

## Centro de experiencia regional del cafe

Se llevó a cabo el estudio fotométrico de todas las áreas que conforman el Centro de Experiencia Regional del Café, con el fin de garantizar niveles adecuados de iluminación según los requerimientos del proyecto.

## Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

## Contenido

Portada .....	1
Observaciones preliminares .....	2
Contenido .....	3
Contactos .....	5
Descripción .....	6
Lista de luminarias .....	7
Valores de atenuación .....	8

## Fichas de producto

SYLVANIA - (1x) .....	9
SYLVANIA - P24339-LED PANEL RD 24W DL (1x) .....	10
SYLVANIA - P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST (1x) .....	11

## Terreno 1

Descripción .....	12
Imágenes .....	13

Terreno 1

### Edificación 1

Descripción .....	14
Lista de luminarias .....	15

Terreno 1 - Edificación 1

### Planta (nivel) 1

Descripción .....	16
Lista de luminarias .....	17
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 .....	18
CUARTO DE MAQUINAS / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	22
Grupos de control .....	23

Terreno 1

### Edificación 2

Descripción .....	25
Imágenes .....	26
Lista de luminarias .....	27

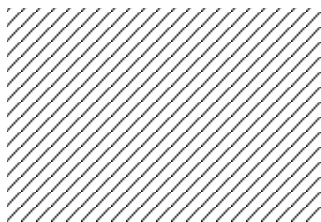
## Contenido

Terreno 1 - Edificación 2

### Planta (nivel) 1

Descripción .....	28
Lista de luminarias .....	29
Grupos de control .....	30
Glosario .....	32

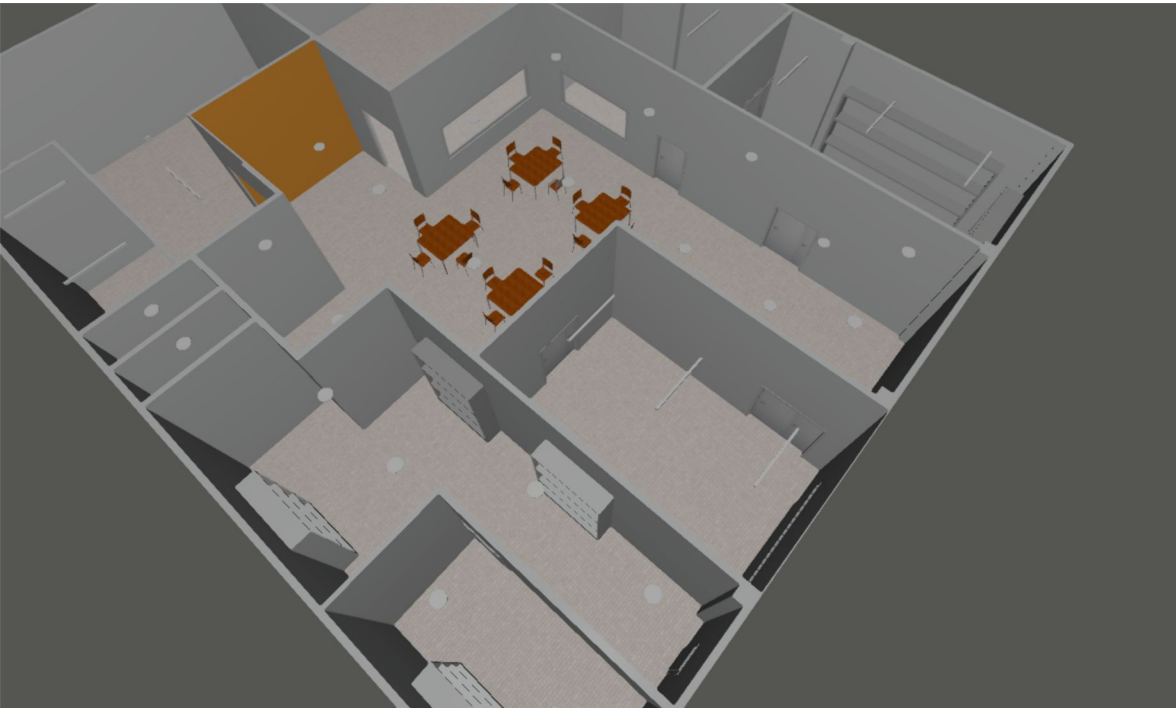
## Contactos



**Jhon Caceres Maldonado**

CM INGENIERIA  
CLL 17 # 14-42 GAITAN

T 3176085163  
F NA  
Jhon94\_caceres@hotmail.com



## Descripción

El diseño fotométrico del Centro de Experiencia Regional del Café se desarrolló considerando las características y funcionalidad de cada una de las áreas que componen el proyecto, tales como el cuarto de máquinas, almacén de café seco, subestación eléctrica, zona de tablero general, zonas sociales, zona de descarga, tolva de tostado, área de empaque y almacenamiento, y zona de archivo. Para cada espacio se evaluaron los requerimientos de iluminación de acuerdo con su uso, condiciones operativas y nivel de actividad, con el fin de garantizar ambientes adecuados para el desarrollo de las actividades.

Este proceso permitió definir la distribución, tipo y cantidad de luminarias necesarias en cada zona, asegurando niveles de iluminancia acordes con los criterios establecidos en la normativa vigente, así como condiciones de confort visual, seguridad y eficiencia energética dentro de la instalación.

Jhon Caceres Maldonado

CM INGENIERIA  
CLL 17 # 14-42 GAITAN

T 3176085163

F NA

Jhon94\_caceres@hotmail.com

## Lista de luminarias

$\Phi_{\text{total}}$ 202865 lm	$P_{\text{total}}$ 1921.5 W	Rendimiento lumínico 105.6 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
20	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W

## Valores de atenuación

Grupo de control    CG 1

---

Escena de luz 1            –

---

Escena de luz 2            100

---

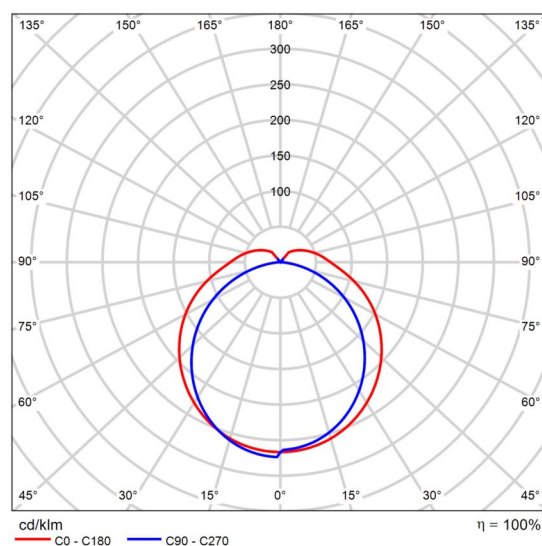
Valores de atenuación [%]

## Ficha de producto

SYLVANIA -



P	50.3 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6247 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6246 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	124.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



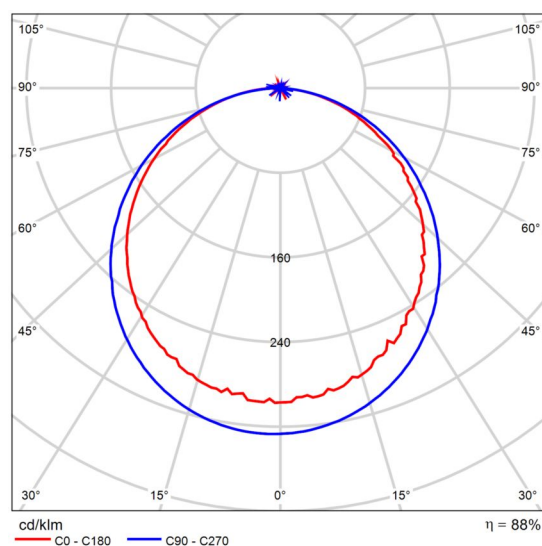
CDL polar

## Ficha de producto

SYLVANIA - P24339-LED PANEL RD 24W DL



P	23.5 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	1685 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1485 lm
$\eta$	88.13 %
Rendimiento lumínico	63.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



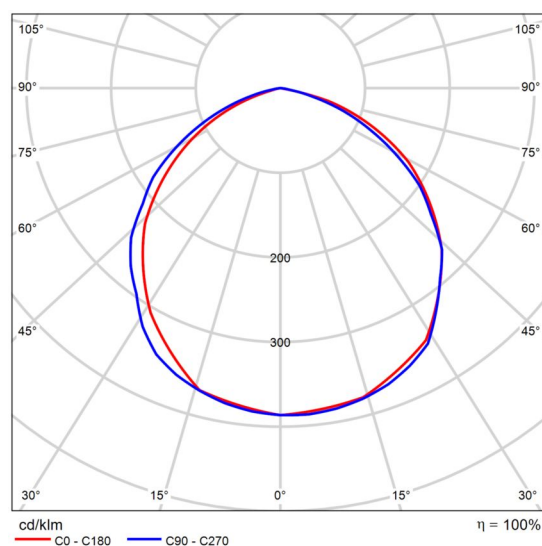
CDL polar

## Ficha de producto

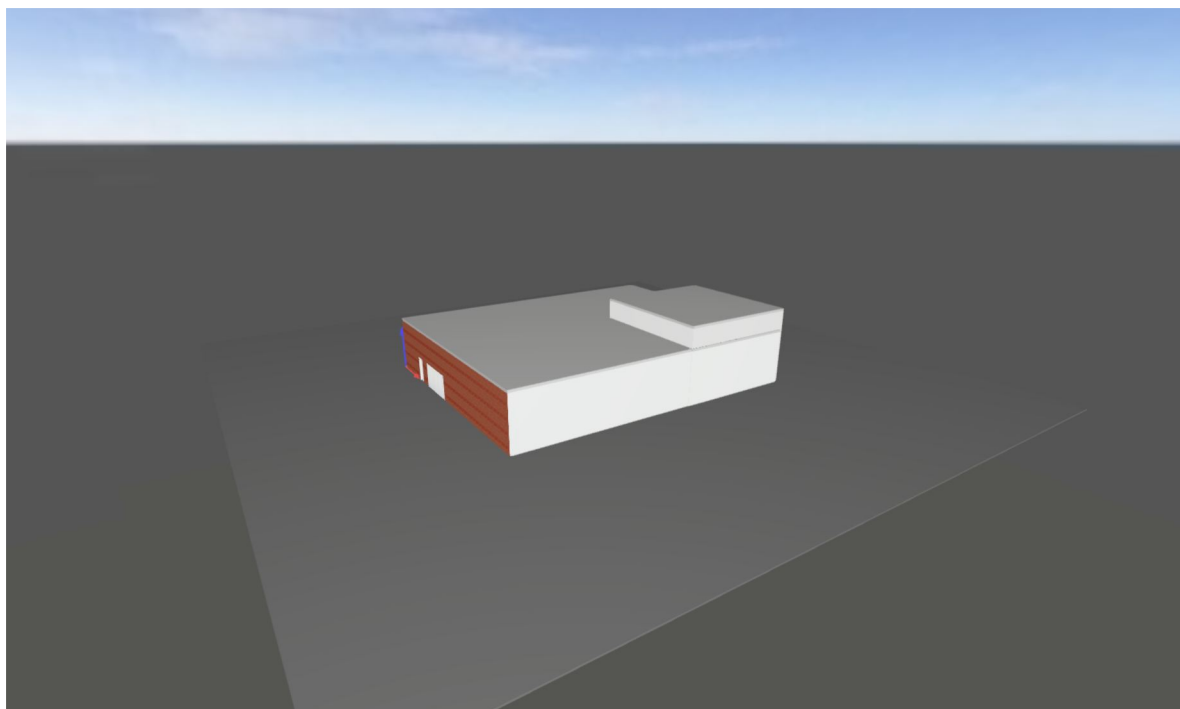
SYLVANIA - P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST



P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	8749 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	8758 lm
$\eta$	100.10 %
Rendimiento lumínico	116.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar



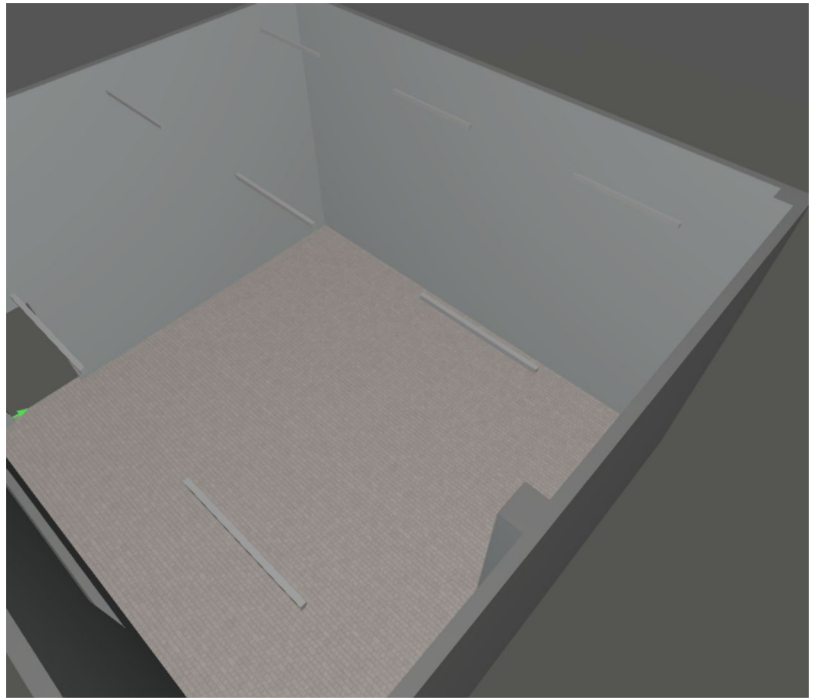
Terreno 1

## Descripción

Terreno 1

## Imágenes

CUARTO DE MAQUINAS





Edificación 1

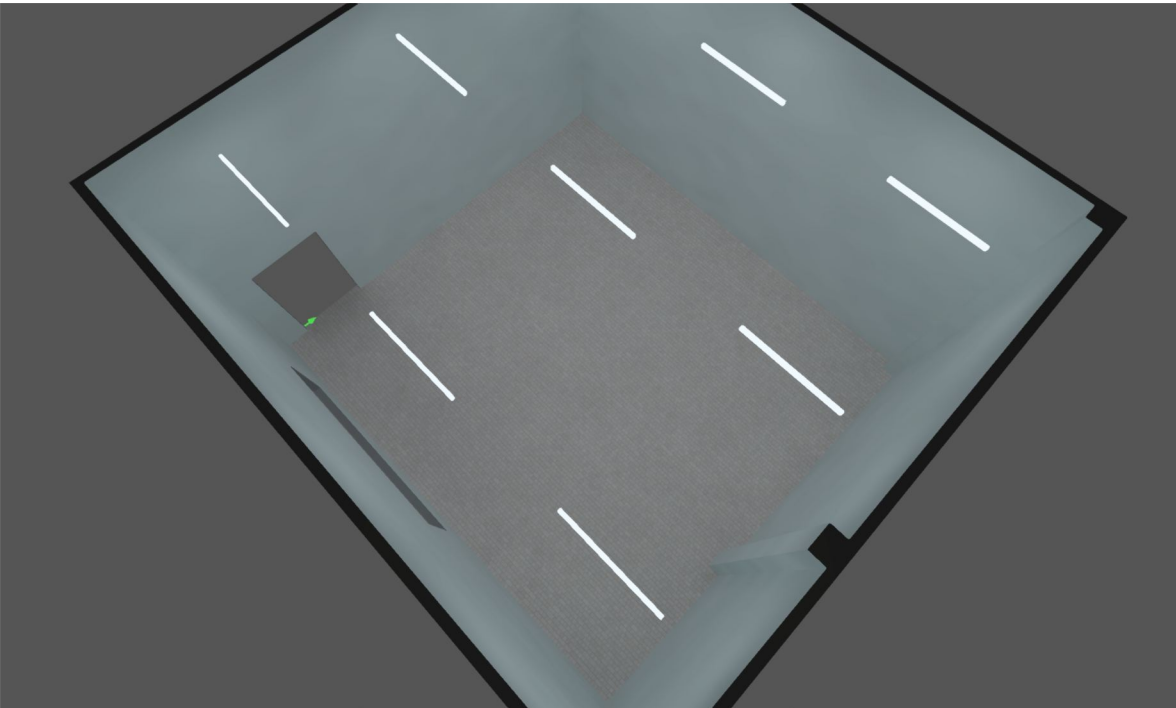
## Descripción

## Edificación 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 56214 lm	$P_{\text{total}}$ 452.7 W	Rendimiento lumínico 124.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

## Descripción

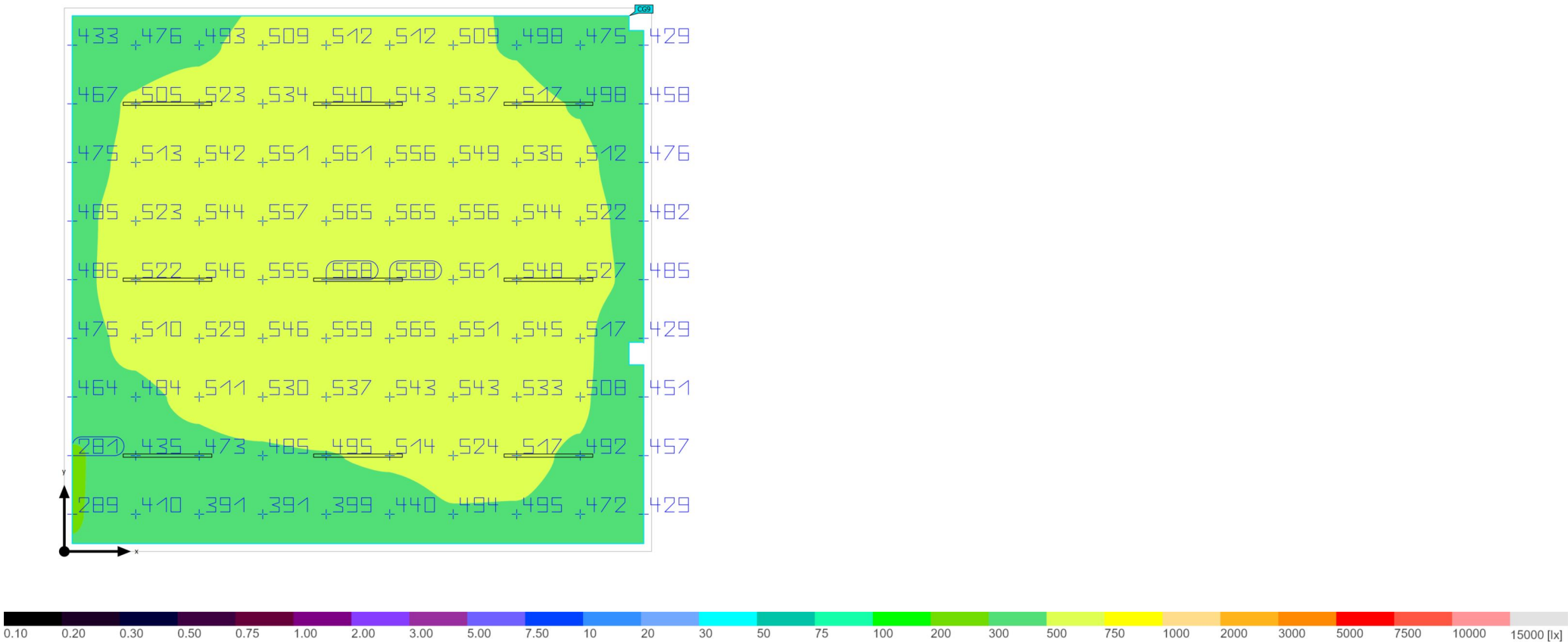
Edificación 1 · Planta (nivel) 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 56214 lm	$P_{\text{total}}$ 452.7 W	Rendimiento lumínico 124.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W

Objetos de cálculo



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

## Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
CUARTO DE MAQUINAS Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	502 lx	281 lx	568 lx	0.56	0.49	CG9

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

## Objetos de cálculo

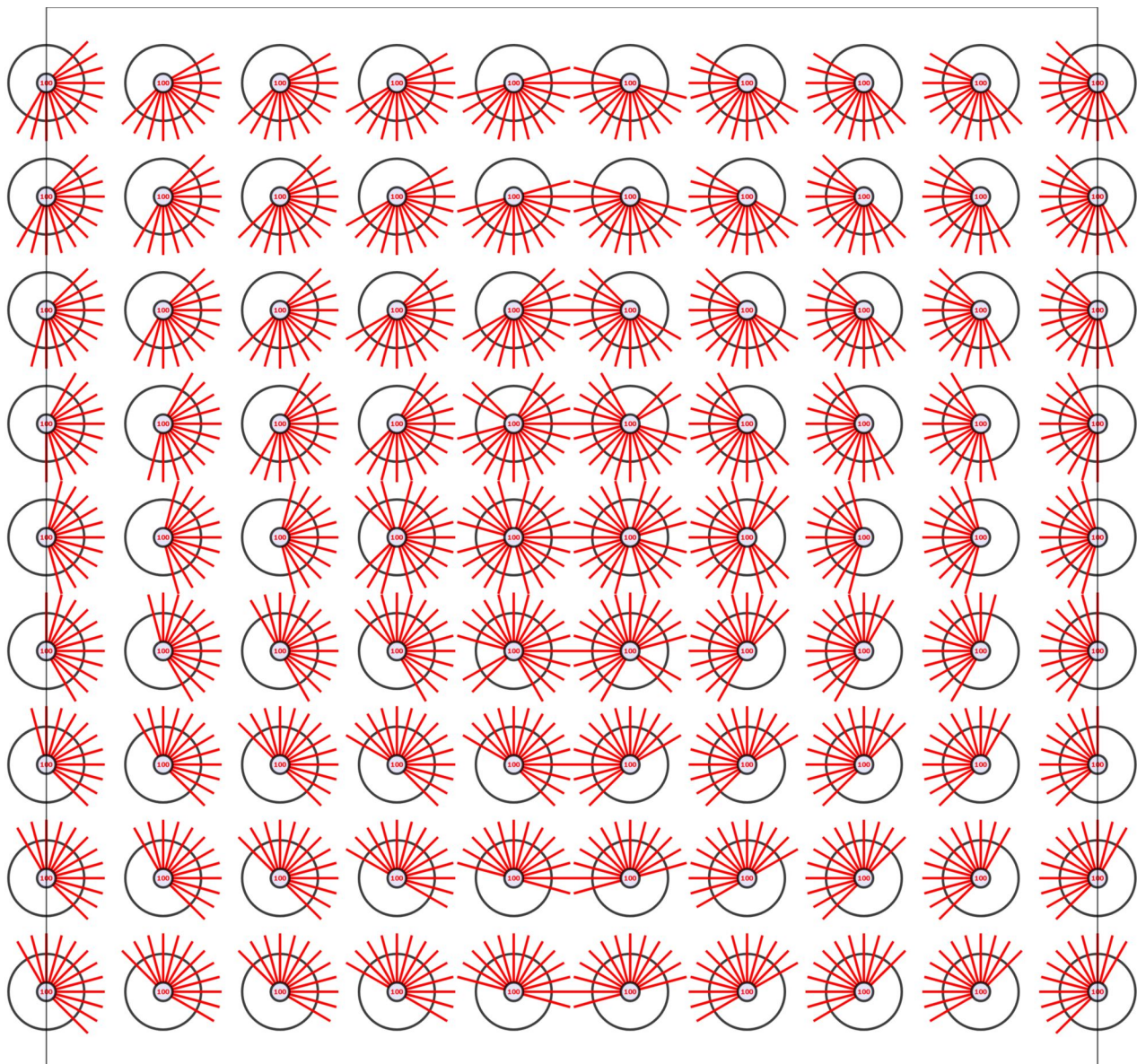
### CUARTO DE MAQUINAS (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	0°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG9
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

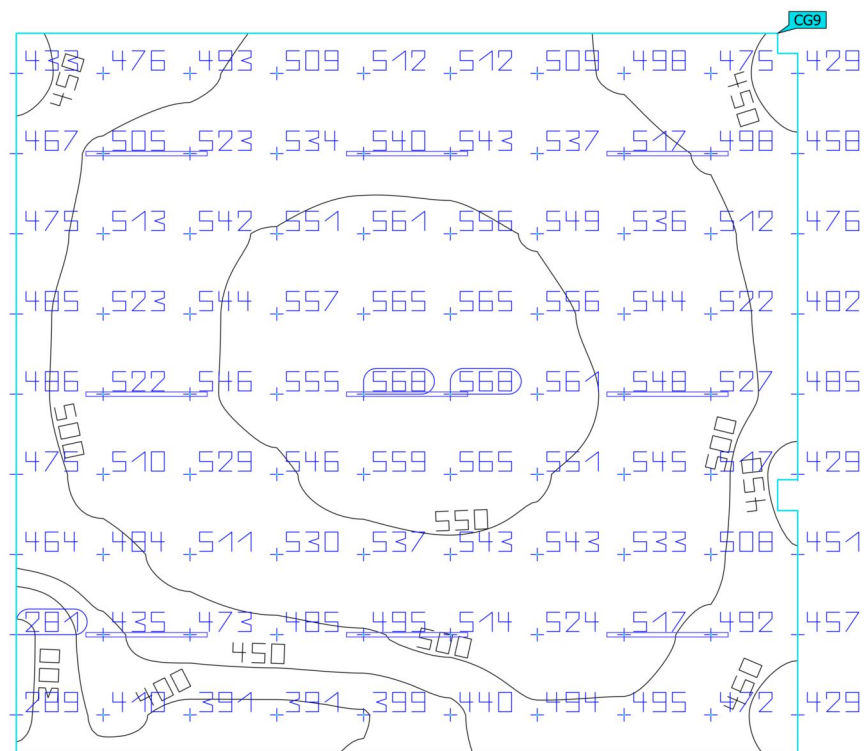
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2)

## Objetos de cálculo

CUARTO DE MAQUINAS (R<sub>G</sub>)



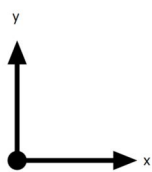
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2)

**CUARTO DE MAQUINAS**

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
CUARTO DE MAQUINAS Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	502 lx	281 lx	568 lx	0.56	0.49	CG9

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

## Grupo de control CG 1



## Edificación 1 · Planta (nivel) 1

**Grupos de control**

Grupo de control CG 1

Escena de luz 1 –

Escena de luz 2 100

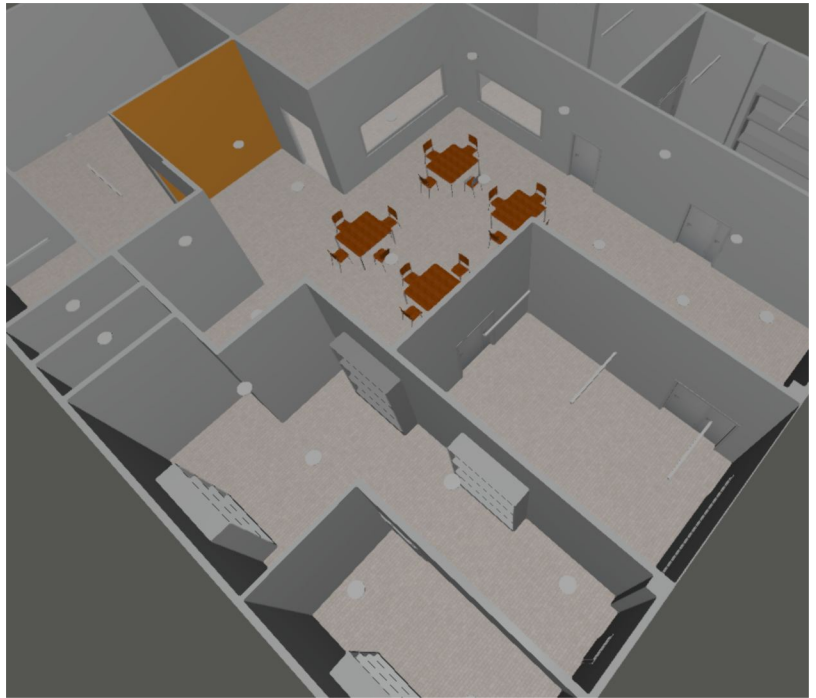
Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
9	SYLVANIA			50.3 W	1

## Edificación 2

### Imágenes

GENERAL

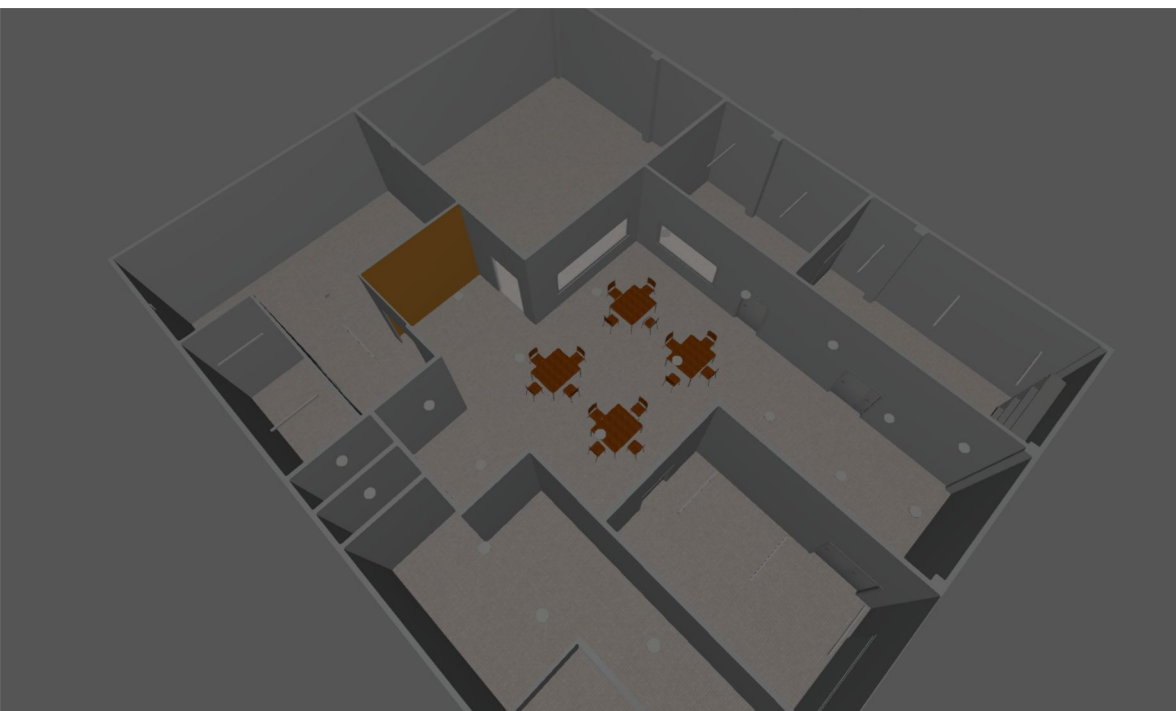


## Edificación 2

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 146651 lm	$P_{\text{total}}$ 1468.8 W	Rendimiento lumínico 99.8 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W



Edificación 2 · Planta (nivel) 1

## Descripción

Edificación 2 · Planta (nivel) 1

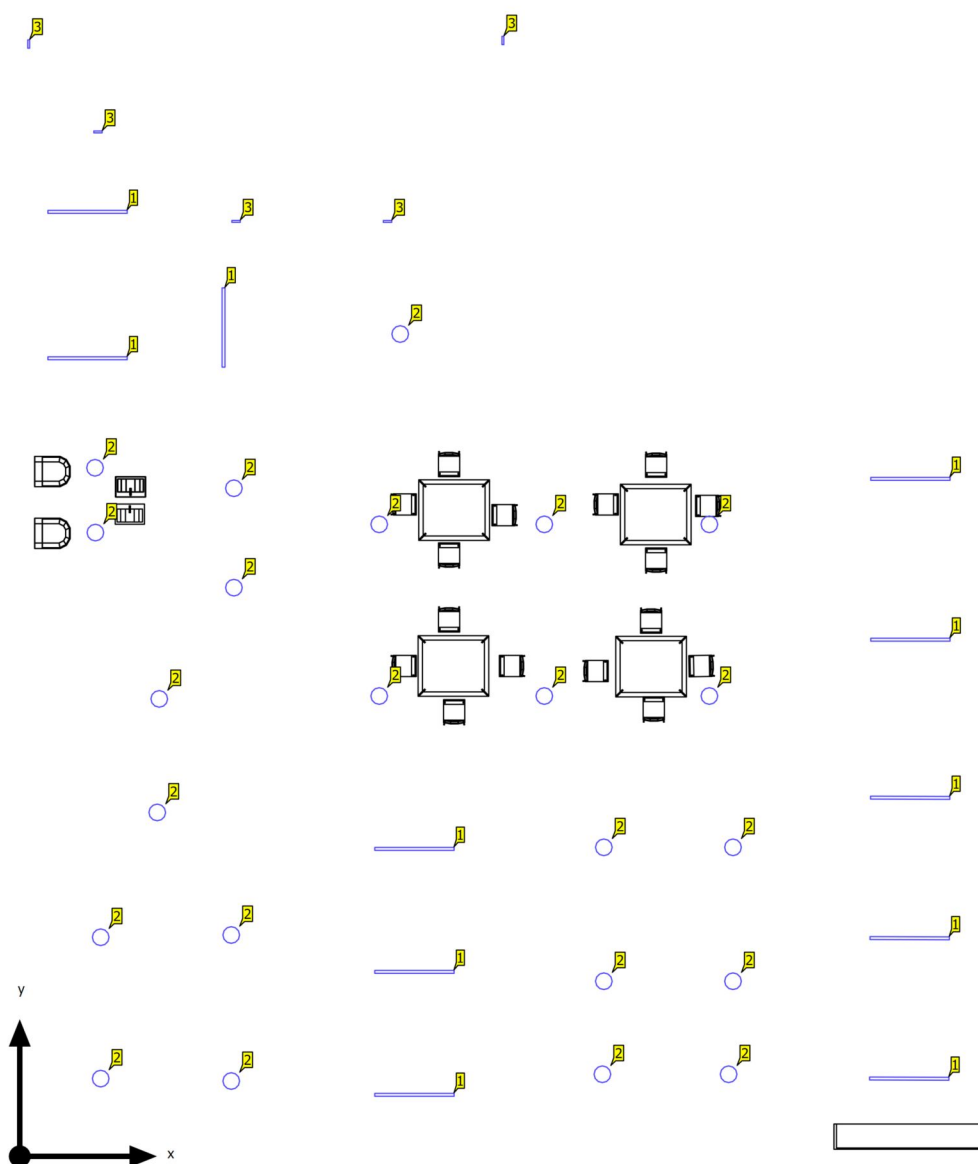
**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 146651 lm	$P_{\text{total}}$ 1468.8 W	Rendimiento lumínico 99.8 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W

Edificación 2 · Planta (nivel) 1

## Grupo de control CG 1



## Edificación 2 · Planta (nivel) 1

**Grupos de control**

Grupo de control CG 1

Escena de luz 1 –

Escena de luz 2 100

Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
11	SYLVANIA			50.3 W	1
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	2
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	3

## Glosario

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 $\Phi$ , entregado en un ángulo determinado $\Omega$ 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.  Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ( $\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$ ). 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.  Unidad: Lux Abreviatura: lx 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) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193  Unidad: kWh/m <sup>2</sup> año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 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 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 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

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.

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  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

### 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)

Consumo de potencia eléctrica

Unidad: Vatio

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)

Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores.

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 <sub>G</sub>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena.</li> <li>• Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena.</li> <li>• Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo.</li> <li>• Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.</li> </ul>
R <sub>UF</sub>	<p>relación de flujo ascendente 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.</p>
R <sub>UL</sub>	<p>relación de luz ascendente 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.</p>
R <sub>ULO</sub>	<p>relación de potencia luminosa hacia arriba 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.</p>
Rendimiento lumínico	<p>Relación entre la potencia luminosa emitida <math>\Phi</math> [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.</p> <p>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 luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).</p>
RMF	<p>(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 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).</p>
RUG (máx.)	<p>(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. 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.</p>

## Glosario

### S

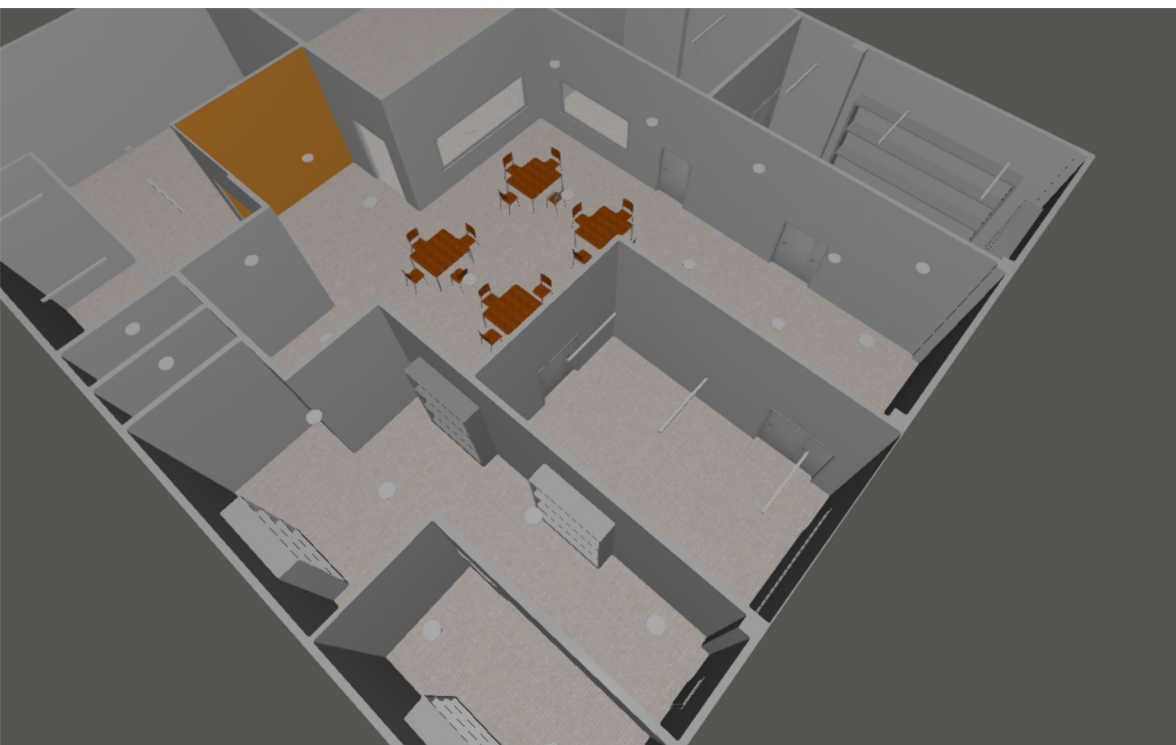
<b>Superficie útil - Cociente de luz diurna</b>	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
---	--

### T

<b>Tiempos de funcionamiento</b>	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

<b>Zona marginal</b>	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
<b>Zonas medioambientales</b>	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.



## Centro de experiencia regional del cafe

Se llevó a cabo el estudio fotométrico de todas las áreas que conforman el Centro de Experiencia Regional del Café, con el fin de garantizar niveles adecuados de iluminación según los requerimientos del proyecto.

## Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

## Contenido

Portada .....	1
Observaciones preliminares .....	2
Contenido .....	3
Contactos .....	5
Descripción .....	6
Lista de luminarias .....	7
Valores de atenuación .....	8

## Fichas de producto

SYLVANIA - (1x) .....	9
SYLVANIA - P24339-LED PANEL RD 24W DL (1x) .....	10
SYLVANIA - P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST (1x) .....	11

## Terreno 1

Descripción .....	12
Imágenes .....	13

Terreno 1

### Edificación 1

Descripción .....	14
Lista de luminarias .....	15

Terreno 1 - Edificación 1

### Planta (nivel) 1

Descripción .....	16
Lista de luminarias .....	17
Grupos de control .....	18

Terreno 1

### Edificación 2

Descripción .....	20
Imágenes .....	21
Lista de luminarias .....	22

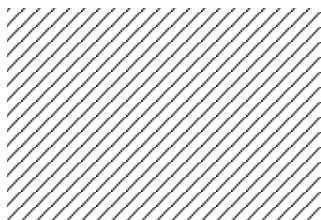
## Contenido

Terreno 1 - Edificación 2

### Planta (nivel) 1

Descripción .....	23
Lista de luminarias .....	24
Objetos de cálculo / Escena de luz 2 .....	25
SUBESTACION / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	47
EMPAQUE / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	48
BODEGA / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	49
BAÑO 01 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	50
BAÑO 02 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	51
ARCHIVO / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	52
ARCHIVO 01 / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	53
DESCARGA / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	54
TOLVA DE TOSTADO / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	55
ZONA SOCIAL / Escena de luz 2 / Iluminancia perpendicular .....	56
Grupos de control .....	57
 Glosario .....	 59

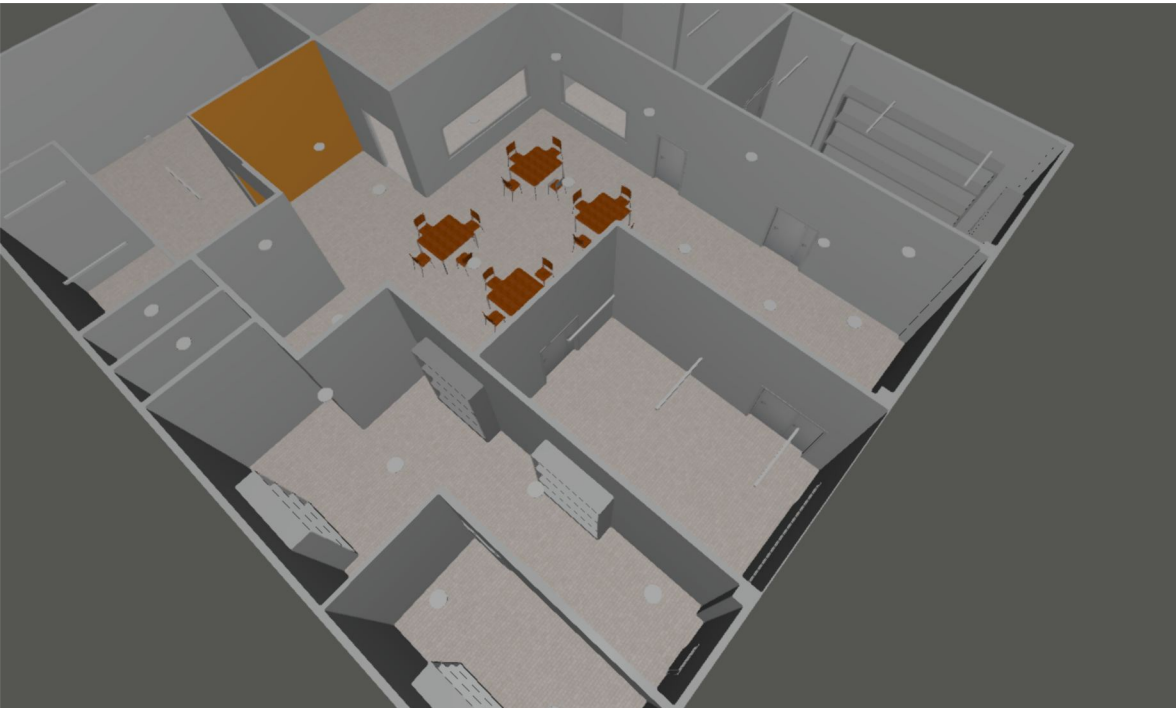
## Contactos



Jhon Caceres Maldonado

CM INGENIERIA  
CLL 17 # 14-42 GAITAN

T 3176085163  
F NA  
Jhon94\_caceres@hotmail.com



## Descripción

El diseño fotométrico del Centro de Experiencia Regional del Café se desarrolló considerando las características y funcionalidad de cada una de las áreas que componen el proyecto, tales como el cuarto de máquinas, almacén de café seco, subestación eléctrica, zona de tablero general, zonas sociales, zona de descarga, tolva de tostado, área de empaque y almacenamiento, y zona de archivo. Para cada espacio se evaluaron los requerimientos de iluminación de acuerdo con su uso, condiciones operativas y nivel de actividad, con el fin de garantizar ambientes adecuados para el desarrollo de las actividades.

Este proceso permitió definir la distribución, tipo y cantidad de luminarias necesarias en cada zona, asegurando niveles de iluminancia acordes con los criterios establecidos en la normativa vigente, así como condiciones de confort visual, seguridad y eficiencia energética dentro de la instalación.

Jhon Caceres Maldonado

CM INGENIERIA  
CLL 17 # 14-42 GAITAN

T 3176085163

F NA

Jhon94\_caceres@hotmail.com

## Lista de luminarias

$\Phi_{\text{total}}$ 202865 lm	$P_{\text{total}}$ 1921.5 W	Rendimiento lumínico 105.6 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
20	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W

## Valores de atenuación

Grupo de control    CG 1

---

Escena de luz 1            –

---

Escena de luz 2            100

---

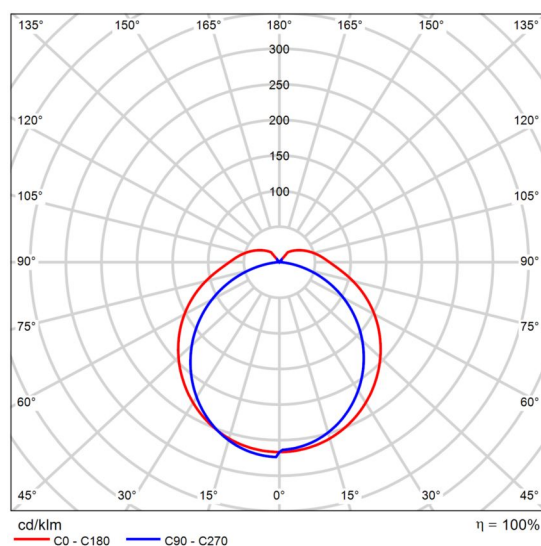
Valores de atenuación [%]

## Ficha de producto

SYLVANIA -



P	50.3 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6247 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6246 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimiento lumínico	124.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



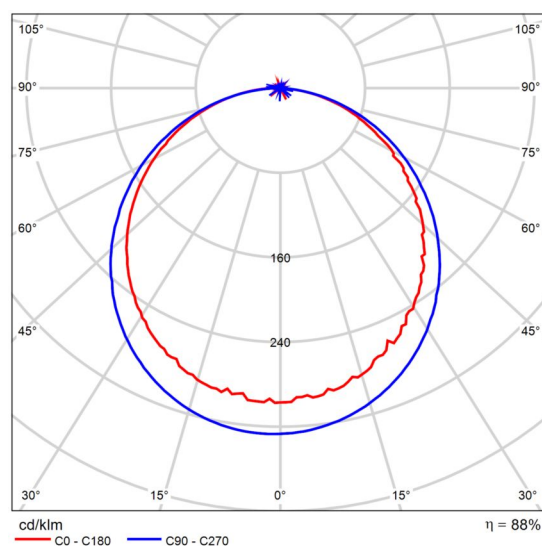
CDL polar

## Ficha de producto

SYLVANIA - P24339-LED PANEL RD 24W DL



P	23.5 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	1685 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	1485 lm
$\eta$	88.13 %
Rendimiento lumínico	63.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



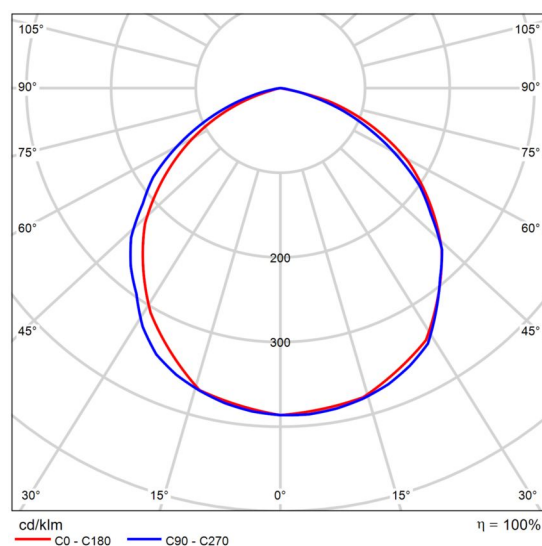
CDL polar

## Ficha de producto

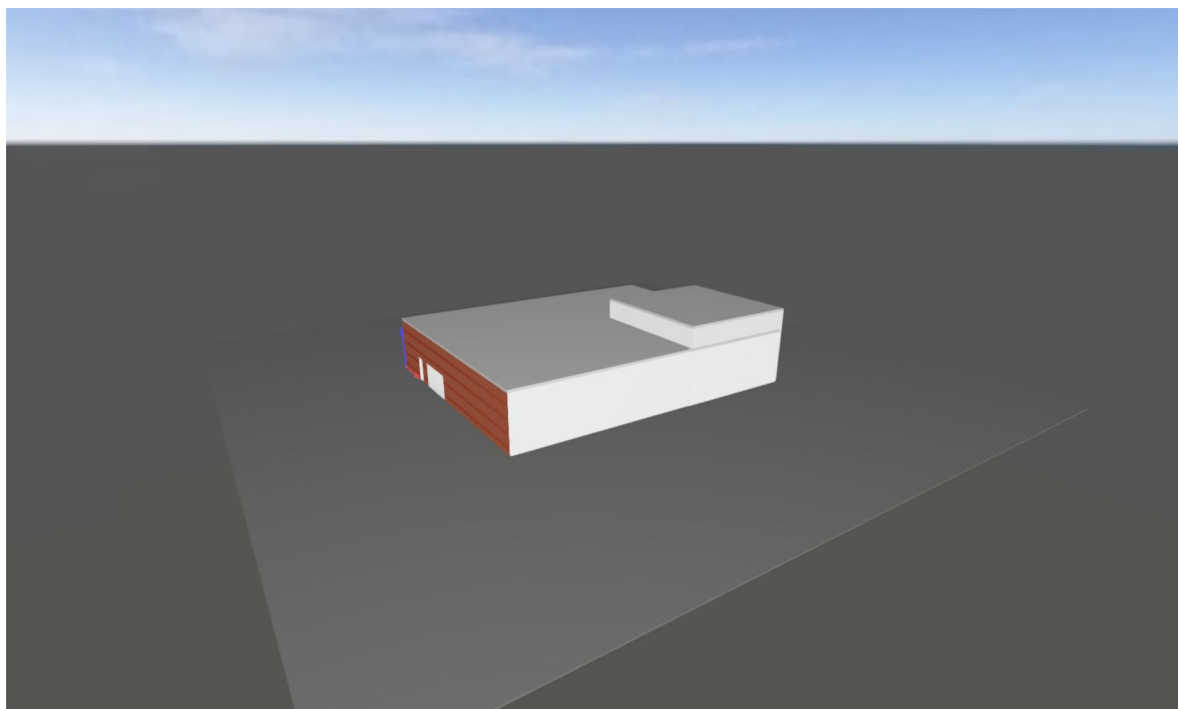
SYLVANIA - P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST



P	75.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	8749 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	8758 lm
$\eta$	100.10 %
Rendimiento lumínico	116.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar



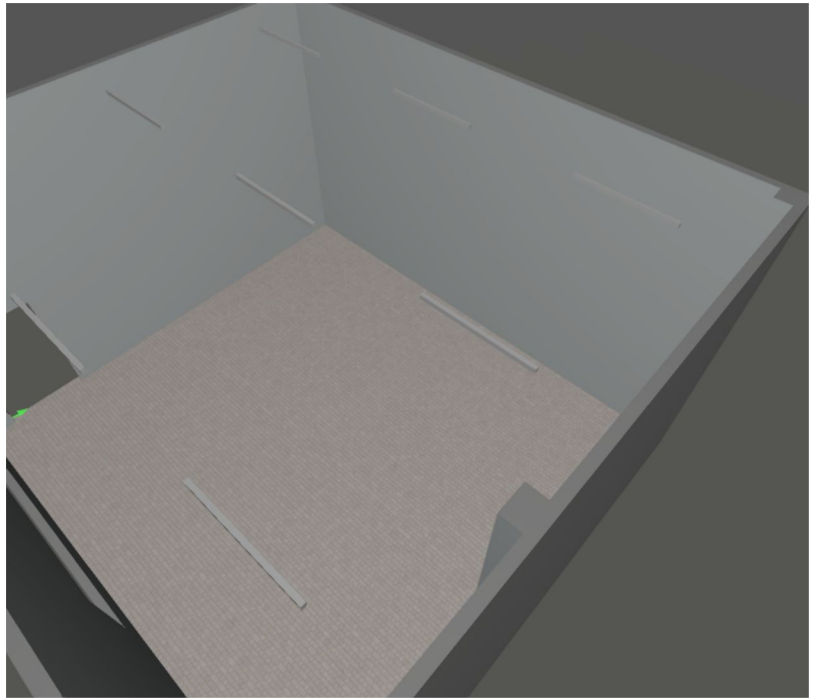
Terreno 1

## Descripción

Terreno 1

## Imágenes

CUARTO DE MAQUINAS





Edificación 1

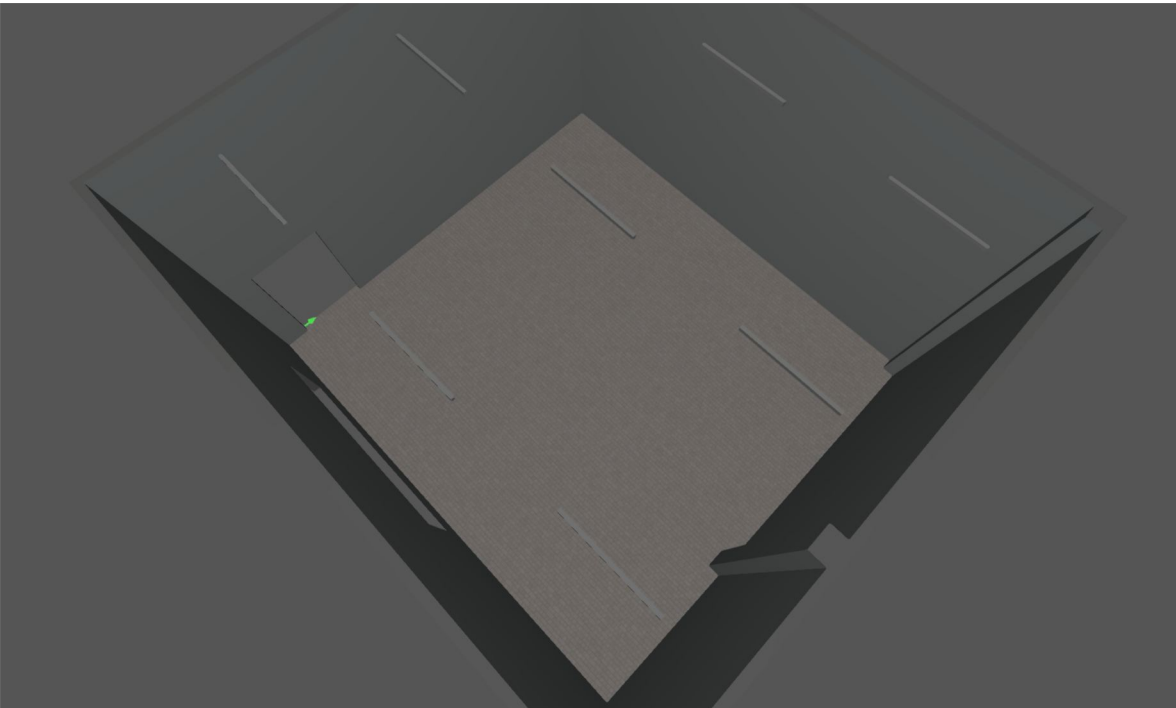
## Descripción

## Edificación 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 56214 lm	$P_{\text{total}}$ 452.7 W	Rendimiento lumínico 124.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

## Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

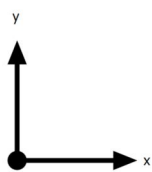
**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 56214 lm	$P_{\text{total}}$ 452.7 W	Rendimiento lumínico 124.2 lm/W
-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

## Grupo de control CG 1



## Edificación 1 · Planta (nivel) 1

**Grupos de control**

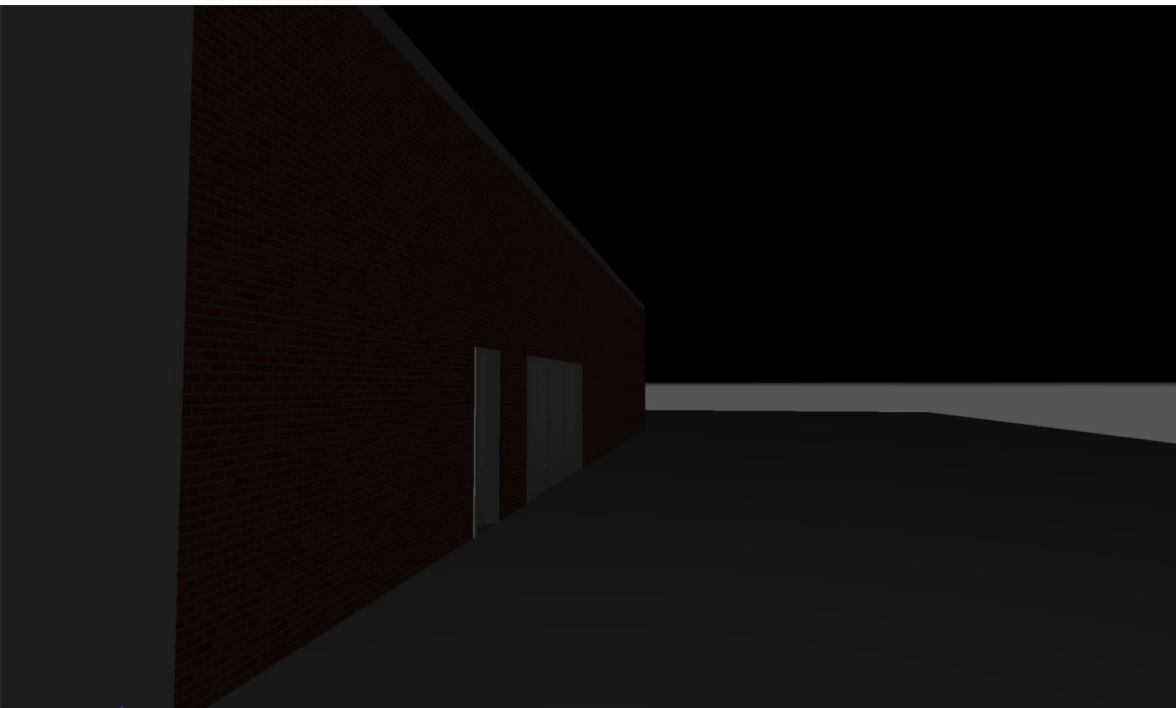
Grupo de control CG 1

Escena de luz 1 –

Escena de luz 2 100

Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
9	SYLVANIA			50.3 W	1



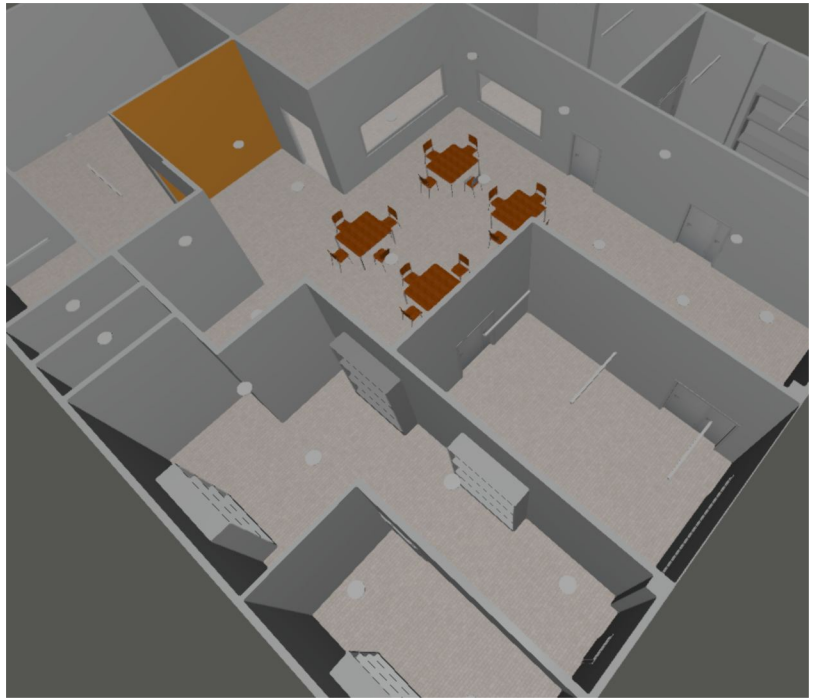
Edificación 2

## Descripción

Edificación 2

## Imágenes

GENERAL

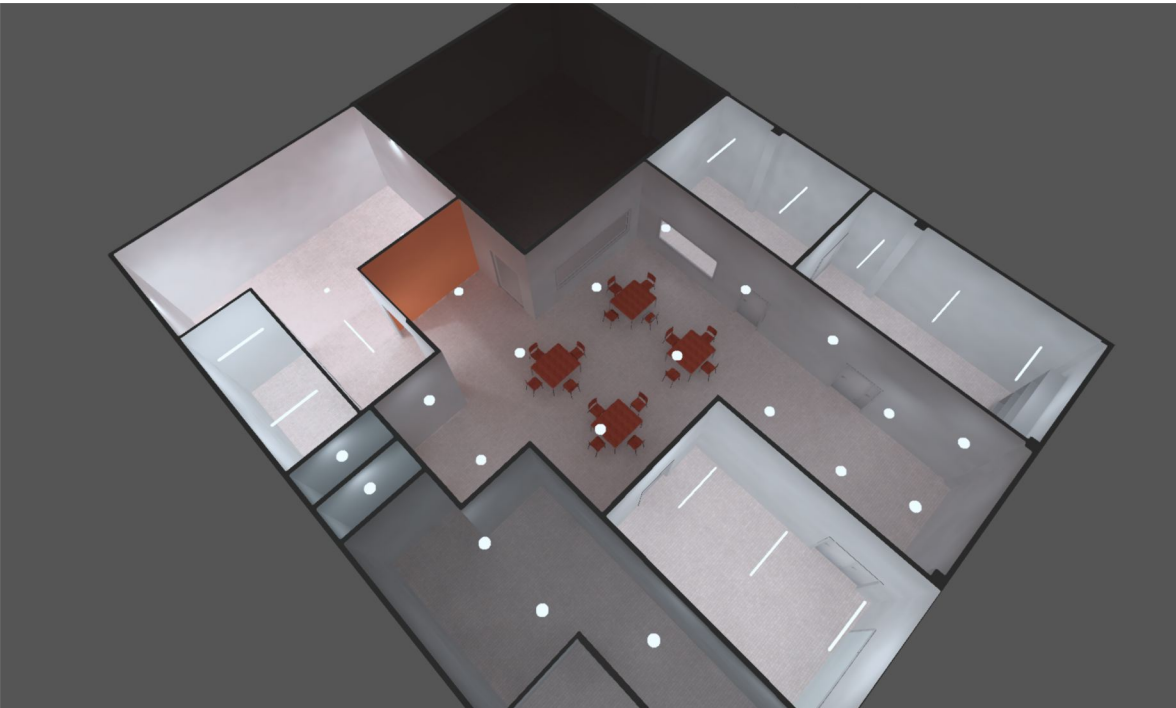


## Edificación 2

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 146651 lm	$P_{\text{total}}$ 1468.8 W	Rendimiento lumínico 99.8 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W



Edificación 2 · Planta (nivel) 1

## Descripción

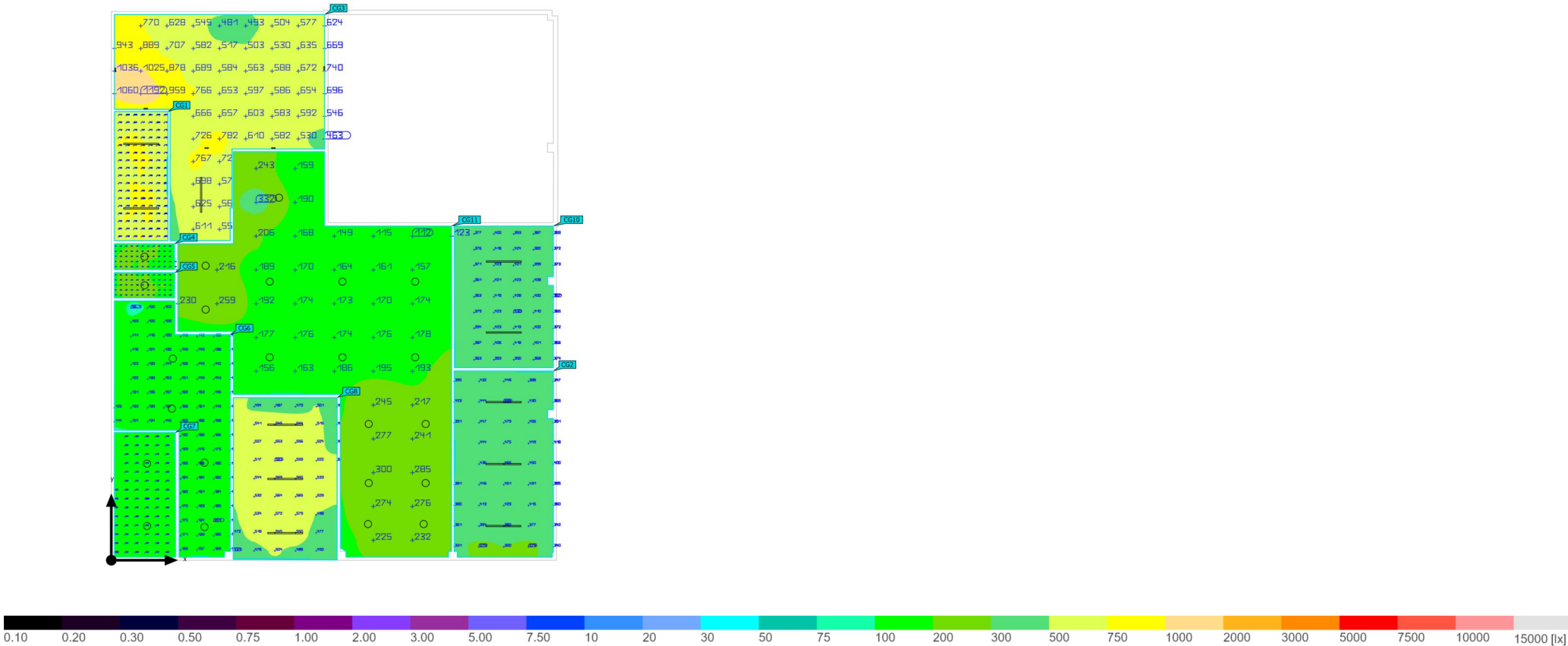
## Edificación 2 · Planta (nivel) 1

**Lista de luminarias**

$\Phi_{\text{total}}$ 146651 lm	$P_{\text{total}}$ 1468.8 W	Rendimiento lumínico 99.8 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA			50.3 W	6246 lm	124.1 lm/W
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	1485 lm	63.2 lm/W
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	8758 lm	116.8 lm/W

Objetos de cálculo



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

**Objetos de cálculo**

## Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
ARCHIVO Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	150 lx	98.1 lx	201 lx	0.65	0.49	CG6
ARCHIVO 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	168 lx	146 lx	186 lx	0.87	0.78	CG7
BAÑO 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	196 lx	160 lx	218 lx	0.82	0.73	CG4
BAÑO 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	200 lx	158 lx	233 lx	0.79	0.68	CG5
BODEGA Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	668 lx	463 lx	1192 lx	0.69	0.39	CG3
DESCARGA Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	522 lx	431 lx	583 lx	0.83	0.74	CG8
EMPAQUE Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	404 lx	279 lx	494 lx	0.69	0.56	CG2
SUBESTACION Iluminancia perpendicular Altura: 1.600 m	728 lx	633 lx	786 lx	0.87	0.81	CG1
TOLVA DE TOSTADO Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	394 lx	357 lx	430 lx	0.91	0.83	CG10
ZONA SOCIAL Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	200 lx	112 lx	332 lx	0.56	0.34	CG11

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

## Objetos de cálculo

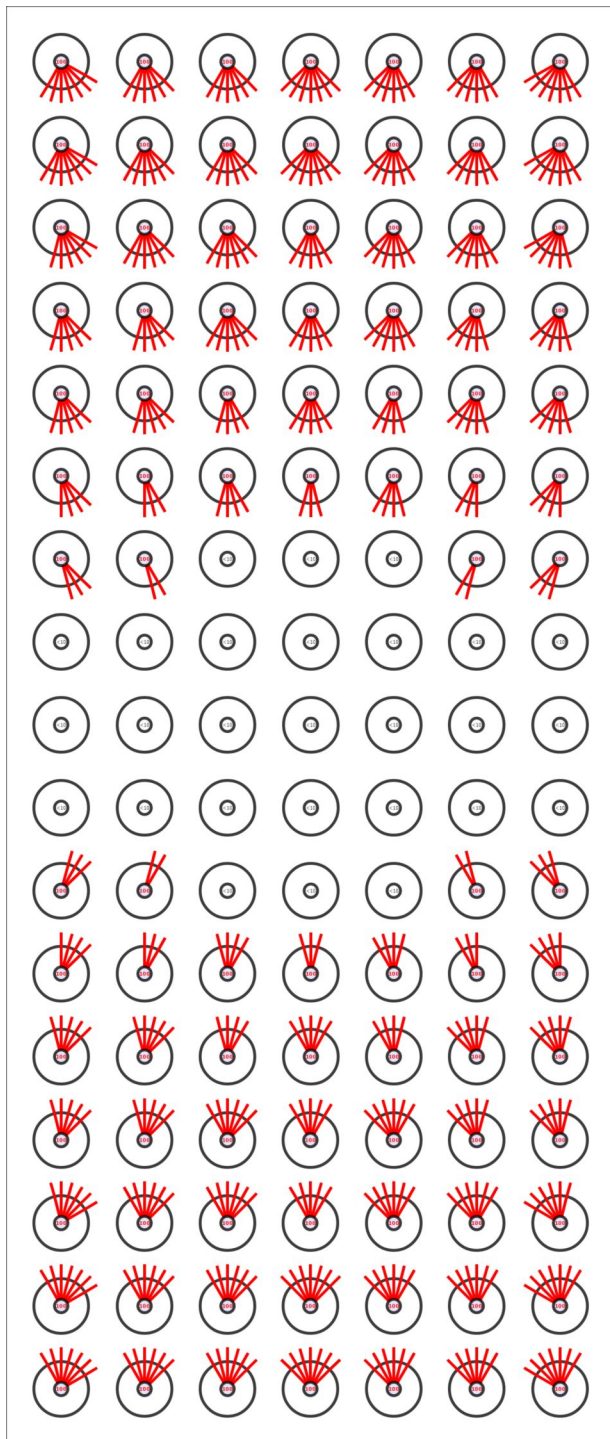
### SUBESTACION (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	240°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG1
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

SUBESTACION (R<sub>G</sub>)



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

## Objetos de cálculo

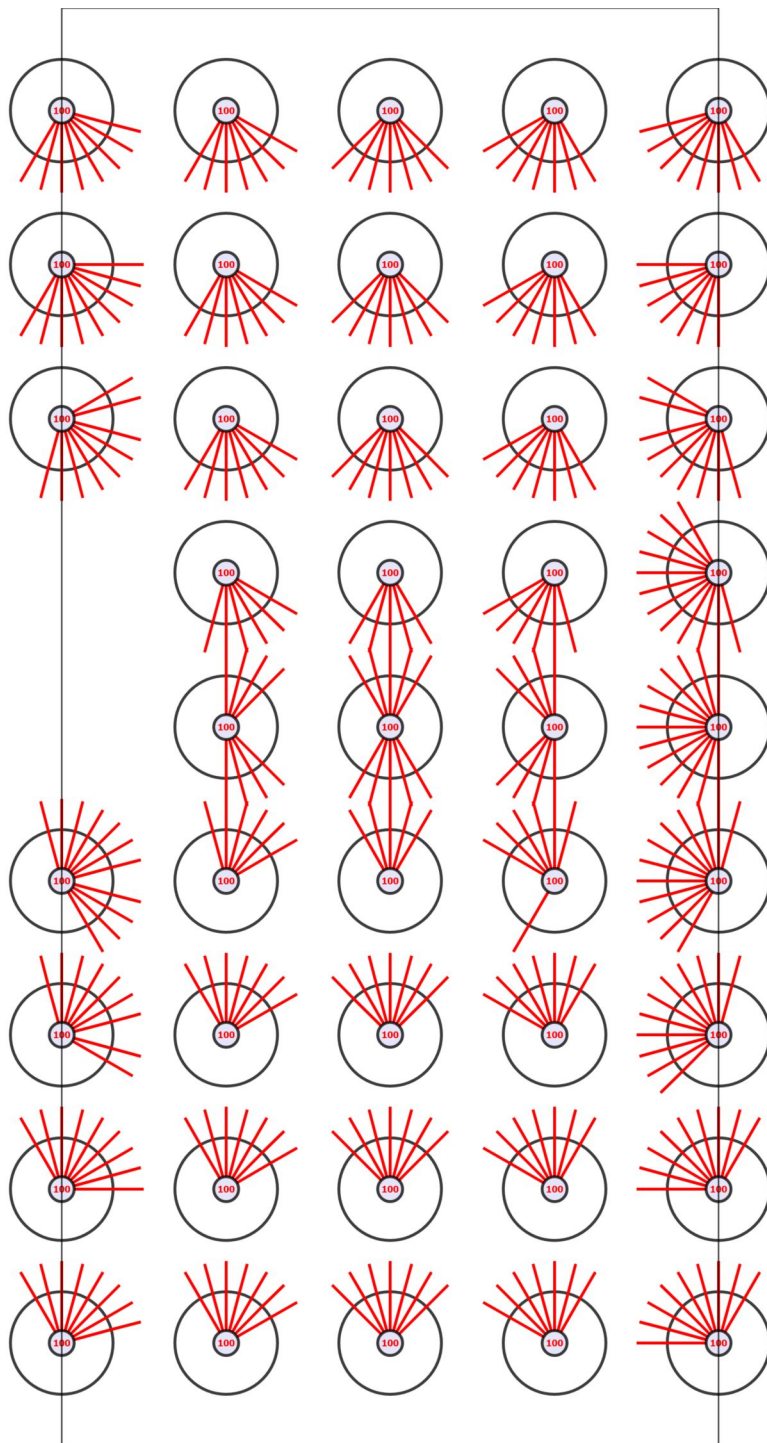
EMPAQUE (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	15°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG2
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

EMPAQUE ( $R_G$ )



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

## Objetos de cálculo

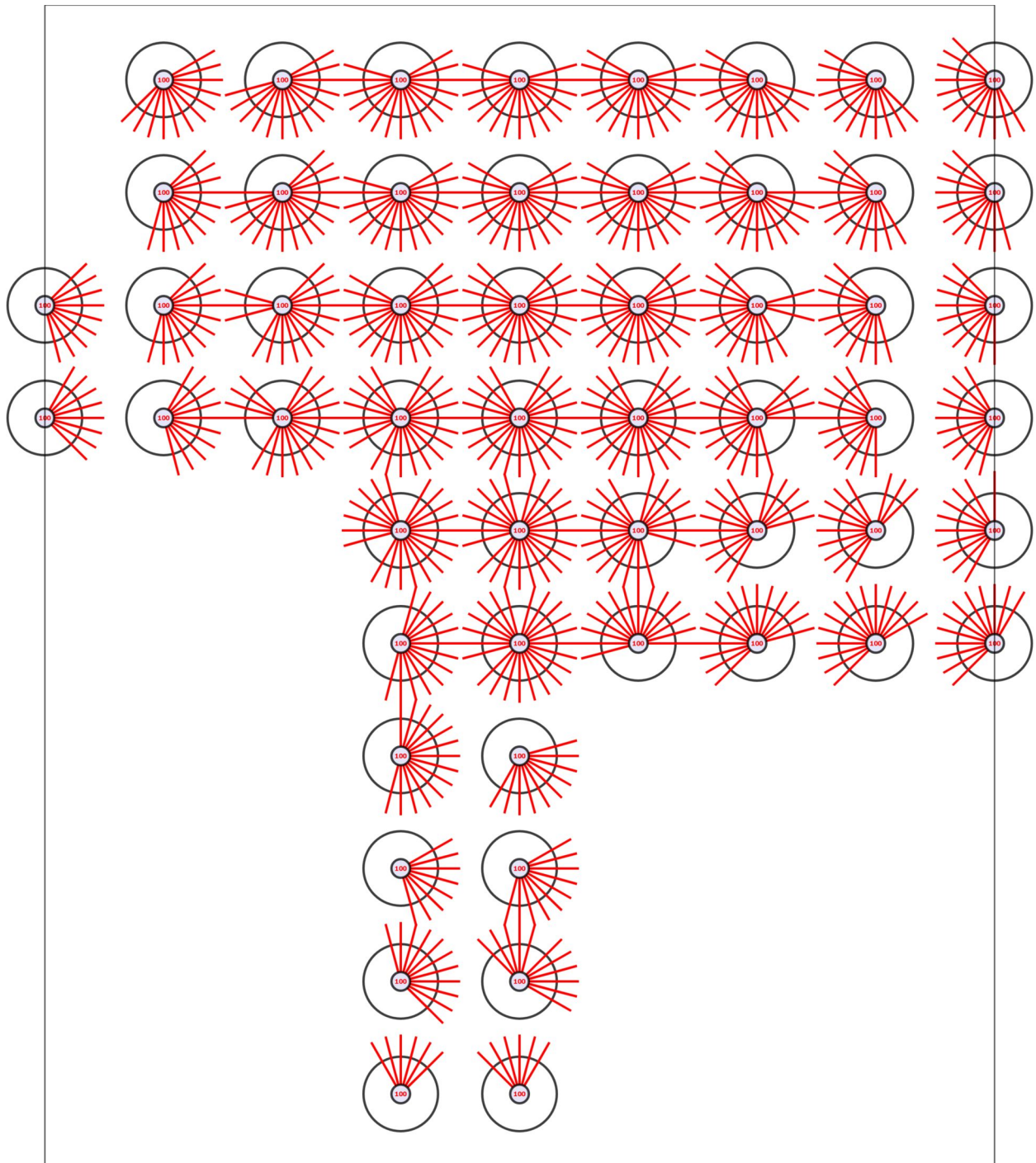
BODEGA (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	45°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG3
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

BODEGA ( $R_G$ )



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

## Objetos de cálculo

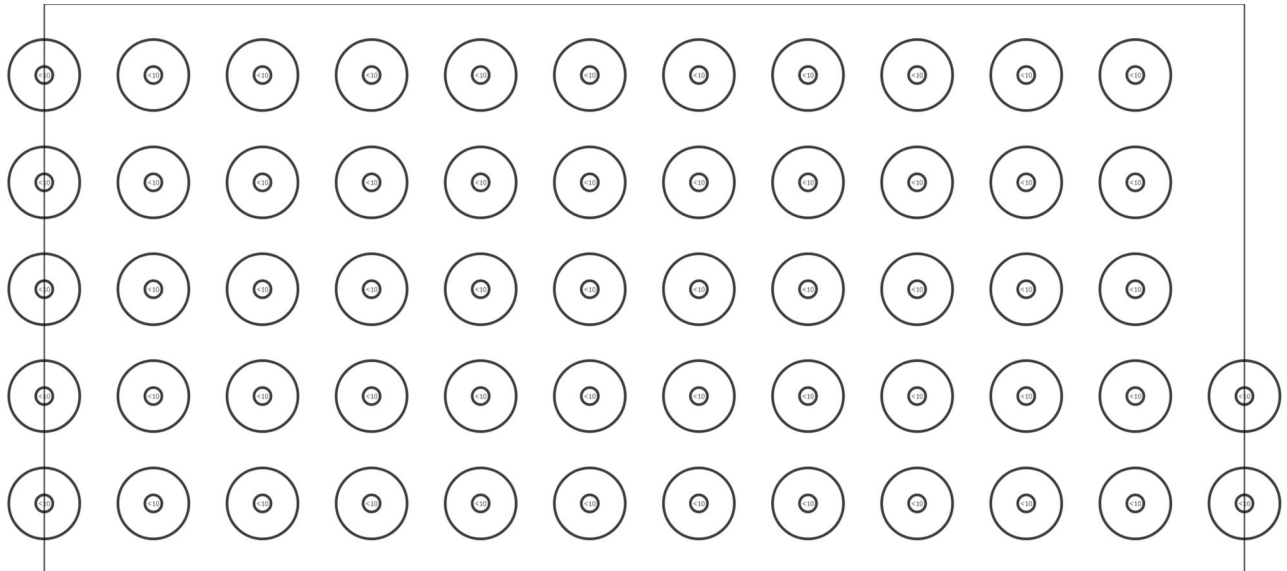
BAÑO 01 (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	< 10
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG4
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

BAÑO 01 (R<sub>G</sub>)



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

## Objetos de cálculo

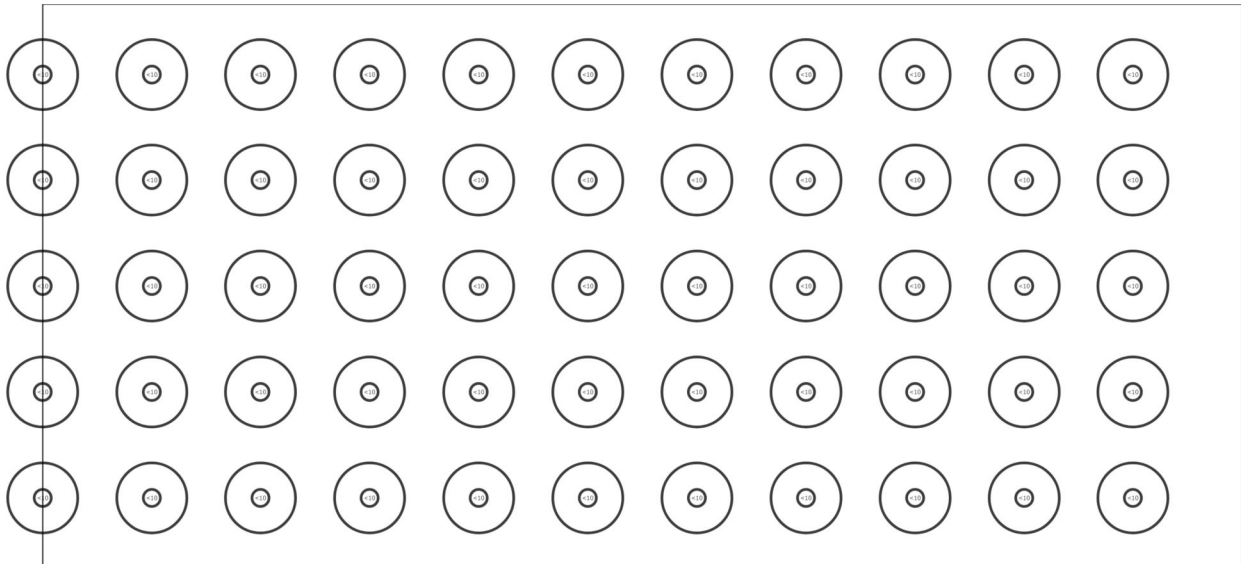
BAÑO 02 (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	-33°
máx	< 10
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG5
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

BAÑO 02 (R<sub>G</sub>)



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

## Objetos de cálculo

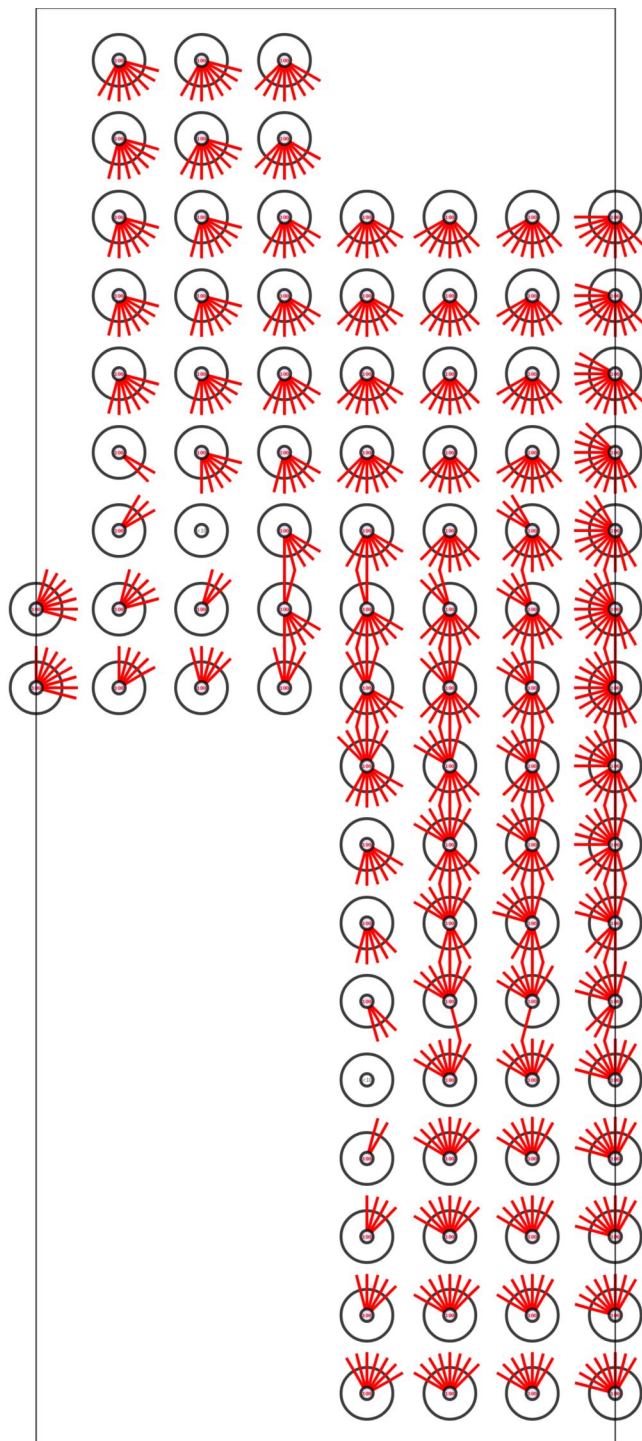
ARCHIVO (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	30°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG6
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

ARCHIVO (R<sub>G</sub>)



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

## Objetos de cálculo

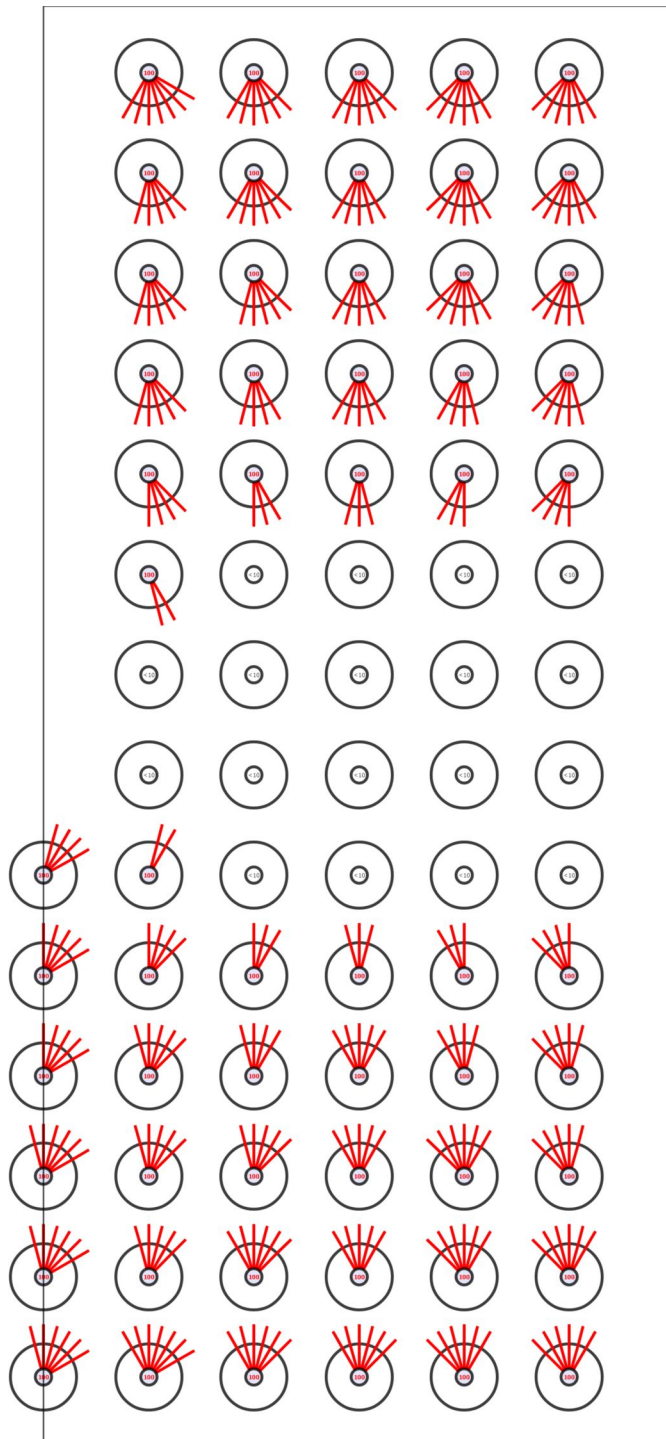
ARCHIVO 01 (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	30°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG7
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

ARCHIVO 01 (R<sub>G</sub>)



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

## Objetos de cálculo

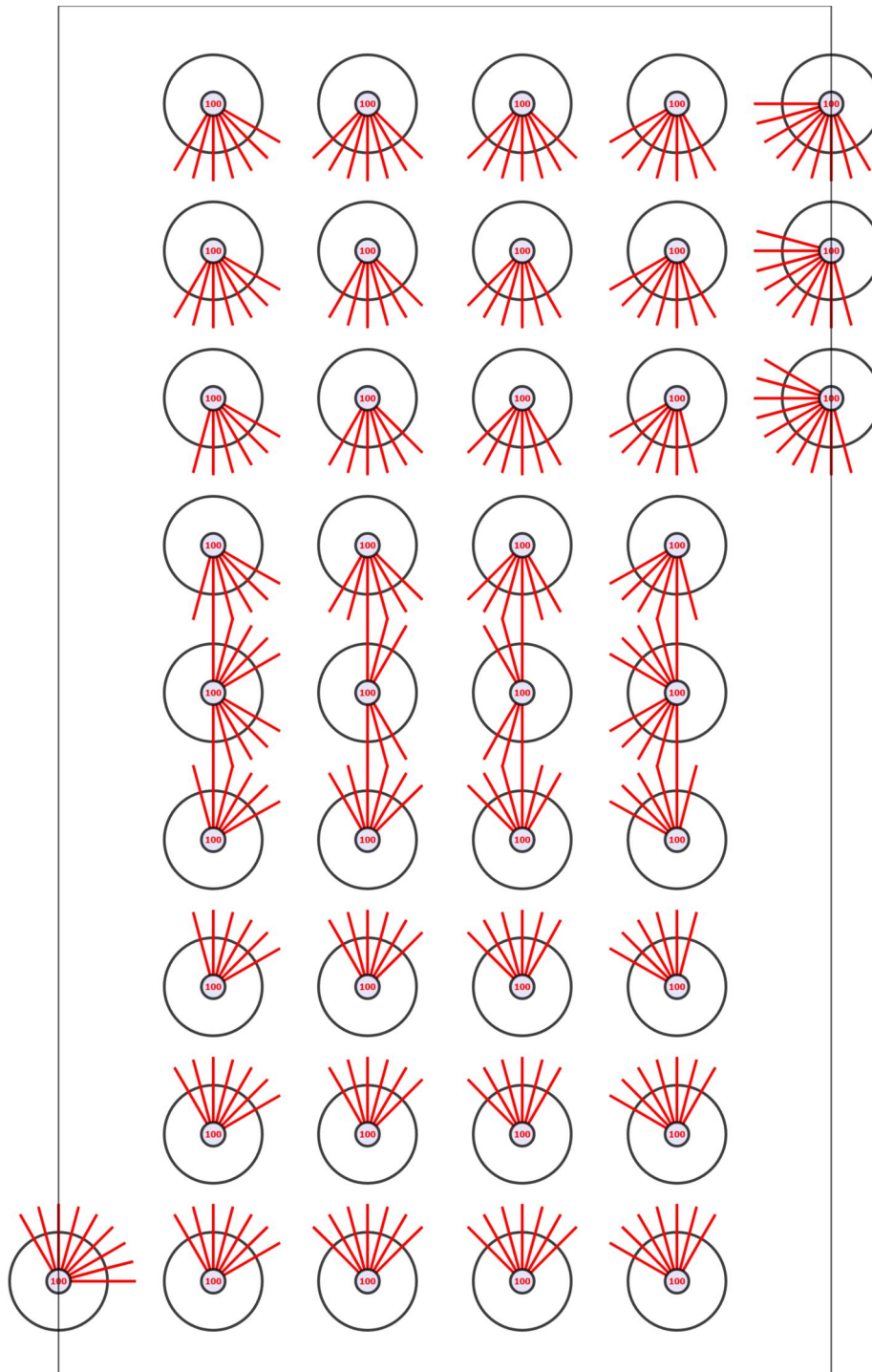
### DESCARGA ( $R_G$ )

Máx. deslumbramiento a	0°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG8
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

DESCARGA ( $R_G$ )



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

## Objetos de cálculo

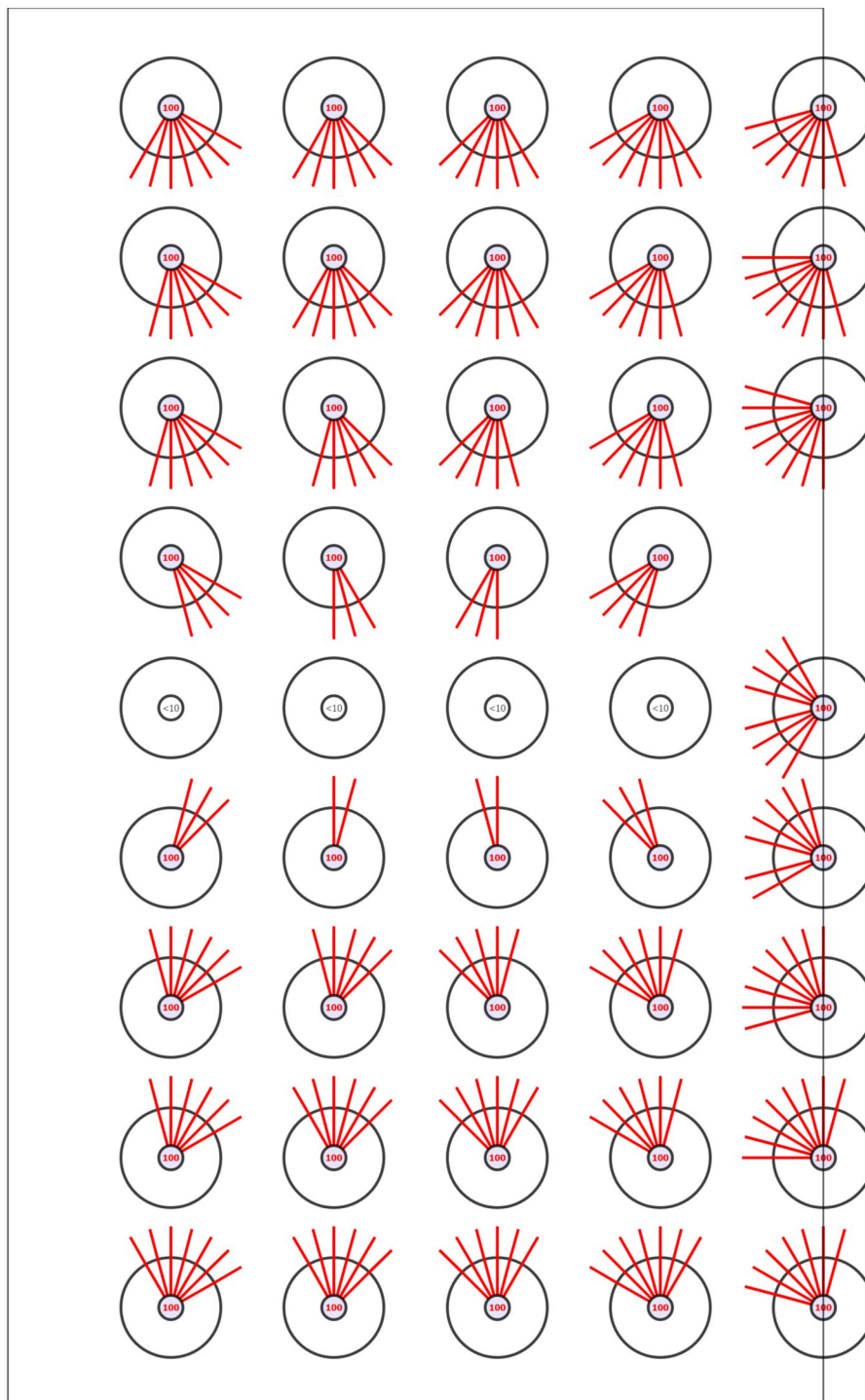
TOLVA DE TOSTADO (R<sub>G</sub>)

Máx. deslumbramiento a	30°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG10
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

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

## Objetos de cálculo

TOLVA DE TOSTADO ( $R_G$ )



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

## Objetos de cálculo

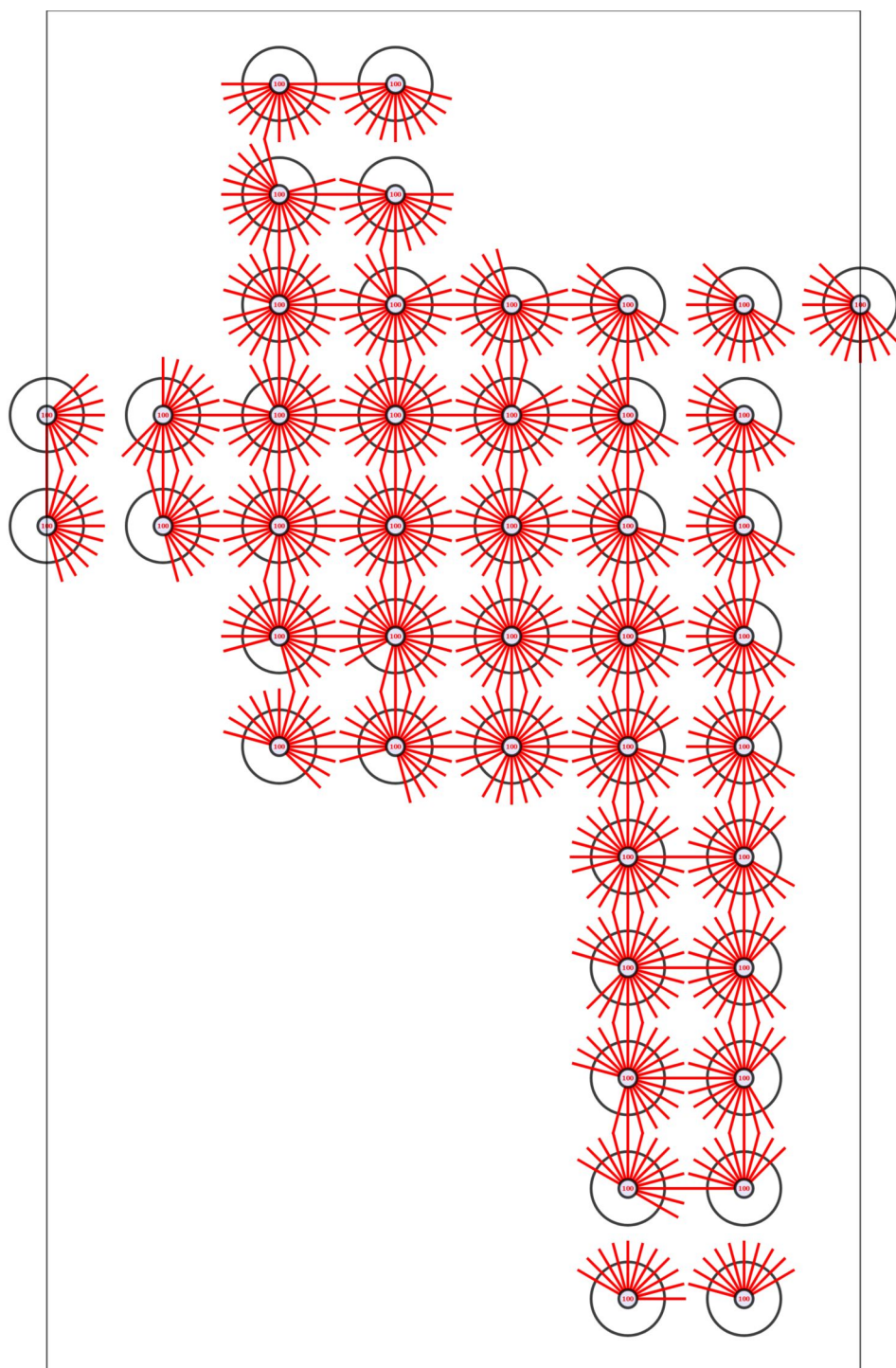
### ZONA SOCIAL ( $R_G$ )

Máx. deslumbramiento a	0°
máx	> 90
Nominal	-
Área del ángulo visual	0° - 360°
Amplitud de paso	15°
Ángulo de inclinación	-2°
Altura	0.800 m
Índice	CG11
Método	Cálculo simplificado según la norma EN 12464

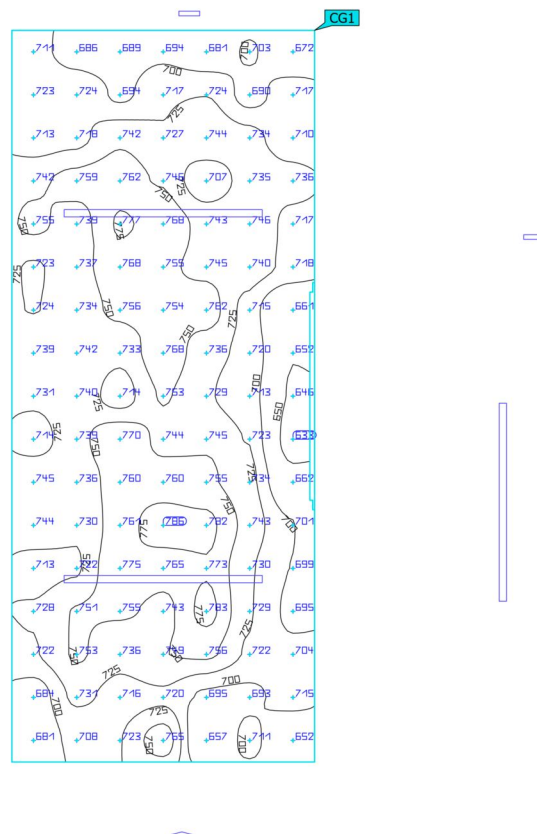
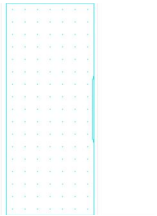
Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2)

## Objetos de cálculo

ZONA SOCIAL ( $R_G$ )

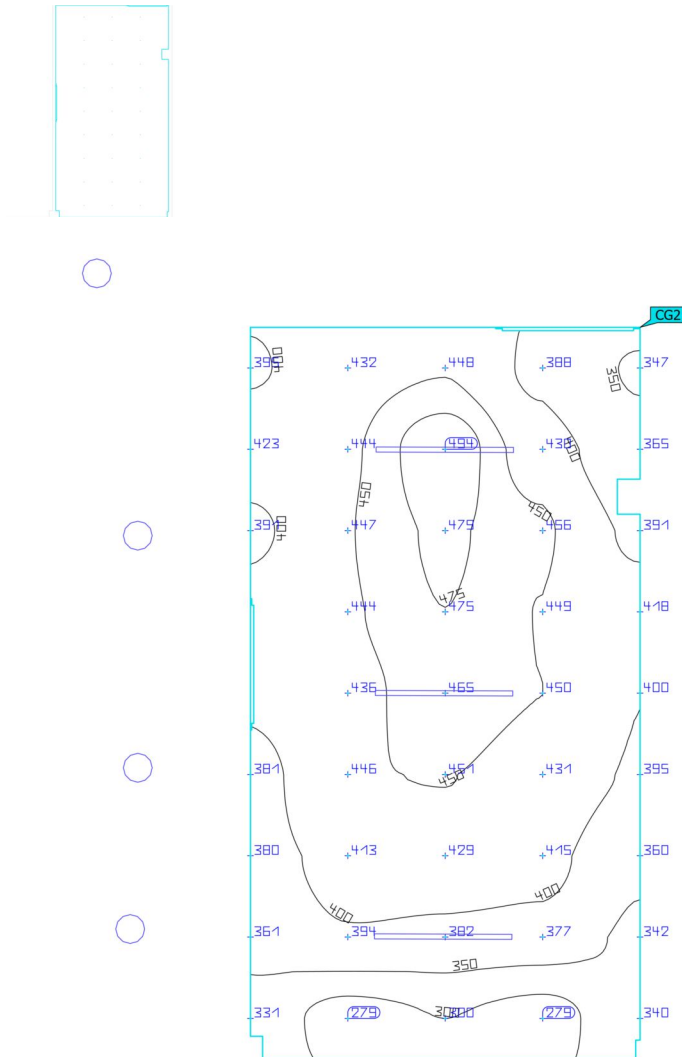


## Edificación 2 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 2)

**SUBESTACION**

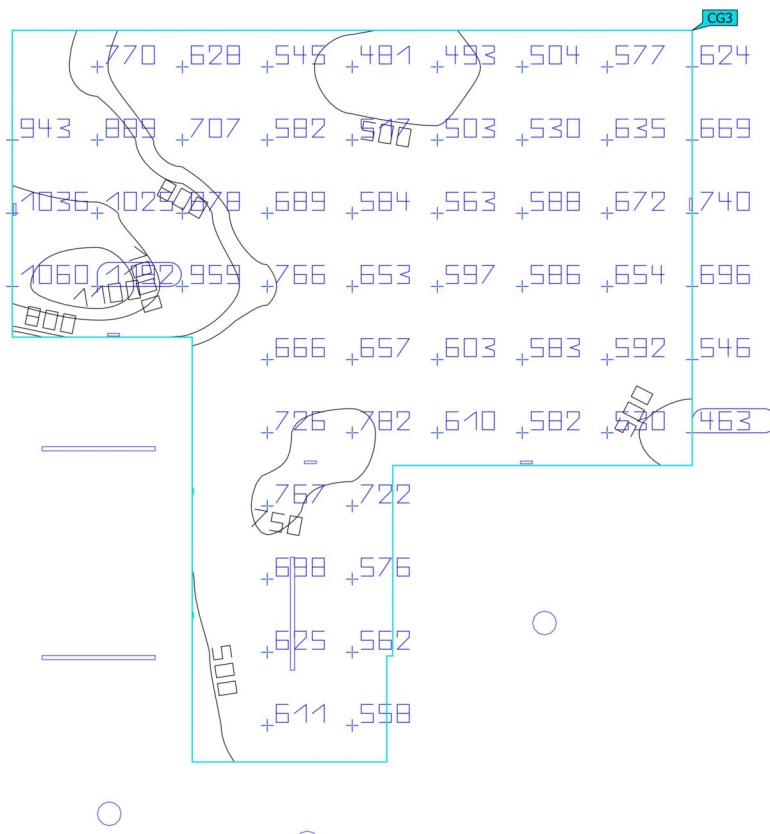
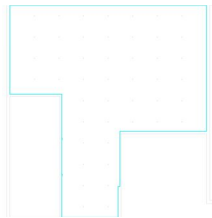
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
SUBESTACION Iluminancia perpendicular Altura: 1.600 m	728 lx	633 lx	786 lx	0.87	0.81	CG1

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

**EMPAQUE**

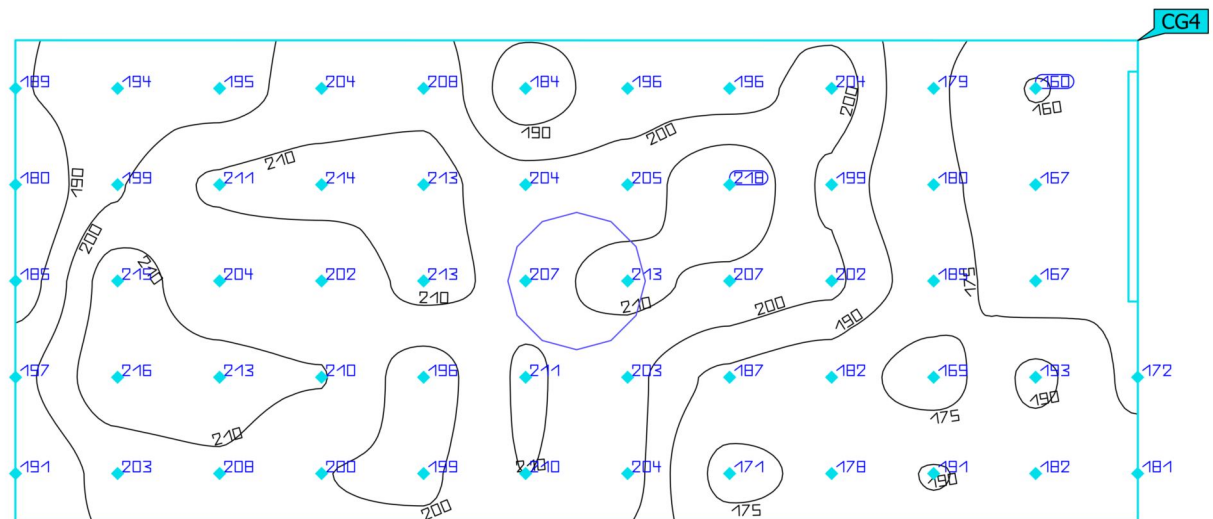
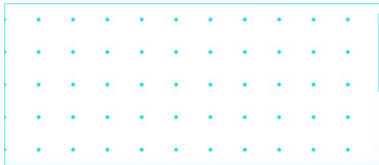
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
EMPAQUE Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	404 lx	279 lx	494 lx	0.69	0.56	CG2

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

**BODEGA**

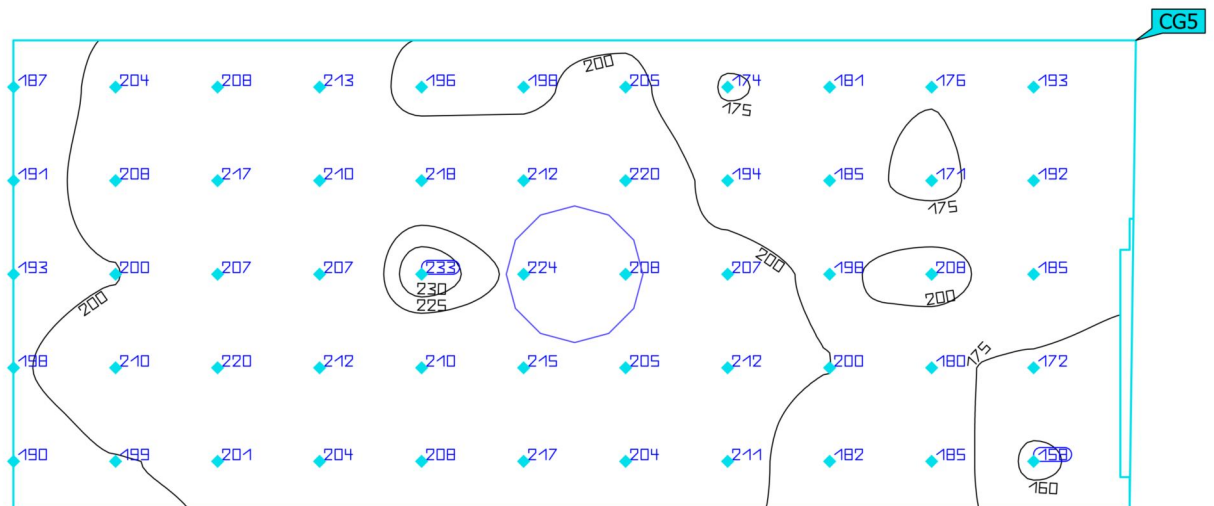
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
BODEGA Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	668 lx	463 lx	1192 lx	0.69	0.39	CG3

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

**BAÑO 01**

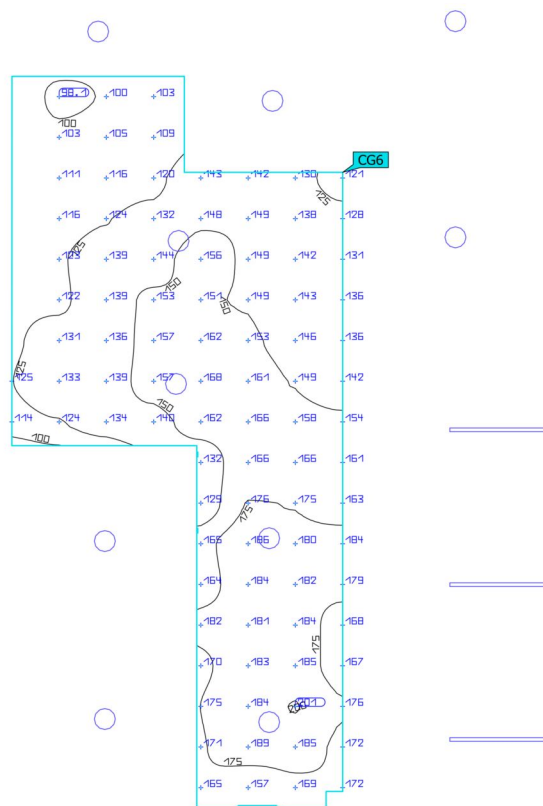
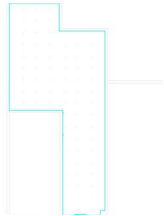
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
BAÑO 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	196 lx	160 lx	218 lx	0.82	0.73	CG4

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

**BAÑO 02**

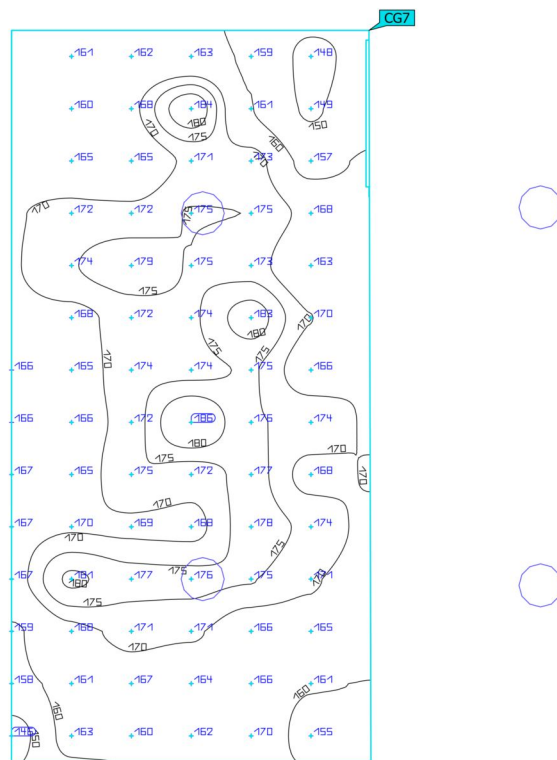
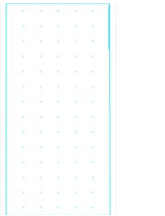
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
BAÑO 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	200 lx	158 lx	233 lx	0.79	0.68	CG5

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

**ARCHIVO**

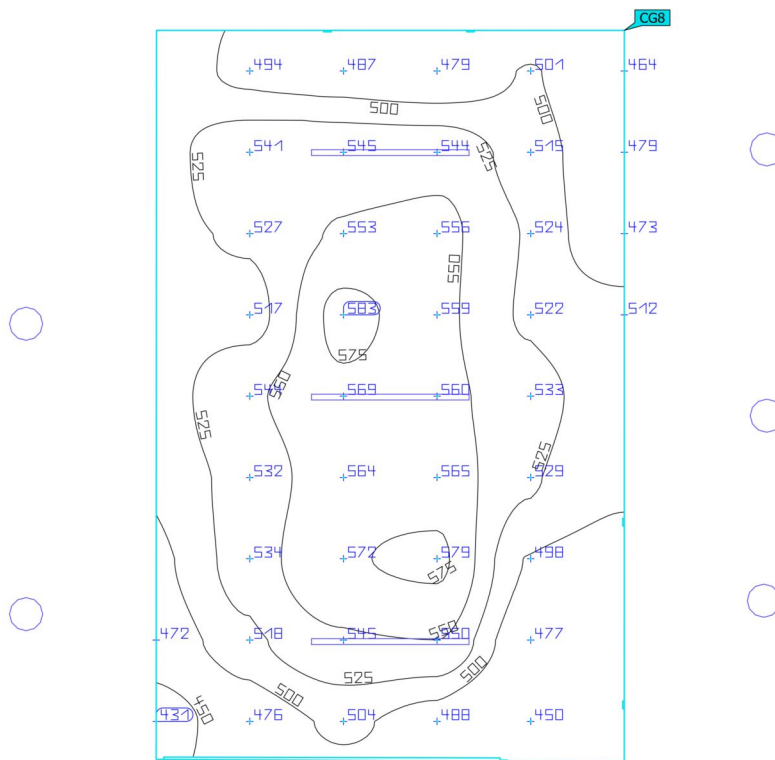
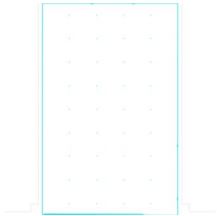
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
ARCHIVO Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	150 lx	98.1 lx	201 lx	0.65	0.49	CG6

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

**ARCHIVO 01**

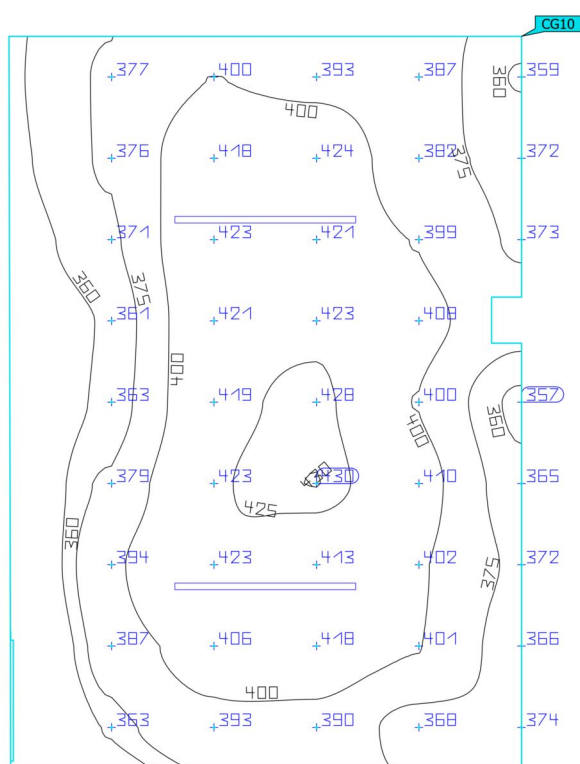
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
ARCHIVO 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	168 lx	146 lx	186 lx	0.87	0.78	CG7

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

**DESCARGA**

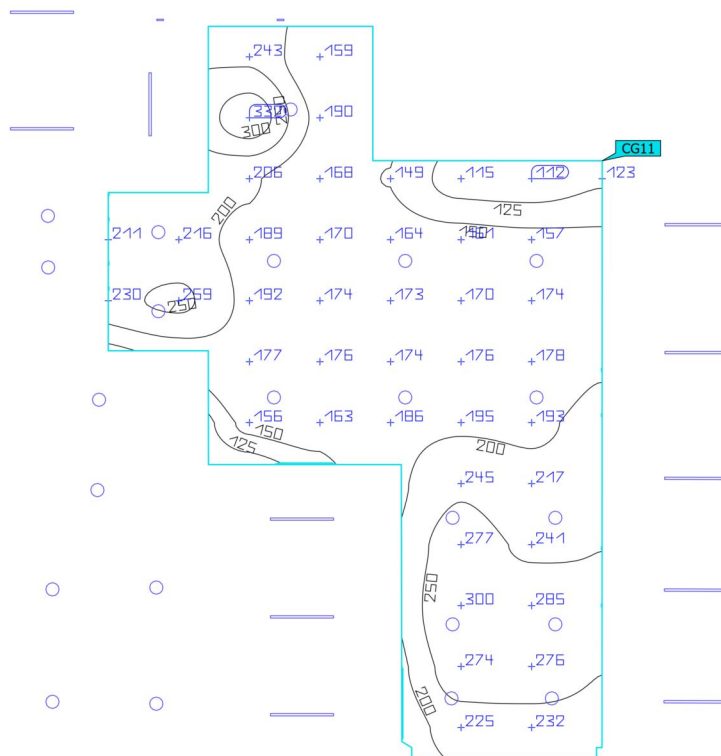
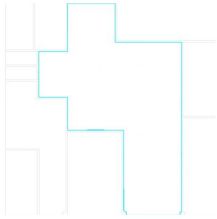
Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
DESCARGA Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	522 lx	431 lx	583 lx	0.83	0.74	CG8

## TOLVA DE TOSTADO



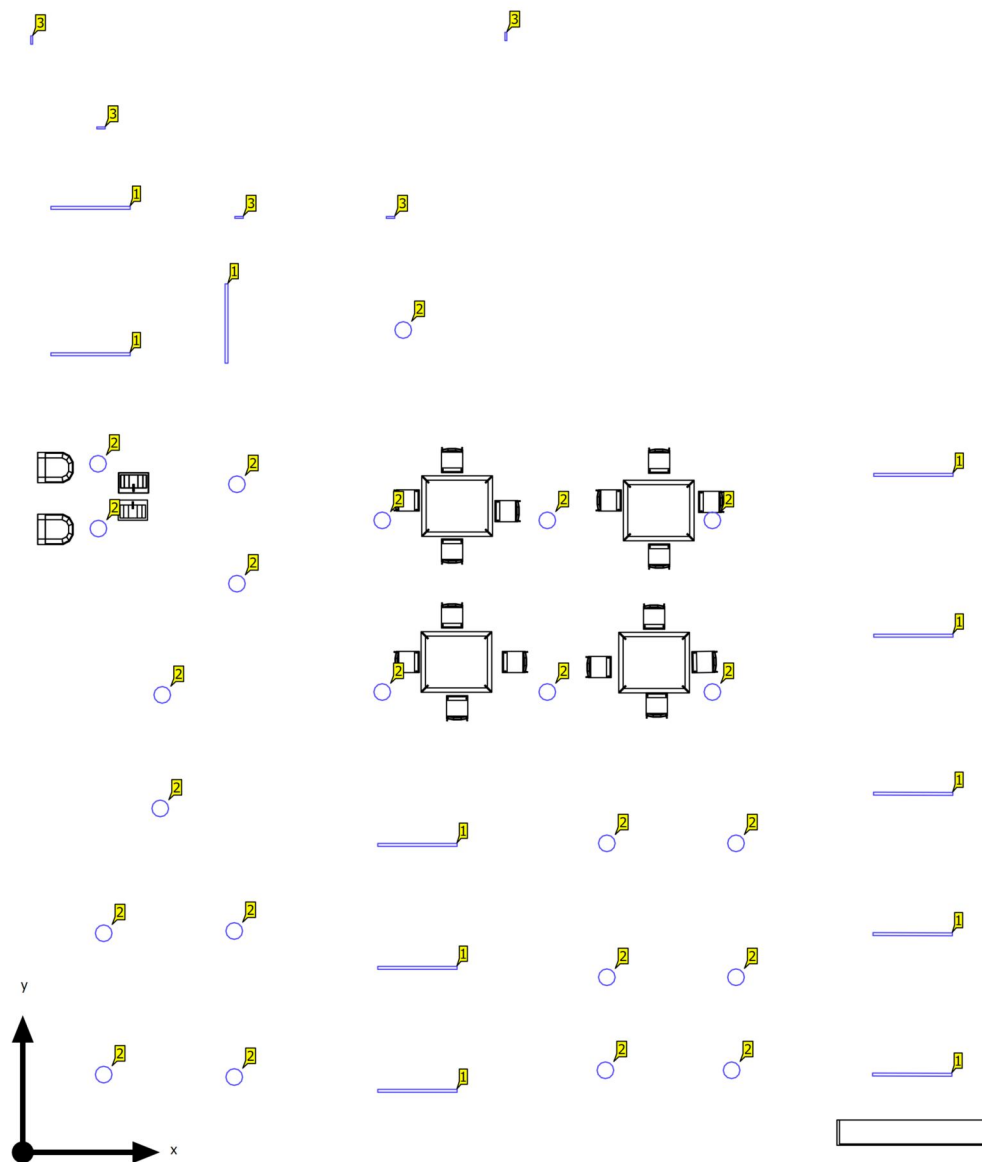
Propiedades	$E$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
TOLVA DE TOSTADO Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	394 lx	357 lx	430 lx	0.91	0.83	CG10

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

**ZONA SOCIAL**

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
ZONA SOCIAL Iluminancia perpendicular Altura: 0.800 m	200 lx	112 lx	332 lx	0.56	0.34	CG11

Edificación 2 · Planta (nivel) 1  
**Grupo de control CG 1**



## Edificación 2 · Planta (nivel) 1

**Grupos de control**

Grupo de control CG 1

Escena de luz 1 –

Escena de luz 2 100

Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
11	SYLVANIA			50.3 W	1
23	SYLVANIA		P24339-LED PANEL RD 24W DL	23.5 W	2
5	SYLVANIA		P29573 - LED REFLECTOR JETA 100W DL ST	75.0 W	3

## 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	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>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".</p> <p>Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464 -1:</p> <p>Color de luz - temperatura de color [K]          blanco cálido (ww) &lt; 3.300 K          blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K          blanco luz diurna (tw) &gt; 5.300 K</p>
-----	---

## Glosario

Cociente de luz diurna	<p>Relación entre la iluminancia 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.</p> <p>Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %</p>
CRI	<p>(ingl. colour rendering index) 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.</p> <p>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).</p>
D	
Densidad lumínica	<p>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.</p> <p>Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m<sup>2</sup> Símbolo: L</p>
E	
Eta (η)	<p>(ingl. light output ratio) 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.</p> <p>Unidad: %</p>

## 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.

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.

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.

Unidad: Lumen  
Abreviatura: lm  
Símbolo:  $\Phi$

### G

#### $g_1$

Con frecuencia también  $U_o$  (ingl. overall uniformity)  
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.

#### 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.

## Glosario

<b>Grupo de control</b>	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

<b>Iluminancia, adaptativa</b>	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.
<b>Iluminancia, horizontal</b>	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 $E_h$ .
<b>Iluminancia, perpendicular</b>	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.
<b>Iluminancia, vertical</b>	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 $E_v$ .
<b>Intensidad lumínica</b>	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso $\Phi$ , entregado en un ángulo determinado $\Omega$ 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.  Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
<b>Intensidad lumínica</b>	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ( $\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$ ). 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.  Unidad: Lux Abreviatura: lx 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) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193  Unidad: kWh/m <sup>2</sup> año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 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 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 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

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.

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  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

### 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)

Consumo de potencia eléctrica

Unidad: Vatio

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)

Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores.

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 <sub>G</sub>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena.</li> <li>• Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena.</li> <li>• Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena.</li> <li>• Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo.</li> <li>• Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.</li> </ul>
R <sub>UF</sub>	<p>relación de flujo ascendente 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.</p>
R <sub>UL</sub>	<p>relación de luz ascendente 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.</p>
R <sub>ULO</sub>	<p>relación de potencia luminosa hacia arriba 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.</p>
Rendimiento lumínico	<p>Relación entre la potencia luminosa emitida <math>\Phi</math> [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.</p> <p>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 luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).</p>
RMF	<p>(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 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).</p>
RUG (máx.)	<p>(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. 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.</p>

## 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.

---