizador industrial de 3X80 marca ABB autorregulable | Un | 1 | $ 537.365 | $ | 537.365 |
| **6** | **CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y TRAMITES** | | | | **$** | **9.837.577** |
| 6,1 | Suministro de Certificación RETIE de uso final para el proyecto | Un | 1 | $ 3.259.562 | $ | 3.259.562 |
| 6,2 | Tramites y legalización de cuenta electrica | Un | 1 | $ 1.363.043 | $ | 1.363.043 |
| 6,3 | Suministro de Certificación RETILAP | Un | 1 | $ 4.572.792 | $ | 4.572.792 |
| 6,4 | Solicitud ante empresa para retiro de sellos | Un | 1 | $ 642.180 | $ | 642.180 |
| **7** | **ARMARIOS DE CUENTAS Y TABLEROS DE CIRCUITOS** | | | | **$** | **9.354.425** |
| 7,1 | Suministro e instalación de tablero trifasico con puerta y cerradura de 18 circuitos, con barraje de 225A, barra neutro, barra tierra y espacio para totalizador (TD) | Un | 1 | $ 637.552 | $ | 637.552 |
| 7,2 | Suministro e instalación Tablero general de acometidas con frente muerto y espacio para 5 totalizadores industriales y 1 reserva, barraje de neutros y barraje de tierra | Un | 1 | $ 7.603.680 | $ | 7.603.680 |
| 7,3 | Suministro e instalación de caja de derivación metalica de 30X30, con puerta y cerradura | Un | 3 | $ 202.028 | $ | 606.085 |
| 7,4 | Suministro e instalación de medidor trifasico de medida directa 5-100Amp | Un | 1 | $ 507.108 | $ | 507.108 |
| **8** | **SISTEMAS PUESTA A TIERRA** | | | | **$** | **2.919.560** |
| 8,1 | Suministro de varilla Cooper Weld de 5/8 X 1,50 de cobre macizo | Un | 3 | 287732,76 | $ | 863.198 |
| 8,2 | Suministro de cable de cobre desnudo N°2/0 AWG de 19 hilos | Un | 25 | 74886,00 | $ | 1.872.150 |
| 8,3 | Suministro de soldadura exotermica 115G | Un | 3 | 61404,00 | $ | 184.212 |
| **9** | **SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE** | | | | **$** | **8.777.286** |
| 9,1 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye | Un | 4 | $ 1.512.630 | $ | 6.050.520 |
| 9,2 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye | Un | 35 | $ 28.434 | $ | 995.190 |
| 9,3 | Instalación de salida de sistemas de extracción de aire, 2F/30Amp, en techo | Un | 4 | $ 432.894 | $ | 1.731.576 |
| **10** | **TUBERIA EMT Y ACCESORIOS** | | | | **$** | **51.503.562** |
| 10,1 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada, incluye accesorios | ML | 1200 | $ 13.507 | $ | 16.208.640 |
| 10,2 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada | ML | 40 | $ 354.102 | $ | 14.164.080 |
| 10,3 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 1" | Un | 10 | $ 3.154 | $ | 31.542 |
| 10,4 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 1" | Un | 10 | $ 2.092 | $ | 20.916 |
| 10,5 | Suministro Grapa abrazadera de 1" doble, tipo acerada | Un | 30 | $ 1.344 | $ | 40.320 |
| 10,6 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 3/4 | Un | 630 | $ 2.087 | $ | 1.315.062 |
| 10,7 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 3/4" | Un | 540 | $ 2.814 | $ | 1.519.560 |
| 10,8 | Suministro Caja Rawelt 2X4 con 4 salidas de 3/4" | Un | 300 | $ 17.858 | $ | 5.357.520 |
| 10,9 | Suministro Caja Rawelt 4X4 con 4 salidas de 3/4" | Un | 30 | $ 43.319 | $ | 1.299.564 |
| 10,10. | Suministro Curva EMT de 3/4" Colmena tipo pesada | Un | 200 | $ 2.205 | $ | 441.000 |
| 10,11. | Suministro Varilla Roscada de 1/2" x 1Mts | Un | 50 | $ 32.315 | $ | 1.615.740 |
| 10,12. | Suministro Abrazadera grapa metalica de 1/2" colgante de tubo | Un | 50 | $ 4.222 | $ | 211.092 |
| 10,13. | Suministro Abrazadera ajustable metalica 3/4" colgante de tubo | Un | 50 | $ 2.591 | $ | 129.570 |
| 10,14. | Suministro Cable acero galvanizado de 1/8 | ML | 80 | $ 3.226 | $ | 258.048 |
| 10,15. | Suministro Perros para cable galvanizado de 1/8" | Un | 50 | $ 2.814 | $ | 140.700 |
| 10,16. | Suministro Grapa abrazadera de 1/2" doble ojo, tipo acerada | Un | 300 | $ 3.940 | $ | 1.181.880 |
| 10,17. | Riel channel 4X2 | Un | 80 | $ 94.604 | $ | 7.568.328 |
| **11** | **MANO DE OBRA, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ALQUILERES** | | | | **$** | **28.282.716** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.1 | Servicio de Ingenieria | | | | | | |
| 11.2 | Servicios coordinador de obras | | | | | | |
| 11.3 | Servicios de siso residente | Gl | 1 | $ | 28.282.716 | $ | 28.282.716 |
| 11.4 | Viaticos de personal | | | | | | |
| 11.5 | Garantias comerciales y polizas | | | | | | |
| 11.6 | Transporte y alquiler de andamios certificados | | | | | | |
| | | | | | **SUBTOTAL** | **$** | **354.671.425** |
| | | | **IVA** | | **19%** | **$** | **67.387.571** |
| | | | | | **TOTAL** | **$** | **422.058.996** |

**Observaciones:**

Esta propuesta NO incluye materiales, instalación o entrega de consumibles u otros materiales diferentes a los estrictamente relacionados en la misma. En esta propuesta se considera la reutilización de todos aquellos elementos que técnicamente cumplan y puedan ser implementados nuevamente.

# SOLAR + BIM Y CONSTRUCCION

**NIT 901217582-6**
Domicilio Fiscal
Carrera 17 #63-43
Bogotá, Colombia.

**Cotización N° 0121-151-01**

**PROMESA DE VALOR**

Personal Certificado para Trabajo Seguro en Alturas
Personal Certificado para Trabajo Seguro en Espacios Confinados
Personal Certificado para Trabajo Seguro en Andamio
Personal Certificado en Rescate Vertical Técnico HSE y Coordinador de Alturas
Elementos de Protección Personal - Dotación

**Nuestra oferta contempla los servicios descritos anteriormente**

**ALCANCE:**

Servicios ofertados según las especificaciones técnicas obtenidas

**GARANTIAS:**

**I. De buen manejo y correcta inversión del anticipo:**

Por un monto porcentual del valor de la orden de compra, con una vigencia no inferior al plazo de entrega de los bienes o servicios.

**II. Cumplimento de la orden de compra:**

Por un monto porcentual del valor de la orden de compra, con una vigencia no inferior al plazo de entrega de los bienes o servicios.

**III. Pago de salarios y prestaciones sociales:**

Por un monto porcentual del valor de la orden de compra, con una vigencia no inferior al plazo de entrega de los bienes o servicios.

**IV. Responsabilidad Civil Extracontractual:**

Por un monto porcentual del valor de la orden de compra, con una vigencia no inferior al plazo de entrega de los bienes o servicios.

**V. Calidad de los bienes y/o equipos suministrados:**

Por un monto porcentual del valor de la orden de compra, con una vigencia no inferior al plazo de entrega de los bienes o servicios

**SERVICIO POST VENTA:**

Nuestra Compañía Ofrece Asistencia Técnica Especializada

**TIEMPO DE ENTREGA:**
DEPENDE DEL CRONOGRAMA PARA LA EJECUCION DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

**NOTAS COMERCIALES**

Precios:
Forma de pago:
Cuenta Bancaria
Validez de la oferta:

Atentos a mejorar su experiencia

Ventas y contrataciones
yerol591@gmail.com
Cel. 3145407963

| | |
|---|---|
| Empresa | M&C CONSTRUCTORES SAS |
| Nit | 901.275.933-5 |
| Teléfono | 3178515049 |
| E-Mail | mc.constructores3@gmail.com |

**Información del Cliente:**

| | |
|---|---|
| Empresa: | Gloria Elizabeth Osorio Benavides |
| Nit | 51.937.871-6 |
| Contacto | Gloria Elizabeth Osorio Benavides |
| E-Mail | |
| Teléfono | 318 659 5695 |

***FECHA: 18/04/2025***

***PROYECTO:***

# Rama Judicial Ibague

| IT | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | **SALIDAS DE ILUMINACIÓN , INTERRUPTORES Y POTENCIA** | | | | |
| **1** | **SUMINISTRO TABLERO PARA ILUMINACIÓN EXISTENTE EN BODEGA** | | | | **$ 9.745.332** |
| 1,1 | Instalación de tuberia EMT de 1" para parcial electrica desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye desmonte de tuberia EMT | ML | 55 | $ 49.472 | $ 2.720.933 |
| 1,2 | Instalación de tuberia EMT de 1" para circuitos electricos de iluminación y tomacorrientes en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye retiro de circuitos electricos | ML | 60 | $ 38.549 | $ 2.312.950 |
| 1,3 | Suministro e instalación de parcial electrica en cable AWG Calibre 8 (3x8F + 1X8N + 1X8T), desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos incluye retiro de parcial | ML | 58 | $ 52.338 | $ 3.035.604 |
| 1,4 | Suministro e instalación de tablero existente de 18 circuitos en cuarto electrico, incluye tornilleria y demas accesorios para una perfecta sujecion | GL | 1 | $ 780.749 | $ 780.749 |
| 1,5 | Instalación de sistema SPT, incluye varilla cooper weld de 5/8 X1.20mts, cableado y demas accesorios para correcto funcionamineto | Un | 1 | $ 895.098 | $ 895.098 |
| **2** | **SALIDAS ELECTRICAS** | | | | **$ 94.321.617** |
| 2,1 | Suministro e instalación de Salida iluminación, 1F/15Amp, en techo hasta 3mts. Tuberia EMT de 1/2", caja octagonal Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, Sin luminaria | UN | 260 | $ 311.493 | $ 80.988.180 |
| 2,3 | Suministro e instalación de Salida interruptor sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea clasica o similar | UN | 5 | $ 191.880 | $ 959.400 |
| 2,4 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable de 4 vias, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | UN | 1 | $ 255.372 | $ 255.372 |
| 2,5 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 N°12+1N°.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | UN | 2 | $ 205.257 | $ 410.514 |
| 2,6 | Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles con polo a tierra marca Luminex | UN | 265 | $ 16.552 | $ 4.386.174 |
| 2,7 | Suministro e instalación de Clavija de caucho 15A macho industrial | UN | 265 | $ 10.670 | $ 2.827.656 |
| 2,8 | Suministro e instalación de Cable encauchetado de 3X16 certificado | ML | 359 | $ 12.519 | $ 4.494.321 |
| **3** | **LUMINARIAS** | | | | **$ 93.495.131** |
| 3,1 | Suministro e instalación de lampara hermetica IP 65 Led de 51W | UN | 260 | $ 353.902 | $ 92.014.416 |
| 3,2 | Suministro e instalación de sensores de movimiento | UN | 16 | $ 92.545 | $ 1.480.715 |
| **4** | **ACOMETIDA Y PARCIAL ELECTRICA** | | | | **$ 8.971.865** |
| 4,1 | Suministro e instalación de Acometida electrica Cu 3X N°4F + 1N°4N + 1XN°4T LSHF AWG 90ªC desde grupo de medida hasta tablero general de acometidas en cuarto electrico | ML | 58 | $ 109.005 | $ 6.322.290 |
| 4,2 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XN°4F + 1N°4N + 1X4T en LSHF AWG 90°C desde tablero general de acometidas hasta tablero de distribución de 18 circuitos | ML | 13 | $ 48.341 | $ 618.768 |
| 4,3 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XN°4F + 1N°4N + 1X4T en LSHF AWG 90°C desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de inyección y extracción de aire | ML | 15 | $ 87.103 | $ 1.271.698 |
| 4,4 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 2XN°8F + 1X6T en LSHF AWG 90°C desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de deshumificador | ML | 16 | $ 47.444 | $ 759.108 |
| **5** | **CONDUCTORES Y BREAKERS** | | | | **$ 18.409.825** |
| 5,1 | Suministro e instalación de alambre de cobre suave aislado THHN N°12 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 5000 | $ 3.299 | $ 16.497.000 |
| 5,2 | Suministro e instalación de cable de cobre suave aislado THHN N°8 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 100 | $ 9.723 | $ 972.270 |
| 5,3 | Suministro e instalación de breaker monopolar enchufable de 20Amp | UN | 18 | $ 18.946 | $ 341.032 |
| 5,4 | Suministro e instalación de breaker trifasico tipo Reil de 50Amp - 35KVA | UN | 1 | $ 100.542 | $ 100.542 |
| 5,5 | Suministro e instalación de totalizador industrial de 3X80 marca ABB autorregulable | UN | 1 | $ 498.982 | $ 498.982 |
| **6** | **CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y TRAMITES** | | | | **$ 9.134.893** |
| 6,1 | Suministro de Certificación RETIE de uso final para el proyecto | UN | 1 | $ 3.026.736 | $ 3.026.736 |
| 6,2 | Tramites y legalización de cuenta electrica | UN | 1 | $ 1.265.683 | $ 1.265.683 |
| 6,3 | Suministro de Certificación RETILAP | UN | 1 | $ 4.246.164 | $ 4.246.164 |
| 6,4 | Solicitud ante empresa para retiro de sellos | UN | 1 | $ 596.310 | $ 596.310 |
| **7** | **ARMARIOS DE CUENTAS Y TABLEROS DE CIRCUITOS** | | | | **$ 8.686.252** |
| 7,1 | Suministro e instalación de tablero trifasico con puerta y cerradura de 18 circuitos, con barraje de 225A, barra neutro, barra tierra y espacio para totalizador (TD) | UN | 1 | $ 592.012 | $ 592.012 |
| 7,2 | Suministro e instalación Tablero general de acometidas con frente muerto y espacio para 5 totalizadores industriales y 1 reserva, barraje de neutros y barraje de tierra | UN | 1 | $ 7.060.560 | $ 7.060.560 |
| 7,3 | Suministro e instalación de caja de derivación metalica de 30X30, con puerta y cerradura | UN | 3 | $ 187.598 | $ 562.793 |
| 7,4 | Suministro e instalación de medidor trifasico de medida directa 5-100Amp | UN | 1 | $ 470.886 | $ 470.886 |
| **8** | **SISTEMAS PUESTA A TIERRA** | | | | **$ 2.711.020** |
| 8,1 | Suministro de varilla Cooper Weld de 5/8 X 1,50 de cobre macizo | UN | 3 | $ 267.180 | $ 801.541 |
| 8,2 | Suministro de cable de cobre desnudo N°2/0 AWG de 19 hilos | UN | 25 | $ 69.537 | $ 1.738.425 |
| 8,3 | Suministro de soldadura exotermica 115G | UN | 3 | $ 57.018 | $ 171.054 |
| **9** | **SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE** | | | | **$ 8.150.337** |
| 9,1 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye soportes y accesorios para efectiva sujección (MT Almabrado) | UN | 4 | $ 1.404.585 | $ 5.618.340 |
| 9,2 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye soportes y accesorios para efectiva sujección (MT Almabrado) | UN | 35 | $ 26.403 | $ 924.105 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9,3 | Instalación de salida de sistemas de extracción de aire, 2F/30Amp, en techo hasta 3Mts. Tuberia EMT de 1/2", caja octagonal Rawelt y alambre 2N°10 +1N°12T Cu THHN/THWN - AWG 90°C, sin extractor | UN | 4 | $ 401.973 | $ 1.607.892 |
| **10** | **TUBERIA EMT Y ACCESORIOS** | | | | **$ 46.882.875** |
| 10,1 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada, incluye accesorios | UN | 1200 | $ 12.542 | $ 15.050.880 |
| 10,2 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada | ML | 40 | $ 328.809 | $ 13.152.360 |
| 10,3 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 1" | UN | 10 | $ 2.929 | $ 29.289 |
| 10,4 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 1" | UN | 10 | $ 1.942 | $ 19.422 |
| 10,5 | Suministro Grapa abrazadera de 1" doble, tipo acerada | UN | 30 | $ 1.248 | $ 37.440 |
| 10,6 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 3/4 | UN | 630 | $ 1.938 | $ 1.221.129 |
| 10,7 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 3/4" | UN | 540 | $ 2.613 | $ 1.411.020 |
| 10,8 | Suministro Caja Rawelt 2X4 con 4 salidas de 3/4" | UN | 300 | $ 16.583 | $ 4.974.840 |
| 10,9 | Suministro Caja Rawelt 4X4 con 4 salidas de 3/4" | UN | 30 | $ 40.225 | $ 1.206.738 |
| 10,10. | Suministro Curva EMT de 3/4" Colmena tipo pesada | UN | 200 | $ 2.048 | $ 409.500 |
| 10,11. | Suministro Varilla Roscada de 1/2" x 1Mts | UN | 50 | $ 30.007 | $ 1.500.330 |
| 10,12. | Suministro Abrazadera grapa metalica de 1/2" colgante de tubo | UN | 50 | $ 3.920 | $ 196.014 |
| 10,13. | Suministro Abrazadera ajustable metalica 3/4" colgante de tubo | UN | 50 | $ 2.406 | $ 120.315 |
| 10,14. | Suministro Cable acero galvanizado de 1/8 | ML | 80 | $ 2.995 | $ 239.616 |
| 10,15. | Suministro Perros para cable galvanizado de 1/8" | UN | 50 | $ 2.613 | $ 130.650 |
| 10,16. | Suministro Grapa abrazadera de 1/2" doble ojo, tipo acerada | UN | 300 | $ 3.658 | $ 1.097.460 |
| 10,17. | Riel channel 4X2 | UN | 80 | $ 76.073 | $ 6.085.872 |
| **11** | **MANO DE OBRA, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ALQUILERES** | | | | **$ 26.262.522** |
| 11.1 | Servicio de Ingenieria | GL. | 1 | $ 26.262.522 | $ 26.262.522 |
| 11.2 | Servicios coordinador de obras | | | | |
| 11.3 | Servicios de siso residente | | | | |
| 11.4 | Viaticos de personal | | | | |
| 11.5 | Garantias comerciales y polizas | | | | |
| 11.6 | Transporte y alquiler de andamios certificados | | | | |
| | | | | **SUBTOTAL** | **$ 326.771.669** |

| | | |
|---|---|---|
| **IVA** | **19%** | **$ 62.086.617** |

| | |
|---|---|
| **TOTAL** | **$ 388.858.286** |

**CONDICIONES COMERCIALES**

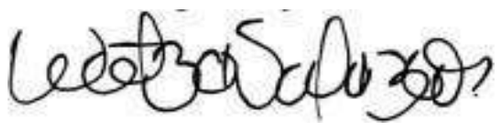
Forma de Pago: Anticipo del 50%, contraentrega 50%

Tiempo de Ejecucion: 15 dias para la distribución e instalación de tubería.

Garantia: Según polizas de garantía

Vigencia de la propuesta: 10 días

Cordial saludo,




***Ing. Maritzabel Salazar C.***

***Esp. Dirección en construcción de Edificaciones***

***Dirección de proyectos***

***Cel. 3178515049***

SYNERGY B&O S.A.S
NIT 901.661.195 - 1

Bogotá D.C., 11 de abril de 2025

señores:
**GLORIA ELIZABETH OSORIO**

**Asunto: Cotización**

Agradecemos el interés por nuestros productos y a continuación presentamos a su consideración la siguiente propuesta comercial.

| IT | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | VR UNITARIO | VR TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | **SALIDAS DE ILUMINACIÓN , INTERRUPTORES Y POTENCIA** | | | | |
| **1** | **SUMINISTRO TABLERO PARA ILUMINACIÓN EXISTENTE EN BODEGA** | | | | **$ 11.244.614** |
| 1,1 | Instalación de tuberia EMT de 1" para parcial electrica desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye desmonte de tuberia EMT | ML | 55 | $ 57.083 | $ 3.139.538 |
| 1,2 | Instalación de tuberia EMT de 1" para circuitos electricos de iluminación y tomacorrientes en tablero de 18 circuitos (MT ALAMBRADO) incluye retiro de circuitos electricos | ML | 60 | $ 44.480 | $ 2.668.788 |
| 1,3 | Suministro e instalación de parcial electrica en cable AWG Calibre 8 (3x8F + 1X8N + 1X8T), desde grupo de medida hasta cuarto electrico en tablero de 18 circuitos incluye retiro de parcial | ML | 58 | $ 60.390 | $ 3.502.620 |
| 1,4 | Suministro e instalación de tablero existente de 18 circuitos en cuarto electrico, incluye tornilleria y demas accesorios para una perfecta sujecion | GL | 1 | $ 900.864 | $ 900.864 |
| 1,5 | Instalación de sistema SPT, incluye varilla cooper weld de 5/8 X1.20mts, cableado y demas accesorios para correcto funcionamineto | Un | 1 | $ 1.032.805 | $ 1.032.805 |
| **2** | **SALIDAS ELECTRICAS** | | | | **$ 108.832.635** |
| 2,1 | Suministro e instalación de Salida iluminación, 1F/15Amp, en techo hasta 3mts. Tuberia EMT de 1/2", caja octagonal Rawelt y alambre 2 Nº12+1Nº.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, Sin luminaria | UN | 260 | $ 359.415 | $ 93.447.900 |
| 2,3 | Suministro e instalación de Salida interruptor sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 Nº12+1Nº.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea clasica o similar | UN | 5 | $ 221.400 | $ 1.107.000 |
| 2,4 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable de 4 vias, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 Nº12+1Nº.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | UN | 1 | $ 294.660 | $ 294.660 |
| 2,5 | Suministro e instalación de Salida interruptor conmutable sencillo, 1F/20Amp, hasta 3mts, Tuberia EMT de 1/2", caja 5800 Rawelt y alambre 2 Nº12+1Nº.12T CU THHN/THWN - AWG 90ªC, interruptor en linea luminex clasica o similar | UN | 2 | $ 236.835 | $ 473.670 |
| 2,6 | Suministro e instalación de Tomacorrientes dobles con polo a tierra marca Luminex | UN | 265 | $ 19.098 | $ 5.060.970 |
| 2,7 | Suministro e instalación de Clavija de caucho 15A macho industrial | UN | 265 | $ 12.312 | $ 3.262.680 |
| 2,8 | Suministro e instalación de Cable encauchetado de 3X16 certificado | ML | 359 | $ 14.445 | $ 5.185.755 |
| **3** | **LUMINARIAS** | | | | **$ 107.878.997** |
| 3,1 | Suministro e instalación de lampara hermetica IP 65 Led de 51W | UN | 260 | $ 408.348 | $ 106.170.480 |
| 3,2 | Suministro e instalación de sensores de movimiento | UN | 16 | $ 106.782 | $ 1.708.517 |
| **4** | **ACOMETIDA Y PARCIAL ELECTRICA** | | | | **$ 10.352.152** |
| 4,1 | Suministro e instalación de Acometida electrica Cu 3X Nº4F + 1Nº4N + 1XNº4T LSHF AWG 90ªC desde grupo de medida hasta tablero general de acometidas en cuarto electrico | ML | 58 | $ 125.775 | $ 7.294.950 |
| 4,2 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XNº4F + 1Nº4N + 1X4T en LSHF AWG 90ºC desde tablero general de acometidas hasta tablero de distribución de 18 circuitos | ML | 13 | $ 55.778 | $ 713.964 |
| 4,3 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 3XNº4F + 1Nº4N + 1X4T en LSHF AWG 90ºC desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de inyección y extracción de aire | ML | 15 | $ 100.503 | $ 1.467.344 |
| 4,4 | Suministro e instalación de Parcial electrica Cu 2XNº8F + 1X6T en LSHF AWG 90ºC desde tablero general de acometidas hasta tablero de control de sistema de deshumificador | ML | 16 | $ 54.743 | $ 875.894 |
| **5** | **CONDUCTORES Y BREAKERS** | | | | **$ 21.242.106** |
| 5,1 | Suministro e instalación de alambre de cobre suave aislado THHN Nº12 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 5000 | $ 3.807 | $ 19.035.000 |
| 5,2 | Suministro e instalación de cable de cobre suave aislado THHN Nº8 (metro) homologado y certificado libre de alogeno | ML | 100 | $ 11.219 | $ 1.121.850 |
| 5,3 | Suministro e instalación de breaker monopolar enchufable de 20Amp | UN | 18 | $ 21.861 | $ 393.498 |
| 5,4 | Suministro e instalación de breaker trifasico tipo Reil de 50Amp - 35KVA | UN | 1 | $ 116.010 | $ 116.010 |
| 5,5 | Suministro e instalación de totalizador industrial de 3X80 marca ABB autorregulable | UN | 1 | $ 575.748 | $ 575.748 |
| **6** | **CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y TRAMITES** | | | | **$ 10.540.261** |
| 6,1 | Suministro de Certificación RETIE de uso final para el proyecto | UN | 1 | $ 3.492.388 | $ 3.492.388 |
| 6,2 | Tramites y legalización de cuenta electrica | UN | 1 | $ 1.460.403 | $ 1.460.403 |
| 6,3 | Suministro de Certificación RETILAP | UN | 1 | $ 4.899.420 | $ 4.899.420 |
| 6,4 | Solicitud ante empresa para retiro de sellos | UN | 1 | $ 688.050 | $ 688.050 |
| **7** | **ARMARIOS DE CUENTAS Y TABLEROS DE CIRCUITOS** | | | | **$ 10.022.598** |
| 7,1 | Suministro e instalación de tablero trifasico con puerta y cerradura de 18 circuitos, con barraje de 225A, barra neutro, barra tierra y espacio para totalizador (TD) | UN | 1 | $ 683.091 | $ 683.091 |
| 7,2 | Suministro e instalación Tablero general de acometidas con frente muerto y espacio para 5 totalizadores industriales y 1 reserva, barraje de neutros y barraje de tierra | UN | 1 | $ 8.146.800 | $ 8.146.800 |
| 7,3 | Suministro e instalación de caja de derivación metalica de 30X30, con puerta y cerradura | UN | 3 | $ 216.459 | $ 649.377 |
| 7,4 | Suministro e instalación de medidor trifasico de medida directa 5-100Amp | UN | 1 | $ 543.330 | $ 543.330 |
| **8** | **SISTEMAS PUESTA A TIERRA** | | | | **$ 3.128.100** |
| 8,1 | Suministro de varilla Cooper Weld de 5/8 X 1,50 de cobre macizo | UN | 3 | $ 308.285 | $ 924.855 |
| 8,2 | Suministro de cable de cobre desnudo Nº2/0 AWG de 19 hilos | UN | 25 | $ 80.235 | $ 2.005.875 |
| 8,3 | Suministro de soldadura exotermica 115G | UN | 3 | $ 65.790 | $ 197.370 |
| **9** | **SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE** | | | | **$ 9.404.235** |
| 9,1 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye soportes y accesorios para efectiva sujección (MT Almabrado) | UN | 4 | $ 1.620.675 | $ 6.482.700 |
| 9,2 | Instalación de tuberia de 3/4 para sistema de extracción de aire, incluye soportes y accesorios para efectiva sujección (MT Almabrado) | UN | 35 | $ 30.465 | $ 1.066.275 |
| 9,3 | Instalación de salida de sistemas de extracción de aire, 2F/30Amp, en techo hasta 3Mts. Tuberia EMT de 1/2", caja octagonal Rawelt y alambre 2Nº10 +1Nº12T Cu THHN/THWN - AWG 90ºC, sin extractor | UN | 4 | $ 463.815 | $ 1.855.260 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | **TUBERIA EMT Y ACCESORIOS** | | | | **$** | **54.095.625** |
| 10,1 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada, incluye accesorios | UN | 1200 | $ 14.472 | $ | 17.366.400 |
| 10,2 | Suministro Tuberia EMT de 3/4 Colmena tipo pesada | ML | 40 | $ 379.395 | $ | 15.175.800 |
| 10,3 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 1" | UN | 10 | $ 3.380 | $ | 33.795 |
| 10,4 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 1" | UN | 10 | $ 2.241 | $ | 22.410 |
| 10,5 | Suministro Grapa abrazadera de 1" doble, tipo acerada | UN | 30 | $ 1.440 | $ | 43.200 |
| 10,6 | Suministro Terminales tipo acerada EMT de 3/4 | UN | 630 | $ 2.237 | $ | 1.408.995 |
| 10,7 | Suministro Uniones tipo acerada EMT de 3/4" | UN | 540 | $ 3.015 | $ | 1.628.100 |
| 10,8 | Suministro Caja Rawelt 2X4 con 4 salidas de 3/4" | UN | 300 | $ 19.134 | $ | 5.740.200 |
| 10,9 | Suministro Caja Rawelt 4X4 con 4 salidas de 3/4" | UN | 30 | $ 46.413 | $ | 1.392.390 |
| 10,10. | Suministro Curva EMT de 3/4" Colmena tipo pesada | UN | 200 | $ 2.363 | $ | 472.500 |
| 10,11. | Suministro Varilla Roscada de 1/2" x 1Mts | UN | 50 | $ 34.623 | $ | 1.731.150 |
| 10,12. | Suministro Abrazadera grapa metalica de 1/2" colgante de tubo | UN | 50 | $ 4.523 | $ | 226.170 |
| 10,13. | Suministro Abrazadera ajustable metalica 3/4" colgante de tubo | UN | 50 | $ 2.777 | $ | 138.825 |
| 10,14. | Suministro Cable acero galvanizado de 1/8 | ML | 80 | $ 3.456 | $ | 276.480 |
| 10,15. | Suministro Perros para cable galvanizado de 1/8" | UN | 50 | $ 3.015 | $ | 150.750 |
| 10,16. | Suministro Grapa abrazadera de 1/2" doble ojo, tipo acerada | UN | 300 | $ 4.221 | $ | 1.266.300 |
| 10,17. | Riel channel 4X2 | UN | 80 | $ 87.777 | $ | 7.022.160 |
| **11** | **MANO DE OBRA, SUPERVISIÓN, ADMINISTRACIÓN Y ALQUILERES** | | | | **$** | **30.302.910** |
| 11.1 | Servicio de Ingenieria | | | | | |
| 11.2 | Servicios coordinador de obras | | | | | |
| 11.3 | Servicios de siso residente | GL. | 1 | $ 30.302.910 | $ | 30.302.910 |
| 11.4 | Viaticos de personal | | | | | |
| 11.5 | Garantias comerciales y polizas | | | | | |
| 11.6 | Transporte y alquiler de andamios certificados | | | | | |

| | |
|---|---|
| **SUBTOTAL** | **$ 377.044.233** |
| **IVA** | **$ 71.638.404** |
| **TOTAL** | **$ 448.682.637** |

**CONDICIONES COMERCIALES**

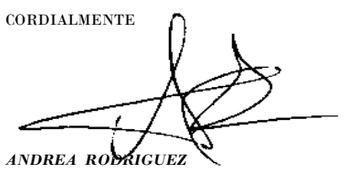
Forma de Pago: A CONVENIR

Tiempo de Ejecucion: 3 MESES .

Garantia: Según polizas de garantía

Vigencia de la propuesta: 90 DIAS

CORDIALMENTE



***ANDREA RODRIGUEZ***

***DEPARTAMENTO DE VENTAS***

**3118117198**

**SYNERGY BYO SAS**