

ANEXO LUMINTÉCNICO



Planta Solar Fotovoltaica "FV
La Concepción" 49,22 MW

Fecha: Abril 2025

Índice

1. Objeto	2
2. Alcance del documento.....	2
3. Códigos y normas aplicables.....	2
4. Descripción de las instalaciones de alumbrado.....	3
4.1. Planta solar fotovoltaica.....	3
4.2. Subestación 66/30 kV	4
4.3. Centro de Seccionamiento 66 kV	4
5. Justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos	6
5.1. Planta Solar Fotovoltaica	6
5.2. Subestación SET 66/30 kV "La Concepción" y Centro de Seccionamiento 66 kV "La Concepción"	8
5.3. Flujo hemisférico superior instalado	9
5.4. Características de las luminarias y lámparas.....	10
5.5. Sistema de control	11
5.6. Criterios de eficiencia y ahorro energético	12
6. Conclusión	12
7. Apéndice cálculo luminotécnico Planta Solar Fotovoltaica "La Concepción"	1
7.1. Vallado perimetral	2
7.2. Centro de Seccionamiento 30 kV "CS La Concepción"	3
8. Apéndice Cálculo luminotécnico SET 66/30 kV y Centro de Seccionamiento 66 kV "La Concepción"	4
8.1. Subestación 66/30 kV "La Concepción"	5
8.2. Centro de Seccionamiento 66 kV "La Concepción"	6

Índice de tablas

Tabla 1 Requisitos de iluminación en centrales de energía, eléctricas, de gas y térmicas.	6
Tabla 2 Niveles de iluminación media para vigilancia y seguridad nocturna	7
Tabla 3 Evaluación del deslumbramiento mediante el índice GR	7
Tabla 4 Límites de deslumbramiento en recintos abiertos	8
Tabla 5 Clasificación de zonas de protección contra contaminación luminosa.....	9
Tabla 6 Valores límite del flujo hemisférico superior instalado	9

Índice de imágenes

Imagen 1 LUMA GEN2 BGP705 T25 1 XLED100-4S/740 DN25	11
Imagen 2 CLEARFLOOD LARGE BVP651 T25 1 XLED500-4S/757 S BVP651	11

1. Objeto

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

2. Alcance del documento

El alcance del documento incluye la descripción de los materiales y equipos, además de la justificación de los cálculos luminotécnicos cuya información se detalla a continuación:

- Iluminación del vallado perimetral de seguridad de la Planta Solar Fotovoltaica "La Concepción".
- Iluminación del centro de seccionamiento 30 kV "CS La Concepción".
- Iluminación de la subestación SET 66/630 kV "La Concepción".
- Iluminación del Centro de Seccionamiento 66 kV "La Concepción".

3. Códigos y normas aplicables

Los equipos e instalaciones del presente documento estarán de acuerdo con la normativa y la reglamentación indicada en este apartado, así como con cualquier otra nacional o internacional que sea de aplicación.

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- UNE-EN 12464-2 Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores.
- UNE-EN 13201 Iluminación de carreteras.
- Ley 7/2007 del 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

En el documento adjunto, obtenido mediante un software de cálculo, se justificarán los cálculos luminotécnicos cuya información se detalla a continuación.

Cualquier otra instalación de iluminación exterior no descrita en este apartado y objeto de otros proyectos, tomará como referencia la misma justificación de parámetros

dado que usarán los mismos elementos de iluminación, pero de menor potencia, según el caso.

4. Descripción de las instalaciones de alumbrado

4.1. Planta solar fotovoltaica

La función principal de las instalaciones de alumbrado en la planta es facilitar la videovigilancia y garantizar la seguridad nocturna.

El alumbrado que se proyecta en toda la planta no operará de forma continua durante la noche, excepto las luminarias que se ubicarán en los respectivos accesos a la planta, que sí estará permanentemente encendida en horario nocturno. Esto se detalla en plano correspondiente.

Se instalarán en la planta un total de 270 luminarias, repartidas de la siguiente forma:

- 2 luminarias para el centro de seccionamiento en 30 kV.
- 268 luminarias que se instalarán perimetralmente a lo largo de todo el vallado exterior de la planta solar fotovoltaica, situando las luminarias cada 50 metros aproximadamente conforme a distribución en planos.

Las luminarias a instalar emplearán lámparas LED de bajo consumo, sobre báculos de 4 metros de altura tanto en el caso de la iluminación perimetral como en las edificaciones.

Las luminarias perimetrales no estarán permanentemente encendidas (salvo las luminarias situadas a la altura del acceso de la planta solar). Solamente se encenderán cuando se detecte una intrusión por las cámaras infrarrojas y el cable microfónico del sistema de seguridad. Al estar sectorizado, solo se iluminará la zona en la que se detecte una posible intrusión. Dichas luminarias perimetrales también entrarán en funcionamiento cuando se realicen labores de mantenimiento.

En el caso de las luminarias de la Subestación 30/66 kV y del Centro de Seccionamiento en 66 kV, se encenderán manualmente de manera puntual para realizar labores de inspección y vigilancia o para apoyar a la iluminación perimetral en caso de mantenimiento. Por tanto, no se producirá un impacto lumínico relevante.

4.2. Subestación 66/30 kV

La utilidad principal de las instalaciones de alumbrado de la subestación es realizar reparaciones nocturnas de emergencia, en caso de necesidad, por ello las luminarias principales no estará en funcionamiento permanente. Además, también se cubrirán las necesidades de vigilancia y seguridad nocturna de las instalaciones mediante luminarias en el perímetro.

Se instalarán en la subestación un total de 8 luminarias, repartidas de la siguiente forma;

- 5 luminarias tipo vial de entrada y acceso a la caseta, de funcionamiento permanente durante la noche.
- 3 luminarias tipo difusor en la zona de aparellaje, utilizadas para mantenimiento de emergencia.

Todas las luminarias viales a instalar serán lámparas LED de bajo consumo, y se colocarán en báculos de 4 metros de altura así como las tipo foco salvo que estas irán instaladas sobre el propio aparellaje de la SET a una altura de 6 m de altura.

Las luminarias no estarán permanentemente encendidas (salvo las luminarias situadas a la altura del acceso de la subestación). Solamente se encenderán cuando se detecte una intrusión por las cámaras infrarrojas y el cable microfónico del sistema de seguridad. Al estar sectorizado, solo se iluminará la zona en la que se detecte una posible intrusión. Dichas luminarias también entrarán en funcionamiento cuando se realicen labores de mantenimiento.

4.3. Centro de Seccionamiento 66 kV

La utilidad principal de las instalaciones de alumbrado del centro de seccionamiento es realizar reparaciones nocturnas de emergencia, en caso de necesidad, por ello las luminarias principales no estará en funcionamiento permanente. Además, también se cubrirán las necesidades de vigilancia y seguridad nocturna de las instalaciones mediante luminarias en el perímetro.

Se instalarán en la subestación un total de 10 luminarias, repartidas de la siguiente forma;

- 6 luminarias tipo vial de entrada y acceso a la caseta, de funcionamiento permanente durante la noche.
- 4 luminarias tipo difusor en la zona de aparellaje, utilizadas para mantenimiento de emergencia.

Todas las luminarias viales a instalar serán lámparas LED de bajo consumo, y se colocarán en báculos de 4 metros de altura así como las tipo foco salvo que estas irán instaladas sobre el propio aparellaje de la SET a una altura de 6 m de altura.

Las luminarias no estarán permanentemente encendidas (salvo las luminarias situadas a la altura del acceso del centro de seccionamiento). Solamente se encenderán cuando se detecte una intrusión por las cámaras infrarrojas y el cable microfónico del sistema de seguridad. Al estar sectorizado, solo se iluminará la zona en la que se detecte una posible intrusión. Dichas luminarias también entrarán en funcionamiento cuando se realicen labores de mantenimiento.

5. Justificación de los niveles de los parámetros luminotécnicos

5.1. Planta Solar Fotovoltaica

Como se ha mencionado anteriormente, el propósito de instalar las luminarias en este proyecto es garantizar la vigilancia y seguridad durante la noche en la planta.

El alumbrado perimetral se ubica principalmente cerca de la entrada a la planta, por lo que su diseño se justificará teniendo en cuenta tanto los criterios de seguridad como los de desplazamiento a lo largo del perímetro, siguiendo las directrices establecidas en la UNE-EN 12464-2 y en la ITC-EA 02.

En relación al desplazamiento perimetral, se emplea el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior. La ITC-EA 02 hace referencia a la norma UNE-EN 12464-2, que establece los requisitos de iluminación para diferentes áreas, tareas y actividades en el alumbrado de áreas de trabajo exteriores.

Estos requisitos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1 Requisitos de iluminación en centrales de energía, eléctricas, de gas y térmicas.

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	\bar{E}_m lux	U_o -	GR_L -	R_a -	Observaciones
5.11.1	Desplazamientos peatonales dentro de áreas eléctricamente seguras	5	0,25	50	20	
5.11.2	Manipulación de herramientas de servicio, carbón	20	0,25	55	20	
5.11.3	Inspección total	50	0,40	50	20	
5.11.4	Trabajo de mantenimiento general y lectura de instrumentos	100	0,40	45	40	
5.11.5	Túneles de viento: servicio y mantenimiento	100	0,40	45	40	
5.11.6	Reparación de dispositivos eléctricos	200	0,50	45	60	Usar alumbrado local

La tabla establece el límite de iluminancia media para el desplazamiento peatonal dentro de áreas eléctricamente seguras en $E_m = 5 \text{ lux}$. Además, se evalúan las condiciones de deslumbramiento utilizando el índice de deslumbramiento GR (*Glare Ratio*), el cual también se rige por la norma UNE-EN 12464-2. Según la tabla mencionada anteriormente, se establece un valor de $50 GR_L = 50$ para la actividad de desplazamiento peatonal.

El segundo criterio, relacionado con la vigilancia y seguridad nocturna, se aplica a todas las luminarias de la instalación. Por lo tanto, se definirá tanto para los centros de seccionamiento como para el edificio de control, ya que las restricciones en los parámetros son las mismas.

El objetivo se justifica conforme a lo estipulado en la ITC-EA-02 punto 5 del RD 1890/2008 por el que se aprueba el reglamento de eficiencia energética en instalaciones y sus ITCs complementarias.

Se trata del correspondiente a la iluminación de las áreas destinadas a los equipos electromecánicos con fines de vigilancia y seguridad durante la noche. A continuación, se presentan los valores de referencia para los niveles de iluminancia media vertical en la fachada de la edificación y en los equipos a iluminar, así como horizontalmente en sus inmediaciones, en función de la reflectancia de la fachada o elemento.

Tabla 2 Niveles de iluminación media para vigilancia y seguridad nocturna

Factor de reflexión Fachada Edificio	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	
	Vertical en Fachada ⁽²⁾	Horizontal en Inmediaciones
Muy clara $\rho=0,60$	1	1
Normal $\rho=0,30$	2	2
Oscura $\rho=0,15$	4	2
Muy oscura $\rho=0,075$	8	4

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.
(2) La iluminancia media vertical solo se considerará hasta una altura de 4 m desde el suelo

Se verifica, mediante los apéndices de cálculo adjuntos realizados con el software DIALux, que se cumplen los valores establecidos en la norma.

En cuanto a los cálculos de deslumbramiento en los centros de seccionamiento y en el edificio de control, las instalaciones se clasifican según el epígrafe 8.3 de la ITC-EA-02. Para la evaluación del deslumbramiento, se utiliza el índice de deslumbramiento GR, siguiendo en general los criterios indicados en la siguiente tabla:

Tabla 3 Evaluación del deslumbramiento mediante el índice GR

Deslumbramiento	Índice GR
Insignificante	10
Ligero	30
Límite admisible	50
Molesto	70
Insoportable	90

Los límites de deslumbramiento para este tipo de instalaciones de alumbrado de seguridad y vigilancia se encuentran dicha tabla, así como su valor $GR_{Max} = 50$, dado el riesgo medio para la actividad tal y como se ve en el anexo dentro del límite admisible dado.

Tabla 4 Límites de deslumbramiento en recintos abiertos

Destino del alumbrado	Tipo de Actividad	GR _{máx}
A la salvaguarda y seguridad	Riesgos bajos	55
	Riesgos medios	50
	Riesgos altos	45
Al movimiento y seguridad	Solamente peatones	55
	Tráfico lento	50
	Tráfico normal	45
Al trabajo	Basto	55
	Basto y medio	50
	Fino	45
Instalaciones deportivas	Entrenamiento	55
	Competición	50
Para tareas decisivas de visión en áreas de trabajo los valores de GR máx serán 5 unidades por debajo de las establecidas		

5.2. Subestación SET 66/30 kV “La Concepción” y Centro de Seccionamiento 66 kV “La Concepción”

La instalación de luminarias en las subestaciones y centros de seccionamiento tiene como finalidad principal facilitar las labores de reparación de emergencia en el interior de las mismas, así como permitir el desplazamiento seguro de personas por las áreas adyacentes a la caseta.

En cuanto a los parámetros luminotécnicos, el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior en la ITC-EA 02 referencia la norma UNE-EN 12464-2 para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores, donde indican los requisitos de iluminación para distintas áreas, tareas y actividades, expuestos en la tabla 1, donde queda establecido el límite de iluminancia media tanto para el desplazamiento peatonal $E_m = 5 \text{ lux}$, como para las labores de reparaciones de emergencia $E_m = 20 \text{ lux}$.

Se comprueba en los apéndices de cálculo adjuntos, realizados con el software DIALux, que se cumplen los valores indicados en la norma.

Para condiciones de deslumbramiento se utiliza el índice de deslumbramiento GR. Para la iluminación de estas instalaciones se rige también según la norma UNE-EN

12464-2 donde quedan fijados según la tabla 1 para la actividad de desplazamiento peatonal $GR_L = 50$, y para la actividad de reparaciones de emergencia $GR_L = 55$.

El modelo de luminaria propuesto se basará en difusor vertical de haz dispersor, adecuado para una iluminación suave y regular, creando una elevada iluminancia en los planos verticales que serán acotados en la misma inclinación de la luminaria conforme a la norma. Las especificaciones de la misma se pueden encontrar en los apéndices adjuntos.

5.3. Flujo hemisférico superior instalado

En relación a la contaminación lumínica según la ITC-EA-03, es importante mencionar que la ubicación de la superficie a iluminar corresponde a la zona E2. Esta zona se define como áreas de brillo o luminosidad baja, que incluyen zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales o sectores generalmente ubicados fuera de áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras cuentan con iluminación.

Tabla 5 Clasificación de zonas de protección contra contaminación luminosa

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

Una vez clasificada la zona, se tendrá en cuenta las limitaciones para la luz indeseable de la UNE-EA 12464-2, donde se indica los diferentes parámetros a tener en cuenta.

Tabla 6 Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Pese a que el Real Decreto establece como valor límite para esta zona $FHS_{inst} < 5\%$, el Decreto 357/2010 es más restrictivo indicándose un nivel $FHS_{inst} < 1\%$.

Tabla n° 1 Clasificación de zonas de protección contra contaminación luminosa.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

Una vez clasificada la zona, se tendrá en cuenta las limitaciones para la luz indeseable de la UNE-EN 12464-2, donde se indica los diferentes parámetros a tener en cuenta.

Tabla n° 2 Valores límite del flujo hemisférico superior instalado.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

Pese a que el Real Decreto establece como valor límite para esta zona $FHS_{inst} < 5\%$, el Decreto 357/2010 es más restrictivo indicándose un nivel $FHS_{inst} < 1\%$.

5.4. Características de las luminarias y lámparas

Las luminarias a instalar será de clase I, con un grado de protección IP-65 y clasificación IK-08, de color gris plata satinado, fabricada en aluminio inyectado a alta presión, equipada con juntas de goma de silicona resistente al calor, óptica de plástico y un cierre óptico de vidrio plano endurecido térmicamente.

El modelo seleccionado para toda la instalación, tanto para el vallado perimetral como para el centro de seccionamiento será el LUMA GEN2 BGP705 T25 1 XLED100-4S/740 DN25 de Philips, o similar.

A continuación, se muestra una imagen:



Imagen 1
LUMA GEN2 BGP705 T25 1 XLED100-4S/740 DN25

Para la subestación, se utilizará el modelo anteriormente mencionado tanto para el acceso como para los viales interiores y edificios de la misma mientras que para las labores de mantenimiento se utilizará el modelo

El modelo seleccionado será el CLEARFLOOD LARGE BVP651 T25 1 XLED600-4S/740 DW10 de Philips, o similar. A continuación, se muestra una imagen:



Imagen 2 CLEARFLOOD LARGE BVP651 T25 1 XLED500-4S/757 S BVP651

En el apéndice adjunto al presente documento se exponen las características de luminarias y lámparas en detalle.

5.5. Sistema de control

La activación del sistema de iluminación perimetral de la planta requerirá una orden de la sala de control una vez confirmada una alarma positiva a través del análisis del sistema de videovigilancia y del sistema anti intrusión. Dado que el sistema de iluminación perimetral está sectorizado, solo se iluminará la zona específica donde se haya detectado la alarma.

5.6. Criterios de eficiencia y ahorro energético

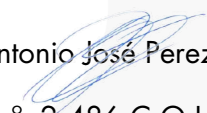
Tal y como se ha indicado anteriormente, solo las luminarias de acceso de cada instalación permanecerán encendidas durante la noche, siguiendo los criterios de ahorro de energía y utilizando lámparas LED de bajo consumo.

En el diseño se ha considerado una distribución óptima que cumpla con los parámetros lumínicos de seguridad, con una potencia eléctrica nominal más baja para cumplir con las regulaciones y evitar deslumbramientos u otros efectos no deseados que puedan comprometer la seguridad del observador.

6. Conclusión

Todos los elementos descritos anteriormente cumplirán con los condicionantes especificados previamente.

El Ingeniero Técnico Industrial


Antonio José Pérez García

Colegiado nº: 2.486 C.O.I.T.I.C.O.

7. Apéndice cálculo luminotécnico Planta Solar Fotovoltaica "La Concepción"

7.1. Vallado perimetral

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 1

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1 (1x)	7
--	---

Vallado 1

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	11
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	12

Vallado 1

Vallado 1

Resumen / Escena de luz 1	14
Plano de situación de luminarias	16
Lista de luminarias	19
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	20
Plano útil (Vallado 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	22

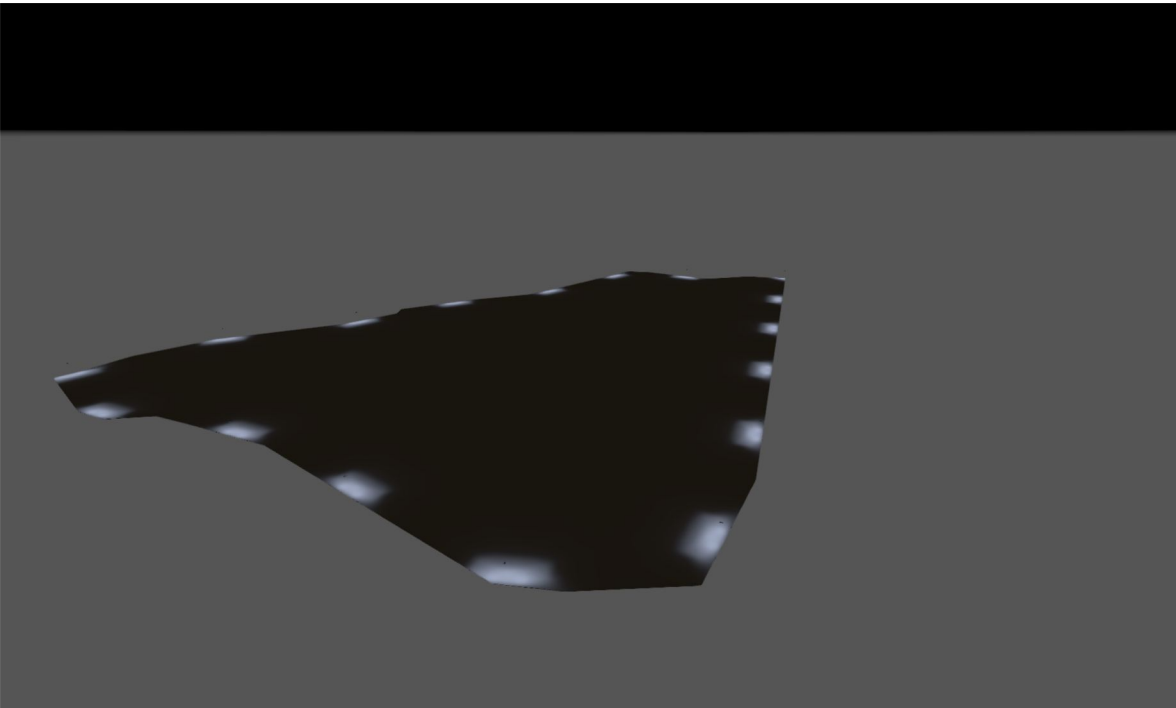
Glosario	23
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 102323 lm	P_{total} 620.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

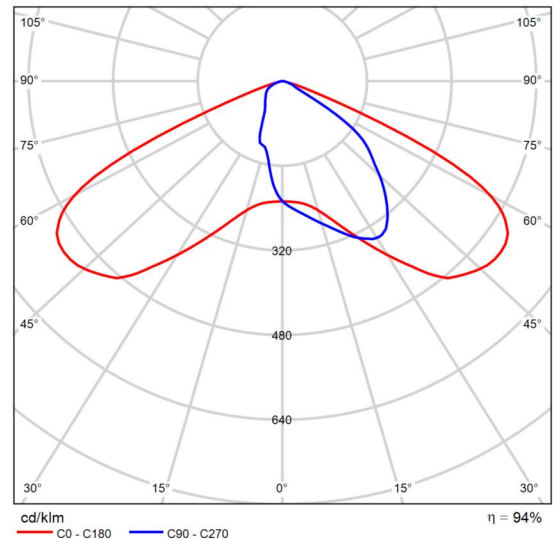
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1



P	36.5 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6400 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6019 lm
η	94.05 %
Rendimiento lumínico	164.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

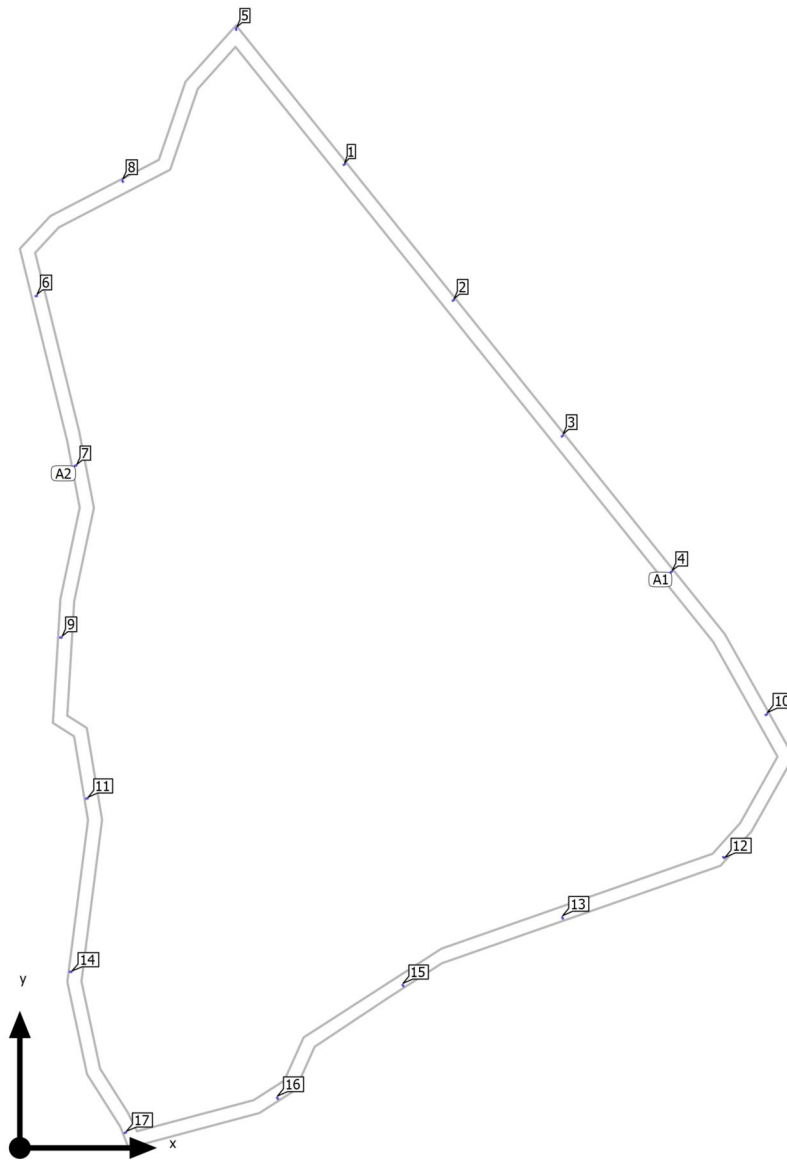


CDL polar

Luma gen2 Solar – Using Solar power to light up your streets Meet your sustainability targets in an easy and fast way. we upgraded your most preferred luminaire Luma gen2 to be powered by Solar energy. Finless design, future-proof architecture, hustle-free maintenance and best in class lighting performance are some of the reasons we are proud of Luma gen2 Solar. Let's take a deep dive in all the characteristics we worked on to meet your lighting needs.

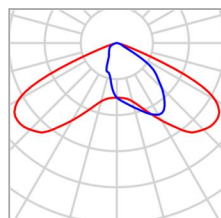
Vallado 1

Plano de situación de luminarias



Vallado 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

5 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	62.094 m / 321.524 m / 4.000 m	93.400 m	282.538 m	4.000 m	1
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	124.705 m	243.551 m	4.000 m	2
		156.011 m	204.564 m	4.000 m	3
Organización	A1	187.316 m	165.577 m	4.000 m	4
		62.094 m	321.524 m	4.000 m	5

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.447 m / 244.534 m / 4.000 m	4.447 m	244.534 m	4.000 m	6
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	15.712 m	195.819 m	4.000 m	7
Organización	A2				

Vallado 1

Plano de situación de luminarias

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
29.393 m	277.808 m	4.000 m	8
11.485 m	146.559 m	4.000 m	9
214.599 m	124.547 m	4.000 m	10
18.983 m	100.278 m	4.000 m	11
202.360 m	83.197 m	4.000 m	12
155.944 m	65.779 m	4.000 m	13
14.278 m	50.576 m	4.000 m	14
110.197 m	46.377 m	4.000 m	15
74.149 m	14.011 m	4.000 m	16
30.024 m	4.284 m	4.000 m	17

Vallado 1

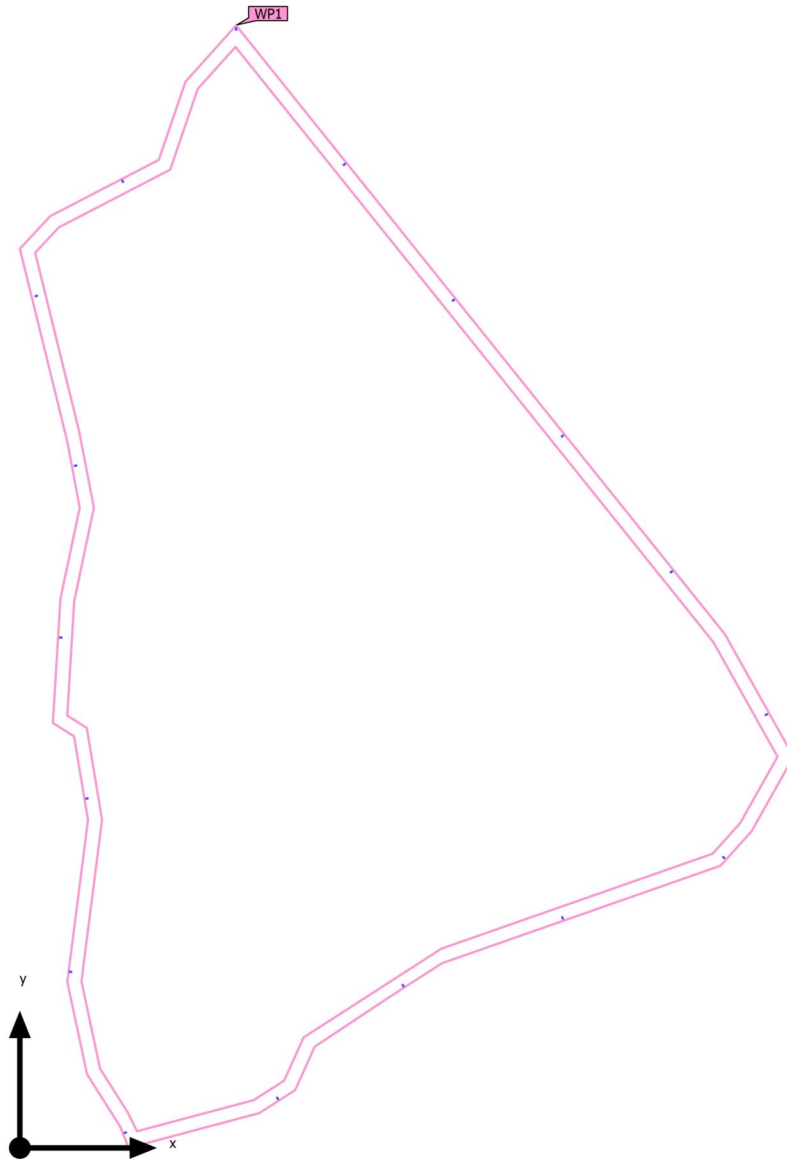
Lista de luminarias

Φ_{total} 102323 lm	P_{total} 620.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

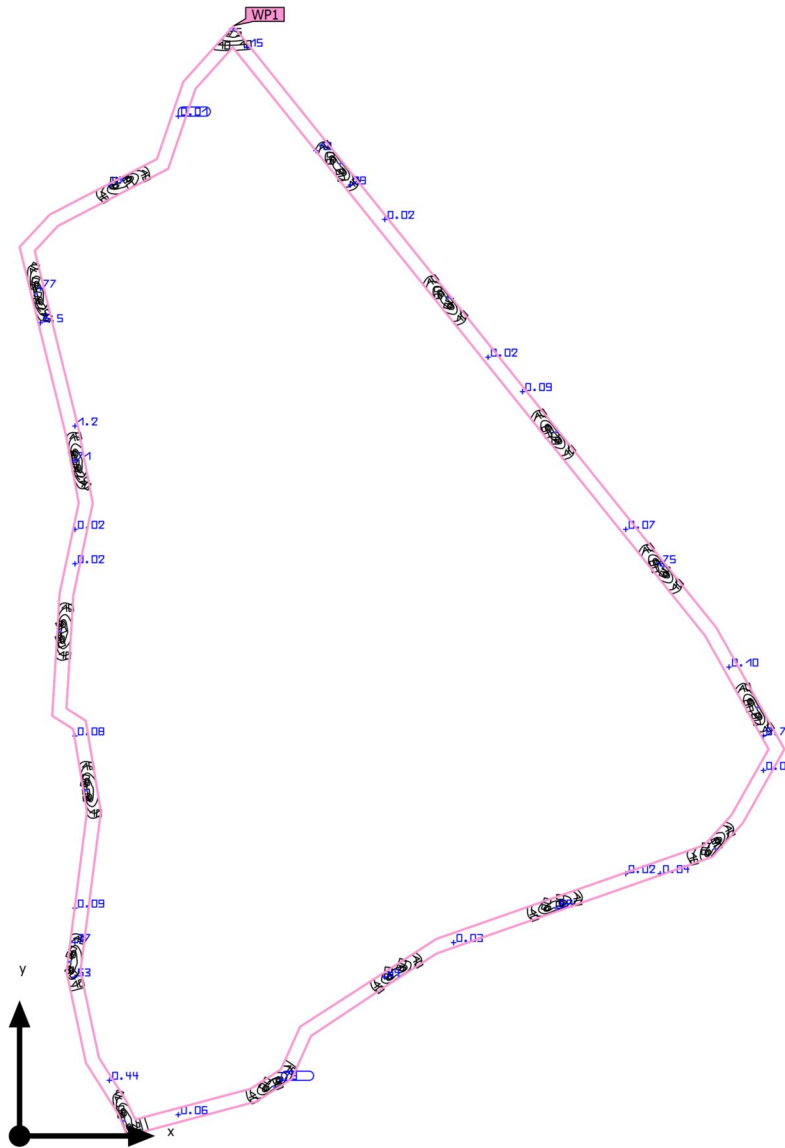
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.007 lx	83.0 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3355.15 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	15.5 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	5436 kWh/a	máx. 117450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.18 W/m ²	-		
		1.19 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 278.496 m x 221.545 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

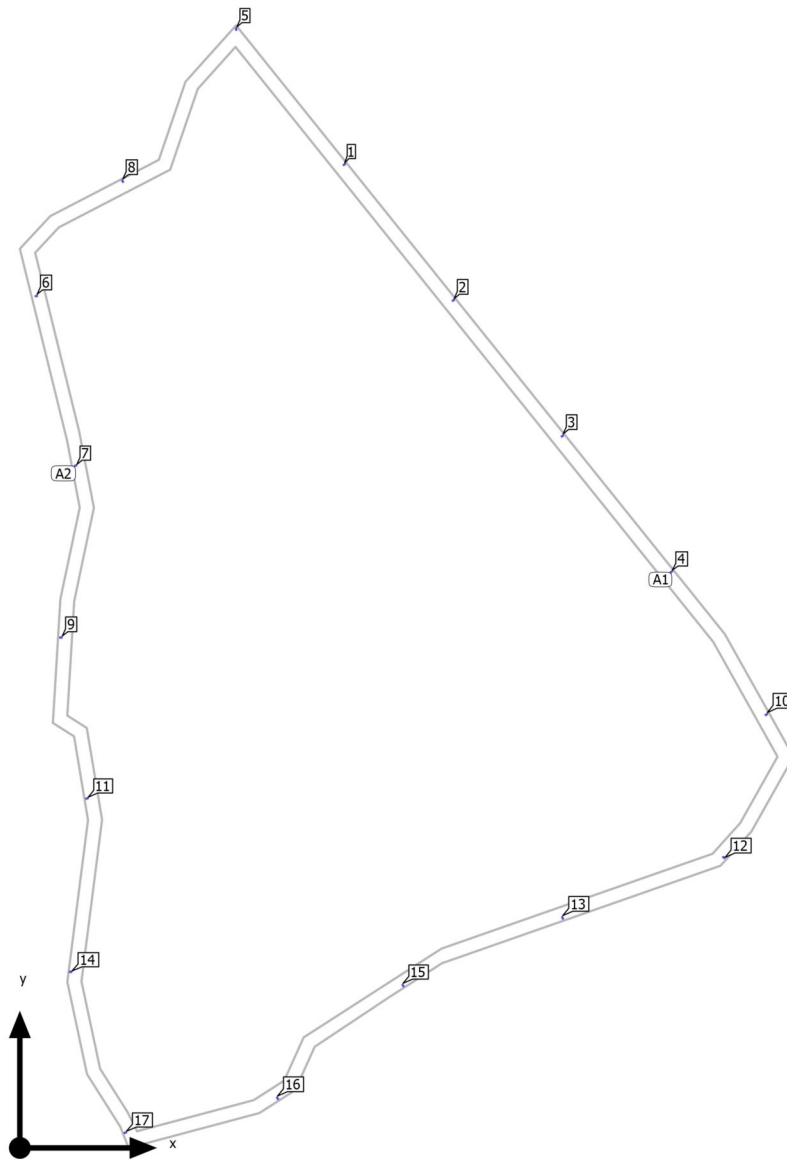
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	-	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

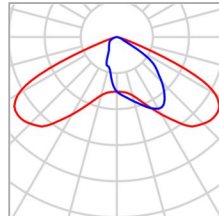
Vallado 1

Plano de situación de luminarias



Vallado 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

5 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	62.094 m / 321.524 m / 4.000 m	93.400 m	282.538 m	4.000 m	1
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	124.705 m	243.551 m	4.000 m	2
		156.011 m	204.564 m	4.000 m	3
Organización	A1	187.316 m	165.577 m	4.000 m	4
		62.094 m	321.524 m	4.000 m	5

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.447 m / 244.534 m / 4.000 m	4.447 m	244.534 m	4.000 m	6
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	15.712 m	195.819 m	4.000 m	7
Organización	A2				

Vallado 1

Plano de situación de luminarias

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
29.393 m	277.808 m	4.000 m	8
11.485 m	146.559 m	4.000 m	9
214.599 m	124.547 m	4.000 m	10
18.983 m	100.278 m	4.000 m	11
202.360 m	83.197 m	4.000 m	12
155.944 m	65.779 m	4.000 m	13
14.278 m	50.576 m	4.000 m	14
110.197 m	46.377 m	4.000 m	15
74.149 m	14.011 m	4.000 m	16
30.024 m	4.284 m	4.000 m	17

Vallado 1

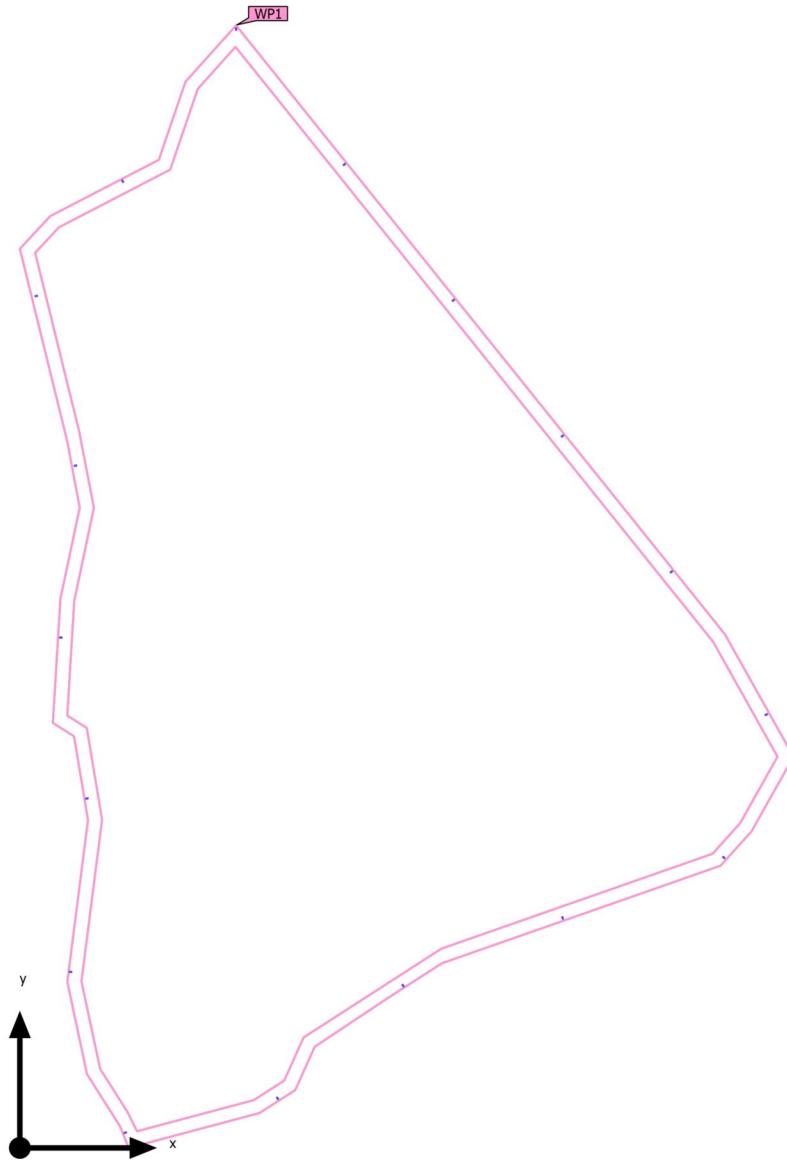
Lista de luminarias

Φ_{total} 102323 lm	P_{total} 620.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 1 (Escena de luz 1)

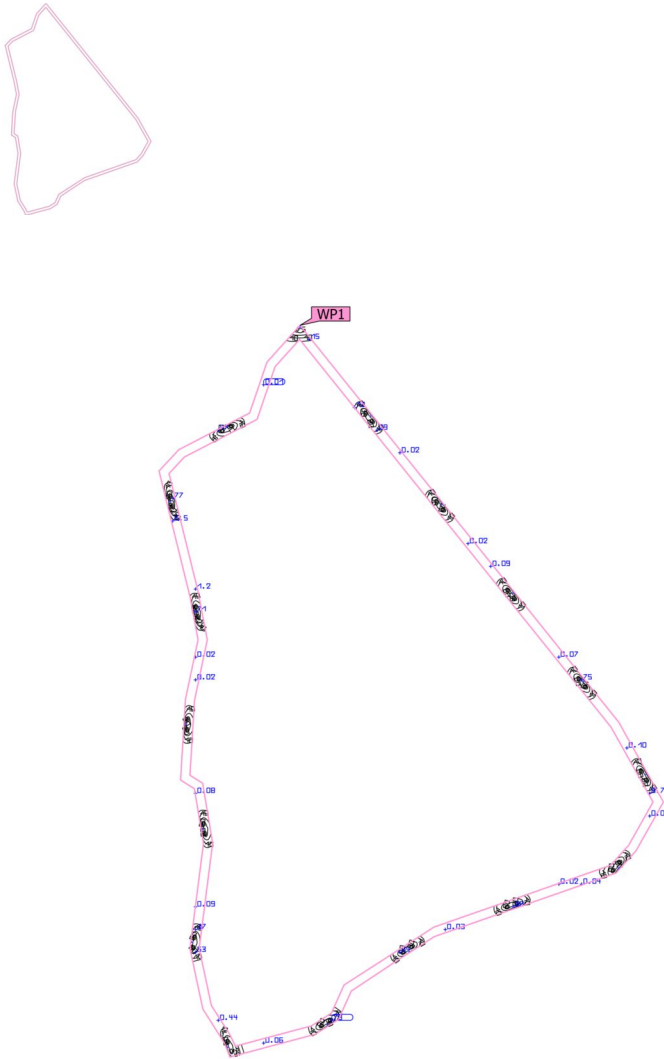
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.007 lx	83.0 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 1 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 1)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.007 lx	83.0 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	Eta (η) (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. 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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 2

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1 (1x)	7
--	---

Vallado 2

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	11
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	12

Vallado 2

Vallado 2

Resumen / Escena de luz 1	14
Plano de situación de luminarias	16
Lista de luminarias	19
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	20
Plano útil (Vallado 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	22

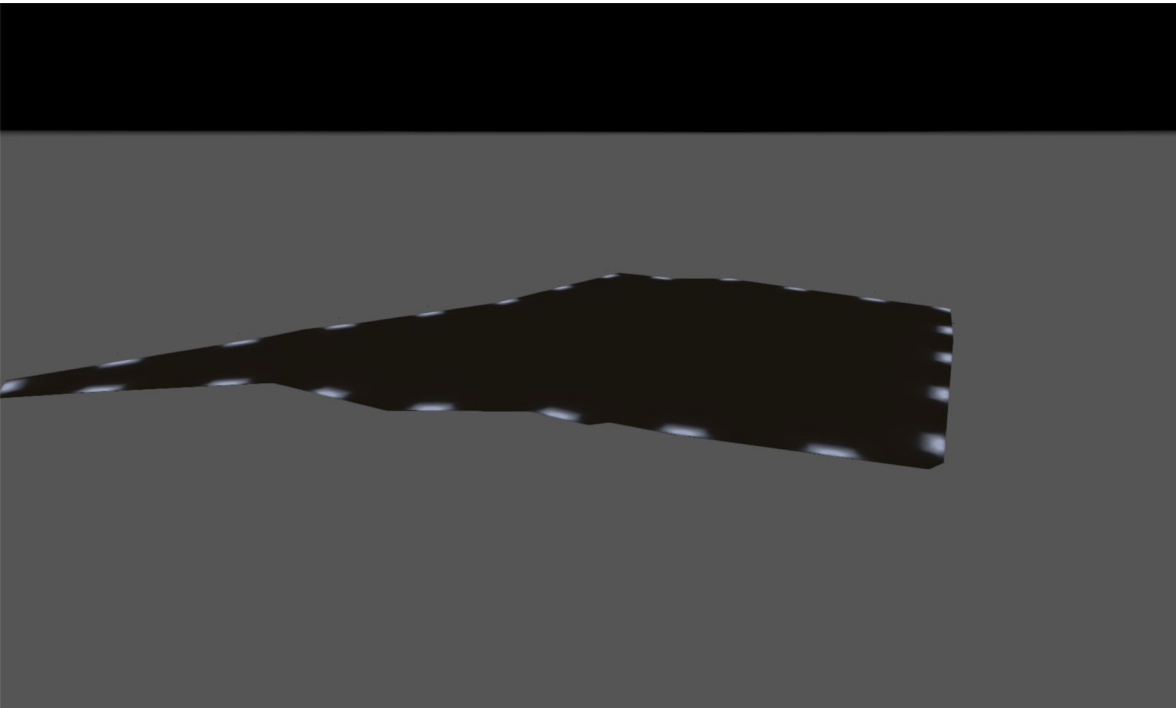
Glosario	23
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 144456 lm	P_{total} 876.0 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

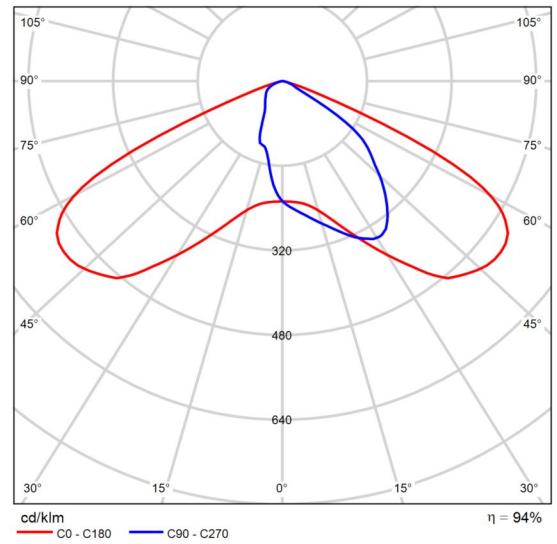
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
24	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1



P	36.5 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6400 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6019 lm
η	94.05 %
Rendimiento lumínico	164.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

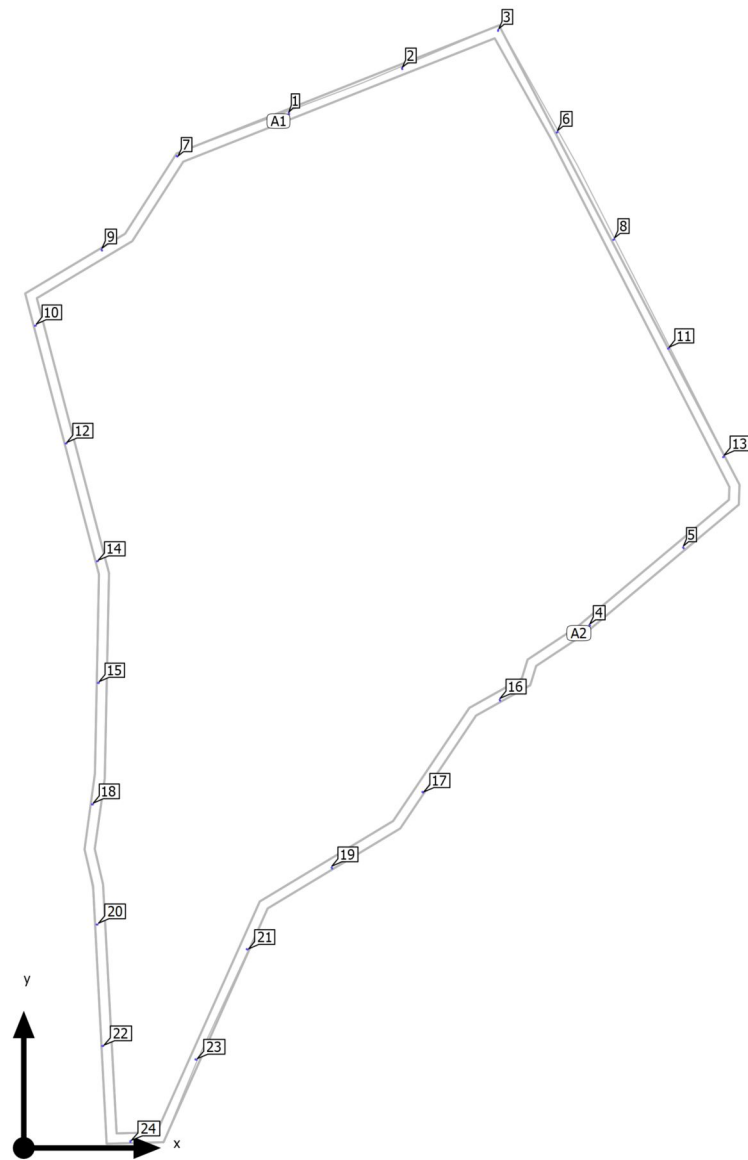


CDL polar

Luma gen2 Solar – Using Solar power to light up your streets Meet your sustainability targets in an easy and fast way. we upgraded your most preferred luminaire Luma gen2 to be powered by Solar energy. Finless design, future-proof architecture, hustle-free maintenance and best in class lighting performance are some of the reasons we are proud of Luma gen2 Solar. Let's take a deep dive in all the characteristics we worked on to meet your lighting needs.

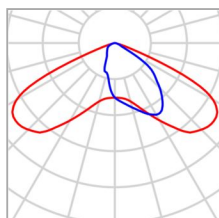
Vallado 2

Plano de situación de luminarias



Vallado 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	ΦLuminaria	6019 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	108.875 m / 425.254 m / 4.000 m	108.875 m	425.254 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	155.390 m	443.732 m	4.000 m	2
		194.990 m	459.462 m	4.000 m	3
Organización	A1				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	232.746 m / 214.498 m / 4.000 m	232.746 m	214.498 m	4.000 m	4
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	271.244 m	246.364 m	4.000 m	5
Organización	A2				

Luminarias individuales

Vallado 2

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
219.438 m	417.435 m	4.000 m	6
62.710 m	407.625 m	4.000 m	7
242.701 m	373.375 m	4.000 m	8
31.925 m	369.138 m	4.000 m	9
4.494 m	337.788 m	4.000 m	10
265.184 m	328.655 m	4.000 m	11
17.116 m	289.403 m	4.000 m	12
287.806 m	284.079 m	4.000 m	13
29.998 m	241.029 m	4.000 m	14
30.338 m	191.068 m	4.000 m	15
195.811 m	183.716 m	4.000 m	16
164.206 m	146.015 m	4.000 m	17
27.914 m	141.202 m	4.000 m	18
126.775 m	114.784 m	4.000 m	19
29.831 m	91.810 m	4.000 m	20
92.039 m	81.494 m	4.000 m	21
32.130 m	41.900 m	4.000 m	22
70.979 m	36.203 m	4.000 m	23
43.818 m	2.339 m	4.000 m	24

Vallado 2

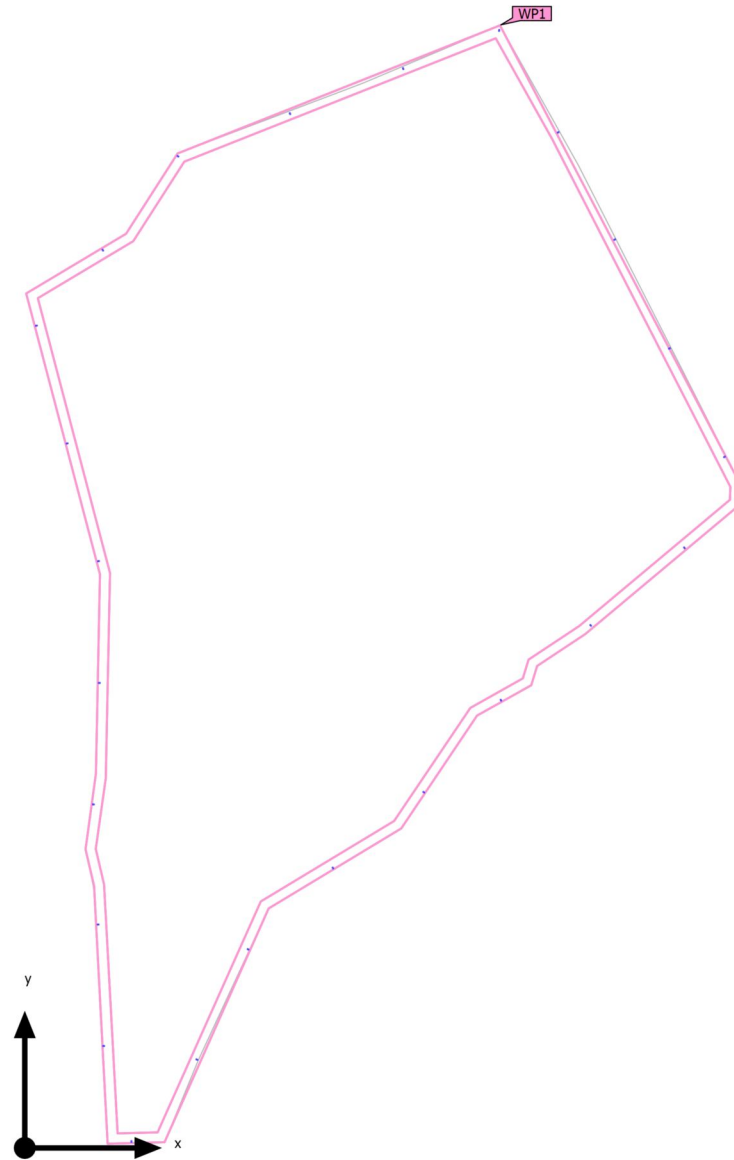
Lista de luminarias

Φ_{total} 144456 lm	P_{total} 876.0 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
24	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

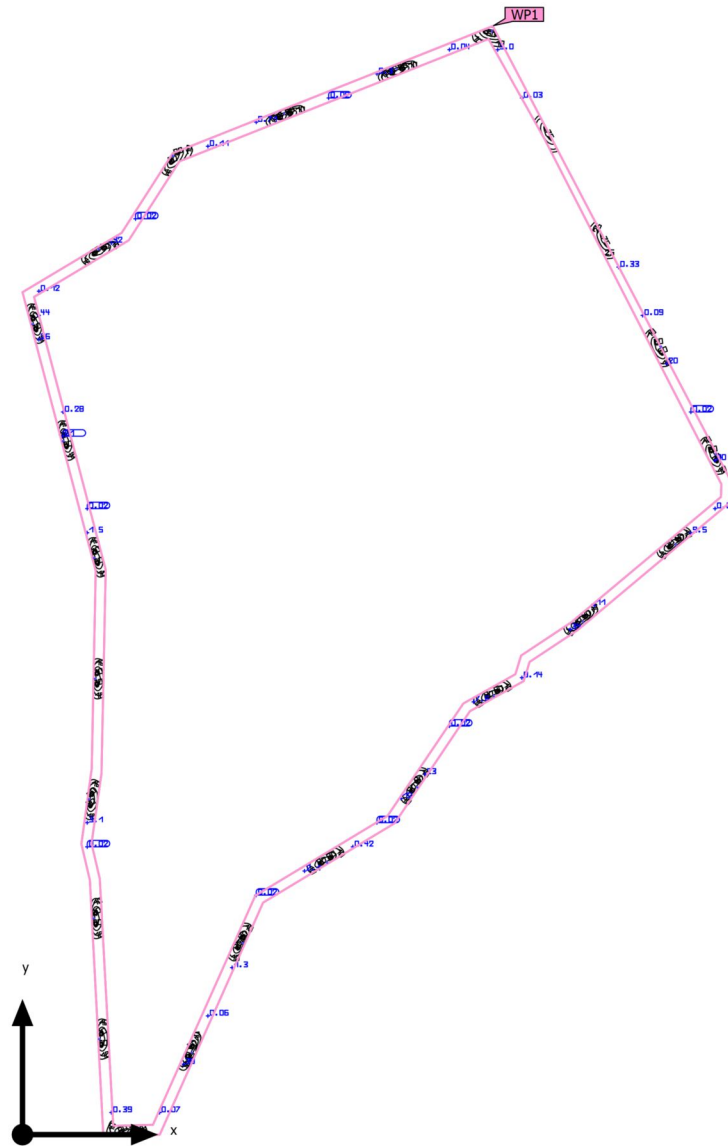
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.009 lx	83.3 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4733.12 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	15.6 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	U_0 (g ₁)	0.001	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	7034 kWh/a	máx. 165700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.17 W/m ²	-		
		1.09 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 430.327 m x 294.665 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

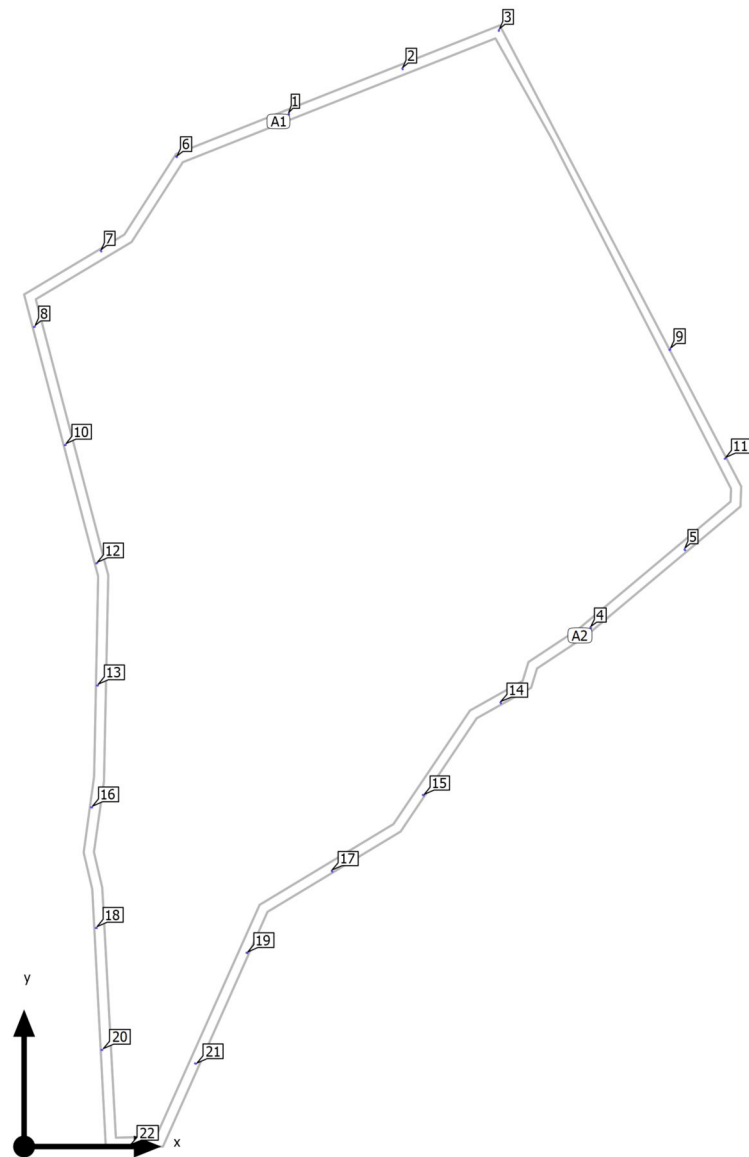
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
22	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	-	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

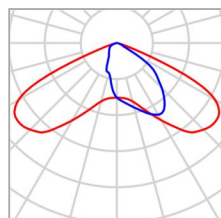
Vallado 2

Plano de situación de luminarias



Vallado 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ Luminaria	6019 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	108.296 m / 422.895 m / 4.000 m	108.296 m	422.895 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	154.811 m	441.373 m	4.000 m	2
		194.411 m	457.103 m	4.000 m	3
Organización	A1				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	232.167 m / 212.139 m / 4.000 m	232.167 m	212.139 m	4.000 m	4
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	270.664 m	244.005 m	4.000 m	5
Organización	A2				

Luminarias individuales

Vallado 2

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
62.131 m	405.266 m	4.000 m	6
31.345 m	366.779 m	4.000 m	7
3.915 m	335.429 m	4.000 m	8
264.605 m	326.297 m	4.000 m	9
16.536 m	287.044 m	4.000 m	10
287.227 m	281.720 m	4.000 m	11
29.419 m	238.670 m	4.000 m	12
29.759 m	188.709 m	4.000 m	13
195.232 m	181.357 m	4.000 m	14
163.627 m	143.656 m	4.000 m	15
27.335 m	138.843 m	4.000 m	16
126.195 m	112.425 m	4.000 m	17
29.252 m	89.451 m	4.000 m	18
91.460 m	79.135 m	4.000 m	19
31.551 m	39.541 m	4.000 m	20
70.400 m	33.844 m	4.000 m	21
43.239 m	-0.020 m	4.000 m	22

Vallado 2

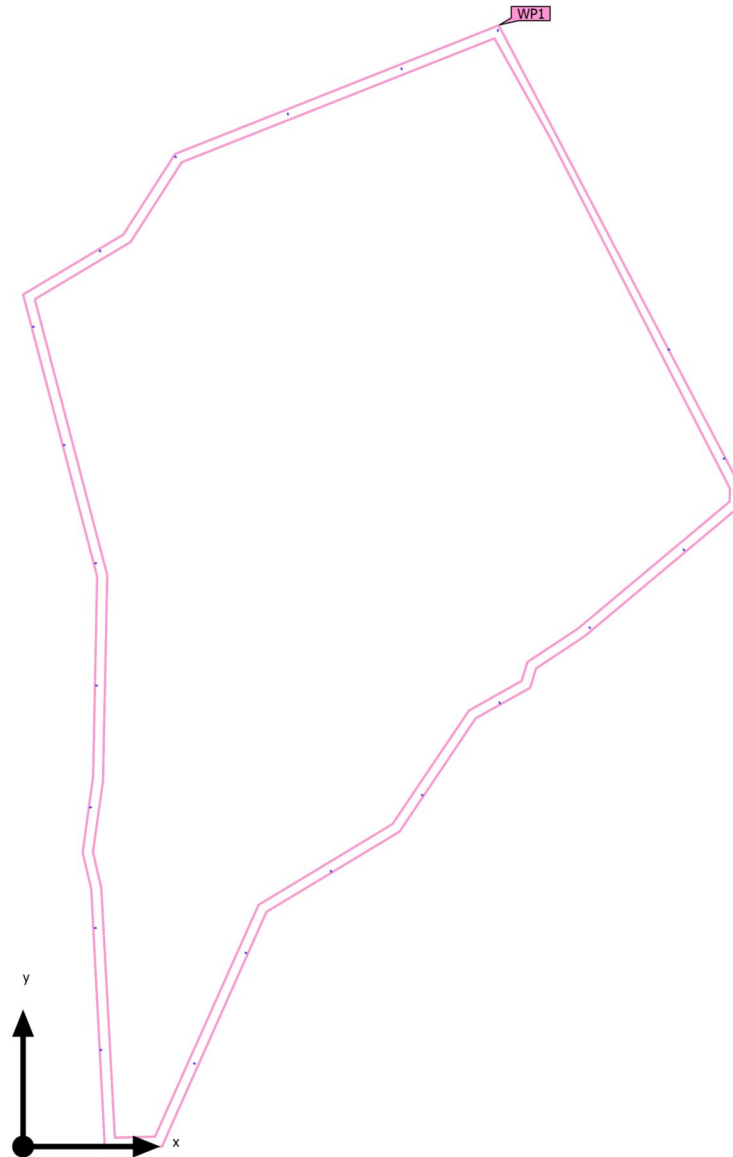
Lista de luminarias

Φ_{total} 132418 lm	P_{total} 803.0 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
22	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 2 (Escena de luz 1)

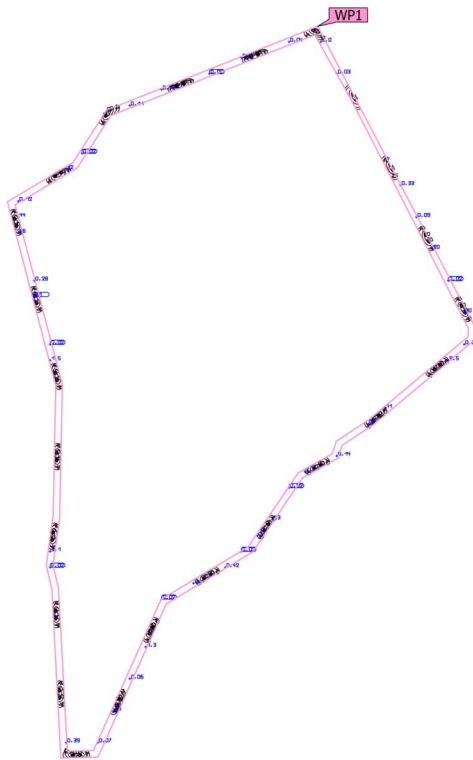
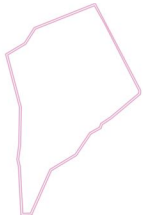
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.009 lx	83.3 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 2 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 2)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.009 lx	83.3 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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. 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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 3

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1 (1x)	7
--	---

Vallado 3

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14

Vallado 3

Vallado 3

Resumen / Escena de luz 1	16
Plano de situación de luminarias	18
Lista de luminarias	22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	23
Plano útil (Vallado 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	25

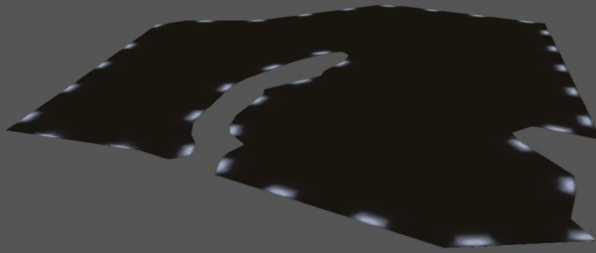
Glosario	26
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 222703 lm	P_{total} 1350.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

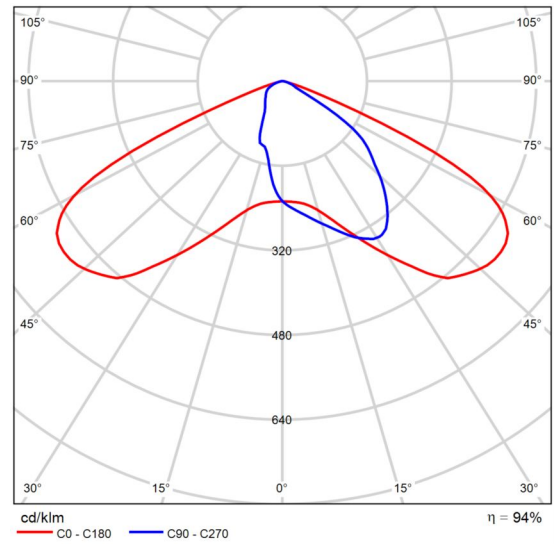
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
37	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1



P	36.5 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6400 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6019 lm
η	94.05 %
Rendimiento lumínico	164.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

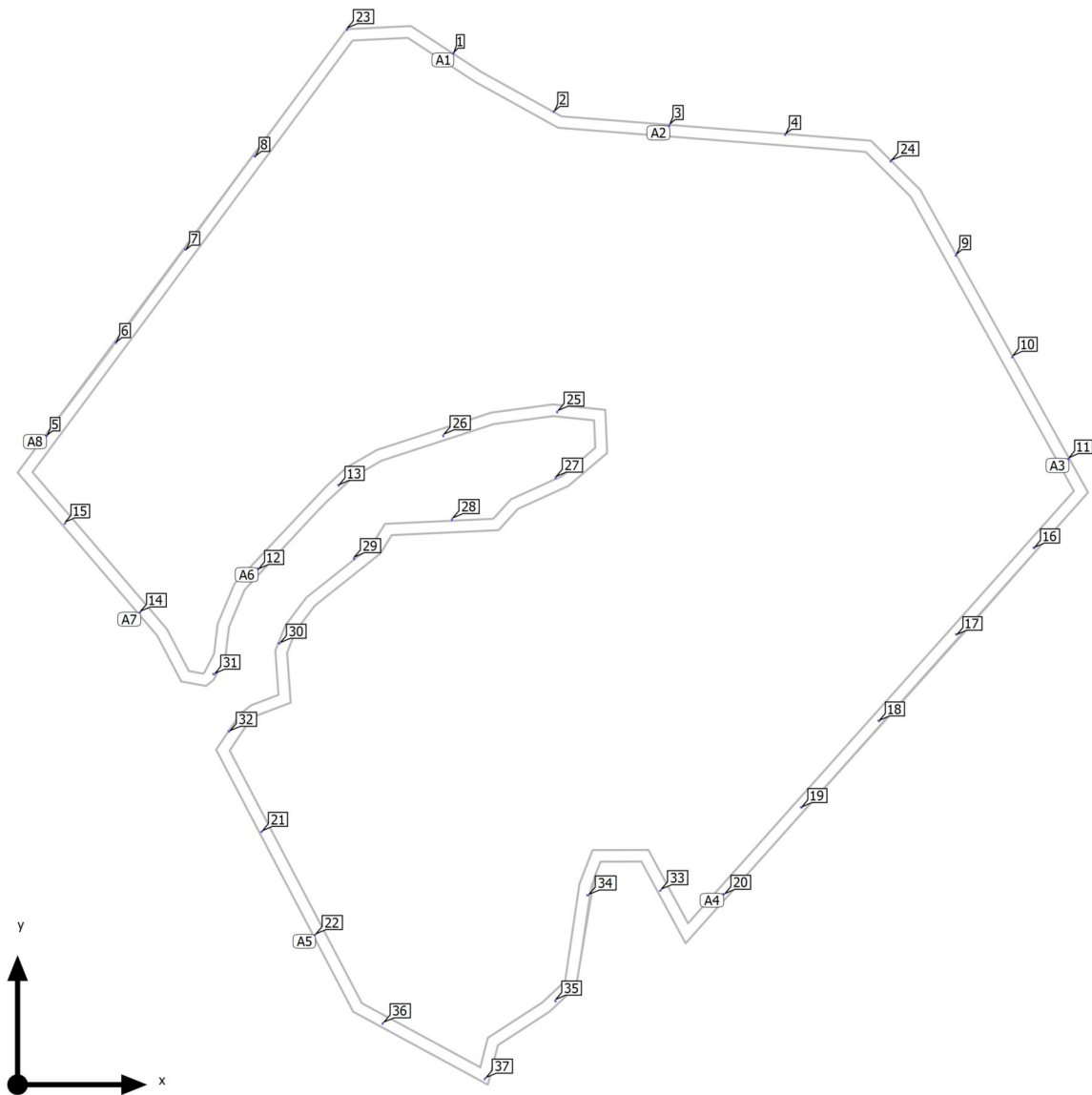


CDL polar

Luma gen2 Solar – Using Solar power to light up your streets Meet your sustainability targets in an easy and fast way. we upgraded your most preferred luminaire Luma gen2 to be powered by Solar energy. Finless design, future-proof architecture, hustle-free maintenance and best in class lighting performance are some of the reasons we are proud of Luma gen2 Solar. Let's take a deep dive in all the characteristics we worked on to meet your lighting needs.

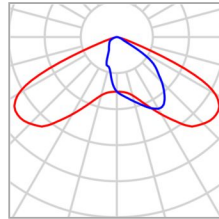
Vallado 3

Plano de situación de luminarias



Vallado 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	187.737 m / 444.139 m / 4.000 m	187.737 m	444.139 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	230.909 m	418.997 m	4.000 m	2
Organización	A1				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	280.510 m / 413.039 m / 4.000 m	280.510 m	413.039 m	4.000 m	3
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	330.356 m	409.121 m	4.000 m	4
Organización	A2				

3 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Vallado 3

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	404.042 m / 356.948 m / 4.000 m	404.042 m	356.948 m	4.000 m	9
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	428.286 m	313.219 m	4.000 m	10
		452.529 m	269.490 m	4.000 m	11
Organización	A3				

5 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	437.510 m / 230.786 m / 4.000 m	437.510 m	230.786 m	4.000 m	16
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	404.155 m	193.561 m	4.000 m	17
		370.799 m	156.333 m	4.000 m	18
Organización	A4	337.429 m	119.091 m	4.000 m	19
		303.993 m	81.775 m	4.000 m	20

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	104.734 m / 108.727 m / 4.000 m	104.734 m	108.727 m	4.000 m	21
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	127.728 m	64.338 m	4.000 m	22
Organización	A5				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	103.648 m / 221.760 m / 4.000 m	103.648 m	221.760 m	4.000 m	12

Vallado 3

Plano de situación de luminarias

Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		138.287 m	257.725 m	4.000 m	13
Organización	A6				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	52.949 m / 203.484 m / 4.000 m	52.949 m	203.484 m	4.000 m	14
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	20.584 m	241.627 m	4.000 m	15
Organización	A7				

4 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.153 m / 279.419 m / 4.000 m	12.153 m	279.419 m	4.000 m	5
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	42.061 m	319.497 m	4.000 m	6
		71.956 m	359.557 m	4.000 m	7
Organización	A8	101.850 m	399.616 m	4.000 m	8

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
141.581 m	454.227 m	4.000 m	23
375.921 m	397.560 m	4.000 m	24
232.169 m	289.170 m	4.000 m	25
183.255 m	278.960 m	4.000 m	26

Vallado 3

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
231.404 m	261.452 m	4.000 m	27
186.927 m	243.472 m	4.000 m	28
144.574 m	226.564 m	4.000 m	29
112.217 m	189.998 m	4.000 m	30
84.574 m	176.484 m	4.000 m	31
90.697 m	152.211 m	4.000 m	32
276.374 m	83.379 m	4.000 m	33
245.563 m	81.416 m	4.000 m	34
231.633 m	35.738 m	4.000 m	35
156.981 m	26.097 m	4.000 m	36
200.931 m	2.259 m	4.000 m	37

Vallado 3

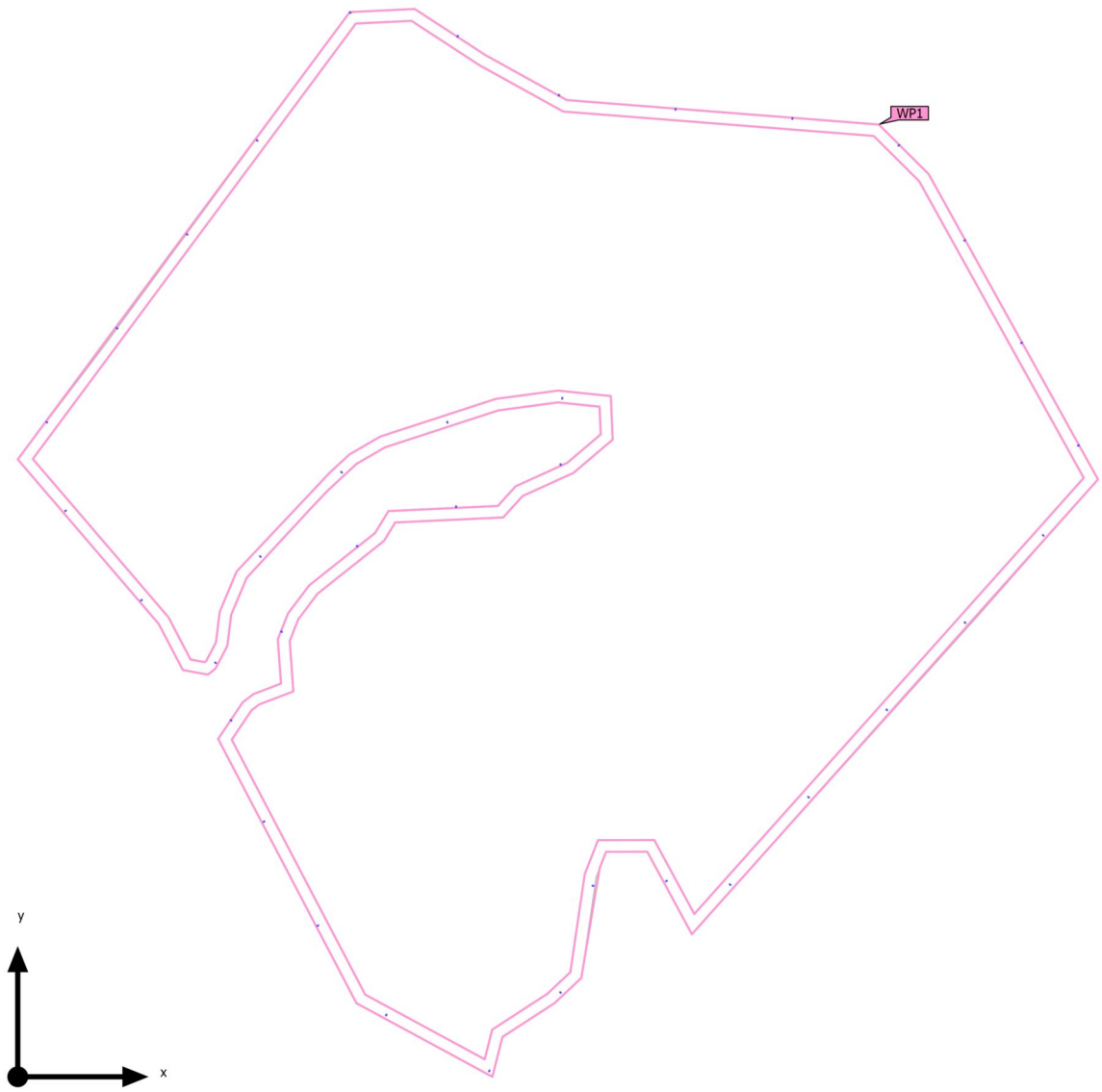
Lista de luminarias

Φ_{total} 222703 lm	P_{total} 1350.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
37	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 3 (Escena de luz 1)

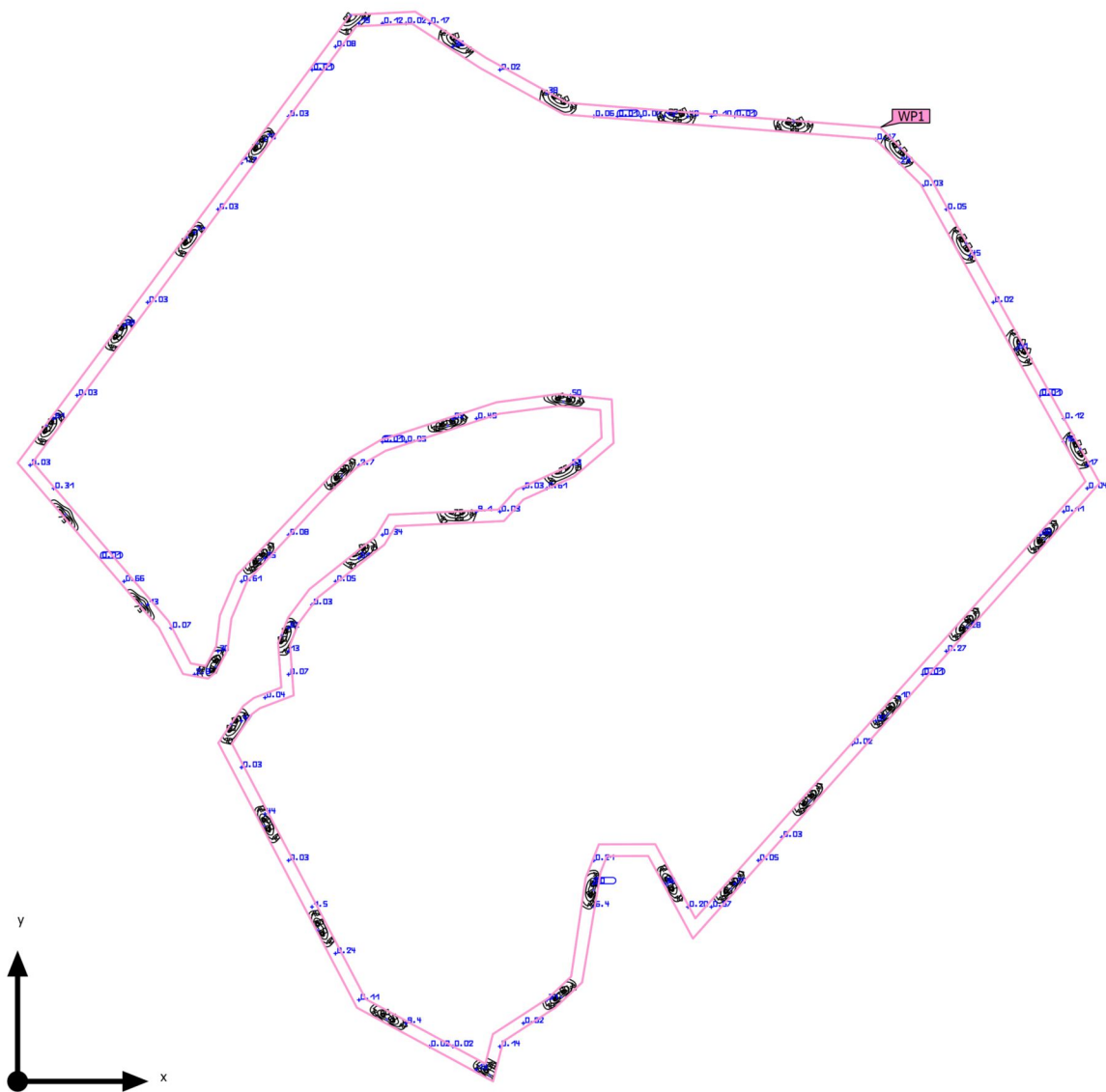
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	13.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	83.3 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 3 (Escena de luz 1)
Resumen



Base	9247.26 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	13.4 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	10232 kWh/a	máx. 323700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.13 W/m ²	-		
		0.94 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 427.996 m x 370.818 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

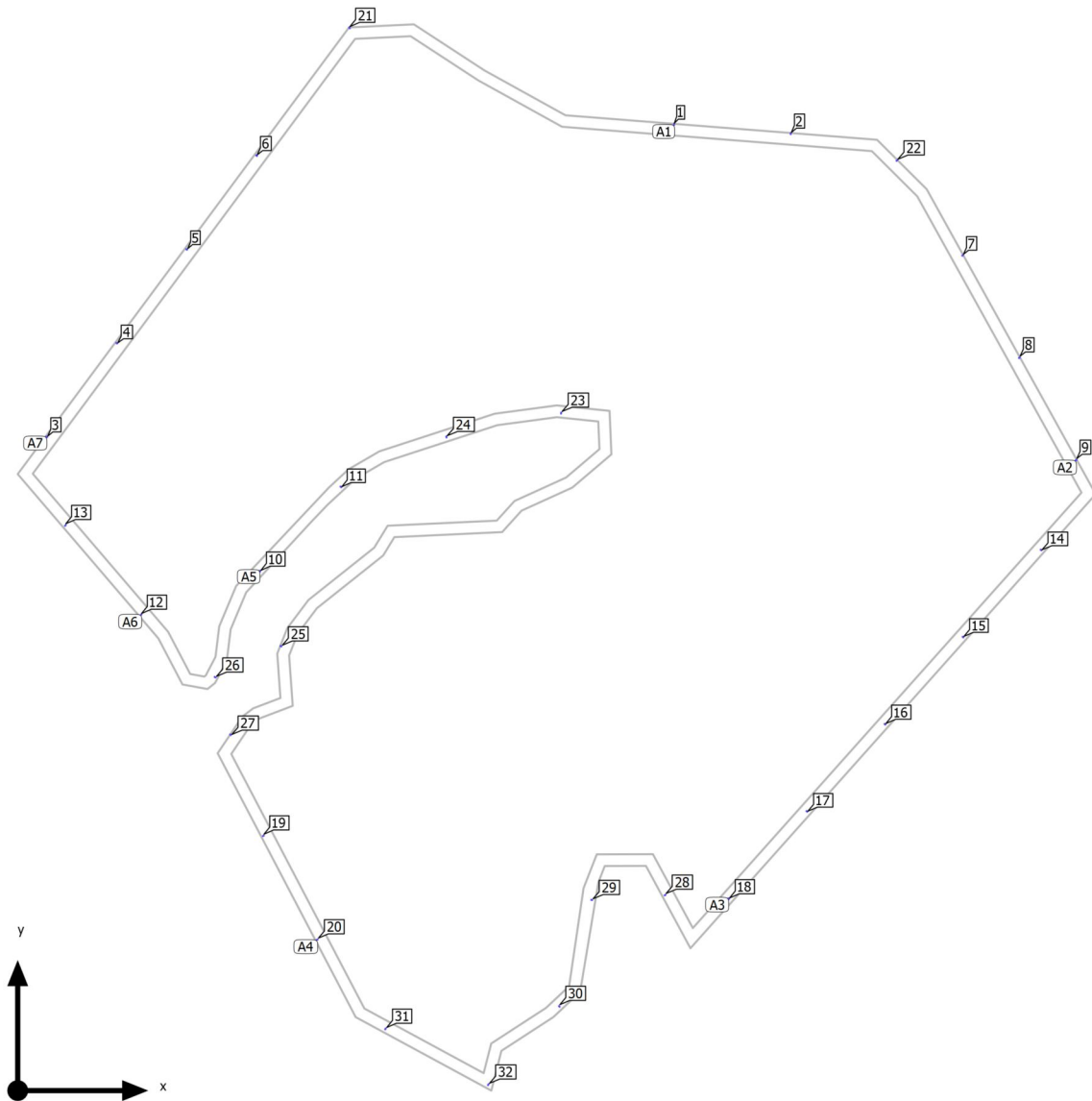
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
32	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	-	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

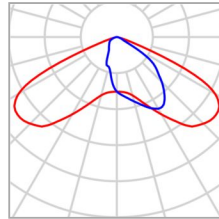
Vallado 3

Plano de situación de luminarias



Vallado 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	280.504 m / 413.039 m / 4.000 m	280.504 m	413.039 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	330.350 m	409.121 m	4.000 m	2
Organización	A1				

3 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	404.036 m / 356.948 m / 4.000 m	404.036 m	356.948 m	4.000 m	7
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	428.279 m	313.219 m	4.000 m	8
		452.522 m	269.490 m	4.000 m	9
Organización	A2				

5 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Vallado 3

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	437.504 m / 230.786 m / 4.000 m	437.504 m	230.786 m	4.000 m	14
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	404.149 m	193.561 m	4.000 m	15
		370.792 m	156.333 m	4.000 m	16
Organización	A3	337.422 m	119.091 m	4.000 m	17
		303.986 m	81.775 m	4.000 m	18

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	104.728 m / 108.727 m / 4.000 m	104.728 m	108.727 m	4.000 m	19
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	127.722 m	64.338 m	4.000 m	20
Organización	A4				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	103.642 m / 221.760 m / 4.000 m	103.642 m	221.760 m	4.000 m	10
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	138.281 m	257.725 m	4.000 m	11
Organización	A5				

2 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	52.942 m / 203.484 m / 4.000 m	52.942 m	203.484 m	4.000 m	12

Vallado 3

Plano de situación de luminarias

Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
		20.578 m	241.627 m	4.000 m	13
Organización	A6				

4 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.146 m / 279.419 m / 4.000 m	12.146 m	279.419 m	4.000 m	3
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	42.055 m	319.497 m	4.000 m	4
		71.949 m	359.557 m	4.000 m	5
Organización	A7	101.844 m	399.616 m	4.000 m	6

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
141.575 m	454.227 m	4.000 m	21
375.915 m	397.560 m	4.000 m	22
232.163 m	289.170 m	4.000 m	23
183.249 m	278.960 m	4.000 m	24
112.210 m	189.998 m	4.000 m	25
84.567 m	176.484 m	4.000 m	26
90.690 m	152.211 m	4.000 m	27
276.367 m	83.379 m	4.000 m	28
245.556 m	81.416 m	4.000 m	29
231.626 m	35.738 m	4.000 m	30
156.974 m	26.097 m	4.000 m	31
200.924 m	2.259 m	4.000 m	32

Vallado 3

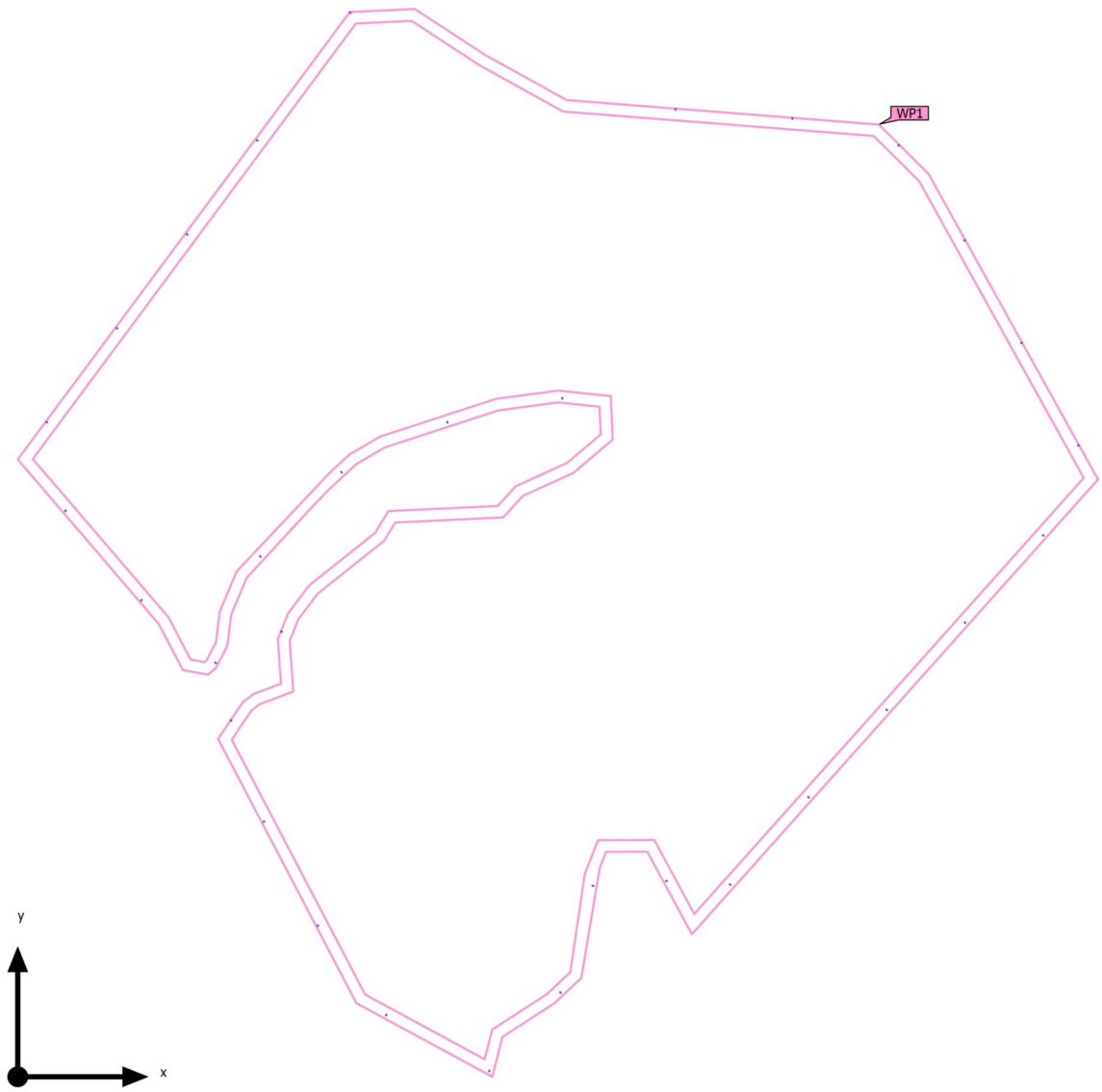
Lista de luminarias

Φ_{total} 192608 lm	P_{total} 1168.0 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
32	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 3 (Escena de luz 1)

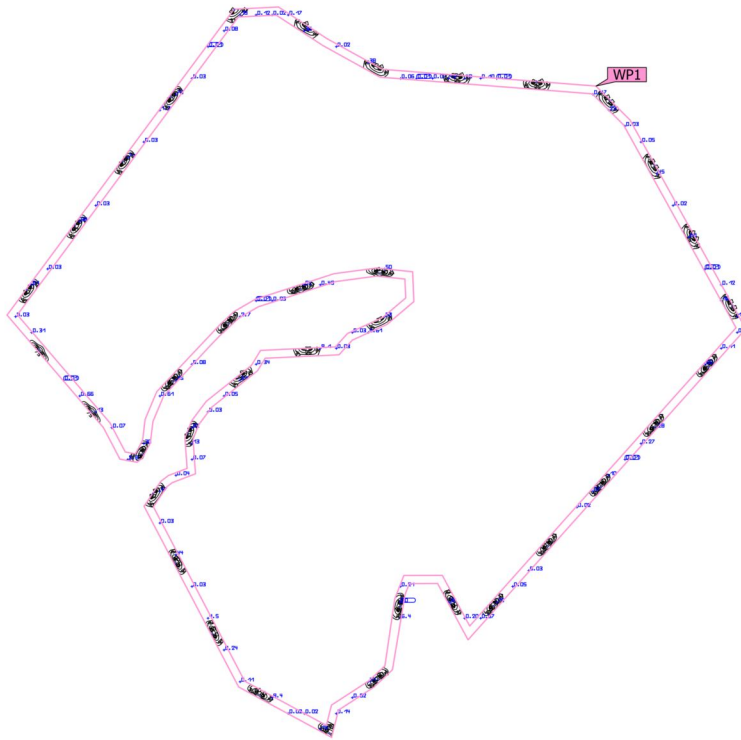
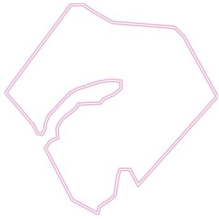
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	13.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	83.3 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 3 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 3)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	13.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	83.3 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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. 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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 4

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1 (1x)	7
--	---

Vallado 4

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	12
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13

Vallado 4

Vallado 4

Resumen / Escena de luz 1	15
Plano de situación de luminarias	17
Lista de luminarias	21
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	22
Plano útil (Vallado 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	24

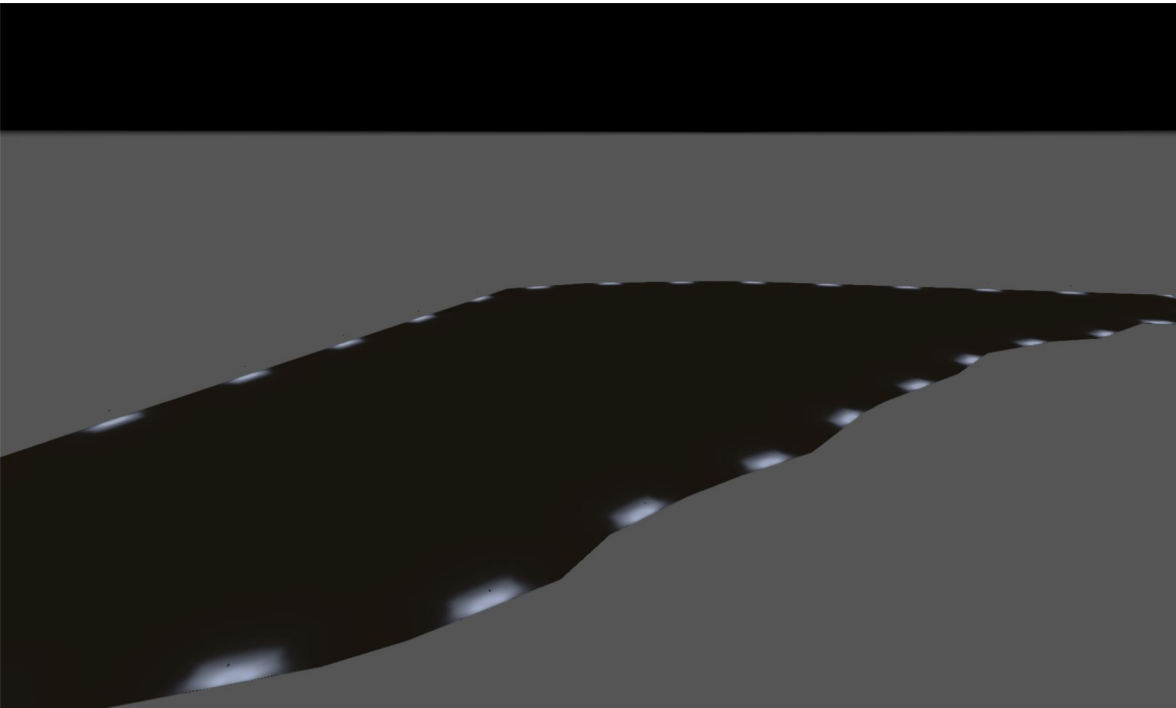
Glosario	25
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 198627 lm	P_{total} 1204.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

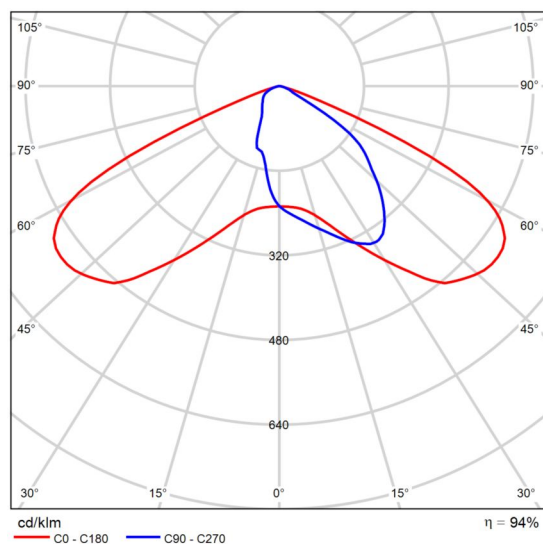
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Ficha de producto

Philips - VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1



P	36.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	6400 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6019 lm
η	94.05 %
Rendimiento lumínico	164.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70

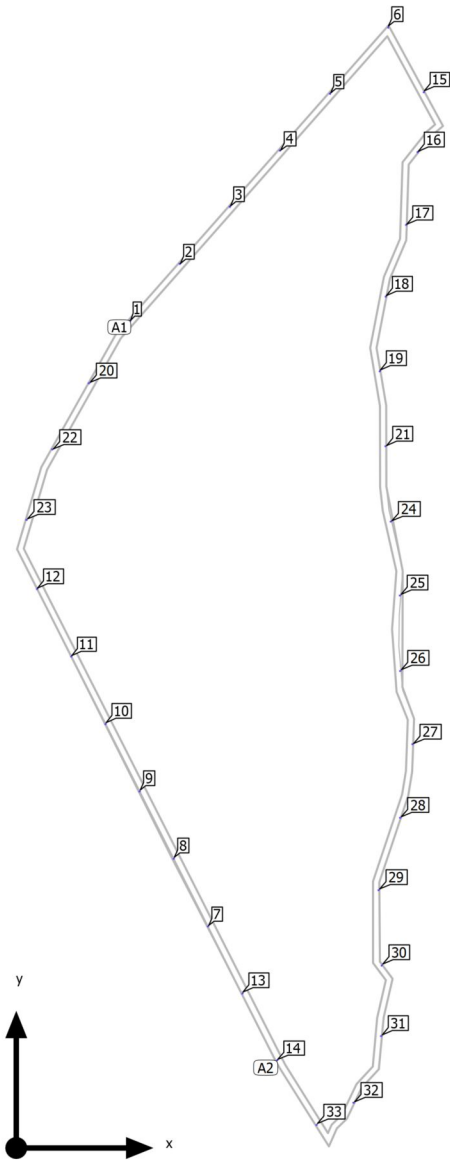


CDL polar

Luma gen2 Solar – Using Solar power to light up your streets Meet your sustainability targets in an easy and fast way. we upgraded your most preferred luminaire Luma gen2 to be powered by Solar energy. Finless design, future-proof architecture, hustle-free maintenance and best in class lighting performance are some of the reasons we are proud of Luma gen2 Solar. Let's take a deep dive in all the characteristics we worked on to meet your lighting needs.

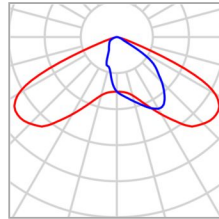
Vallado 4

Plano de situación de luminarias



Vallado 4

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

6 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	75.258 m / 547.579 m / 4.000 m	75.258 m	547.579 m	4.000 m	1
Dirección X	6 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	107.907 m	585.138 m	4.000 m	2
		141.032 m	622.861 m	4.000 m	3
Organización	A1	174.212 m	660.156 m	4.000 m	4
		207.345 m	697.710 m	4.000 m	5
		246.222 m	741.676 m	4.000 m	6

8 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	172.392 m / 57.854 m / 4.000 m	126.647 m	146.501 m	4.000 m	7
Dirección X	8 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	103.958 m	191.281 m	4.000 m	8
		81.404 m	235.793 m	4.000 m	9
Organización	A2				

Vallado 4

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
58.828 m	280.350 m	4.000 m	10
36.162 m	325.086 m	4.000 m	11
13.542 m	369.730 m	4.000 m	12
149.443 m	102.084 m	4.000 m	13
172.392 m	57.854 m	4.000 m	14

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
269.982 m	698.702 m	4.000 m	15
265.789 m	658.679 m	4.000 m	16
258.277 m	610.745 m	4.000 m	17
244.798 m	563.202 m	4.000 m	18
240.853 m	513.960 m	4.000 m	19
47.788 m	506.079 m	4.000 m	20
244.661 m	464.322 m	4.000 m	21
23.546 m	462.371 m	4.000 m	22
6.503 m	415.674 m	4.000 m	23
248.132 m	414.561 m	4.000 m	24
254.140 m	365.508 m	4.000 m	25
254.368 m	315.673 m	4.000 m	26
262.481 m	267.179 m	4.000 m	27
254.304 m	218.368 m	4.000 m	28
240.063 m	170.602 m	4.000 m	29
242.100 m	120.900 m	4.000 m	30

Vallado 4

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
241.692 m	74.008 m	4.000 m	31
223.428 m	29.812 m	4.000 m	32
198.502 m	15.147 m	4.000 m	33

Vallado 4

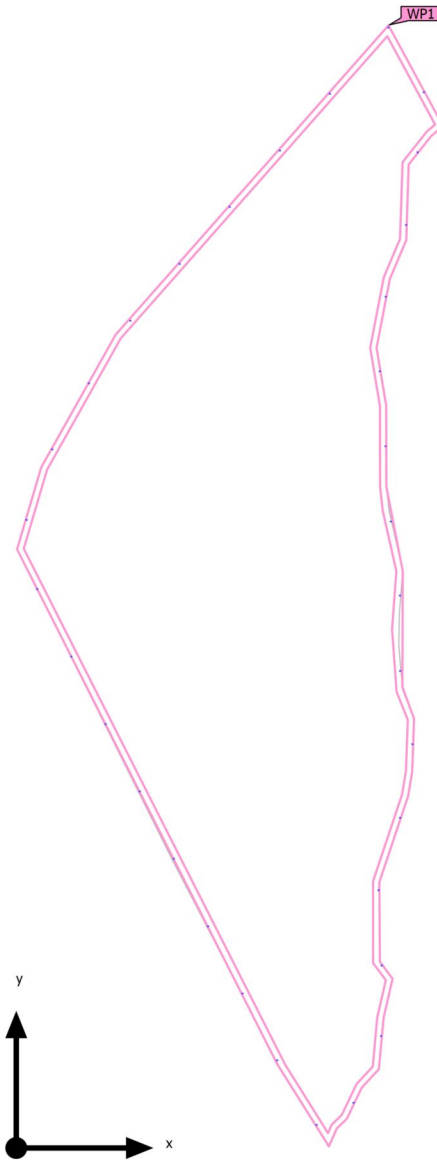
Lista de luminarias

Φ_{total} 198627 lm	P_{total} 1204.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

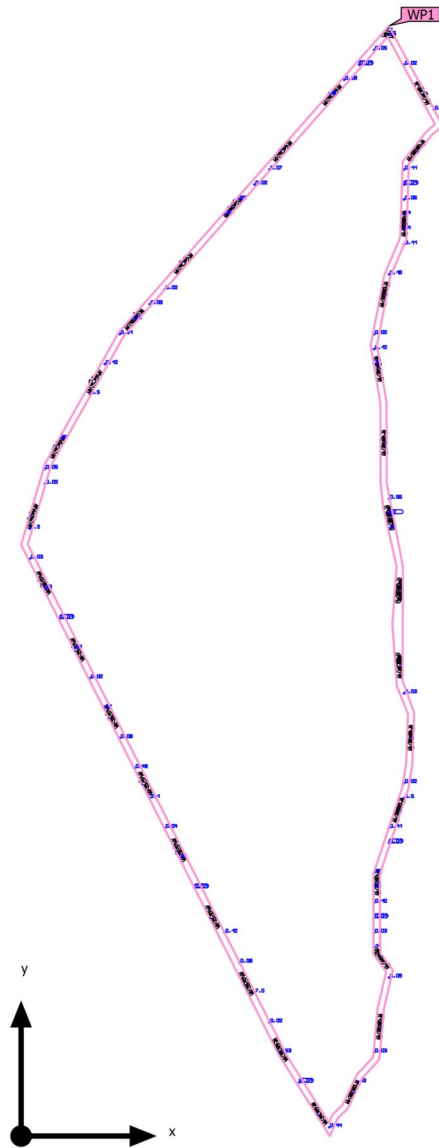
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.006 lx	83.4 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7017.86 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	15.3 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	10551 kWh/a	máx. 245650 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.17 W/m ²	-		
		1.12 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 742.662 m x 271.710 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

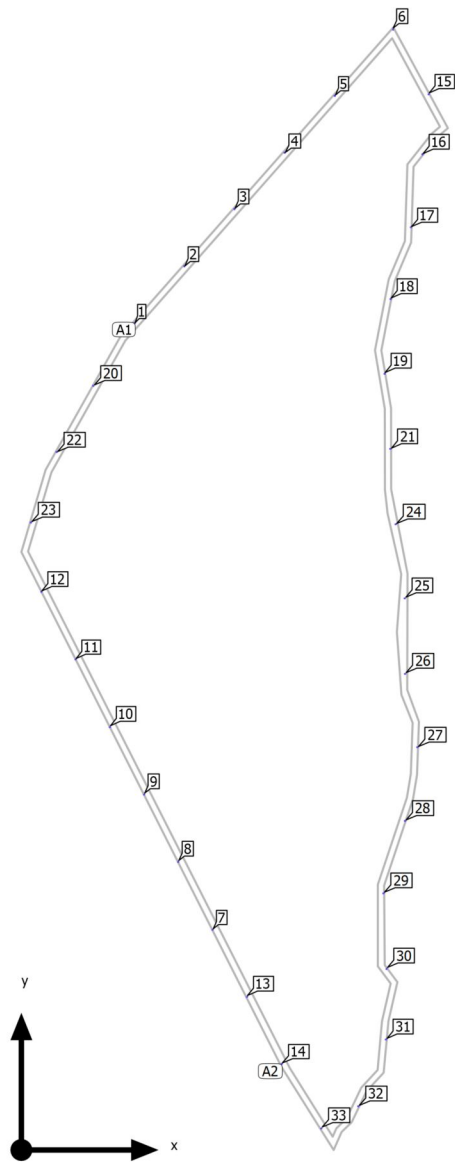
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	-	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

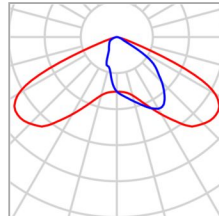
Vallado 4

Plano de situación de luminarias



Vallado 4

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	36.5 W
Nombre del artículo	VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	Φ _{Luminaria}	6019 lm
Lámpara	1x		

6 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	74.722 m / 546.513 m / 4.000 m	74.722 m	546.513 m	4.000 m	1
Dirección X	6 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	107.372 m	584.072 m	4.000 m	2
		140.497 m	621.795 m	4.000 m	3
Organización	A1	173.677 m	659.090 m	4.000 m	4
		206.810 m	696.643 m	4.000 m	5
		245.687 m	740.609 m	4.000 m	6

8 x Philips VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	171.856 m / 56.788 m / 4.000 m	126.111 m	145.435 m	4.000 m	7
Dirección X	8 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	103.422 m	190.215 m	4.000 m	8
		80.869 m	234.727 m	4.000 m	9
Organización	A2				

Vallado 4

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
58.293 m	279.284 m	4.000 m	10
35.626 m	324.020 m	4.000 m	11
13.006 m	368.664 m	4.000 m	12
148.907 m	101.018 m	4.000 m	13
171.856 m	56.788 m	4.000 m	14

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
269.446 m	697.636 m	4.000 m	15
265.253 m	657.613 m	4.000 m	16
257.742 m	609.678 m	4.000 m	17
244.263 m	562.136 m	4.000 m	18
240.318 m	512.894 m	4.000 m	19
47.252 m	505.013 m	4.000 m	20
244.125 m	463.256 m	4.000 m	21
23.011 m	461.305 m	4.000 m	22
5.967 m	414.608 m	4.000 m	23
247.597 m	413.495 m	4.000 m	24
253.604 m	364.442 m	4.000 m	25
253.832 m	314.607 m	4.000 m	26
261.946 m	266.113 m	4.000 m	27
253.768 m	217.301 m	4.000 m	28
239.528 m	169.536 m	4.000 m	29
241.564 m	119.834 m	4.000 m	30

Vallado 4

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
241.157 m	72.942 m	4.000 m	31
222.892 m	28.746 m	4.000 m	32
197.967 m	14.081 m	4.000 m	33

Vallado 4

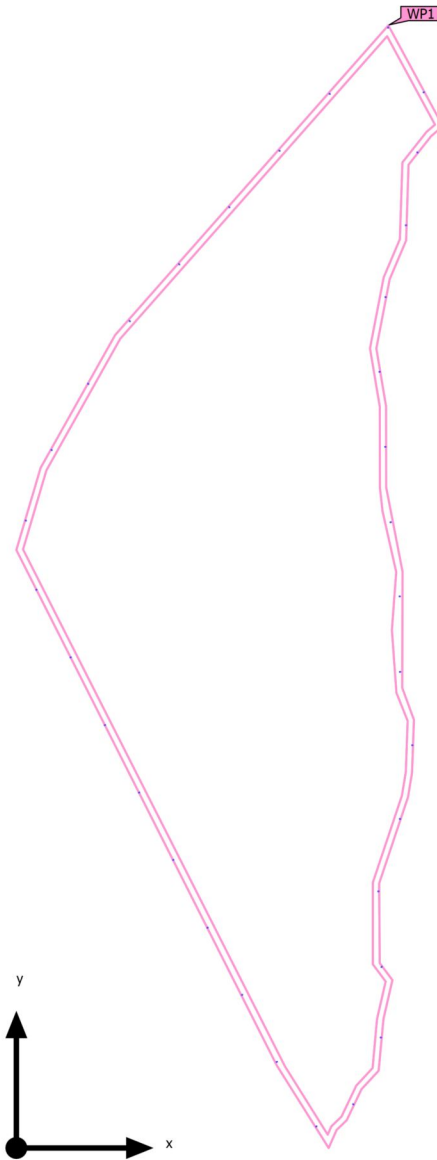
Lista de luminarias

Φ_{total} 198627 lm	P_{total} 1204.5 W	Rendimiento lumínico 164.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		VGP703 T25 1 xLED64-4S/740 DRM1	36.5 W	6019 lm	164.9 lm/W

Vallado 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 4 (Escena de luz 1)

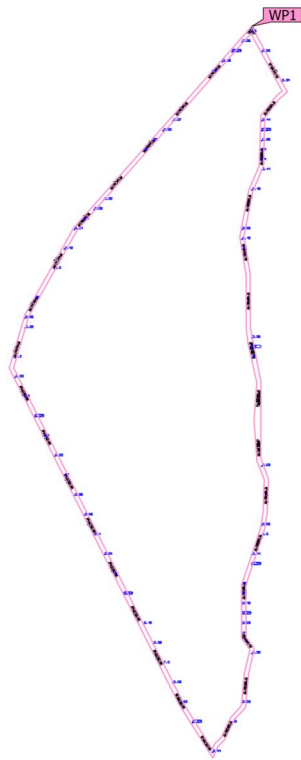
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.006 lx	83.4 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 4 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 4)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	15.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.006 lx	83.4 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 5

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 5

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	12
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13

Vallado 5

Vallado 5

Resumen / Escena de luz 1	15
Plano de situación de luminarias	17
Lista de luminarias	20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	21
Plano útil (Vallado 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	23

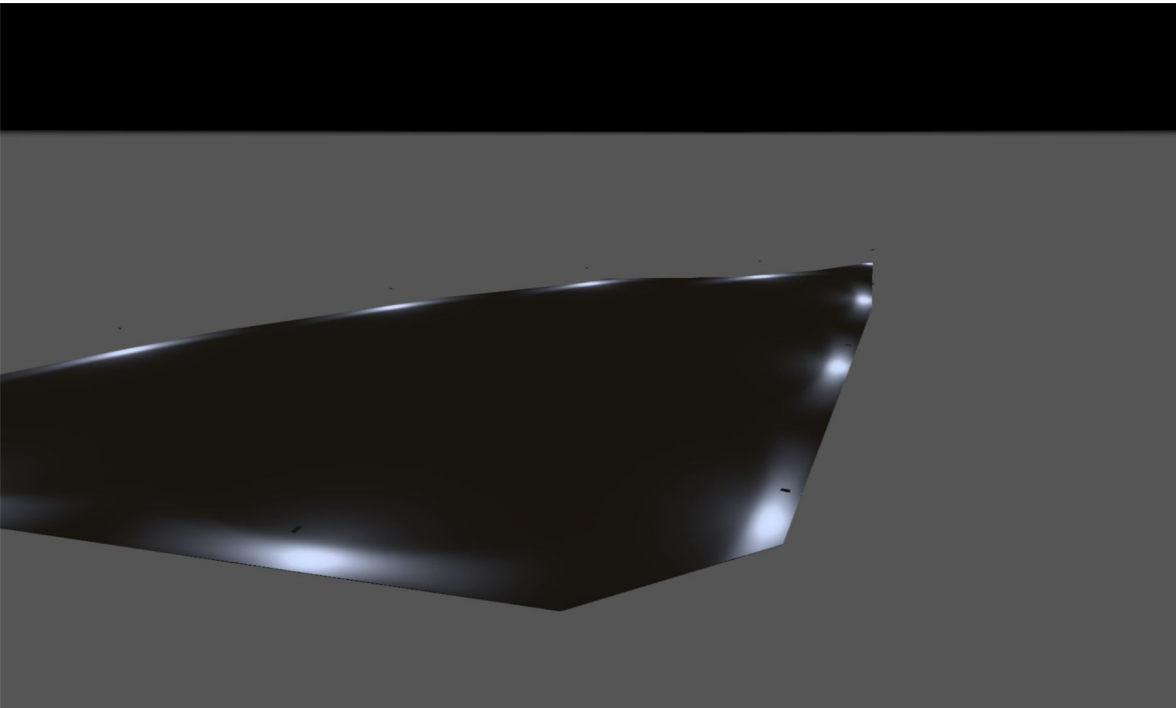
Glosario	24
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 100496 lm	P_{total} 638.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

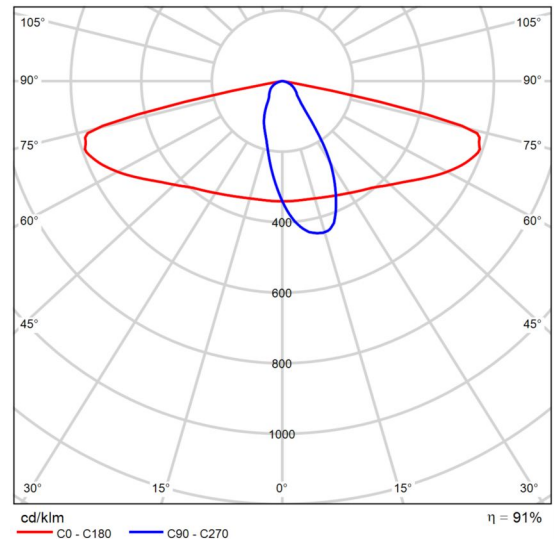
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
Φ Lámpara	10000 lm
Φ Luminaria	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

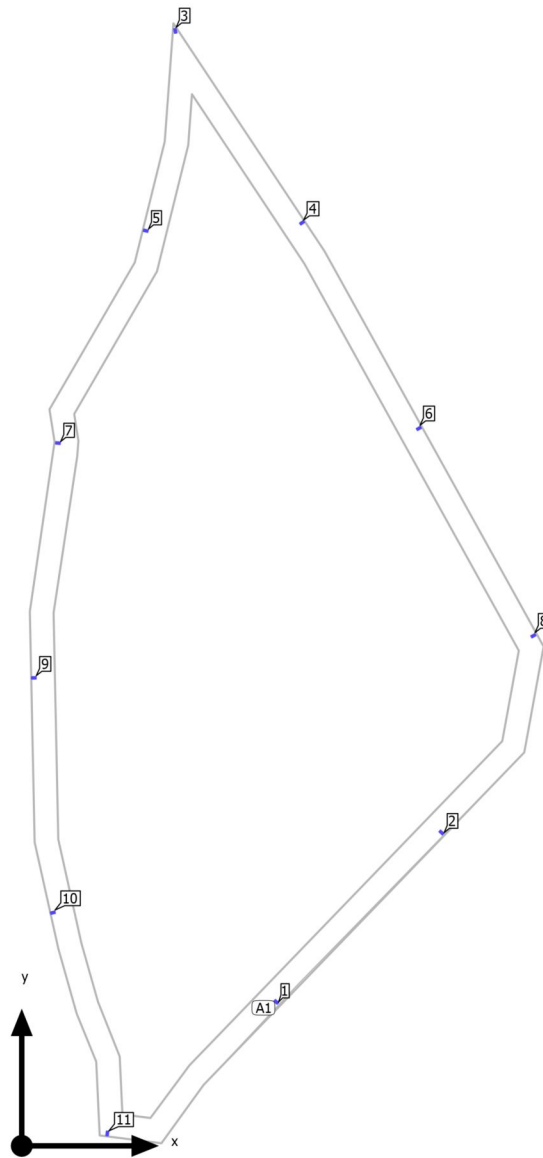
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

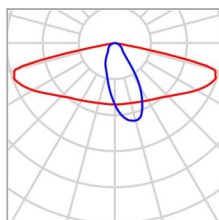
Vallado 5

Plano de situación de luminarias



Vallado 5

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	54.009 m / 30.083 m / 4.000 m	54.009 m	30.083 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	88.860 m	65.826 m	4.000 m	2
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
32.304 m	235.664 m	4.000 m	3
59.500 m	195.000 m	4.000 m	4
25.754 m	193.183 m	4.000 m	5
84.164 m	151.590 m	4.000 m	6
7.222 m	148.322 m	4.000 m	7
108.325 m	107.830 m	4.000 m	8

Vallado 5

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.128 m	98.733 m	4.000 m	9
6.153 m	49.103 m	4.000 m	10
18.002 m	2.200 m	4.000 m	11

Vallado 5

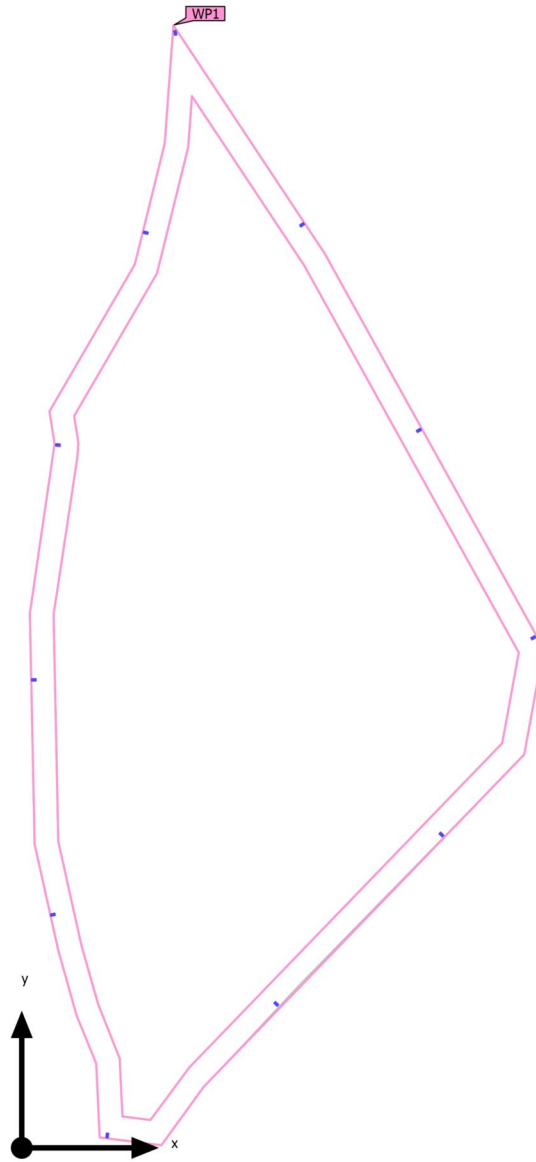
Lista de luminarias

Φ_{total} 100496 lm	P_{total} 638.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

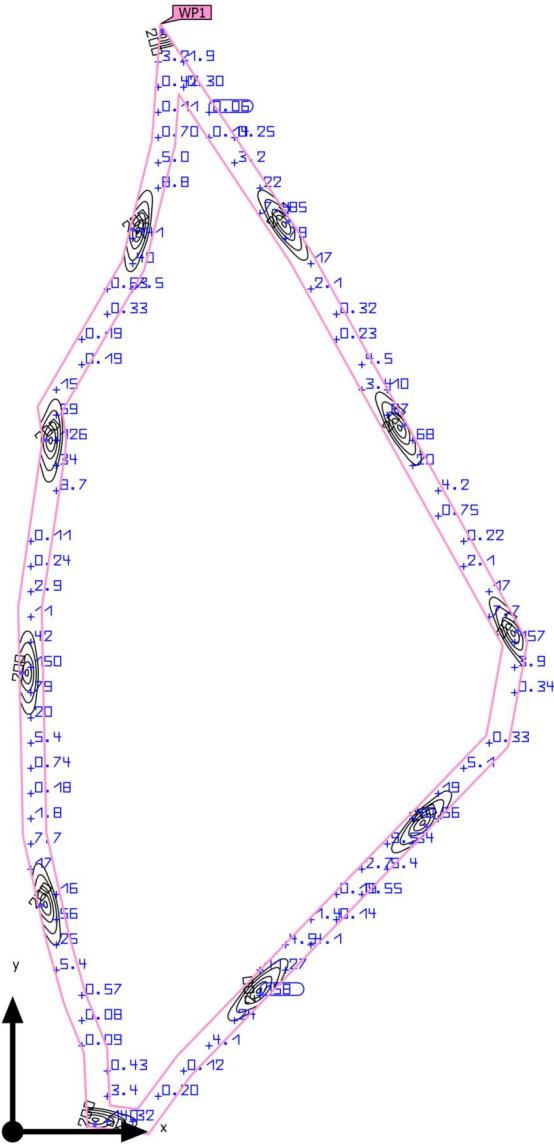
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.0 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.044 lx	207 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2598.39 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	22.0 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.002	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	5589 kWh/a	máx. 90950 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.25 W/m ²	-		
		1.11 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 236.186 m x 108.245 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

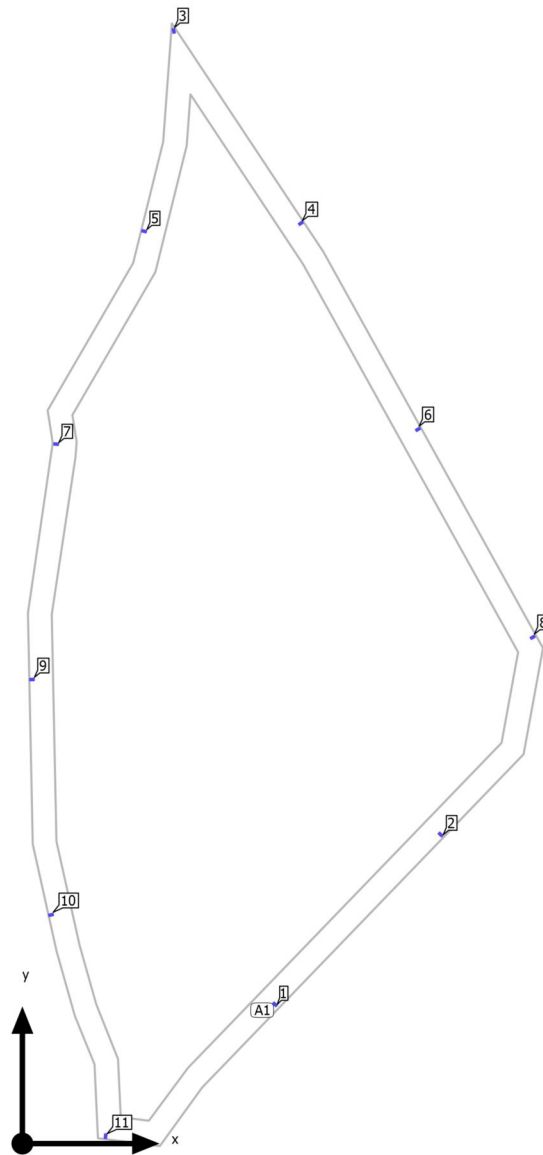
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

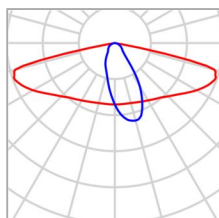
Vallado 5

Plano de situación de luminarias



Vallado 5

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	53.473 m / 29.017 m / 4.000 m	53.473 m	29.017 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	88.325 m	64.760 m	4.000 m	2
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
31.769 m	234.598 m	4.000 m	3
58.964 m	193.934 m	4.000 m	4
25.219 m	192.117 m	4.000 m	5
83.628 m	150.524 m	4.000 m	6
6.687 m	147.256 m	4.000 m	7
107.789 m	106.764 m	4.000 m	8

Vallado 5

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.592 m	97.667 m	4.000 m	9
5.617 m	48.037 m	4.000 m	10
17.466 m	1.134 m	4.000 m	11

Vallado 5

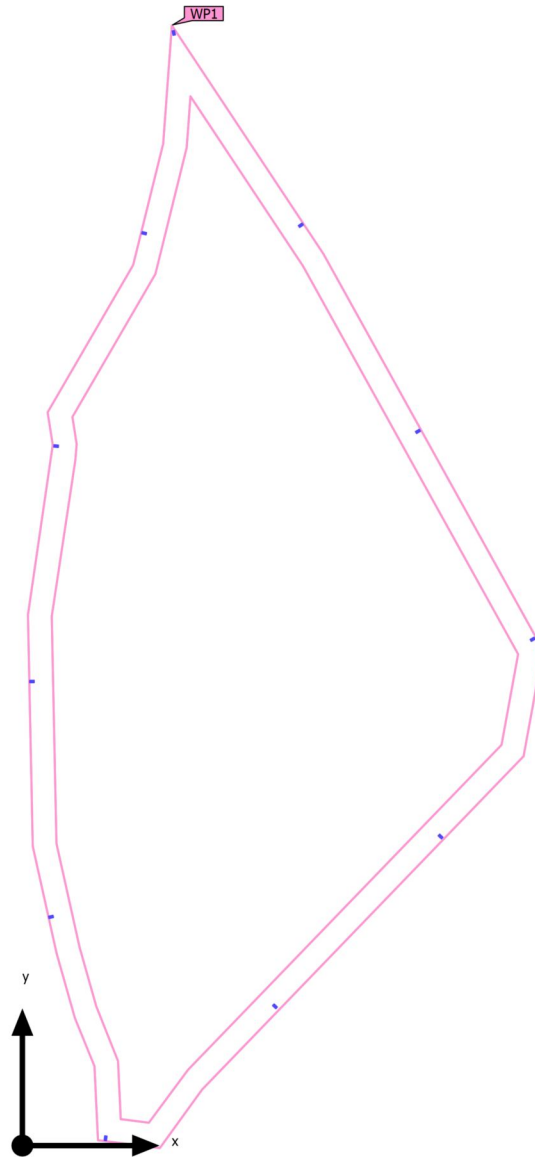
Lista de luminarias

Φ_{total} 100496 lm	P_{total} 638.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 5 (Escena de luz 1)

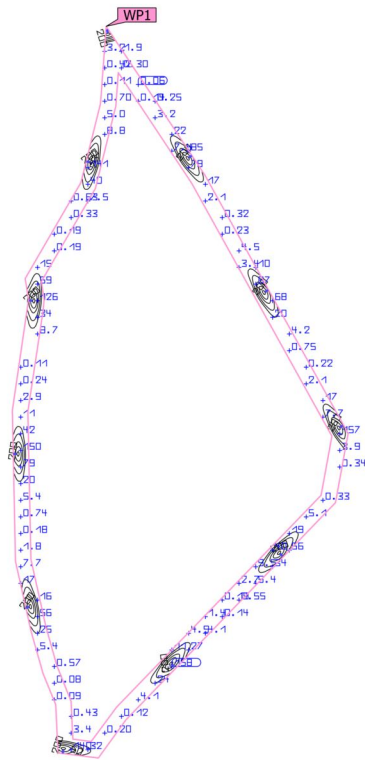
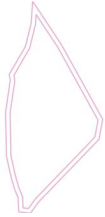
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.0 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.044 lx	207 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 5 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 5)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 5)	22.0 lx	0.044 lx	207 lx	0.002	0.000	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	(≥ 5.00 lx)			(≥ 0.00)		
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 6

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 6

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	14
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	15

Vallado 6

Vallado 6

Resumen / Escena de luz 1	17
Plano de situación de luminarias	19
Lista de luminarias	24
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	25
Plano útil (Vallado 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	27

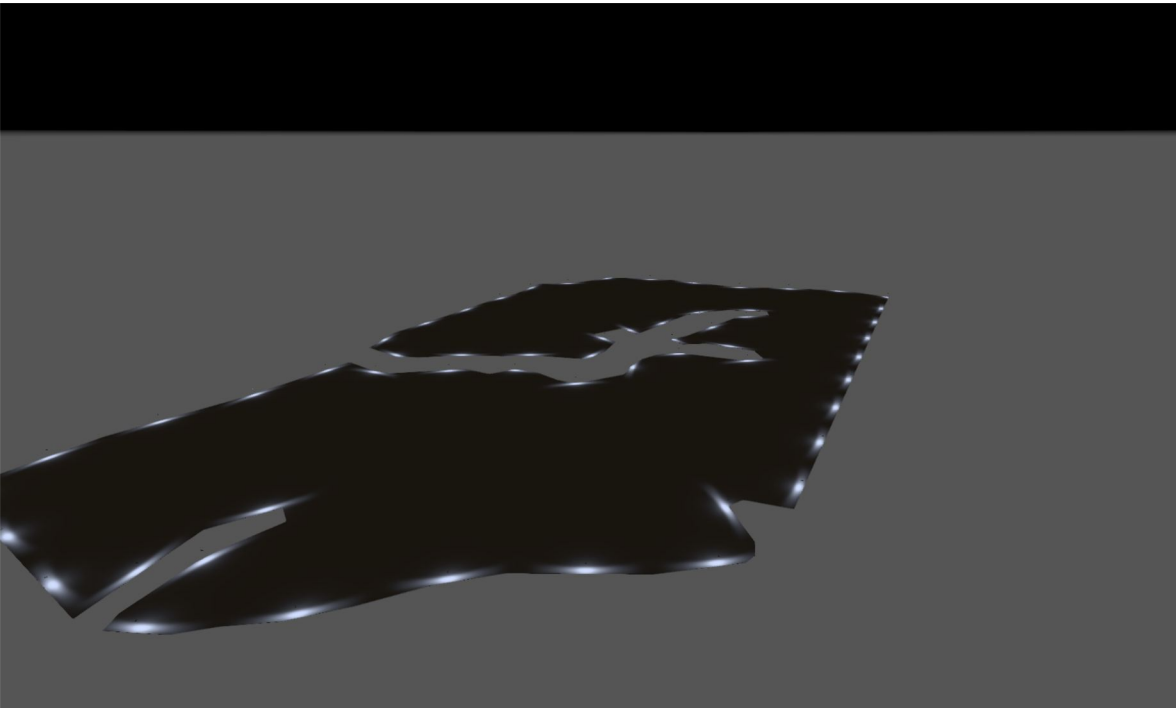
Glosario	28
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 520752 lm	P_{total} 3306.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

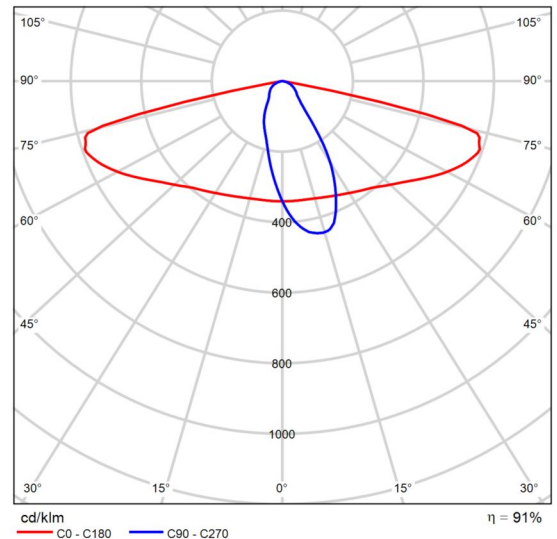
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
57	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

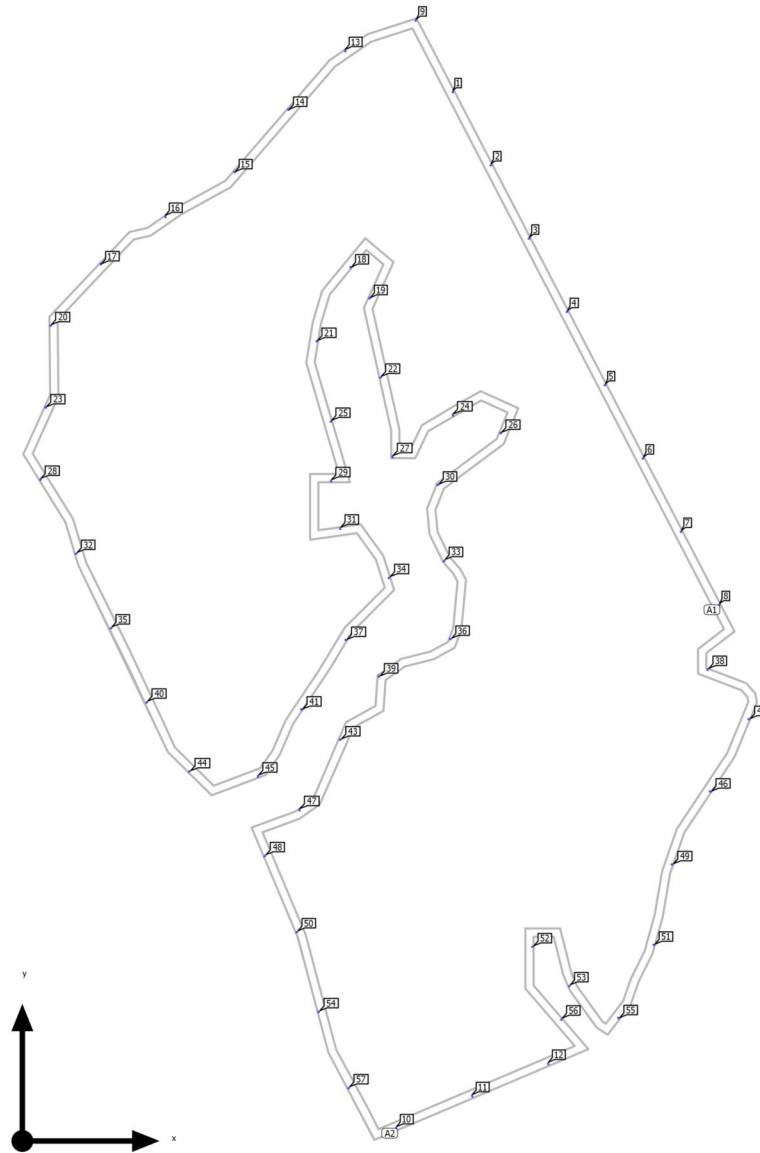
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

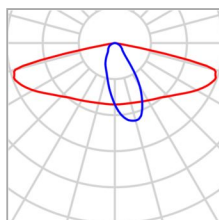
Vallado 6

Plano de situación de luminarias



Vallado 6

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

9 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	238.400 m / 679.099 m / 4.000 m	261.239 m	635.518 m	4.000 m	1
Dirección X	9 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	284.263 m	591.135 m	4.000 m	2
		307.288 m	546.751 m	4.000 m	3
		330.312 m	502.368 m	4.000 m	4
Organización	A1	353.337 m	457.985 m	4.000 m	5
		376.361 m	413.601 m	4.000 m	6
		399.385 m	369.218 m	4.000 m	7
		422.410 m	324.835 m	4.000 m	8
		238.400 m	679.099 m	4.000 m	9

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
------	----------------------	---	---	-------------------	-----------

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

1era Luminaria (X/Y/Z)	226.651 m / 7.274 m / 4.000 m	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	226.651 m	7.274 m	4.000 m	10
		272.680 m	26.802 m	4.000 m	11
Organización	A2	318.710 m	46.329 m	4.000 m	12

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
195.315 m	660.455 m	4.000 m	13
160.810 m	624.885 m	4.000 m	14
128.099 m	587.076 m	4.000 m	15
86.383 m	560.031 m	4.000 m	16
47.137 m	531.354 m	4.000 m	17
199.185 m	528.822 m	4.000 m	18
209.854 m	510.530 m	4.000 m	19
16.666 m	493.761 m	4.000 m	20
178.813 m	484.223 m	4.000 m	21
216.586 m	462.321 m	4.000 m	22
13.670 m	444.416 m	4.000 m	23
261.044 m	439.032 m	4.000 m	24
187.342 m	435.806 m	4.000 m	25
289.320 m	428.902 m	4.000 m	26
224.170 m	413.769 m	4.000 m	27
10.545 m	400.252 m	4.000 m	28
186.992 m	399.224 m	4.000 m	29
251.220 m	397.525 m	4.000 m	30

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
192.470 m	371.301 m	4.000 m	31
32.101 m	355.544 m	4.000 m	32
255.171 m	350.969 m	4.000 m	33
222.515 m	341.157 m	4.000 m	34
53.220 m	310.297 m	4.000 m	35
258.790 m	304.149 m	4.000 m	36
196.306 m	303.199 m	4.000 m	37
415.236 m	285.831 m	4.000 m	38
215.602 m	281.698 m	4.000 m	39
74.894 m	265.398 m	4.000 m	40
169.382 m	261.085 m	4.000 m	41
440.478 m	255.251 m	4.000 m	42
192.071 m	243.249 m	4.000 m	43
100.733 m	223.428 m	4.000 m	44
142.869 m	220.336 m	4.000 m	45
417.005 m	211.352 m	4.000 m	46
167.623 m	200.774 m	4.000 m	47
146.463 m	172.400 m	4.000 m	48
393.941 m	167.303 m	4.000 m	49
165.879 m	126.290 m	4.000 m	50
382.878 m	118.617 m	4.000 m	51
309.440 m	117.566 m	4.000 m	52
330.884 m	93.614 m	4.000 m	53
179.003 m	78.036 m	4.000 m	54

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
361.371 m	74.174 m	4.000 m	55
326.888 m	73.812 m	4.000 m	56
197.269 m	31.821 m	4.000 m	57

Vallado 6

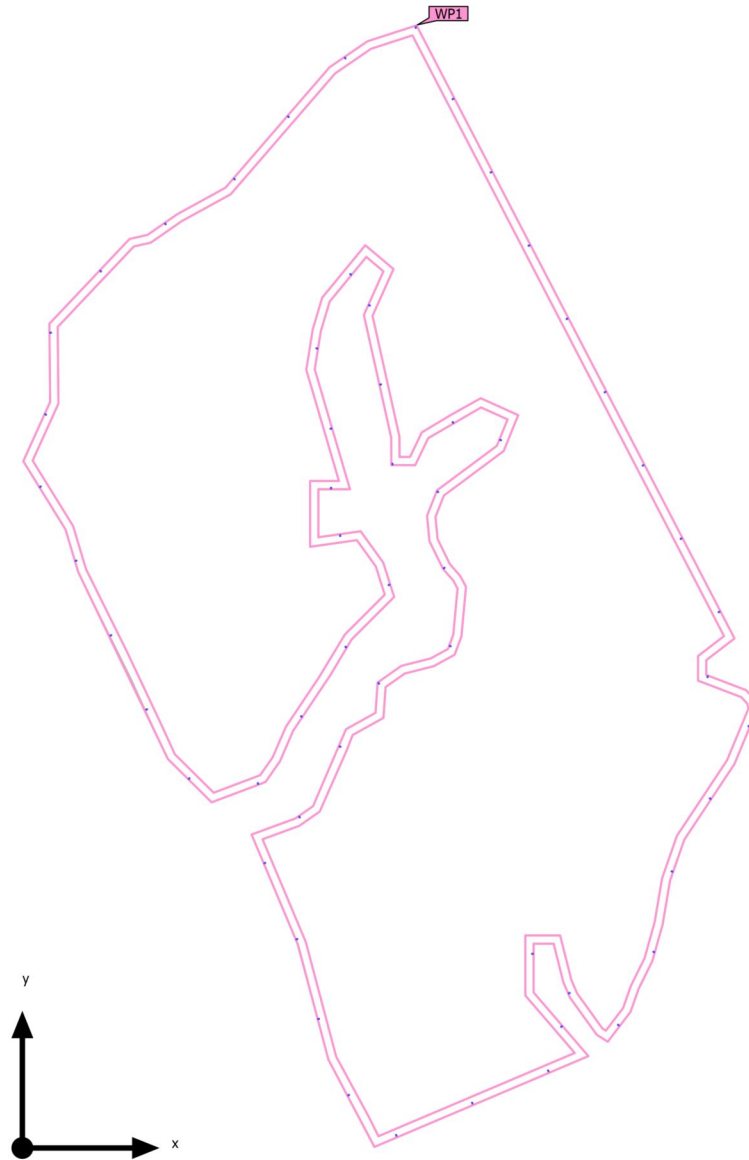
Lista de luminarias

Φ_{total} 520752 lm	P_{total} 3306.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
57	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.8 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.021 lx	208 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14230.93 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	22.8 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.001	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	28961 kWh/a	máx. 498100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.23 W/m ²	-		
		1.02 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 607.226 m x 338.301 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

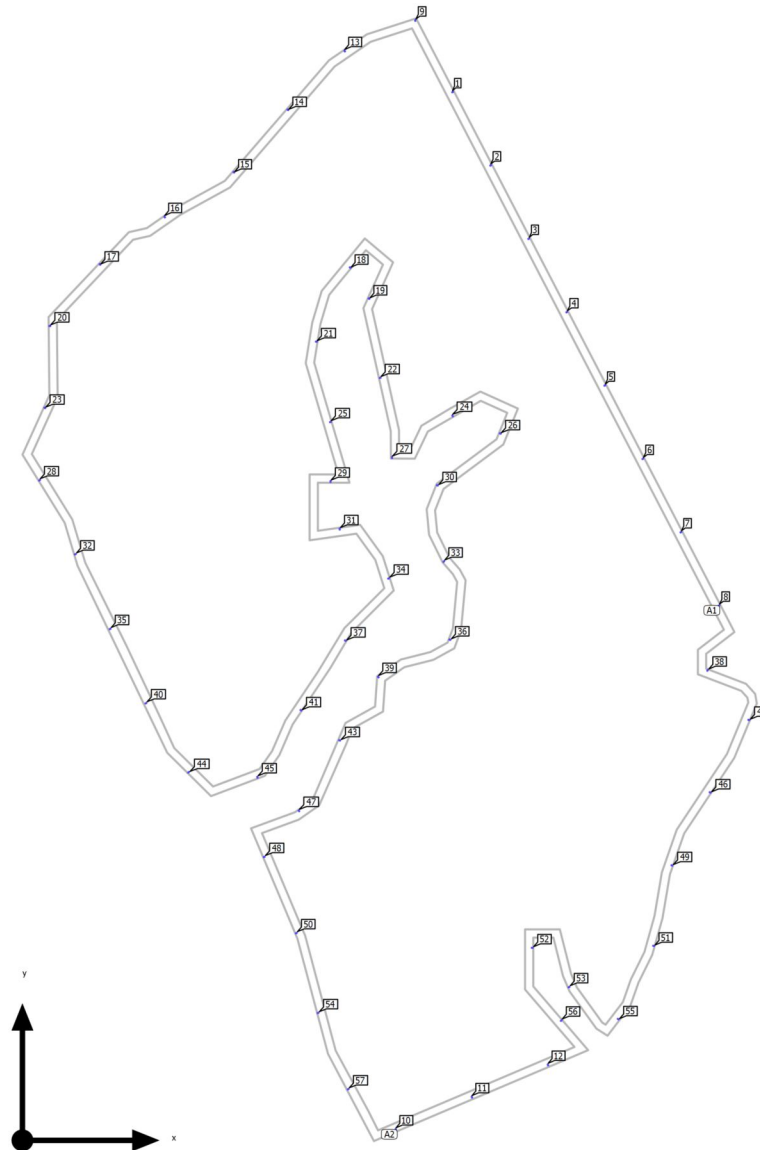
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
57	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

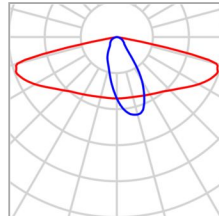
Vallado 6

Plano de situación de luminarias



Vallado 6

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

9 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	237.864 m / 678.033 m / 4.000 m	260.703 m	634.452 m	4.000 m	1
Dirección X	9 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	283.727 m	590.068 m	4.000 m	2
		306.752 m	545.685 m	4.000 m	3
		329.777 m	501.302 m	4.000 m	4
Organización	A1	352.801 m	456.918 m	4.000 m	5
		375.825 m	412.535 m	4.000 m	6
		398.850 m	368.152 m	4.000 m	7
		421.874 m	323.769 m	4.000 m	8
		237.864 m	678.033 m	4.000 m	9

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
------	----------------------	---	---	-------------------	-----------

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

1era Luminaria (X/Y/Z)	226.116 m / 6.208 m / 4.000 m	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	226.116 m	6.208 m	4.000 m	10
		272.145 m	25.736 m	4.000 m	11
Organización	A2	318.174 m	45.263 m	4.000 m	12

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
194.779 m	659.389 m	4.000 m	13
160.275 m	623.819 m	4.000 m	14
127.563 m	586.010 m	4.000 m	15
85.848 m	558.965 m	4.000 m	16
46.602 m	530.288 m	4.000 m	17
198.649 m	527.756 m	4.000 m	18
209.319 m	509.464 m	4.000 m	19
16.131 m	492.695 m	4.000 m	20
178.278 m	483.157 m	4.000 m	21
216.050 m	461.255 m	4.000 m	22
13.134 m	443.350 m	4.000 m	23
260.508 m	437.966 m	4.000 m	24
186.806 m	434.740 m	4.000 m	25
288.784 m	427.836 m	4.000 m	26
223.634 m	412.702 m	4.000 m	27
10.009 m	399.186 m	4.000 m	28
186.457 m	398.158 m	4.000 m	29
250.685 m	396.459 m	4.000 m	30

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
191.934 m	370.235 m	4.000 m	31
31.566 m	354.478 m	4.000 m	32
254.636 m	349.903 m	4.000 m	33
221.980 m	340.091 m	4.000 m	34
52.684 m	309.231 m	4.000 m	35
258.255 m	303.083 m	4.000 m	36
195.771 m	302.133 m	4.000 m	37
414.701 m	284.765 m	4.000 m	38
215.066 m	280.632 m	4.000 m	39
74.358 m	264.332 m	4.000 m	40
168.846 m	260.018 m	4.000 m	41
439.942 m	254.185 m	4.000 m	42
191.536 m	242.183 m	4.000 m	43
100.197 m	222.362 m	4.000 m	44
142.334 m	219.270 m	4.000 m	45
416.469 m	210.286 m	4.000 m	46
167.087 m	199.708 m	4.000 m	47
145.928 m	171.334 m	4.000 m	48
393.406 m	166.237 m	4.000 m	49
165.344 m	125.224 m	4.000 m	50
382.343 m	117.551 m	4.000 m	51
308.905 m	116.500 m	4.000 m	52
330.349 m	92.548 m	4.000 m	53
178.467 m	76.970 m	4.000 m	54

Vallado 6

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
360.836 m	73.108 m	4.000 m	55
326.352 m	72.746 m	4.000 m	56
196.733 m	30.755 m	4.000 m	57

Vallado 6

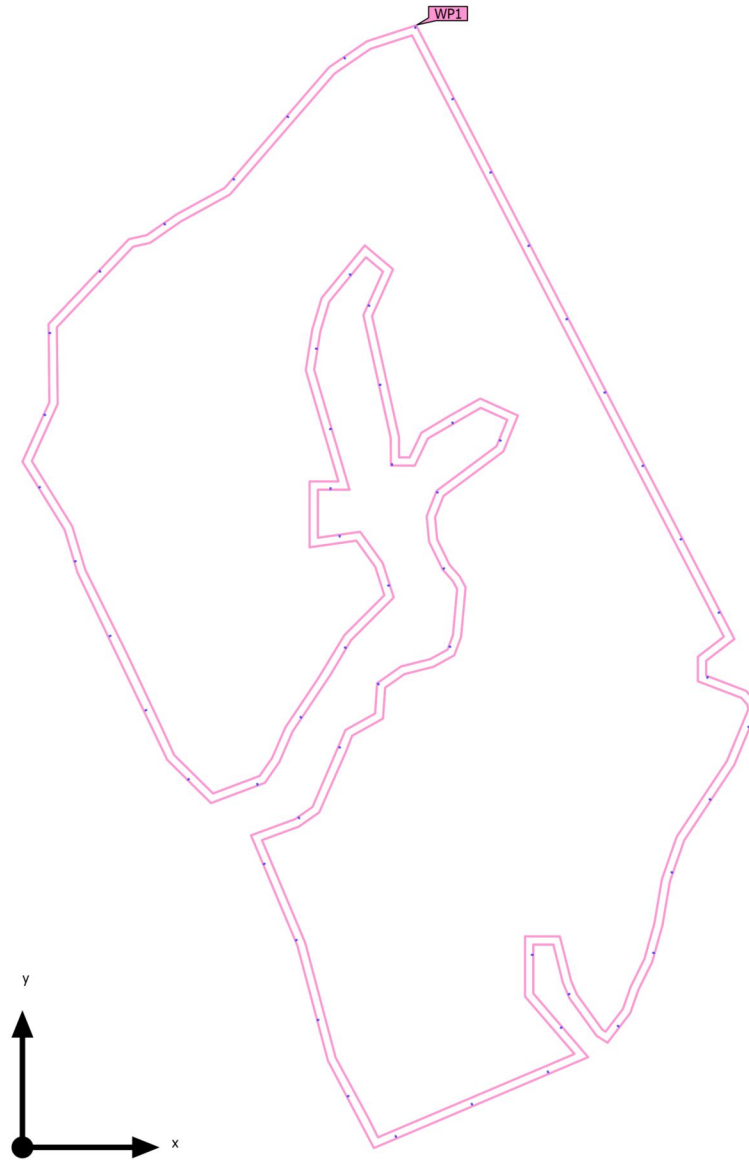
Lista de luminarias

Φ_{total} 520752 lm	P_{total} 3306.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
57	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 6 (Escena de luz 1)

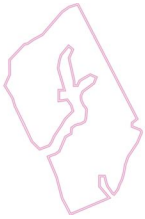
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.8 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.021 lx	208 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 6 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 6)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	22.8 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.021 lx	208 lx	0.001 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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. 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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 7

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 7

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	12
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13

Vallado 7

Vallado 7

Resumen / Escena de luz 1	15
Plano de situación de luminarias	17
Lista de luminarias	20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	21
Plano útil (Vallado 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	23

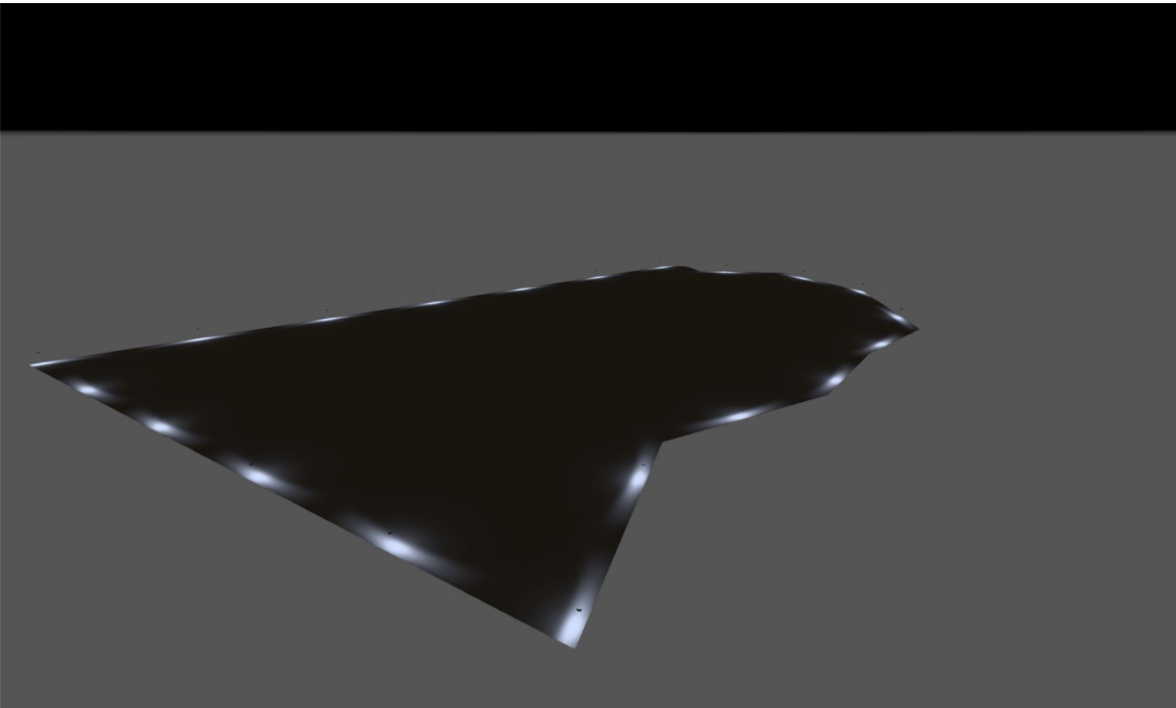
Glosario	24
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 182720 lm	P_{total} 1160.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

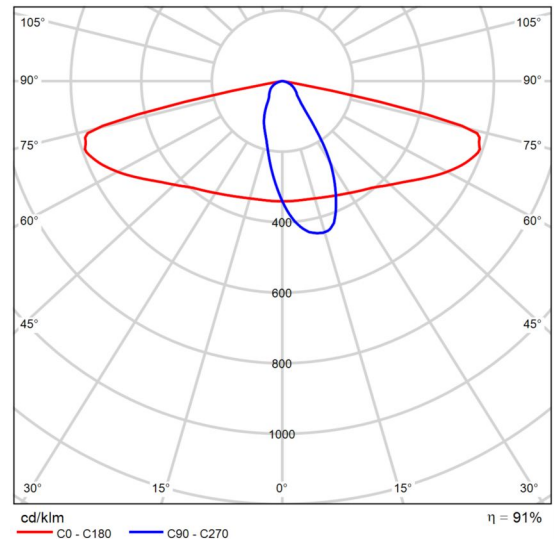
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

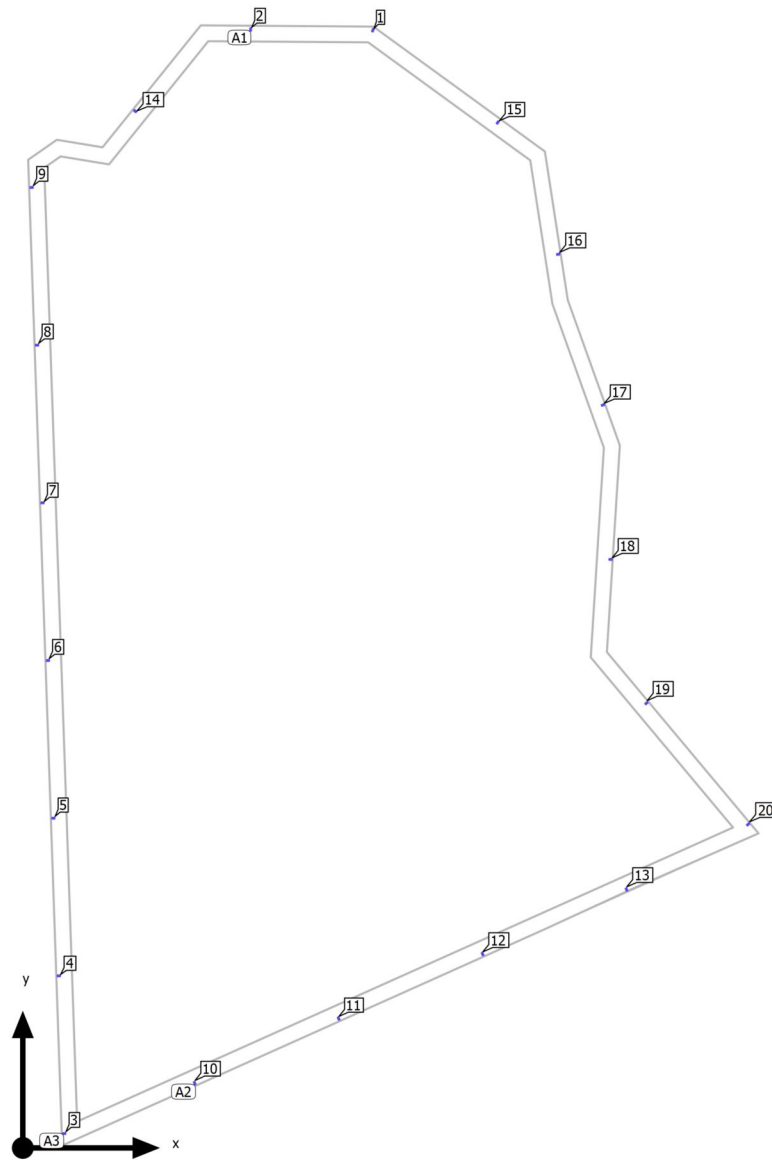
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

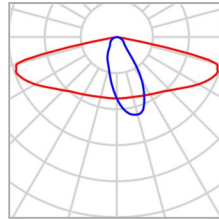
Vallado 7

Plano de situación de luminarias



Vallado 7

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ Luminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	72.212 m / 354.880 m / 4.000 m	111.106 m	354.602 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	72.212 m	354.880 m	4.000 m	2
Organización	A1				

4 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	54.651 m / 20.152 m / 4.000 m	54.651 m	20.152 m	4.000 m	10
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	100.278 m	40.602 m	4.000 m	11
		145.905 m	61.053 m	4.000 m	12
Organización	A2	191.531 m	81.503 m	4.000 m	13

7 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 7

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.706 m / 4.545 m / 4.000 m	12.706 m	4.545 m	4.000 m	3
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	10.983 m	54.515 m	4.000 m	4
		9.260 m	104.485 m	4.000 m	5
Organización	A3	7.536 m	154.456 m	4.000 m	6
		5.813 m	204.426 m	4.000 m	7
		4.090 m	254.396 m	4.000 m	8
		2.366 m	304.367 m	4.000 m	9

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
35.261 m	328.845 m	4.000 m	14
150.775 m	325.317 m	4.000 m	15
170.107 m	283.273 m	4.000 m	16
184.277 m	235.580 m	4.000 m	17
186.725 m	186.478 m	4.000 m	18
197.991 m	141.218 m	4.000 m	19
230.214 m	102.804 m	4.000 m	20

Vallado 7

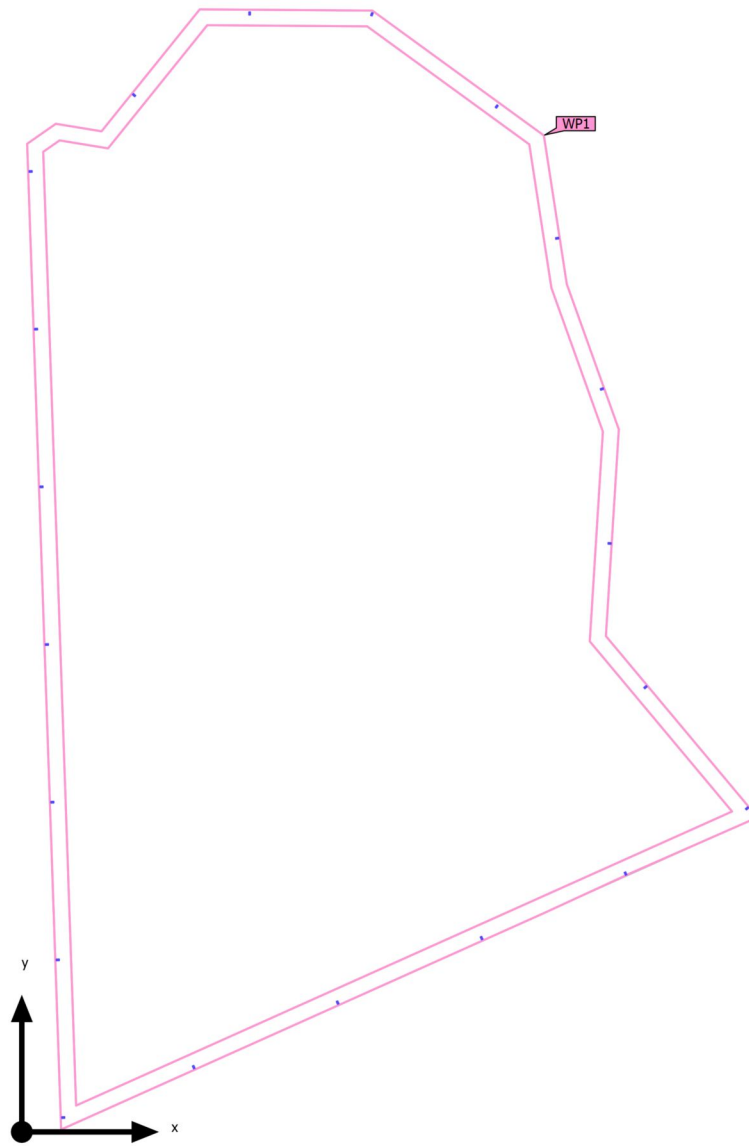
Lista de luminarias

Φ_{total} 182720 lm	P_{total} 1160.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

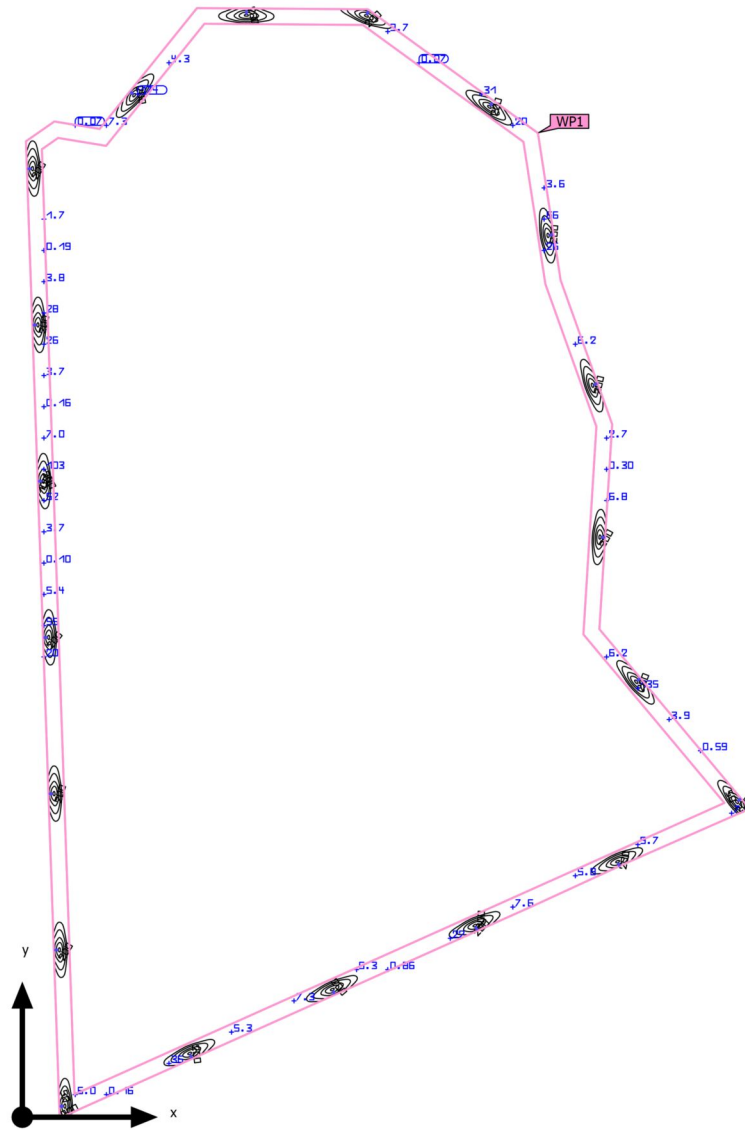
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.045 lx	208 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 7 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4830.01 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	23.7 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.002	≥ 0.00	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	0.24 W/m ²	-		
		1.01 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	10162 kWh/a	máx. 169100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.24 W/m ²	-		
		1.01 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 319.399 m x 250.258 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

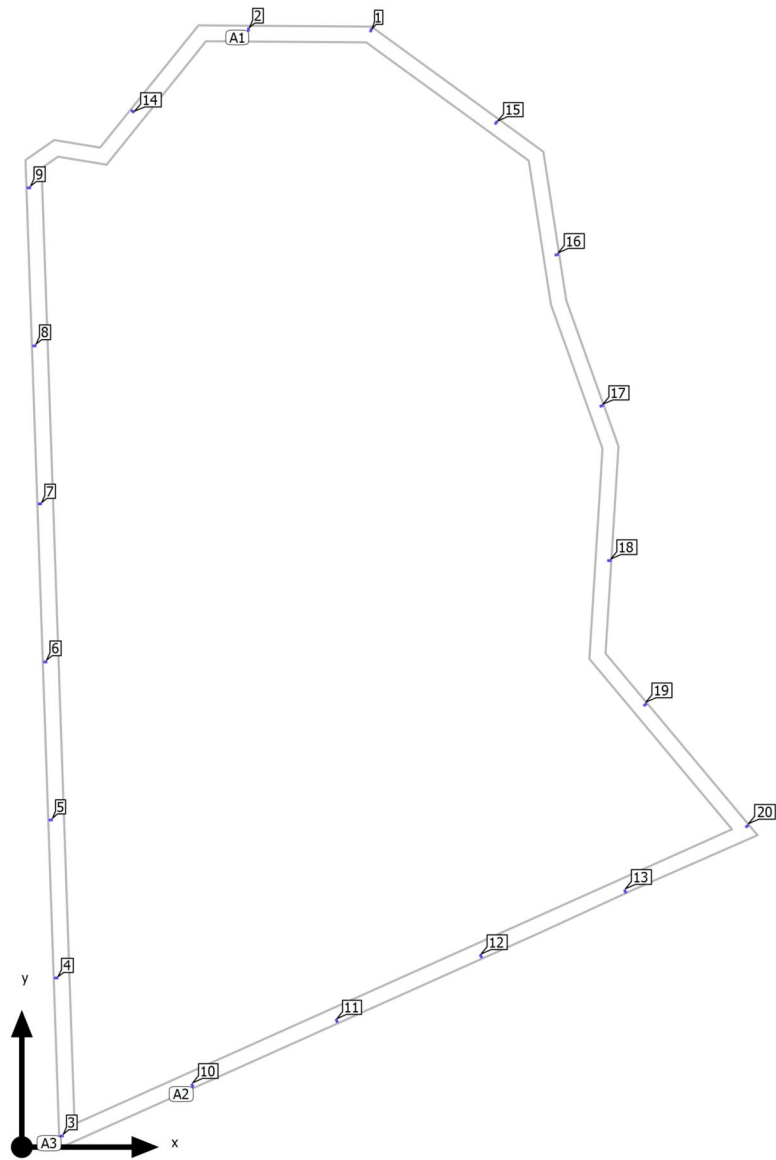
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

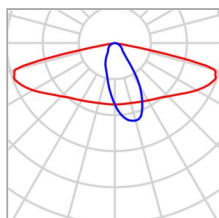
Vallado 7

Plano de situación de luminarias



Vallado 7

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	71.676 m / 353.814 m / 4.000 m	110.571 m	353.536 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	71.676 m	353.814 m	4.000 m	2
Organización	A1				

4 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	54.116 m / 19.086 m / 4.000 m	54.116 m	19.086 m	4.000 m	10
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	99.742 m	39.536 m	4.000 m	11
		145.369 m	59.986 m	4.000 m	12
Organización	A2	190.996 m	80.437 m	4.000 m	13

7 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 7

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	12.171 m / 3.479 m / 4.000 m	12.171 m	3.479 m	4.000 m	3
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	10.447 m	53.449 m	4.000 m	4
		8.724 m	103.419 m	4.000 m	5
Organización	A3	7.001 m	153.390 m	4.000 m	6
		5.277 m	203.360 m	4.000 m	7
		3.554 m	253.330 m	4.000 m	8
		1.831 m	303.301 m	4.000 m	9

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
34.726 m	327.779 m	4.000 m	14
150.239 m	324.251 m	4.000 m	15
169.571 m	282.207 m	4.000 m	16
183.741 m	234.513 m	4.000 m	17
186.190 m	185.412 m	4.000 m	18
197.456 m	140.152 m	4.000 m	19
229.679 m	101.738 m	4.000 m	20

Vallado 7

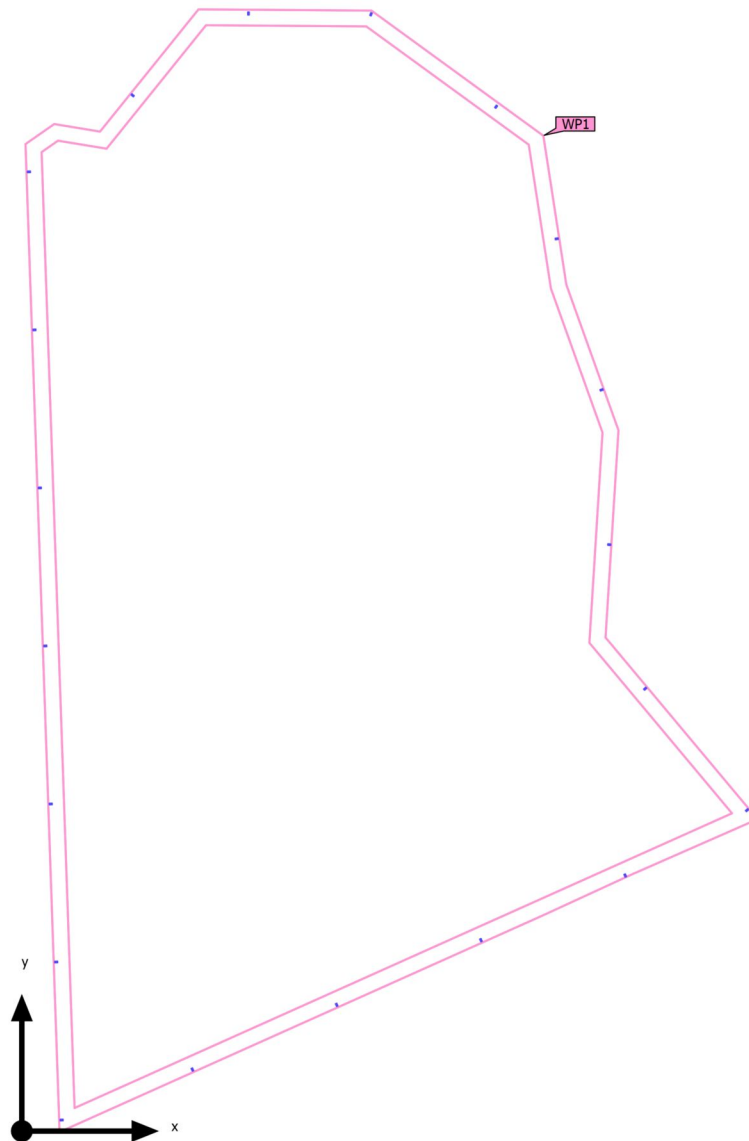
Lista de luminarias

Φ_{total} 182720 lm	P_{total} 1160.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 7 (Escena de luz 1)

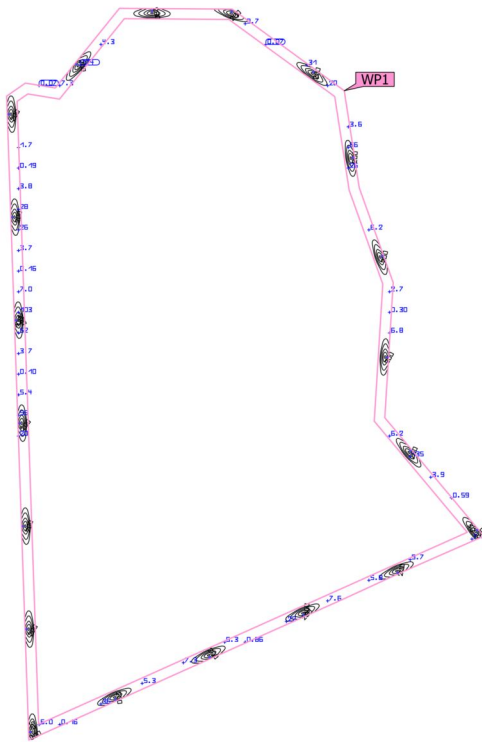
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.045 lx	208 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 7 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 7)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	23.7 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.045 lx	208 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
<hr/>	
CRI	(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. 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).
<hr/>	
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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
<hr/>	
E	
Eta (η)	(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.
	Unidad: %
<hr/>	

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 8

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 8

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	12
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13

Vallado 8

Vallado 8

Resumen / Escena de luz 1	15
Plano de situación de luminarias	17
Lista de luminarias	20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	21
Plano útil (Vallado 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	23

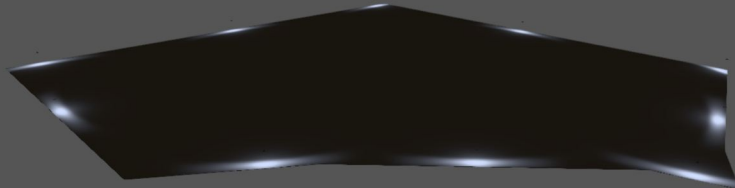
Glosario	24
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 91360 lm	P_{total} 580.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

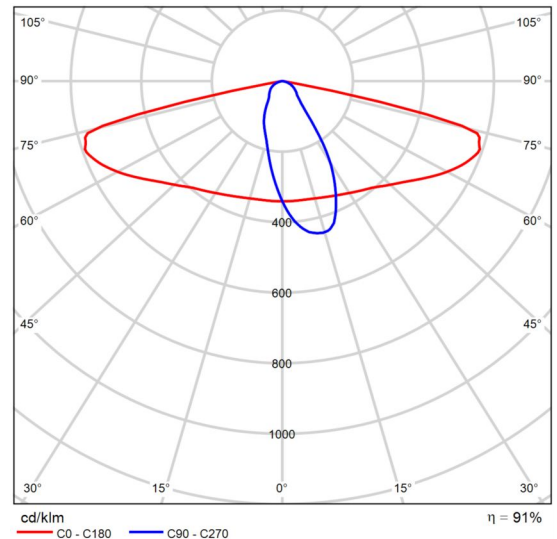
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

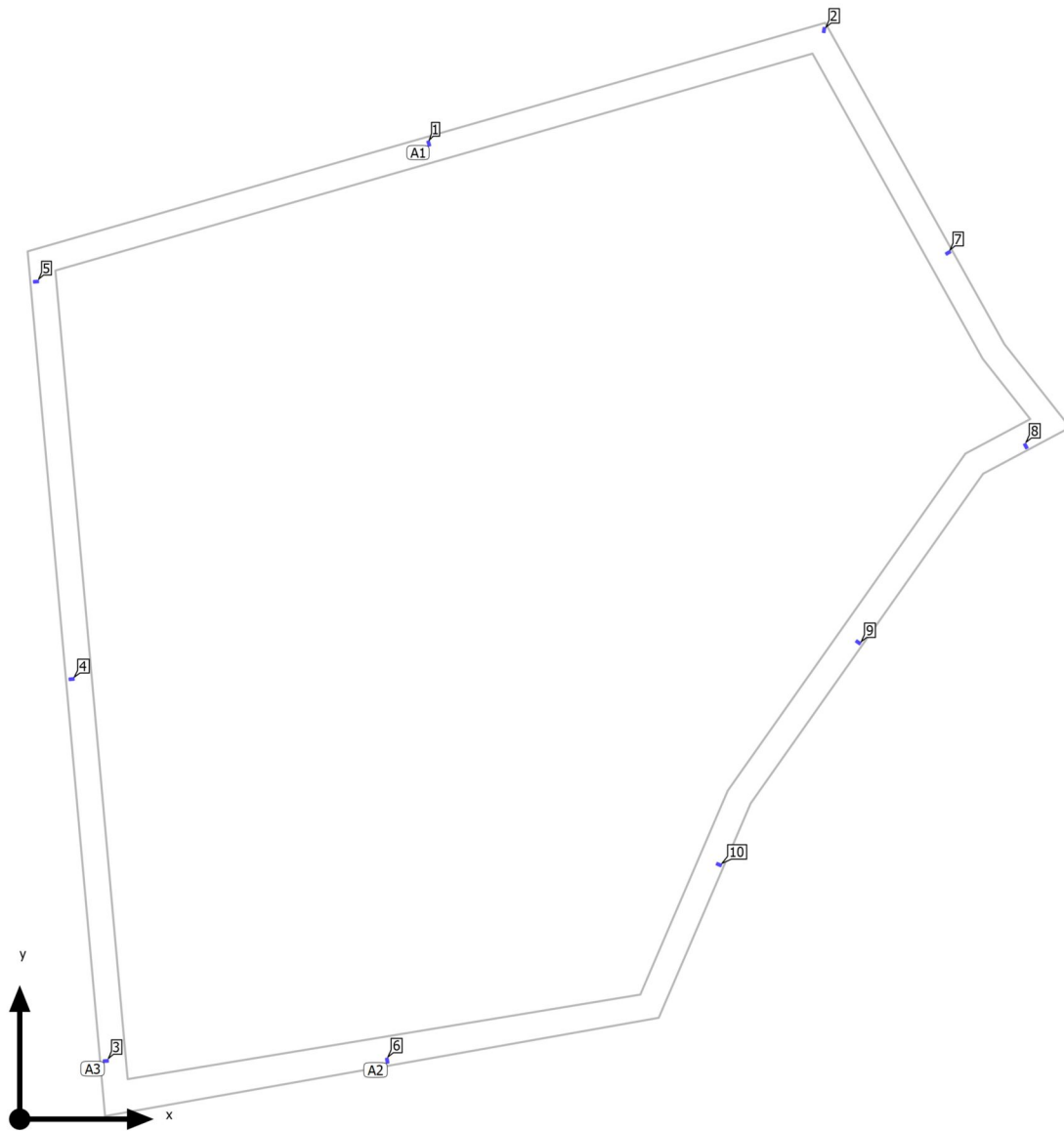
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

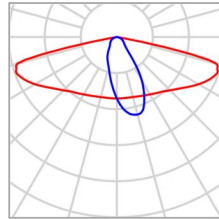
Vallado 8

Plano de situación de luminarias



Vallado 8

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	70.500 m / 10.792 m / 4.000 m	70.500 m	10.792 m	4.000 m	6
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A2				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	16.075 m / 11.104 m / 4.000 m	16.075 m	11.104 m	4.000 m	3
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	9.520 m	84.311 m	4.000 m	4
		2.698 m	160.506 m	4.000 m	5
Organización	A3				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 8

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	78.274 m / 187.425 m / 4.000 m	78.274 m	187.425 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	154.212 m	209.187 m	4.000 m	2
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
178.295 m	166.282 m	4.000 m	7
193.006 m	128.654 m	4.000 m	8
161.044 m	91.150 m	4.000 m	9
134.393 m	48.626 m	4.000 m	10

Vallado 8

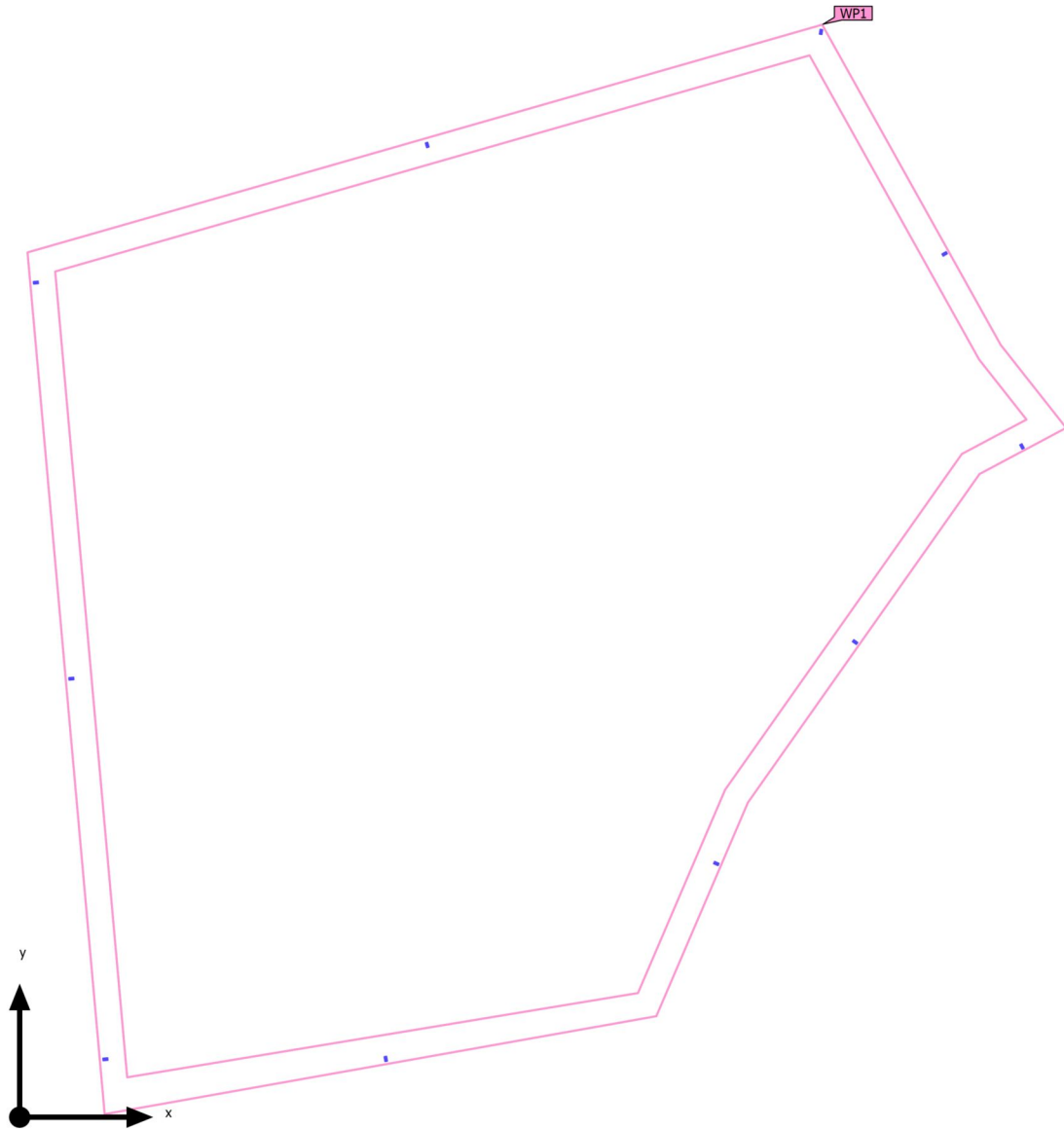
Lista de luminarias

Φ_{total} 91360 lm	P_{total} 580.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	17.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	17.3 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	5081 kWh/a	máx. 114750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.18 W/m ²	-		
		1.02 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 205.180 m x 182.219 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

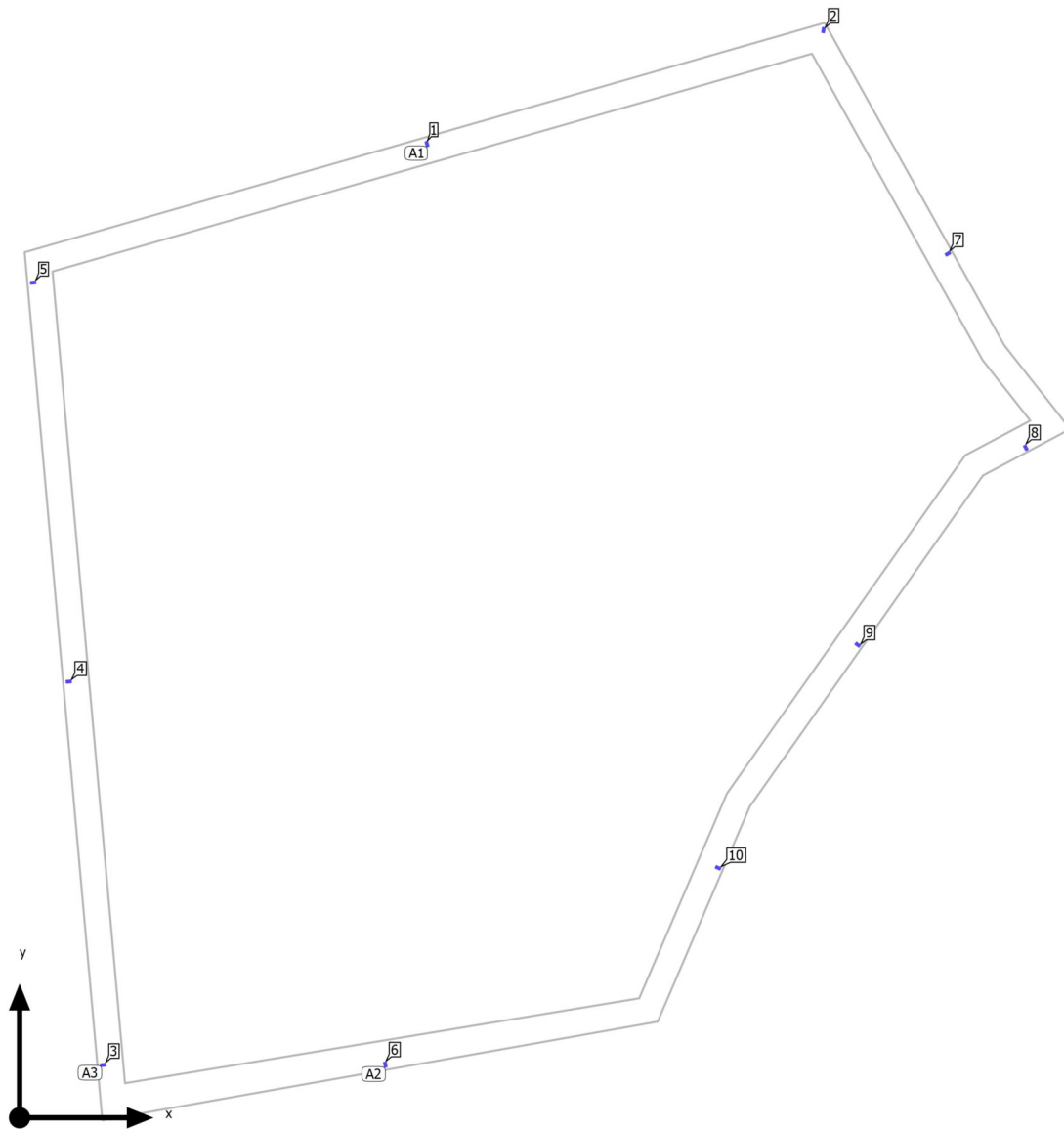
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 8

Plano de situación de luminarias



Vallado 8

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	69.965 m / 9.726 m / 4.000 m	69.965 m	9.726 m	4.000 m	6
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A2				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	15.539 m / 10.038 m / 4.000 m	15.539 m	10.038 m	4.000 m	3
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	8.984 m	83.245 m	4.000 m	4
		2.162 m	159.440 m	4.000 m	5
Organización	A3				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 8

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	77.738 m / 186.359 m / 4.000 m	77.738 m	186.359 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	153.677 m	208.121 m	4.000 m	2
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
177.760 m	165.216 m	4.000 m	7
192.470 m	127.588 m	4.000 m	8
160.508 m	90.084 m	4.000 m	9
133.858 m	47.560 m	4.000 m	10

Vallado 8

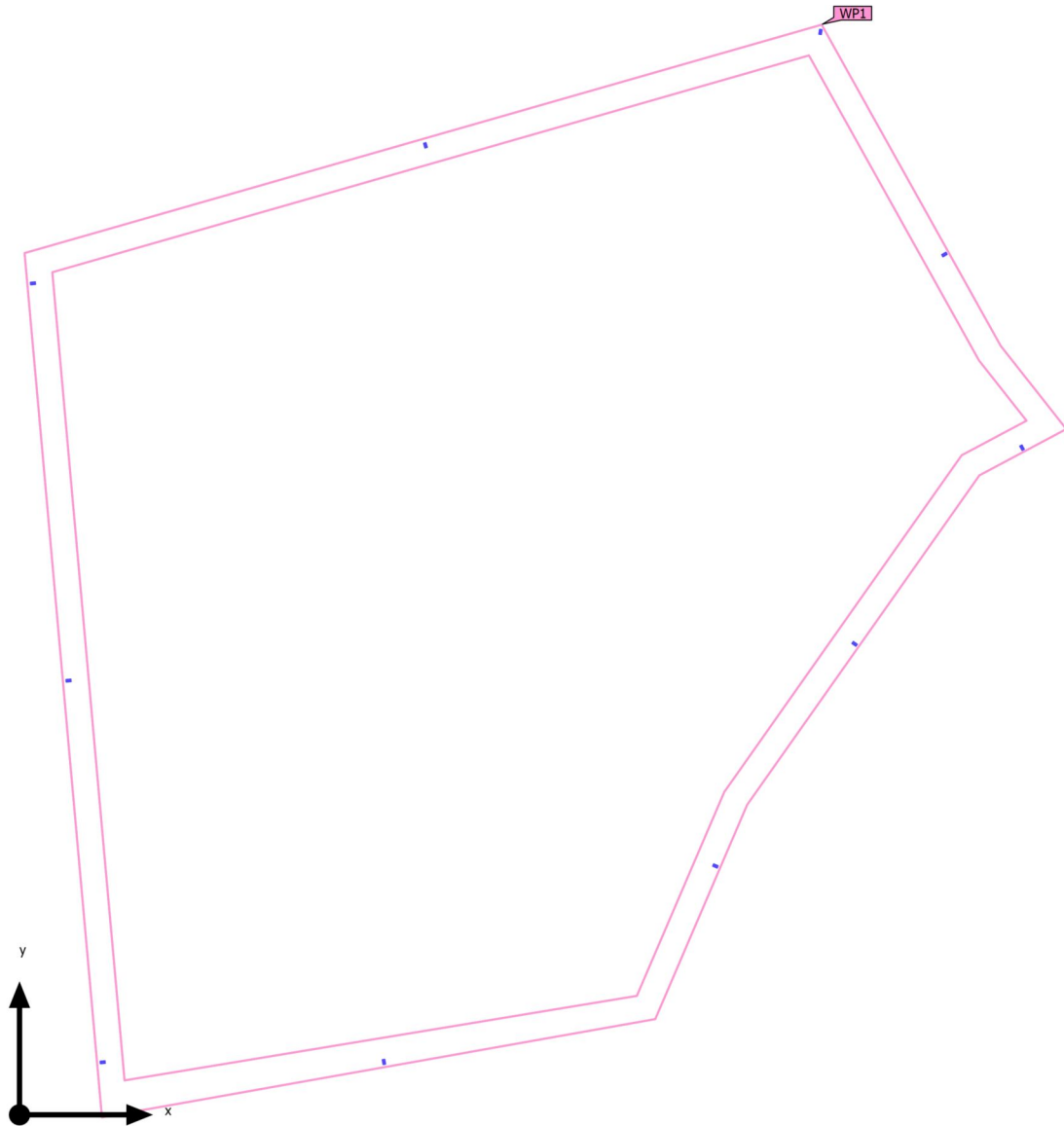
Lista de luminarias

Φ_{total} 91360 lm	P_{total} 580.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 8 (Escena de luz 1)

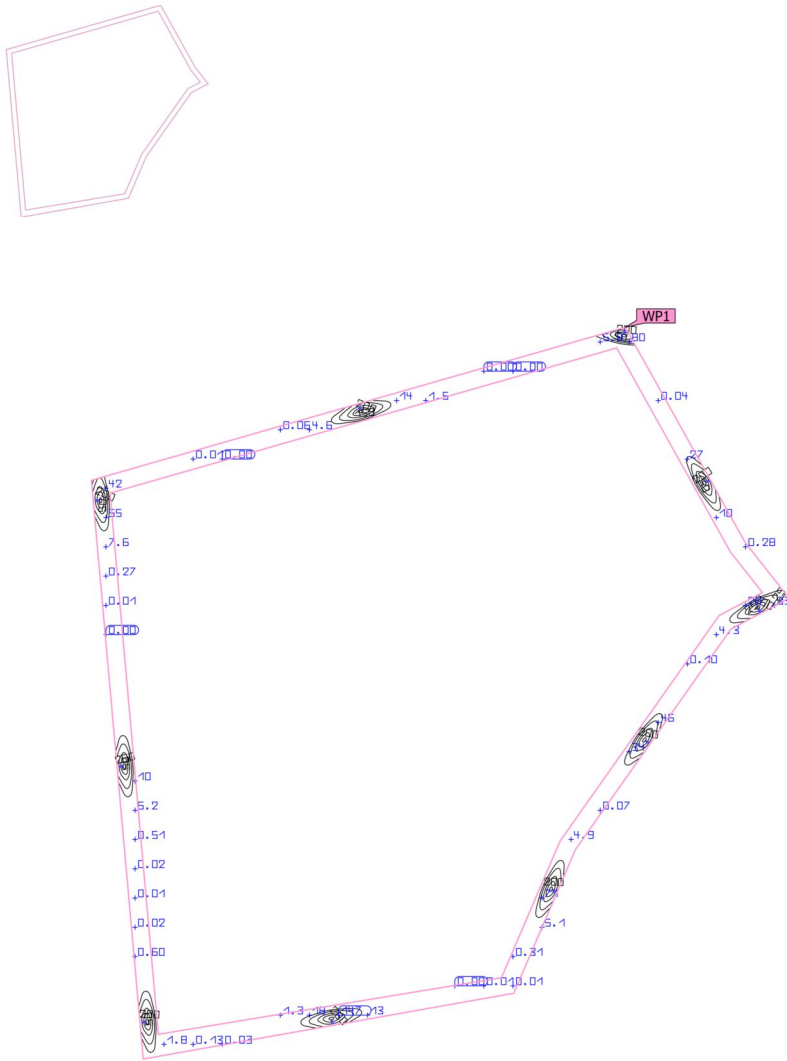
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	17.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 8 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 8)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	17.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.003 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 9

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 9

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14

Vallado 9

Vallado 9

Resumen / Escena de luz 1	16
Plano de situación de luminarias	18
Lista de luminarias	22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	23
Plano útil (Vallado 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	25

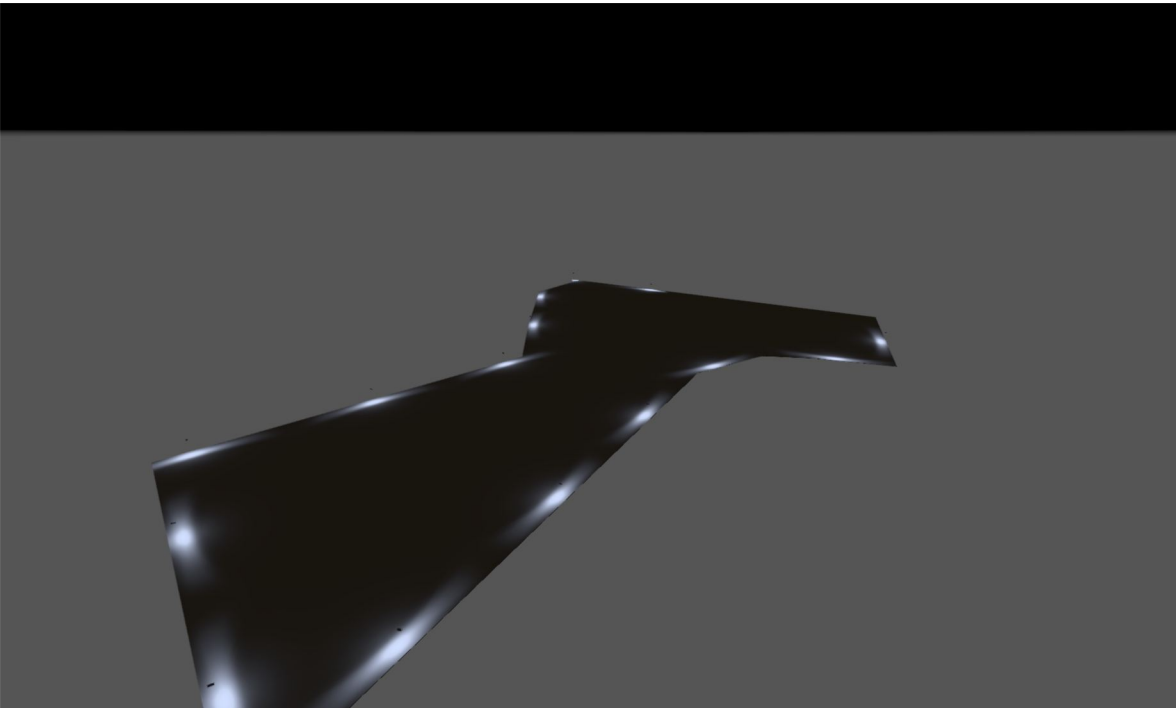
Glosario	26
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 155312 lm	P_{total} 986.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

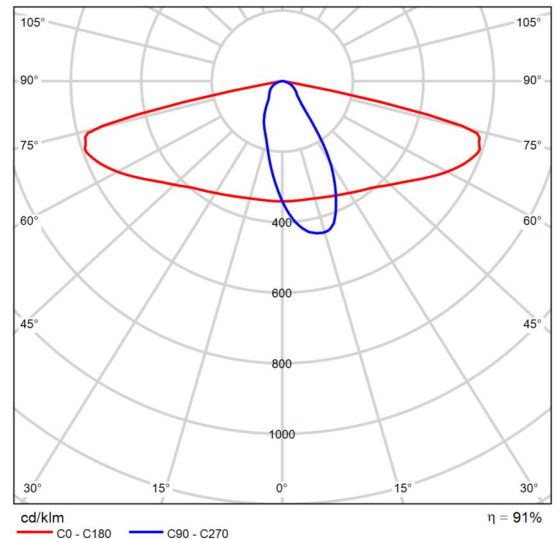
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

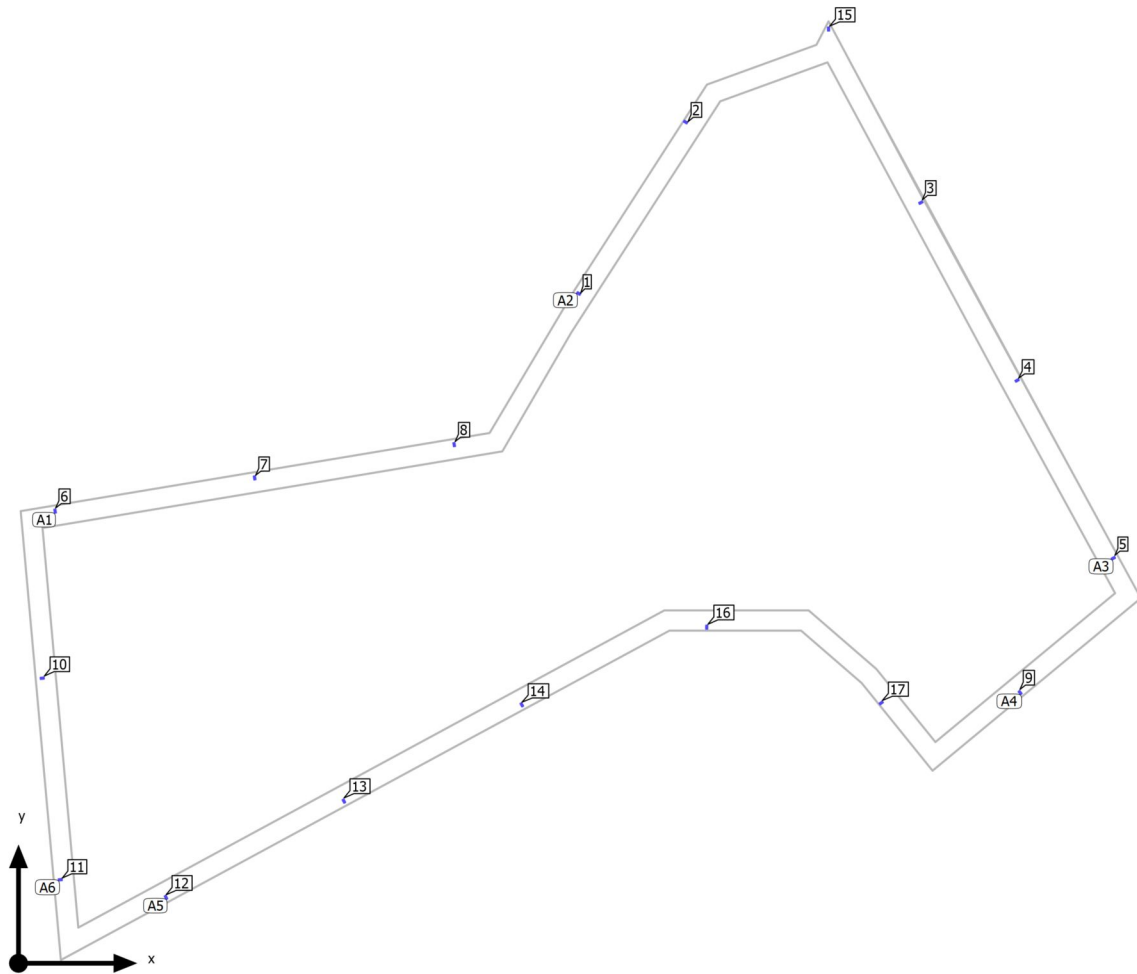
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

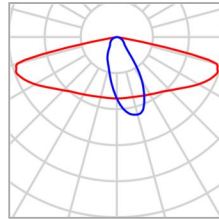
Vallado 9

Plano de situación de luminarias



Vallado 9

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	8.975 m / 112.169 m / 4.000 m	8.975 m	112.169 m	4.000 m	6
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	58.295 m	120.388 m	4.000 m	7
		107.614 m	128.608 m	4.000 m	8
Organización	A1				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	138.088 m / 165.772 m / 4.000 m	138.088 m	165.772 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	164.514 m	208.135 m	4.000 m	2
Organización	A2				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 9

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	223.391 m / 188.201 m / 2.975 m	223.391 m	188.201 m	2.975 m	3
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	247.187 m	144.251 m	-2.046 m	4
		270.972 m	100.321 m	-7.065 m	5
Organización	A3				

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	247.827 m / 66.576 m / 4.000 m	247.827 m	66.576 m	4.000 m	9
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A4				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	36.657 m / 15.902 m / 4.000 m	36.657 m	15.902 m	4.000 m	12
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	80.629 m	39.702 m	4.000 m	13
		124.601 m	63.503 m	4.000 m	14
Organización	A5				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	5.443 m / 70.415 m / 4.000 m	5.443 m	70.415 m	4.000 m	10
		9.902 m	20.615 m	4.000 m	11

Vallado 9

Plano de situación de luminarias

Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A6

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
200.213 m	231.332 m	4.000 m	15
170.104 m	82.644 m	4.000 m	16
212.901 m	64.094 m	4.000 m	17

Vallado 9

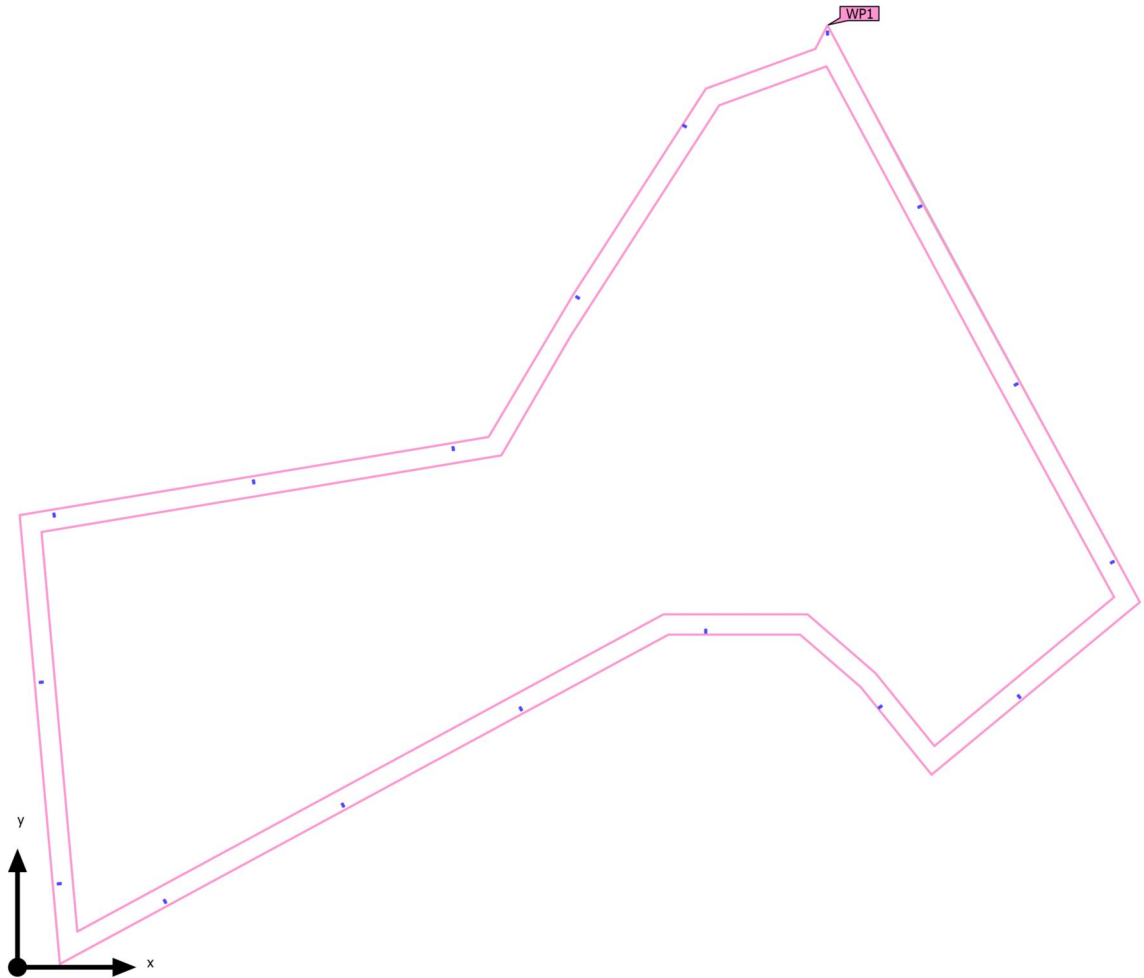
Lista de luminarias

Φ_{total} 155312 lm	P_{total} 986.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

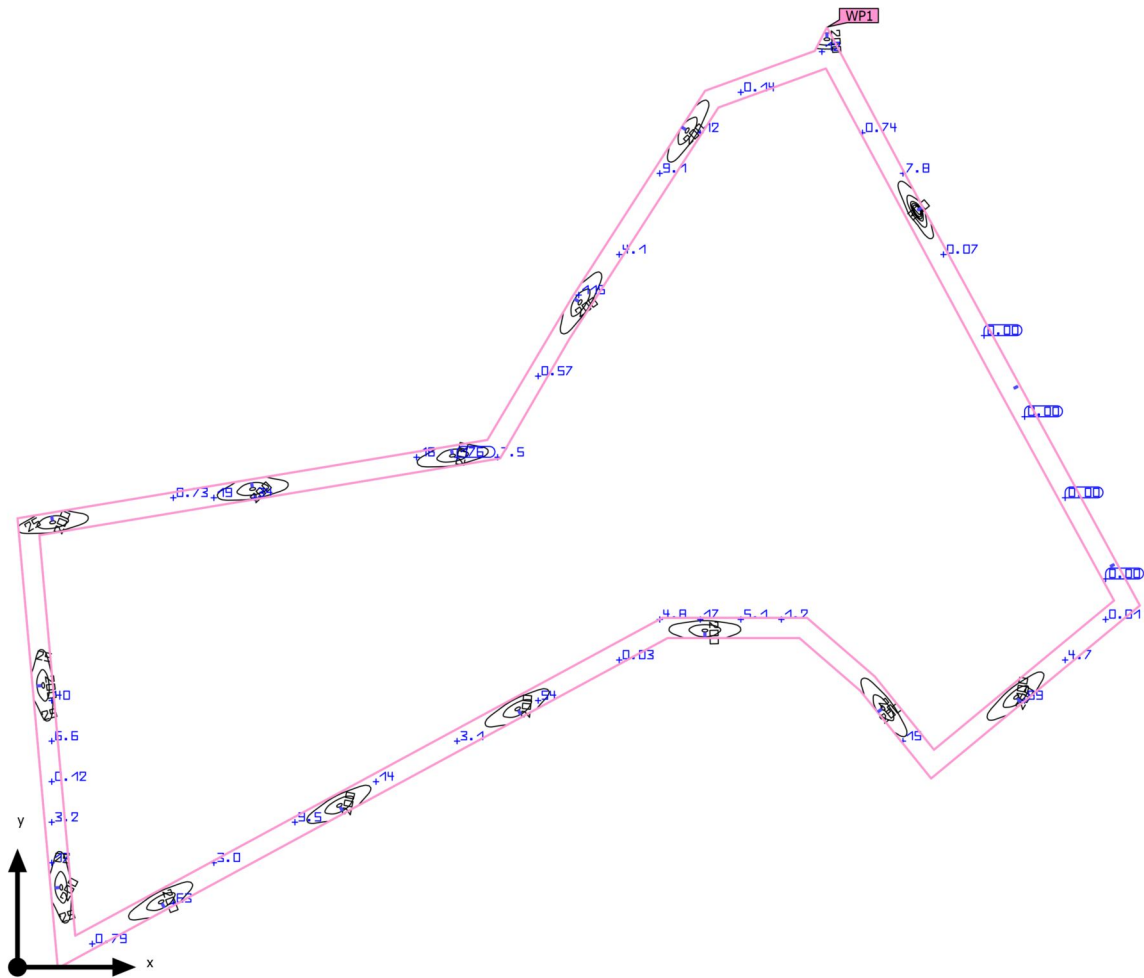
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	21.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.000 lx	396 lx	0.00 (≥ 0.00) ✓	0.00	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4096.22 m ²	Altura de montaje	-7.065 m – 4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	21.1 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.00	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	8637 kWh/a	máx. 143400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.24 W/m ²	-		
		1.14 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 277.323 m x 175.679 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

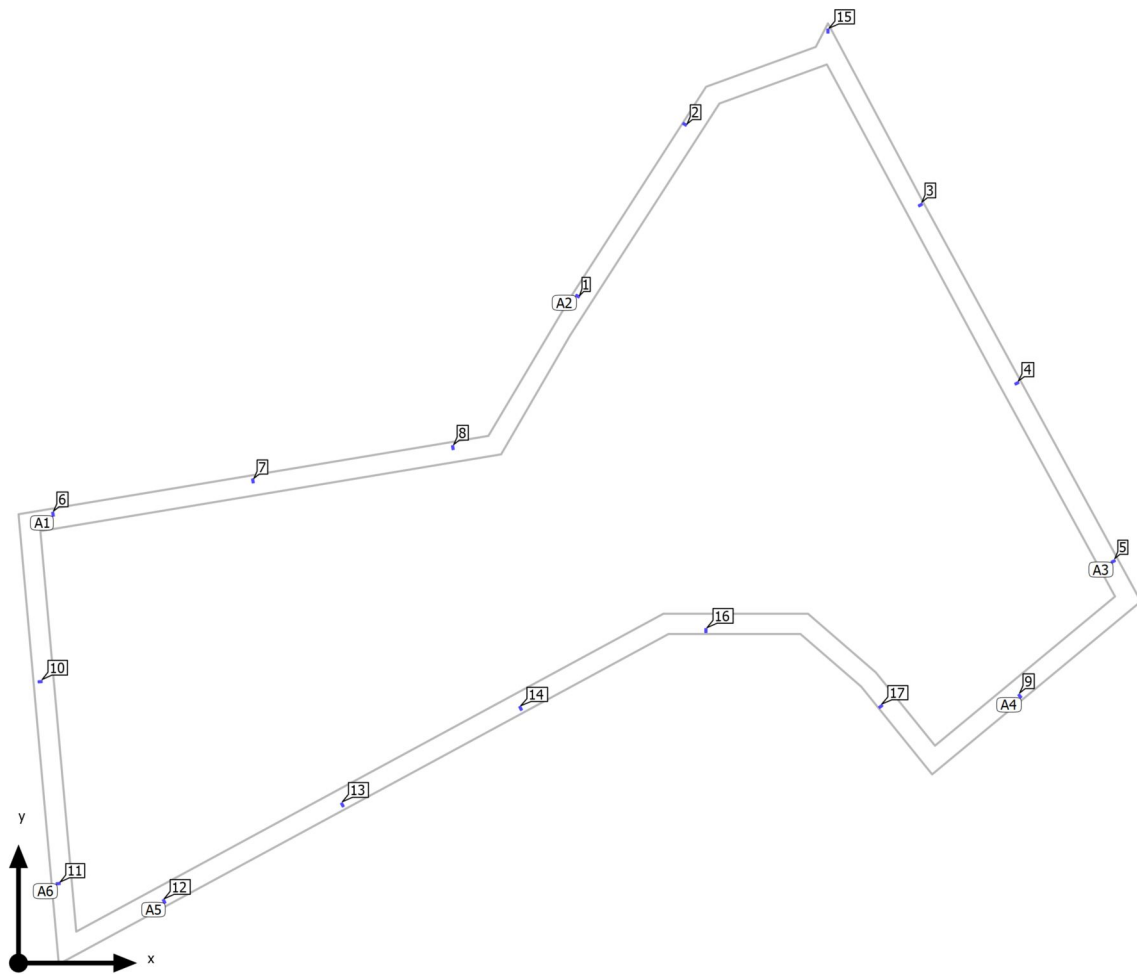
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

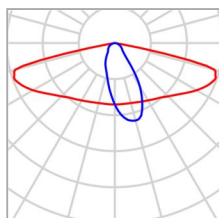
Vallado 9

Plano de situación de luminarias



Vallado 9

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	8.440 m / 111.103 m / 4.000 m	8.440 m	111.103 m	4.000 m	6
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	57.759 m	119.322 m	4.000 m	7
		107.079 m	127.542 m	4.000 m	8
Organización	A1				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	137.553 m / 164.706 m / 4.000 m	137.553 m	164.706 m	4.000 m	1
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	163.979 m	207.069 m	4.000 m	2
Organización	A2				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 9

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	222.856 m / 187.135 m / 2.975 m	222.856 m	187.135 m	2.975 m	3
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	246.651 m	143.185 m	-2.046 m	4
		270.436 m	99.255 m	-7.065 m	5
Organización	A3				

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	247.291 m / 65.510 m / 4.000 m	247.291 m	65.510 m	4.000 m	9
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales				
Organización	A4				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	36.122 m / 14.836 m / 4.000 m	36.122 m	14.836 m	4.000 m	12
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	80.094 m	38.636 m	4.000 m	13
		124.065 m	62.437 m	4.000 m	14
Organización	A5				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.908 m / 69.349 m / 4.000 m	4.908 m	69.349 m	4.000 m	10
		9.366 m	19.549 m	4.000 m	11

Vallado 9

Plano de situación de luminarias

Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A6

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
199.677 m	230.266 m	4.000 m	15
169.568 m	81.578 m	4.000 m	16
212.365 m	63.028 m	4.000 m	17

Vallado 9

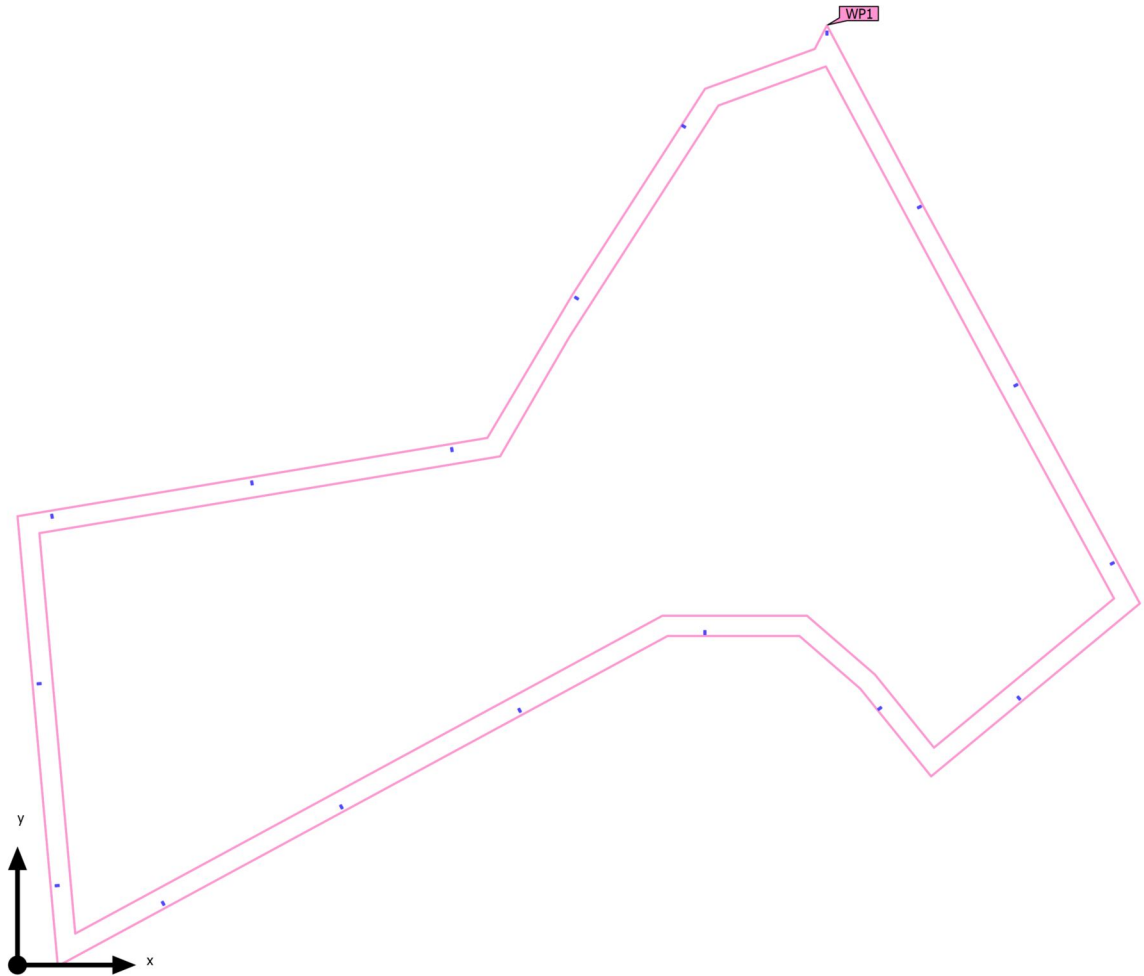
Lista de luminarias

Φ_{total} 155312 lm	P_{total} 986.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 9 (Escena de luz 1)

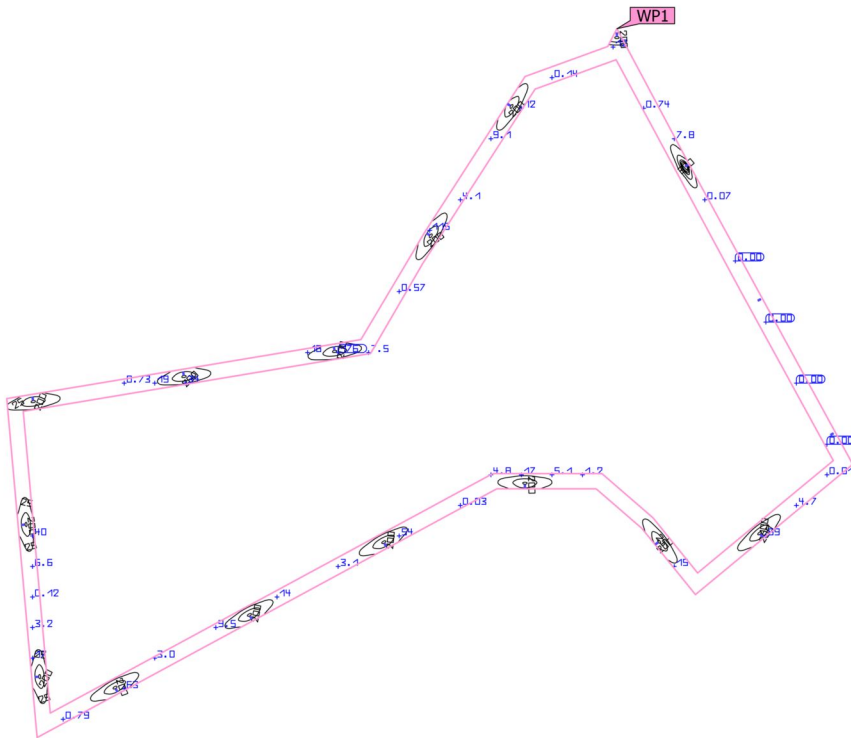
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	21.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.000 lx	396 lx	0.00 (≥ 0.00) ✓	0.00	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 9 (Escena de luz 1)
Plano útil (Vallado 9)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g ₁) (Nominal)	g ₂	Índice
Plano útil (Vallado 9)	21.1 lx	0.000 lx	396 lx	0.00	0.00	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	(≥ 5.00 lx)			(≥ 0.00)		
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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. 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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 10

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 10

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	12
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	13

Vallado 10

Vallado 10

Resumen / Escena de luz 1	15
Plano de situación de luminarias	17
Lista de luminarias	20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	21
Plano útil (Vallado 10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	23

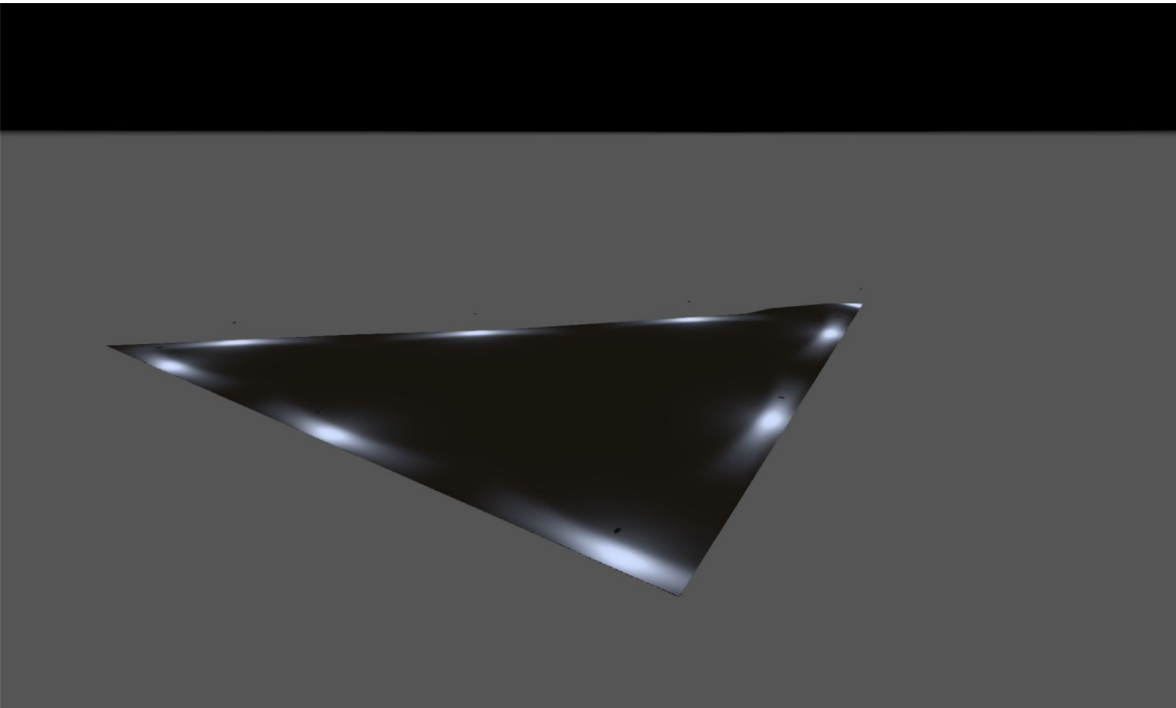
Glosario	24
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 82224 lm	P_{total} 522.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

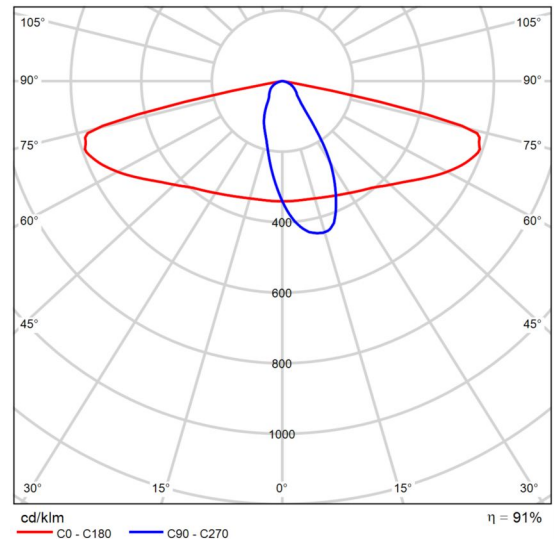
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

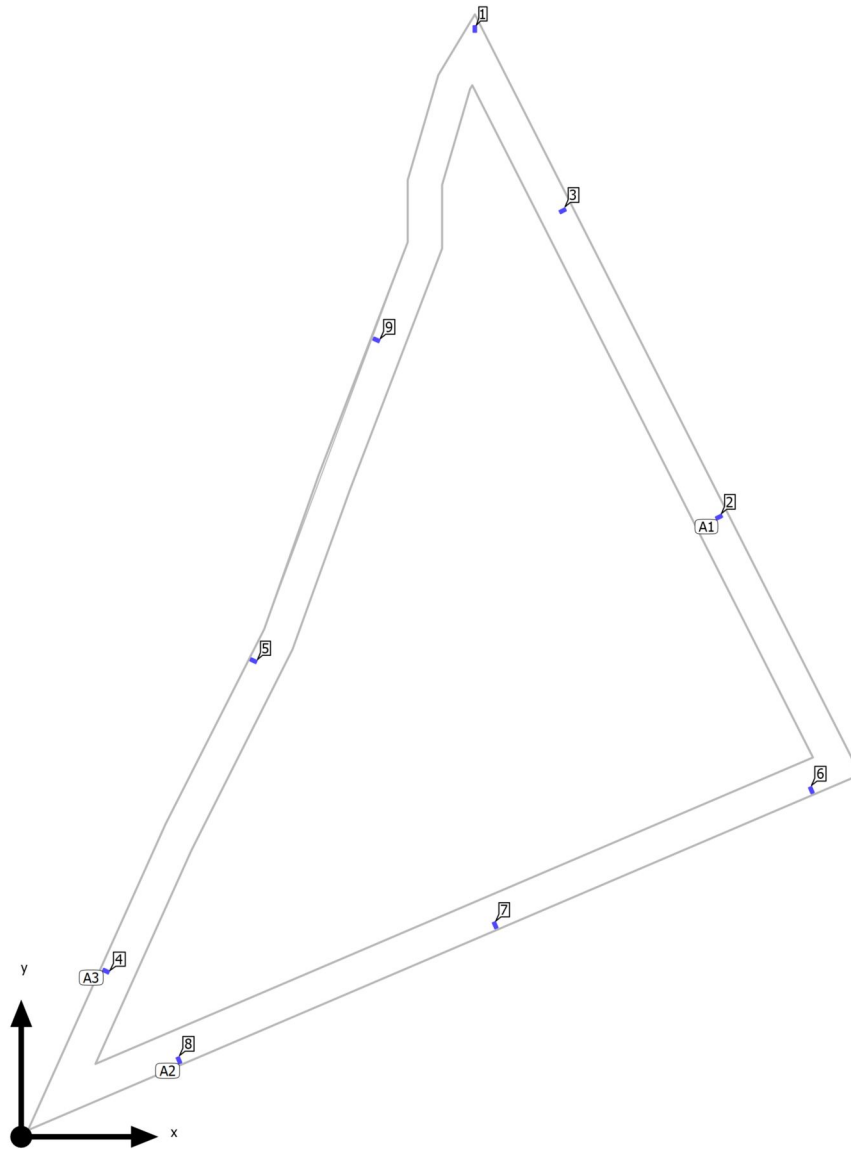
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

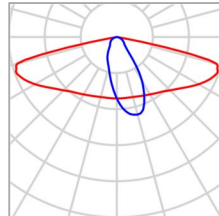
Vallado 10

Plano de situación de luminarias



Vallado 10

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	65.961 m / 161.494 m / 4.000 m	65.961 m	161.494 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	101.850 m	90.293 m	4.000 m	2
		79.112 m	134.833 m	4.000 m	3
Organización	A1				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	115.065 m / 50.017 m / 4.000 m	115.065 m	50.017 m	4.000 m	6
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	69.084 m	30.378 m	4.000 m	7
		23.102 m	10.739 m	4.000 m	8
Organización	A2				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 10

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.940 m / 24.264 m / 4.000 m	11.940 m	24.264 m	4.000 m	4
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	33.400 m	69.400 m	4.000 m	5
Organización	A3				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
51.263 m	116.044 m	4.000 m	9

Vallado 10

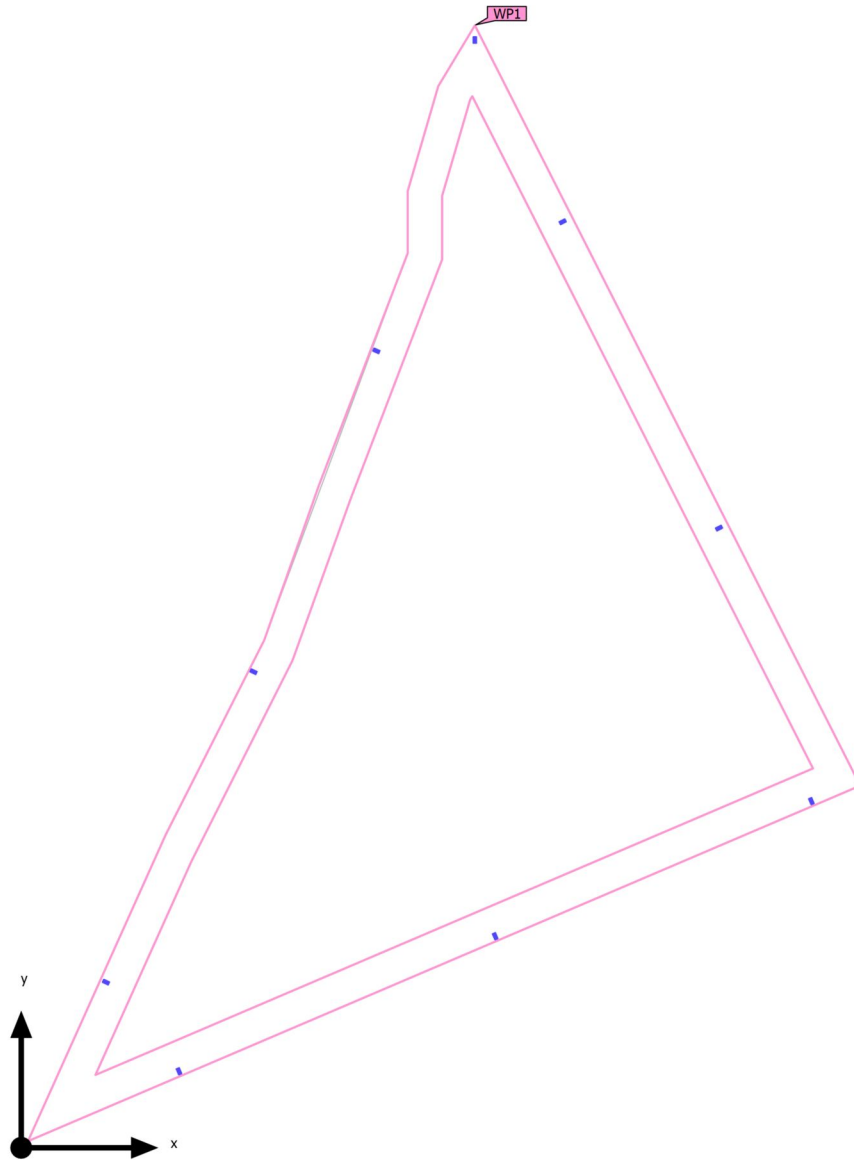
Lista de luminarias

Φ_{total} 82224 lm	P_{total} 522.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

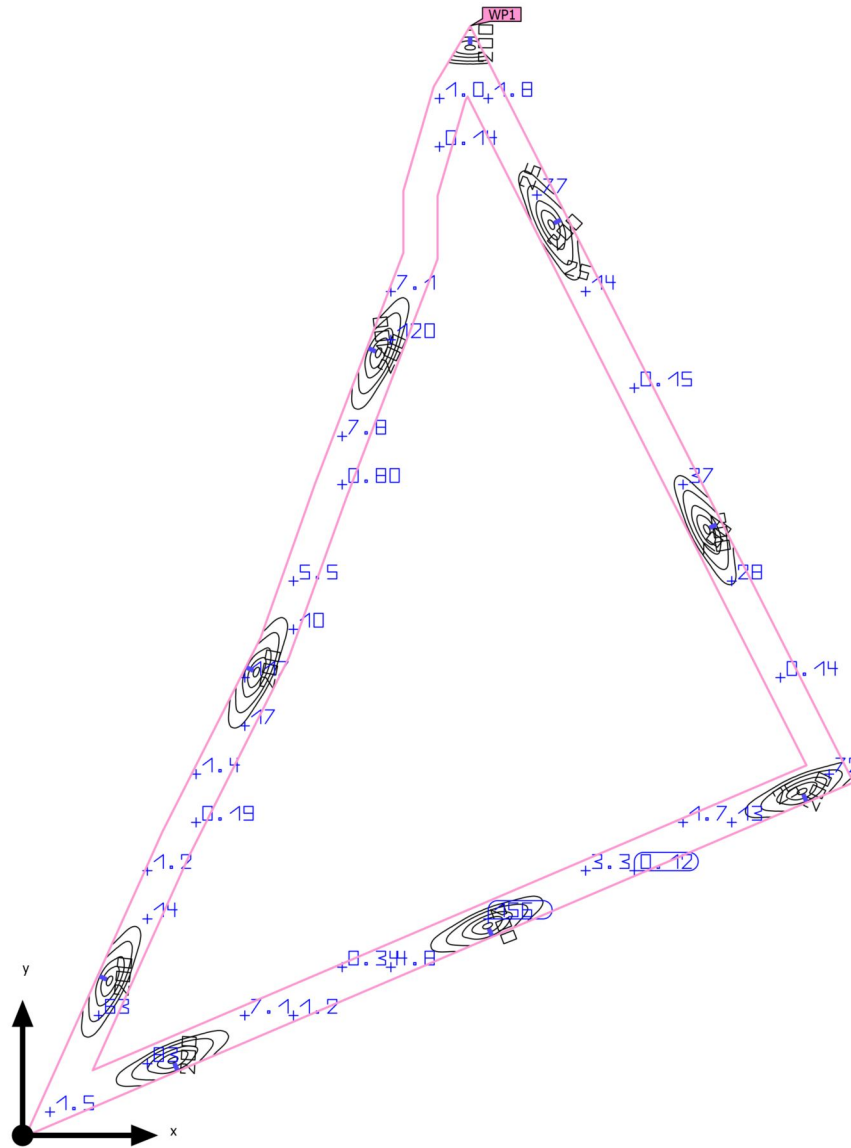
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	24.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.049 lx	208 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 10 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2019.31 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	24.5 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.002	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	4573 kWh/a	máx. 70700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.26 W/m ²	-		
		1.05 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 131.606 m x 123.671 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

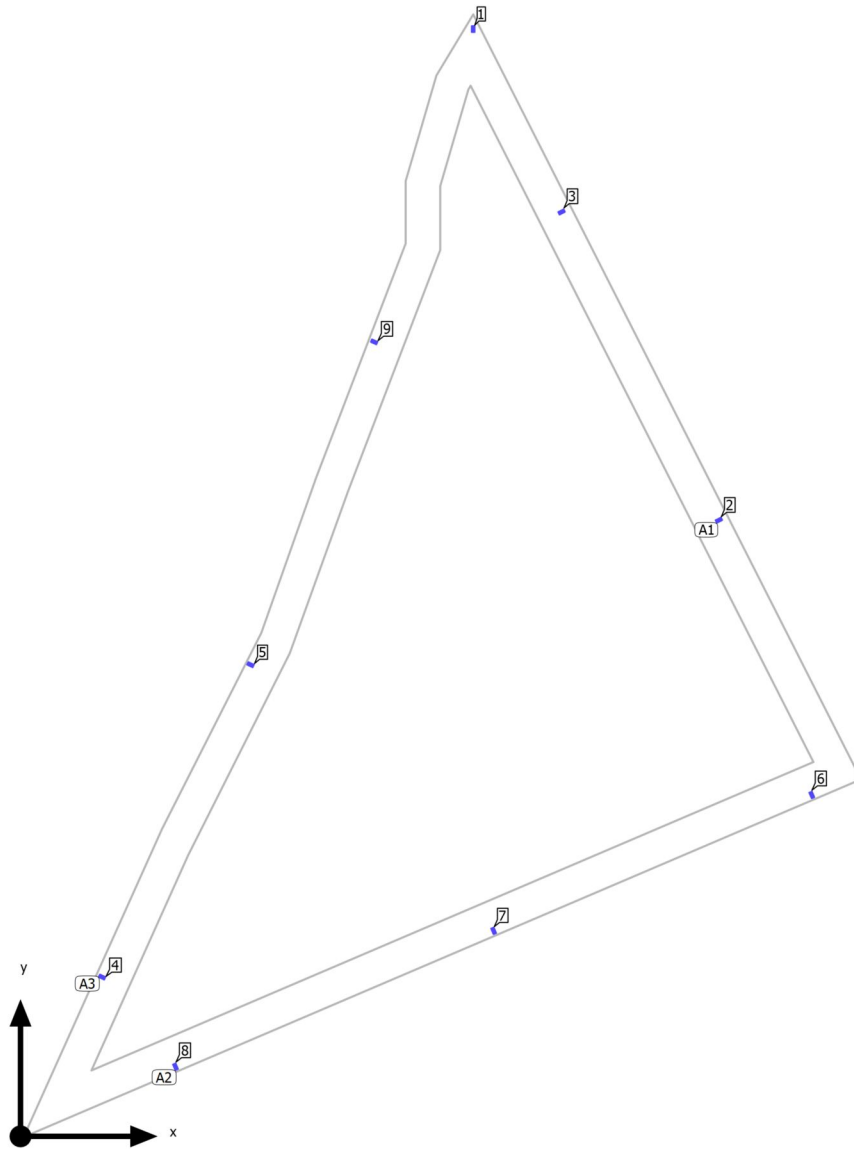
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

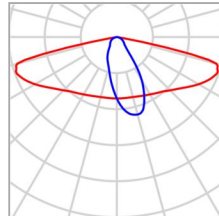
Vallado 10

Plano de situación de luminarias



Vallado 10

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	65.426 m / 160.428 m / 4.000 m	65.426 m	160.428 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	101.314 m	89.227 m	4.000 m	2
		78.577 m	133.767 m	4.000 m	3
Organización	A1				

3 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	114.530 m / 48.950 m / 4.000 m	114.530 m	48.950 m	4.000 m	6
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	68.548 m	29.312 m	4.000 m	7
		22.566 m	9.673 m	4.000 m	8
Organización	A2				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 10

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.404 m / 23.198 m / 4.000 m	11.404 m	23.198 m	4.000 m	4
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	32.864 m	68.334 m	4.000 m	5
Organización	A3				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
50.727 m	114.978 m	4.000 m	9

Vallado 10

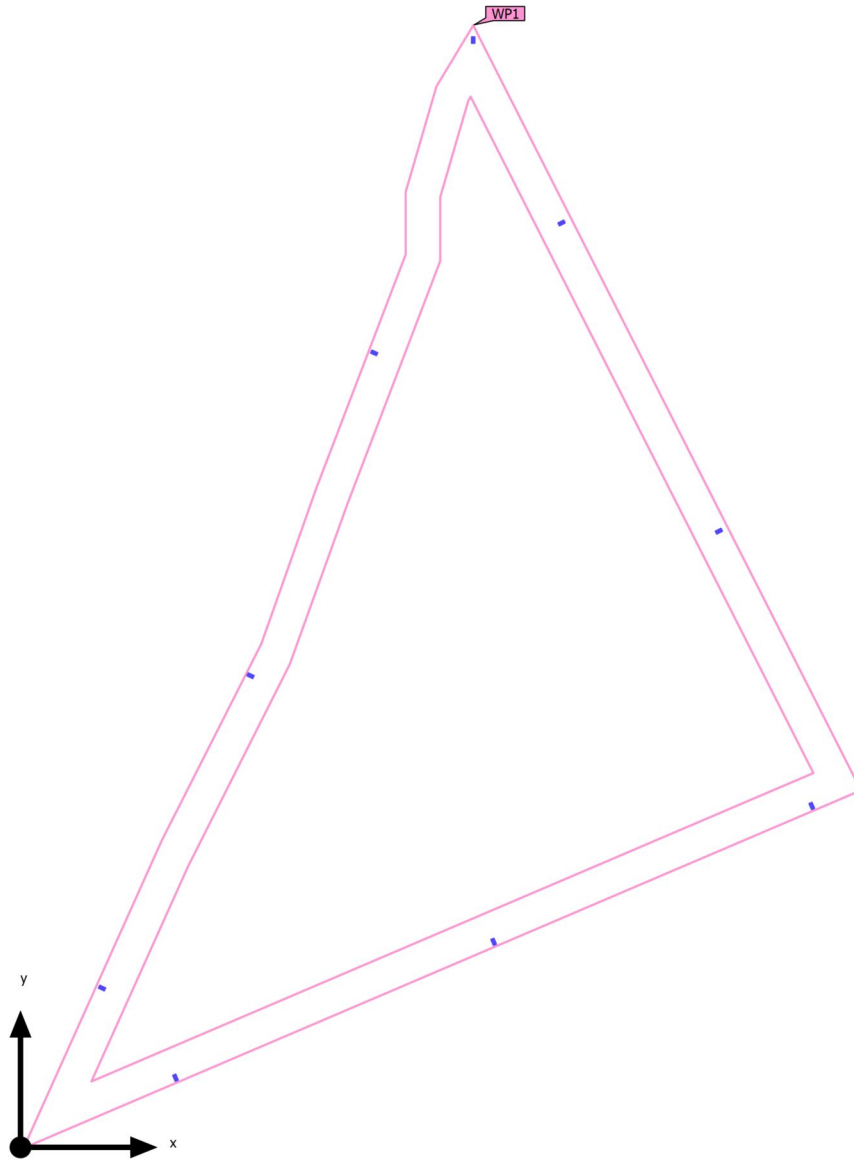
Lista de luminarias

Φ_{total} 82224 lm	P_{total} 522.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

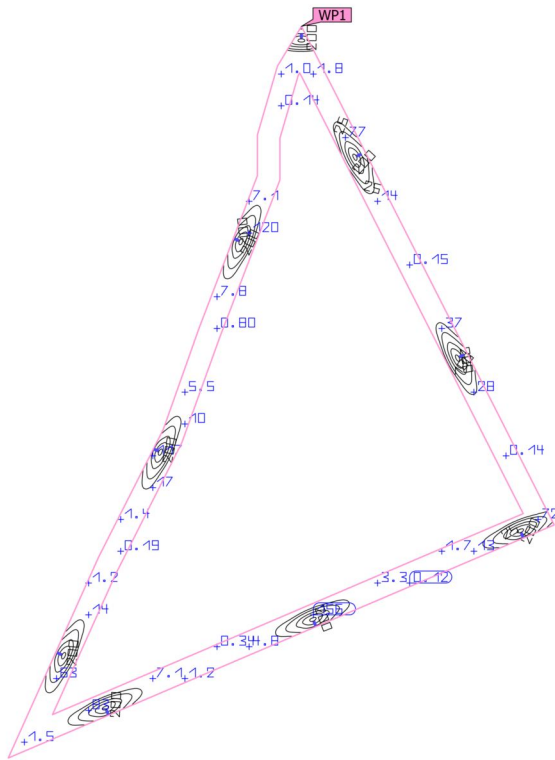
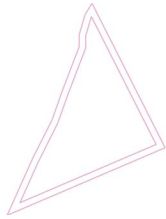
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	24.5 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.049 lx	208 lx	0.002 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (Vallado 10)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 10)	24.5 lx	0.049 lx	208 lx	0.002	0.000	WP1
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	≥ 5.00 lx			≥ 0.00		
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Vallado 11

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

Vallado 11

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14

Vallado 11

Vallado 11

Resumen / Escena de luz 1	16
Plano de situación de luminarias	18
Lista de luminarias	22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	23
Plano útil (Vallado 11) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	25

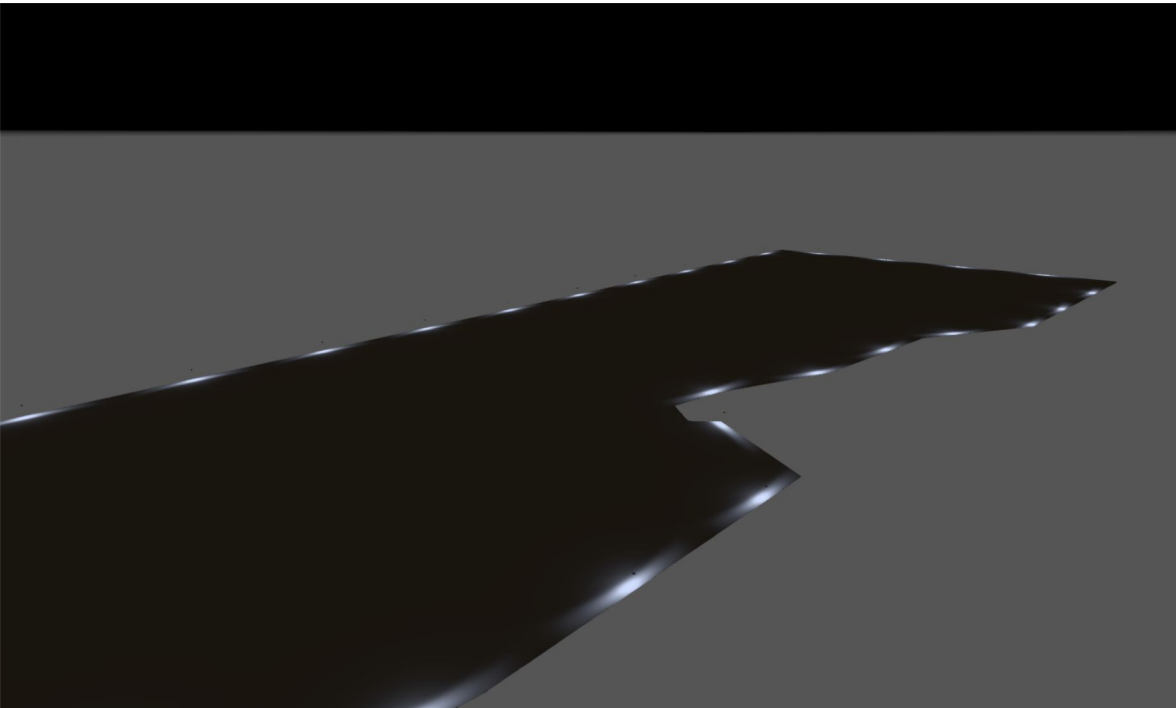
Glosario	26
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 301488 lm	P_{total} 1914.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

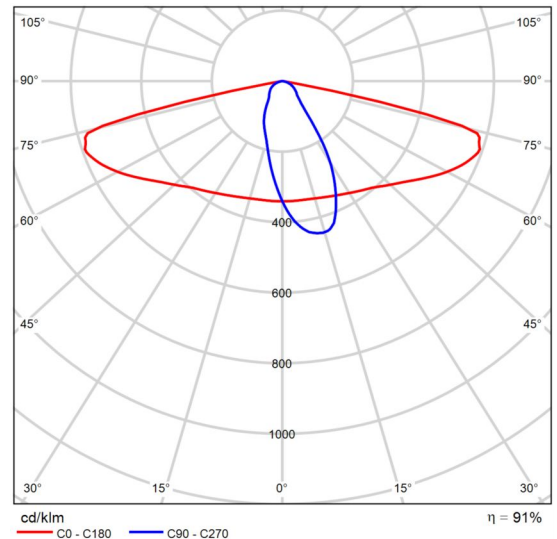
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
Φ Lámpara	10000 lm
Φ Luminaria	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

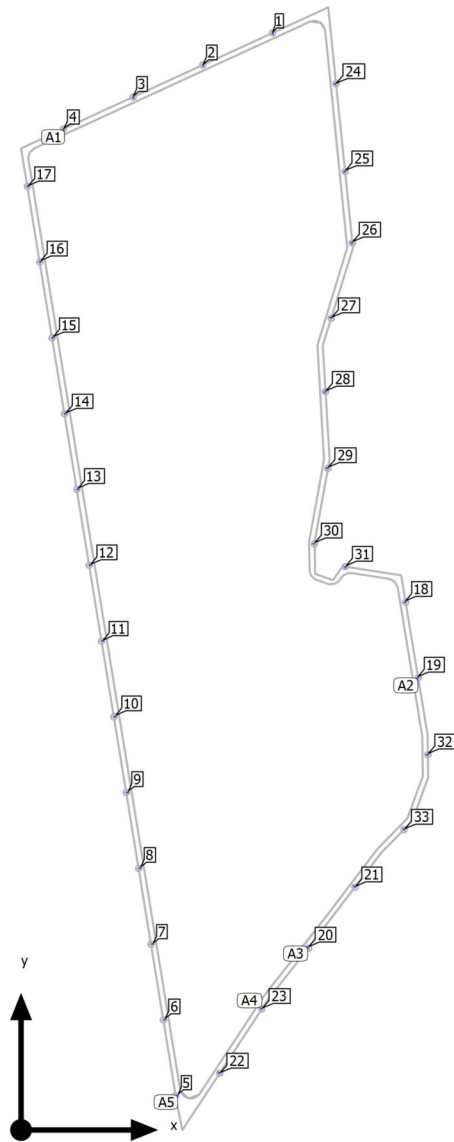
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

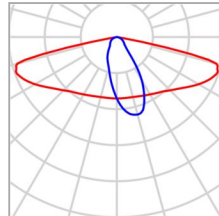
Vallado 11

Plano de situación de luminarias



Vallado 11

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

4 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	163.813 m / 714.462 m / 4.000 m	163.813 m	714.462 m	4.000 m	1
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	118.375 m	693.596 m	4.000 m	2
		72.937 m	672.729 m	4.000 m	3
Organización	A1	27.500 m	651.863 m	4.000 m	4

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	250.475 m / 343.743 m / 4.000 m	250.475 m	343.743 m	4.000 m	18
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	258.645 m	294.415 m	4.000 m	19
Organización	A2				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 11

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	186.873 m / 118.700 m / 4.000 m	186.873 m	118.700 m	4.000 m	20
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	217.406 m	158.261 m	4.000 m	21
Organización	A3				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	129.354 m / 36.956 m / 4.000 m	129.354 m	36.956 m	4.000 m	22
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	156.794 m	78.722 m	4.000 m	23
Organización	A4				

13 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	101.391 m / 22.402 m / 4.000 m	101.391 m	22.402 m	4.000 m	5
Dirección X	13 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	93.281 m	71.742 m	4.000 m	6
		85.171 m	121.083 m	4.000 m	7
Organización	A5	77.060 m	170.423 m	4.000 m	8
		68.950 m	219.764 m	4.000 m	9
		60.840 m	269.104 m	4.000 m	10
		52.730 m	318.445 m	4.000 m	11
		44.619 m	367.785 m	4.000 m	12
		36.509 m	417.126 m	4.000 m	13

Vallado 11

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
28.399 m	466.466 m	4.000 m	14
20.288 m	515.807 m	4.000 m	15
12.154 m	565.296 m	4.000 m	16
4.068 m	614.488 m	4.000 m	17

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
204.953 m	681.255 m	4.000 m	24
211.041 m	624.145 m	4.000 m	25
215.708 m	577.765 m	4.000 m	26
201.994 m	528.863 m	4.000 m	27
198.246 m	480.598 m	4.000 m	28
199.803 m	430.891 m	4.000 m	29
191.011 m	381.776 m	4.000 m	30
211.228 m	366.885 m	4.000 m	31
264.939 m	244.397 m	4.000 m	32
249.538 m	195.492 m	4.000 m	33

Vallado 11

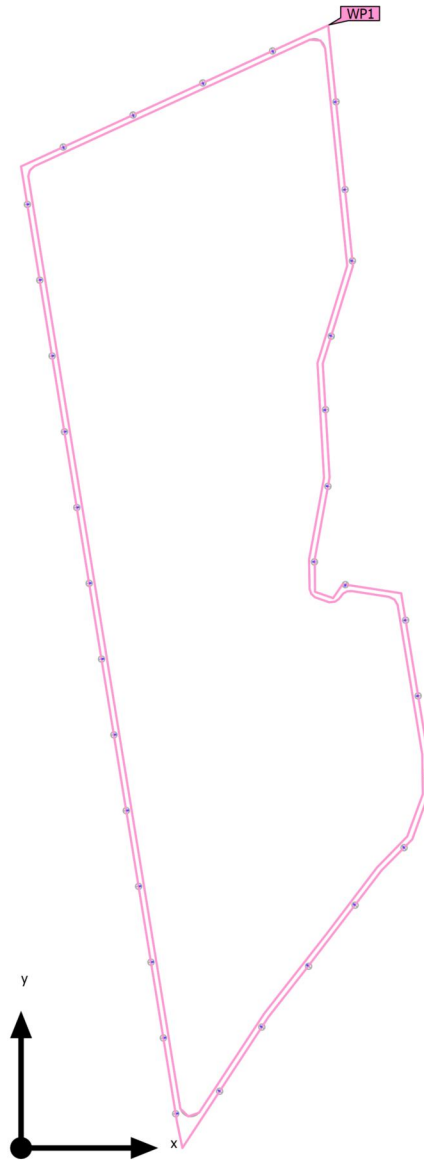
Lista de luminarias

Φ_{total} 301488 lm	P_{total} 1914.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

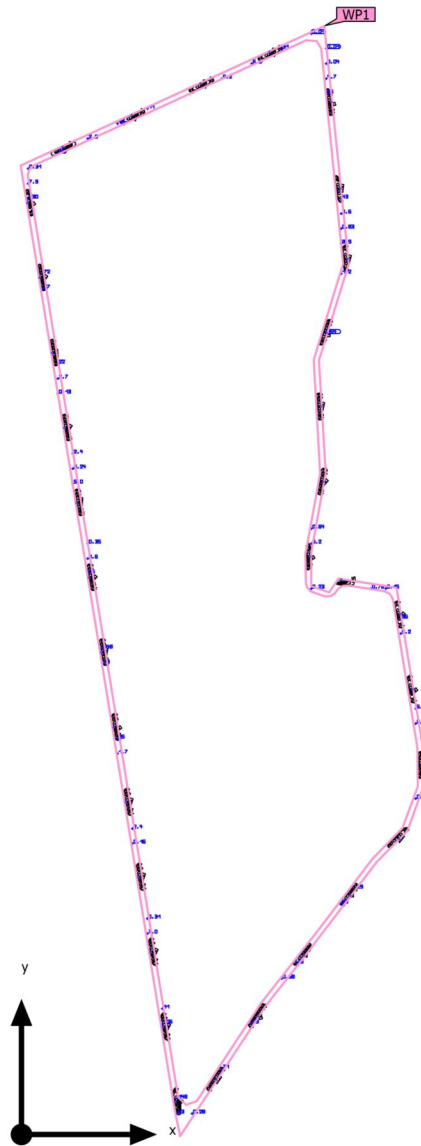
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	28.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.002 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Vallado 11 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	6111.28 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Vallado 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	28.3 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	16767 kWh/a	máx. 213900 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.31 W/m ²	-		
		1.11 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 706.247 m x 212.224 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

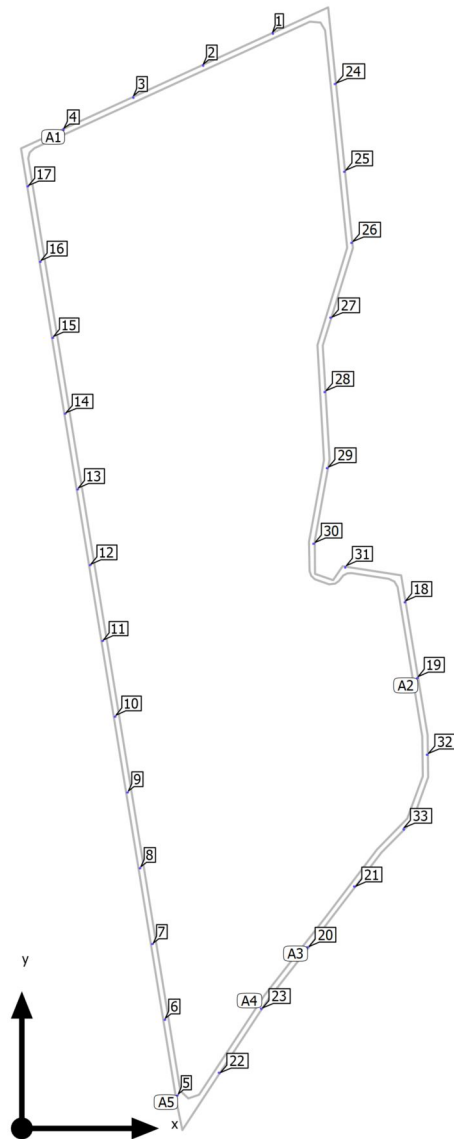
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

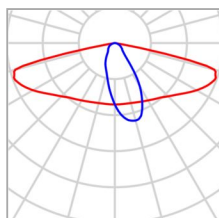
Vallado 11

Plano de situación de luminarias



Vallado 11

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

4 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	163.278 m / 713.396 m / 4.000 m	163.278 m	713.396 m	4.000 m	1
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	117.840 m	692.530 m	4.000 m	2
		72.402 m	671.663 m	4.000 m	3
Organización	A1	26.964 m	650.797 m	4.000 m	4

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	249.939 m / 342.677 m / 4.000 m	249.939 m	342.677 m	4.000 m	18
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	258.109 m	293.349 m	4.000 m	19
Organización	A2				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Vallado 11

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	186.338 m / 117.634 m / 4.000 m	186.338 m	117.634 m	4.000 m	20
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	216.870 m	157.195 m	4.000 m	21
Organización	A3				

2 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	128.818 m / 35.890 m / 4.000 m	128.818 m	35.890 m	4.000 m	22
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	156.258 m	77.656 m	4.000 m	23
Organización	A4				

13 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	100.856 m / 21.336 m / 4.000 m	100.856 m	21.336 m	4.000 m	5
Dirección X	13 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales	92.745 m	70.676 m	4.000 m	6
		84.635 m	120.017 m	4.000 m	7
Organización	A5	76.525 m	169.357 m	4.000 m	8
		68.415 m	218.698 m	4.000 m	9
		60.304 m	268.038 m	4.000 m	10
		52.194 m	317.379 m	4.000 m	11
		44.084 m	366.719 m	4.000 m	12
		35.973 m	416.060 m	4.000 m	13

Vallado 11

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
27.863 m	465.400 m	4.000 m	14
19.753 m	514.741 m	4.000 m	15
11.618 m	564.230 m	4.000 m	16
3.532 m	613.422 m	4.000 m	17

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
204.417 m	680.189 m	4.000 m	24
210.505 m	623.079 m	4.000 m	25
215.172 m	576.699 m	4.000 m	26
201.458 m	527.797 m	4.000 m	27
197.711 m	479.532 m	4.000 m	28
199.267 m	429.825 m	4.000 m	29
190.476 m	380.710 m	4.000 m	30
210.692 m	365.819 m	4.000 m	31
264.403 m	243.331 m	4.000 m	32
249.002 m	194.426 m	4.000 m	33

Vallado 11

Lista de luminarias

Φ_{total} 301488 lm	P_{total} 1914.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
33	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Vallado 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Vallado 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

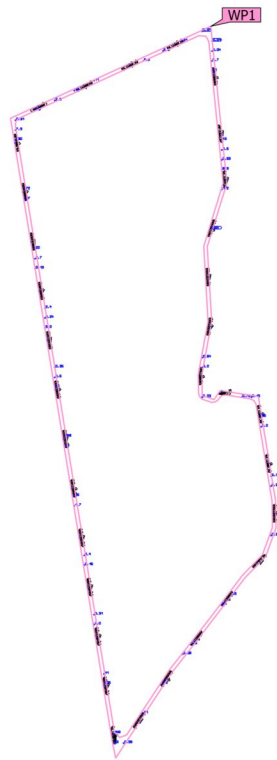
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	28.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.002 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Vallado 11 (Escena de luz 1)

Plano útil (Vallado 11)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Vallado 11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	28.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.002 lx	207 lx	0.000 (≥ 0.00) ✓	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

7.2. Centro de Seccionamiento 30 kV "CS La Concepción"

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

Centro de Seccionamiento FV La Concepción

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
---	---

CS FV La Concepción

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	11
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	12

CS FV La Concepción

CS La Concepción

Resumen / Escena de luz 1	14
Plano de situación de luminarias	16
Lista de luminarias	18
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	19
Plano útil (CS La Concepción) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	21

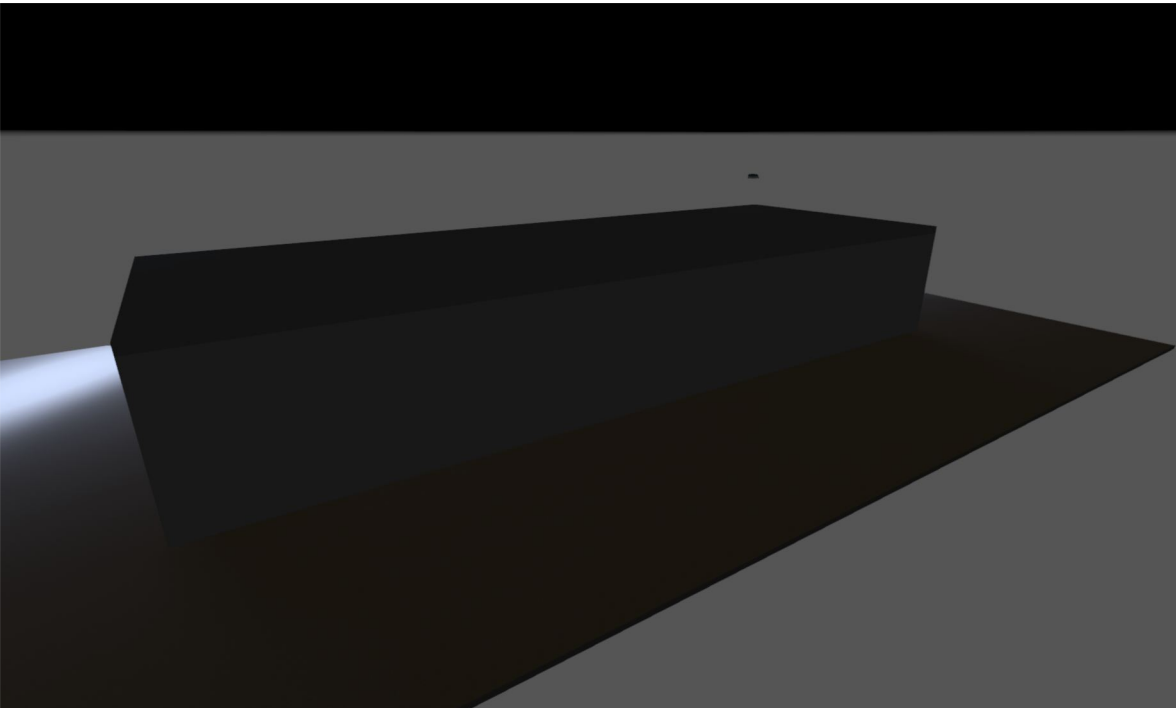
Glosario	22
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 18272 lm	P_{total} 116.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

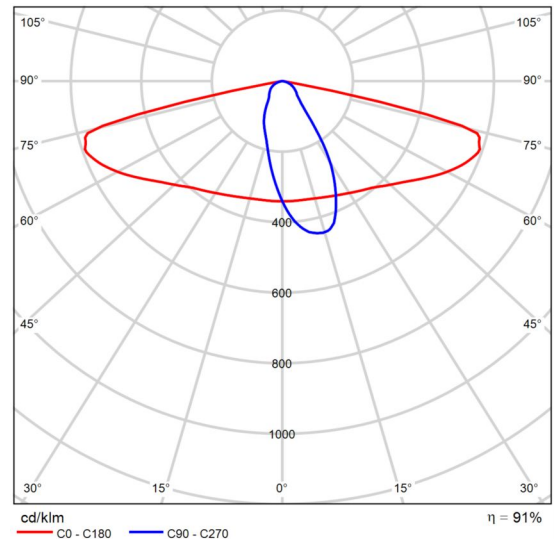
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
Φ Lámpara	10000 lm
Φ Luminaria	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

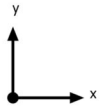
Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

CS FV La Concepción

Plano de situación de luminarias



CS FV La Concepción

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
76.859 m	31.653 m	4.000 m	1
49.789 m	31.653 m	4.000 m	2

CS FV La Concepción

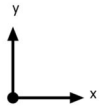
Lista de luminarias

Φ_{total} 18272 lm	P_{total} 116.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

CS FV La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



CS FV La Concepción (Escena de luz 1)

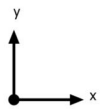
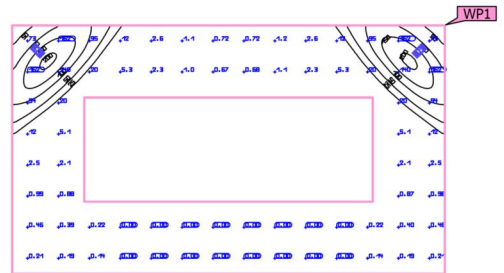
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	20.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.00 lx	207 lx	0.00 (≥ 0.00) ✓	0.00	WP1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

CS La Concepción (Escena de luz 1)
Resumen



Base	372.25 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

CS La Concepción (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	20.3 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.00	≥ 0.00	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	1016 kWh/a	máx. 13050 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.31 W/m ²	-		
		1.53 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 30.000 m x 17.224 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

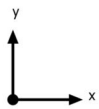
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

CS La Concepción

Plano de situación de luminarias



CS La Concepción

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
76.323 m	30.587 m	4.000 m	1
49.253 m	30.587 m	4.000 m	2

CS La Concepción

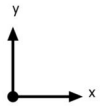
Lista de luminarias

Φ_{total} 18272 lm	P_{total} 116.0 W	Rendimiento lumínico 157.5 lm/W
----------------------------	------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W

CS La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



CS La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	20.3 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.00 lx	207 lx	0.00 (≥ 0.00) ✓	0.00	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

CS La Concepción (Escena de luz 1)
Plano útil (CS La Concepción)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	20.3 lx (≥ 5.00 lx)	0.00 lx	207 lx	0.00 (≥ 0.00)	0.00	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 E̅ y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

**8. Apéndice Cálculo luminotécnico SET 66/30 kV y
Centro de Seccionamiento 66 kV "La
Concepción"**

8.1. Subestación 66/30 kV "La Concepción"

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
Philips - BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10 (1x)	9

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Conc

Plano de situación de luminarias	10
Lista de luminarias	13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Aparellaje SET 66/30

Resumen / Escena de luz 1	16
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	18
Plano útil (Aparellaje SET 66/30) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	20

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

SET 66/30 kV La Concepción

Resumen / Escena de luz 1	21
Plano de situación de luminarias	23
Lista de luminarias	26
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	27
Plano útil (SET 66/30 kV La Concepción) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	29

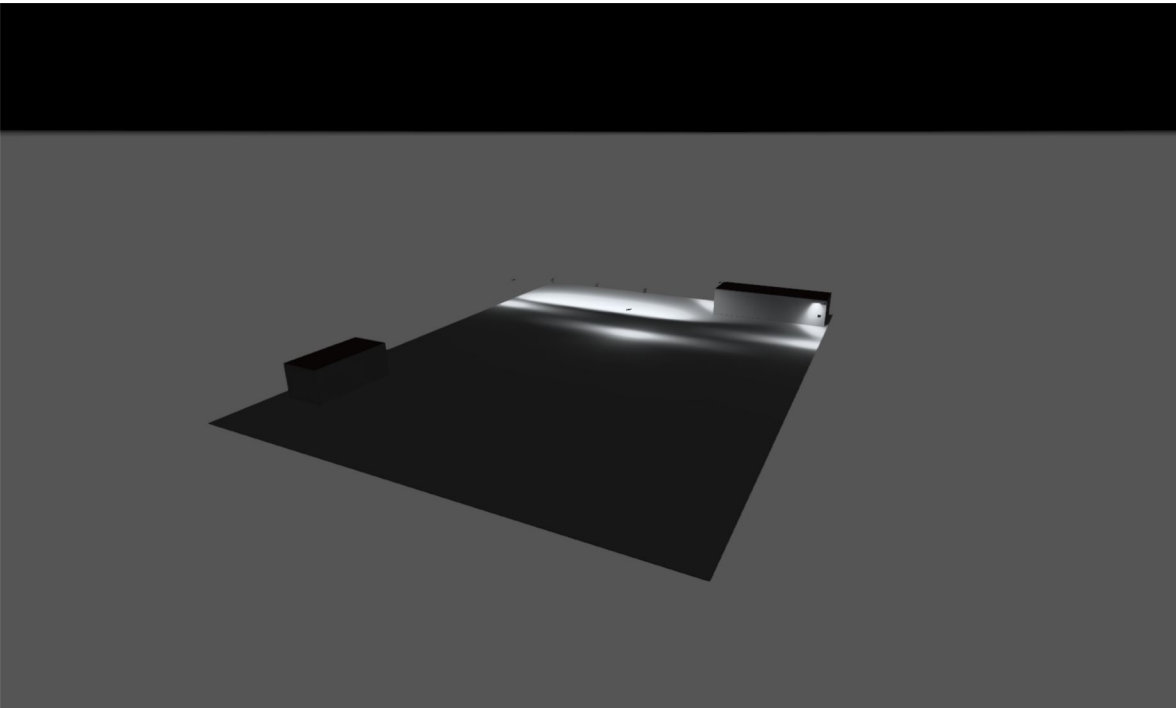
Glosario	30
----------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

Φ_{total} 198065 lm	P_{total} 1430.0 W	Rendimiento lumínico 138.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

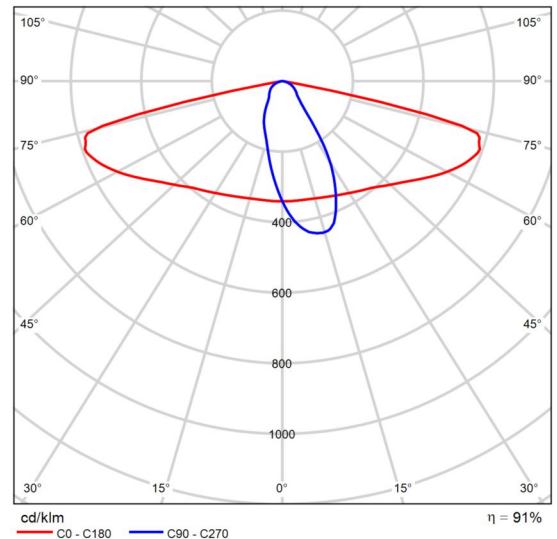
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
3	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
Φ Lámpara	10000 lm
Φ Luminaria	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

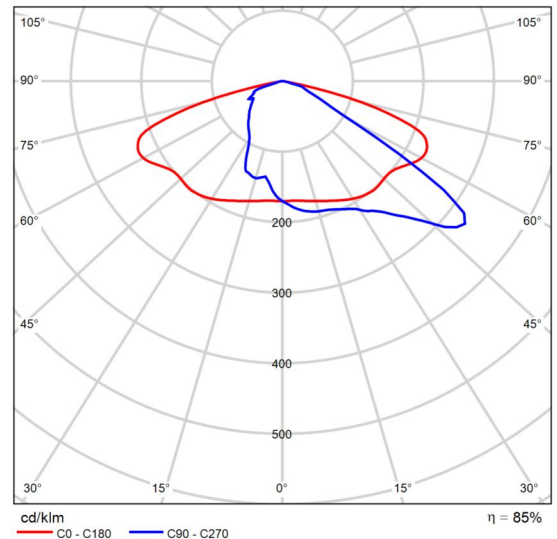
environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

Ficha de producto

Philips - BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10



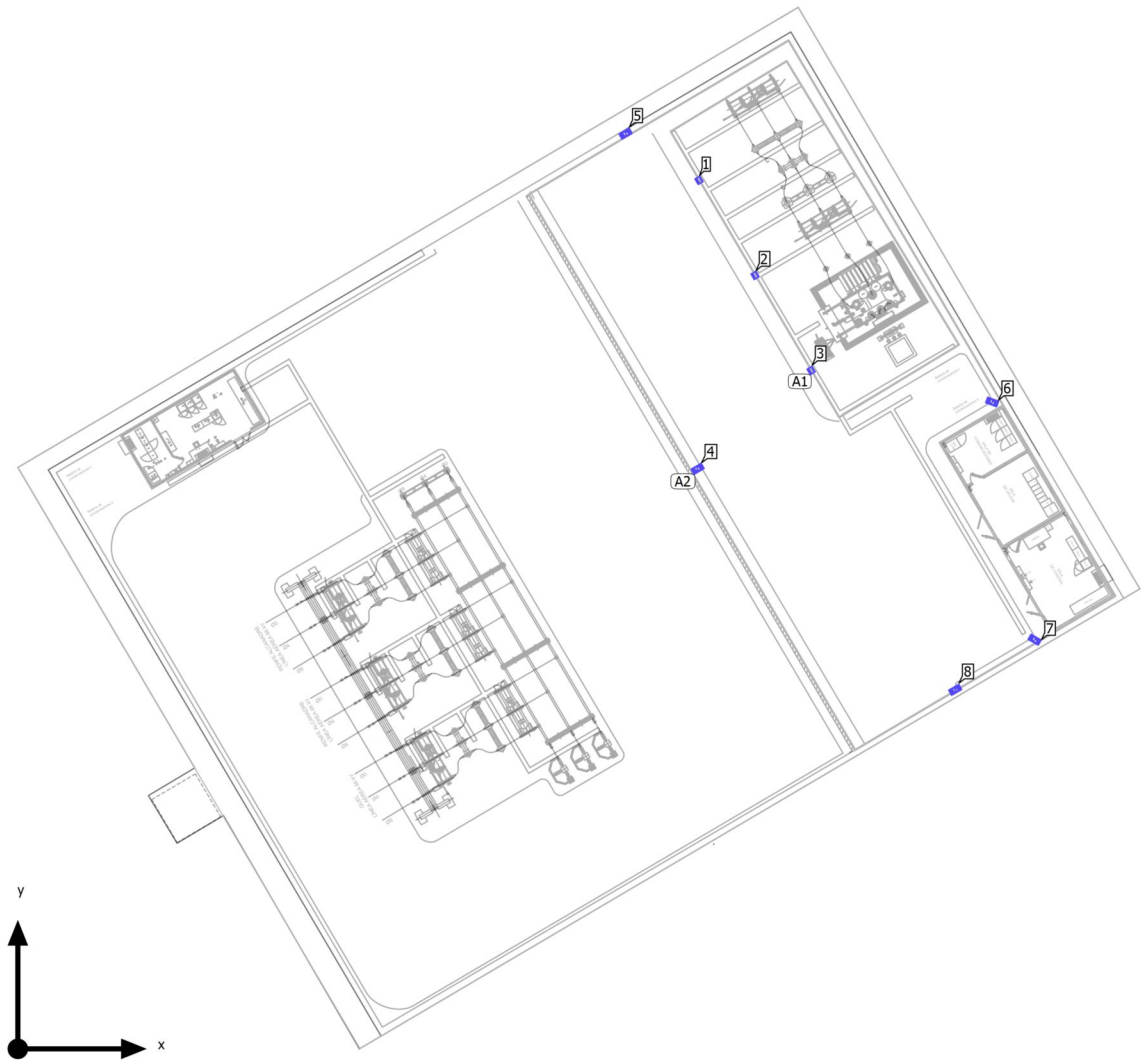
P	380.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	60000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	50795 lm
η	84.66 %
Rendimiento lumínico	133.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

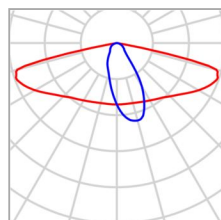
The optimized TCO solution for general areas and recreational sports projects ClearFlood Large is designed to meet the requirements of a wide range of floodlighting applications from parking lots to tennis courts. One of the key advantages of ClearFlood Large, is that you can choose the exact lumen rating that you need for your specific application. Because ClearFlood incorporates extremely high-efficiency optics and state-of-the-art LEDs, it is a highly competitive solution that offers an outstanding lux/euro ratio and instant energy savings. What's more, thanks to the wide choice of optics, you will always benefit from maximum coverage for your application. ClearFlood BVP651 is also easy to install – simply plug it in and select the option that best suits your needs.

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"
Plano de situación de luminarias



SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

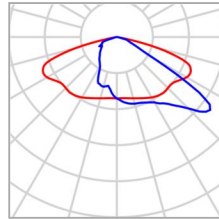
1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	53.877 m / 46.067 m / 4.000 m	53.877 m	46.067 m	4.000 m	4
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 51.411 m				
Organización	A2				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
48.854 m	73.242 m	4.000 m	5
78.137 m	51.473 m	4.000 m	6
81.496 m	32.437 m	4.000 m	7
75.155 m	28.858 m	4.000 m	8

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"
Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	380.0 W
Nombre del artículo	BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	Φ _{Luminaria}	50795 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	54.380 m / 69.326 m / 4.000 m	54.380 m	69.326 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 8.811 m	58.853 m	61.735 m	4.000 m	2
Organización	A1	63.326 m	54.144 m	4.000 m	3

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Lista de luminarias

Φ_{total} 198065 lm	P_{total} 1430.0 W	Rendimiento lumínico 138.5 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
3	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

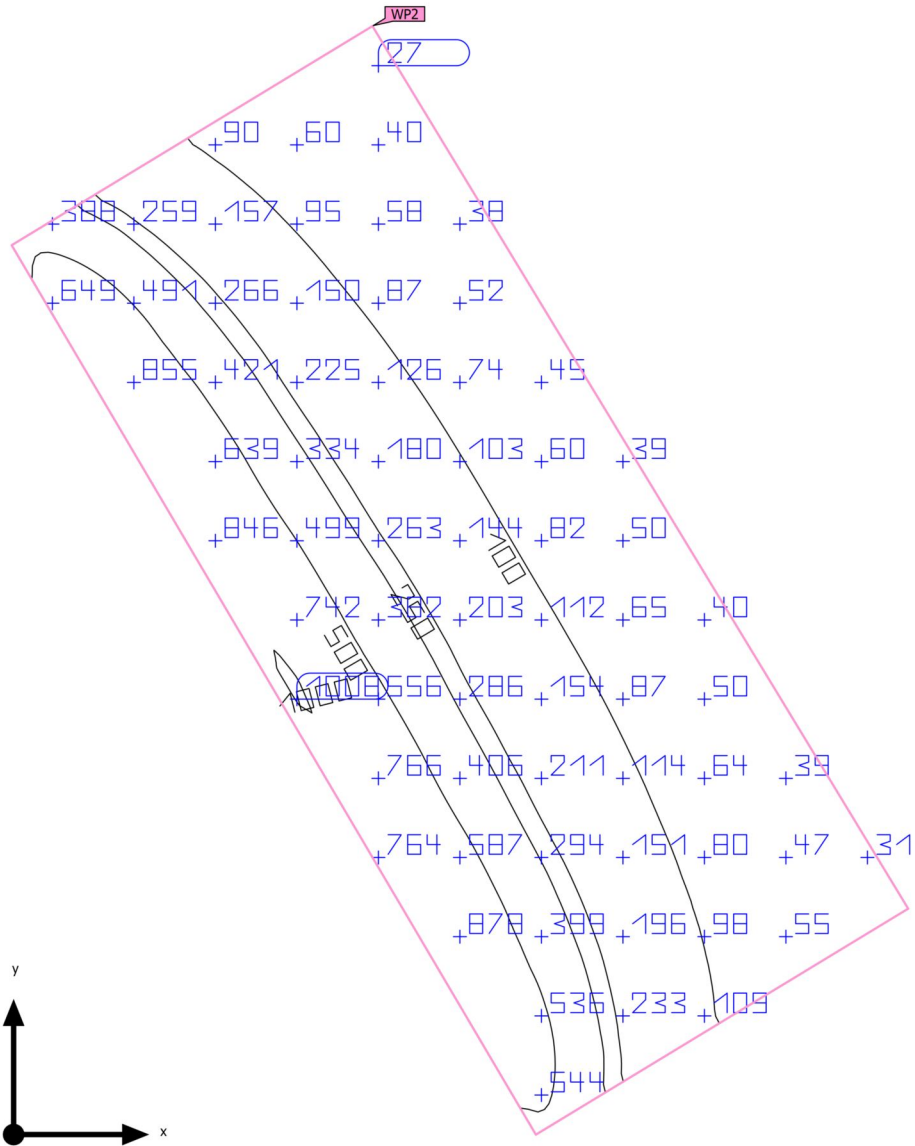
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SET 66/30 kV La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	96.2 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.041 lx	1026 lx	0.000 (≥ 0.005) ✗	0.000	WP1
Plano útil (Aparellaje SET 66/30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	263 lx (≥ 20.0 lx) ✓	25.0 lx	1032 lx	0.095 (≥ 0.005) ✓	0.024	WP2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Aparellaje SET 66/30 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	291.11 m ²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Aparellaje SET 66/30 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	263 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.095	≥ 0.005	✓	WP2
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 10200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	-		
		0.00 W/m ² /100 lx	-		

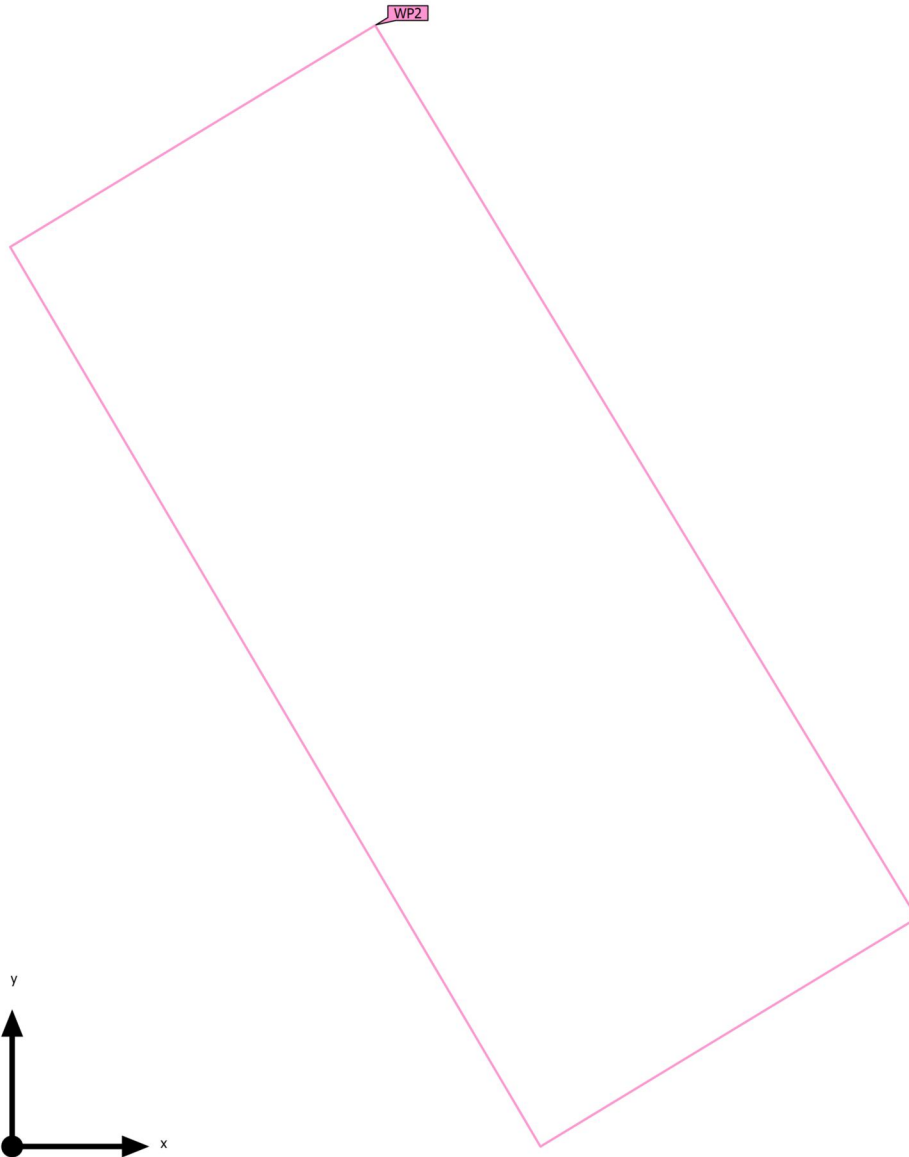
(1) Basado en un espacio rectangular de 11.169 m x 26.473 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

Aparellaje SET 66/30 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Aparellaje SET 66/30 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

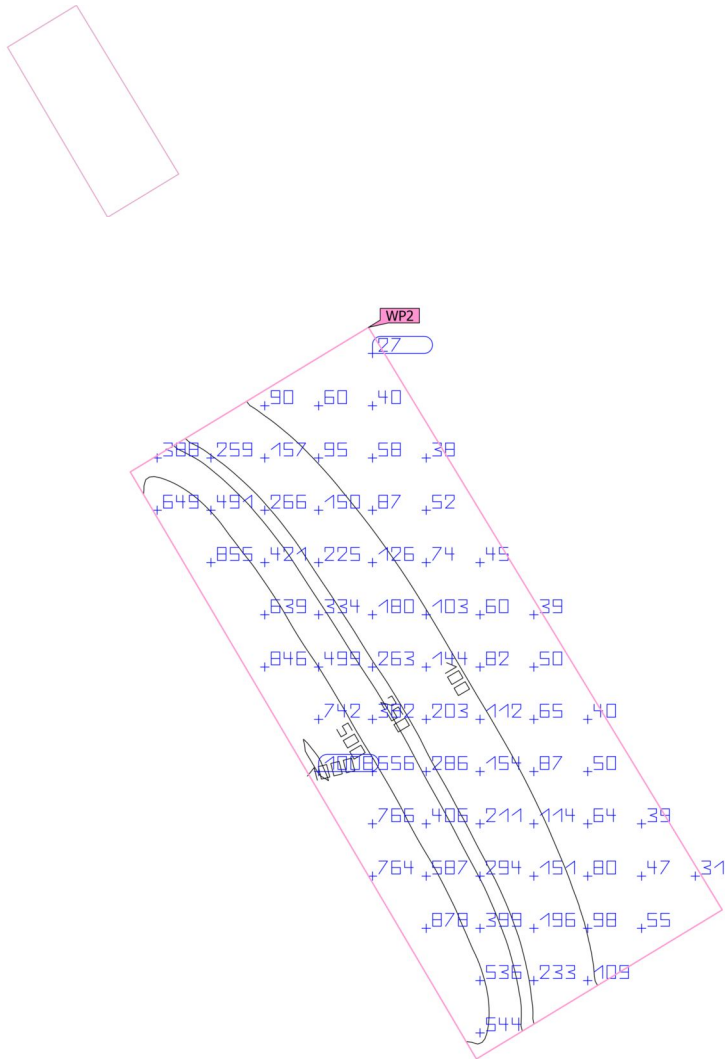
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Aparellaje SET 66/30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	263 lx (≥ 20.0 lx) ✓	25.0 lx	1032 lx	0.095 (≥ 0.005) ✓	0.024	WP2

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

Aparellaje SET 66/30 (Escena de luz 1)

Plano útil (Aparellaje SET 66/30)

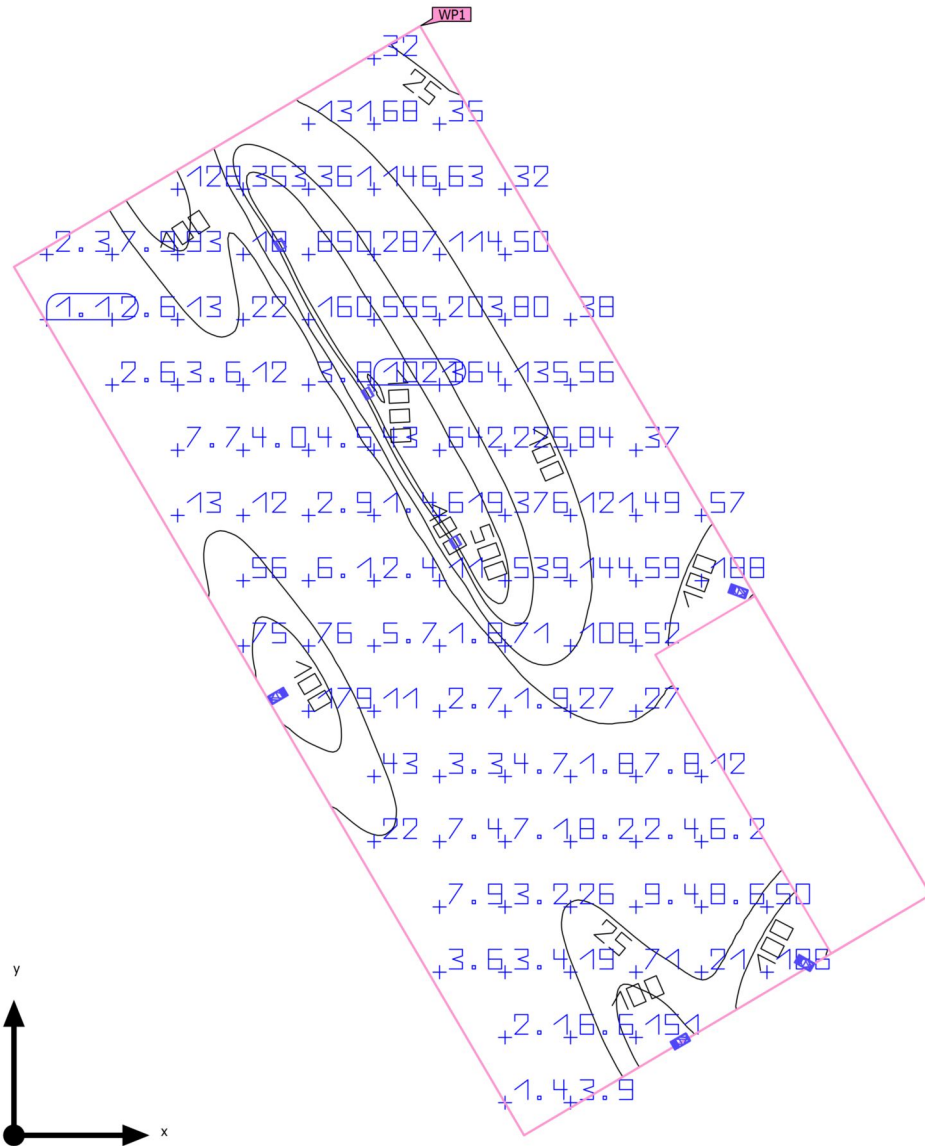


Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Aparellaje SET 66/30)	263 lx	25.0 lx	1032 lx	0.095	0.024	WP2
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	≥ 20.0 lx			≥ 0.005		
Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

SET 66/30 kV La Concepción (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1239.75 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

SET 66/30 kV La Concepción (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	96.2 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	$U_o (g_1)$	0.000	≥ 0.005	✗	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	12019 kWh/a	máx. 43400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.11 W/m ²	-		
		1.15 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 51.493 m x 24.120 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

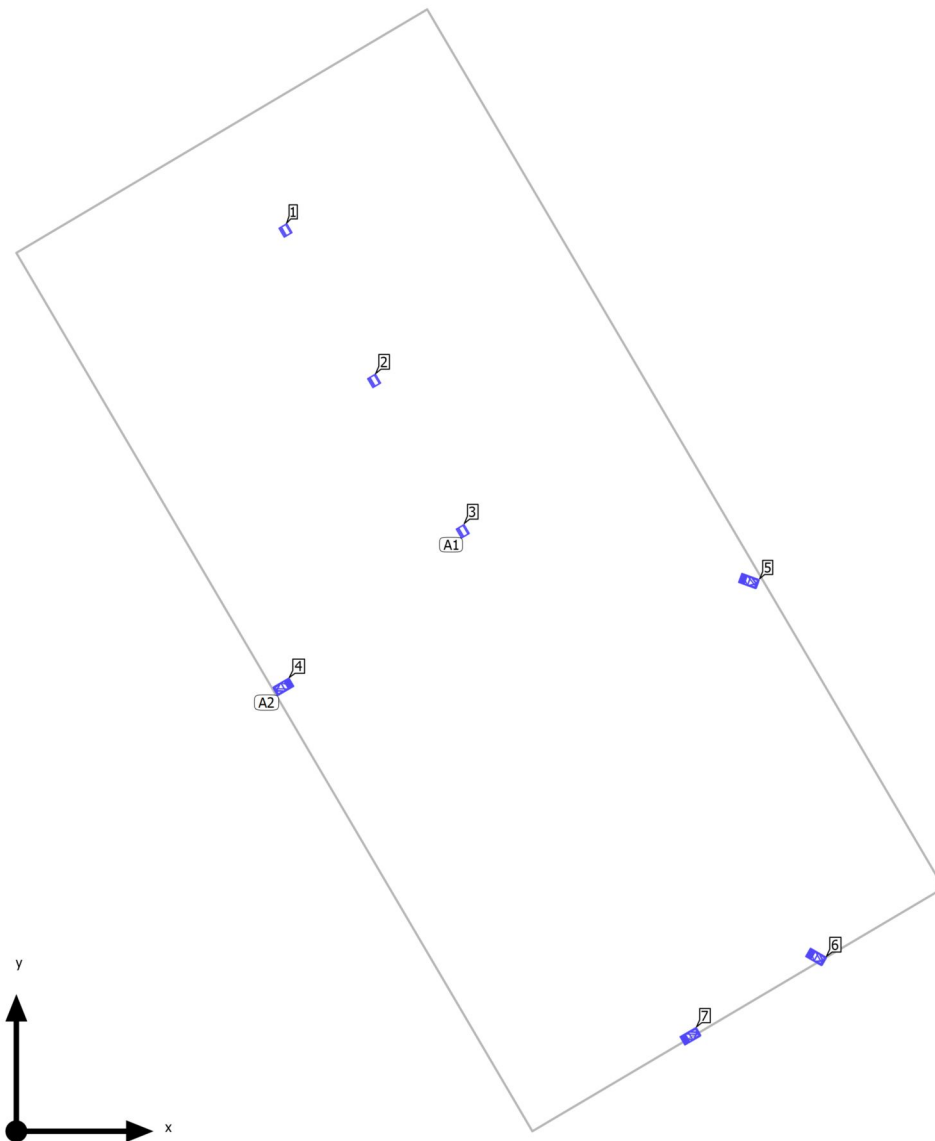
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
3	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	-	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

SET 66/30 kV La Concepción

Plano de situación de luminarias



SET 66/30 kV La Concepción

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

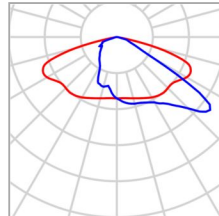
Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	13.111 m / 22.216 m / 4.000 m	13.111 m	22.216 m	4.000 m	4
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 51.411 m				
Organización	A2				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
37.371 m	27.621 m	4.000 m	5
40.730 m	8.585 m	4.000 m	6
34.389 m	5.006 m	4.000 m	7

SET 66/30 kV La Concepción

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	380.0 W
Nombre del artículo	BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	Φ Luminaria	50795 lm
Lámpara	1x		

3 x Philips BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	13.614 m / 45.475 m / 4.000 m	13.614 m	45.475 m	4.000 m	1
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 8.811 m	18.087 m	37.884 m	4.000 m	2
Organización	A1	22.560 m	30.293 m	4.000 m	3

SET 66/30 kV La Concepción

Lista de luminarias Φ_{total}

188929 lm

 P_{total}

1372.0 W

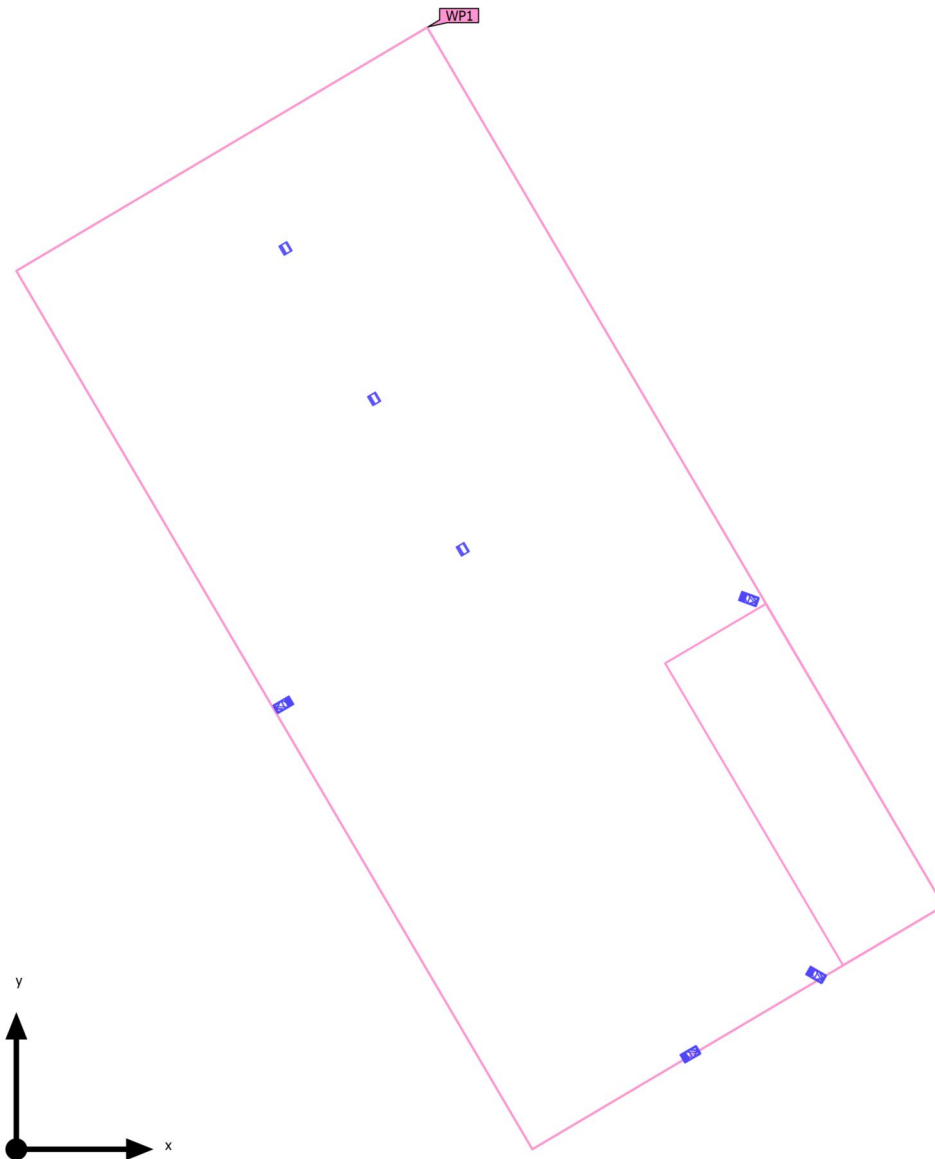
Rendimiento lumínico

137.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
3	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

SET 66/30 kV La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



SET 66/30 kV La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

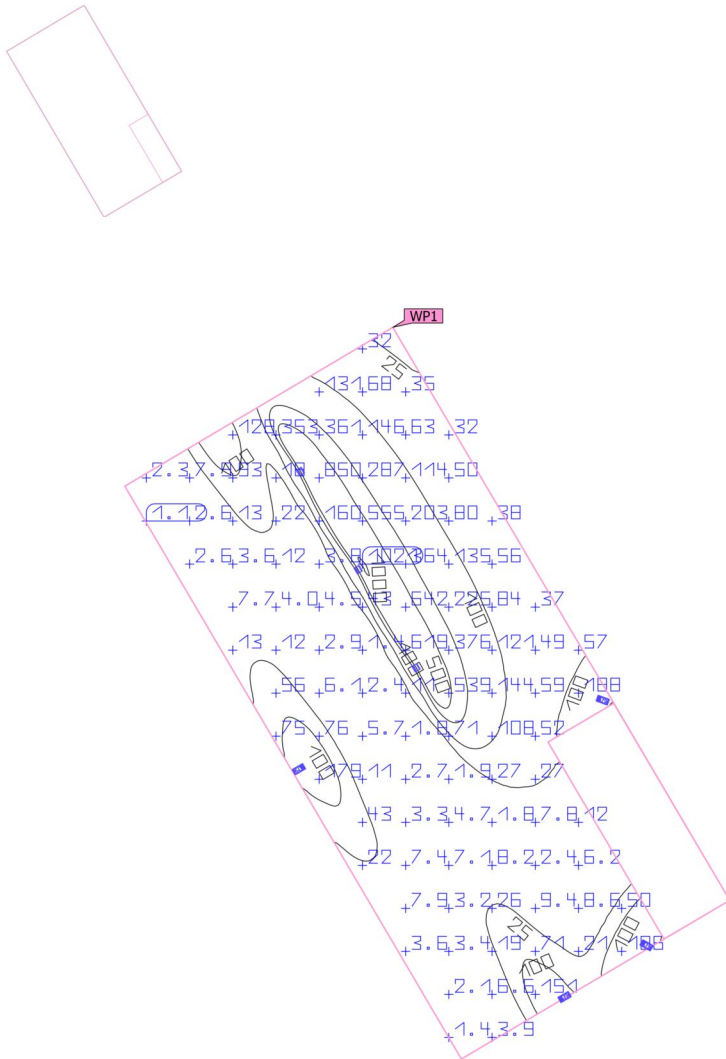
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (SET 66/30 kV La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	96.2 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.041 lx	1026 lx	0.000 (≥ 0.005) ✗	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

SET 66/30 kV La Concepción (Escena de luz 1)

Plano útil (SET 66/30 kV La Concepción)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g ₁) (Nominal)	g ₂	Índice
Plano útil (SET 66/30 kV La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	96.2 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.041 lx	1026 lx	0.000 (≥ 0.005) ✗	0.000	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

8.2. Centro de Seccionamiento 66 kV "La Concepción"

ROLWIND



Planta Solar Fotovoltaica "FV La Concepción" 49,22 MW

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	4
Descripción	5
Lista de luminarias	6

Fichas de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25 (1x)	7
Philips - BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10 (1x)	9

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Conc

Plano de situación de luminarias	10
Lista de luminarias	13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	14

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Aparellaje CS La Concepción

Resumen / Escena de luz 1	16
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	18
Plano útil (Aparellaje CS La Concepción) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	20

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Resumen / Escena de luz 1	21
Plano de situación de luminarias	23
Lista de luminarias	26
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	27
Plano útil (Centro de Seccionamiento "La Concepción") / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	29

Glosario	30
----------------	----

Contactos



Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

ROLWIND



Descripción

El objeto del presente documento es establecer las características, condiciones técnicas mínimas y requerimientos básicos que definen el sistema de iluminación de la planta solar fotovoltaica "FV La Concepción", de 49,22 MW de potencia nominal y sus instalaciones asociadas, ubicadas en el municipio de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

Se justificarán los cálculos conforme la norma UNE (EN 12464-1:2021) y el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Rolwind Andalucía 21, S.L.

promocion@rolwind.com

Lista de luminarias

 Φ_{total}

257996 lm

 P_{total}

1868.0 W

Rendimiento lumínico

138.1 lm/W

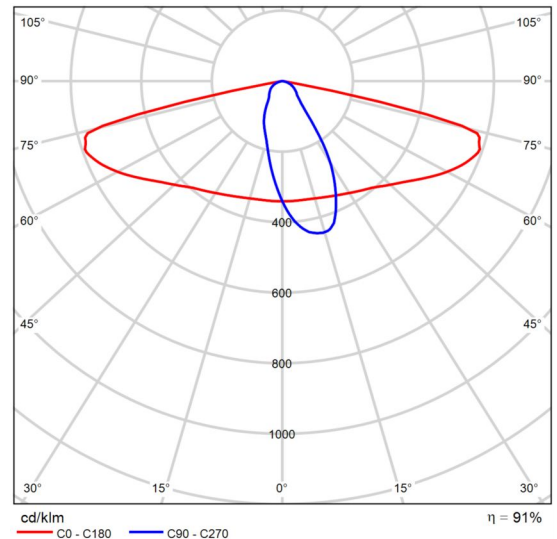
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
4	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25



P	58.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	10000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9136 lm
η	91.36 %
Rendimiento lumínico	157.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

Luma gen2 - The standard in road lighting, redefined Luma gen2 is the next generation of the Luma LED luminaire family, fully optimized to become your long-term lighting and innovation partner. While keeping the distinctive design characteristics of the first generation, Luma gen2 gives you the benefits of the latest technologies thanks to its future-proof System Ready architecture, use of optimized Ledgine LED and optical platform ensuring best in class lighting performance in a broad range of applications. It also offers improved serviceability.

Installation has also become easier and faster, and thanks to the Service tag, you have access to all relevant documentations onsite. Also, the cable feed-through has been redesigned and access to the gear components is easy thanks to top down tool-less access. Luma gen2 also offers all connectivity and dimming options available today and thanks to being System Ready, it can also be paired with lighting management systems such as Interact City or existing and upcoming sensor innovations.

The Luma gen2 has been developed to optimize and simplify spare part repair and maintenance work using a new plug & play GearFlex module containing all electrical components in an easy to handle and accessible box inside the housing.

As a company conscious about the impact of light on the

Ficha de producto

Philips - BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

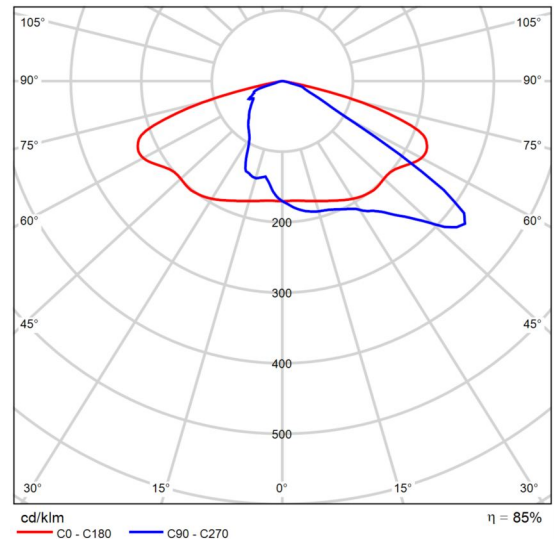
environment and biodiversity, we also equipped the Luma gen2 with dedicated light recipes that help with maintaining the optimal ecosystems for bats or preserve a dark night sky.

Ficha de producto

Philips - BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10



P	380.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	60000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	50795 lm
η	84.66 %
Rendimiento lumínico	133.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



CDL polar

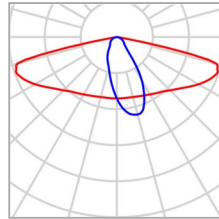
The optimized TCO solution for general areas and recreational sports projects ClearFlood Large is designed to meet the requirements of a wide range of floodlighting applications from parking lots to tennis courts. One of the key advantages of ClearFlood Large, is that you can choose the exact lumen rating that you need for your specific application. Because ClearFlood incorporates extremely high-efficiency optics and state-of-the-art LEDs, it is a highly competitive solution that offers an outstanding lux/euro ratio and instant energy savings. What's more, thanks to the wide choice of optics, you will always benefit from maximum coverage for your application. ClearFlood BVP651 is also easy to install – simply plug it in and select the option that best suits your needs.

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"
Plano de situación de luminarias



SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	ΦLuminaria	9136 lm
Lámpara	1x		

1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

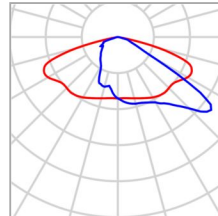
Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	53.546 m / 45.932 m / 4.000 m	53.546 m	45.932 m	4.000 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 51.407 m				
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
31.784 m	62.740 m	4.000 m	2
17.643 m	54.210 m	4.000 m	3
6.973 m	41.257 m	4.000 m	5
65.373 m	23.757 m	4.000 m	7
29.538 m	2.957 m	4.000 m	10

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	380.0 W
Nombre del artículo	BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	ΦLuminaria	50795 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
34.035 m	50.788 m	4.000 m	4
17.936 m	38.558 m	4.000 m	6
51.305 m	22.930 m	4.000 m	8
32.068 m	13.591 m	4.000 m	9

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción"

Lista de luminarias

Φ_{total} 257996 lm	P_{total} 1868.0 W	Rendimiento lumínico 138.1 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
4	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



SET 66/30 kV La Concepción - Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

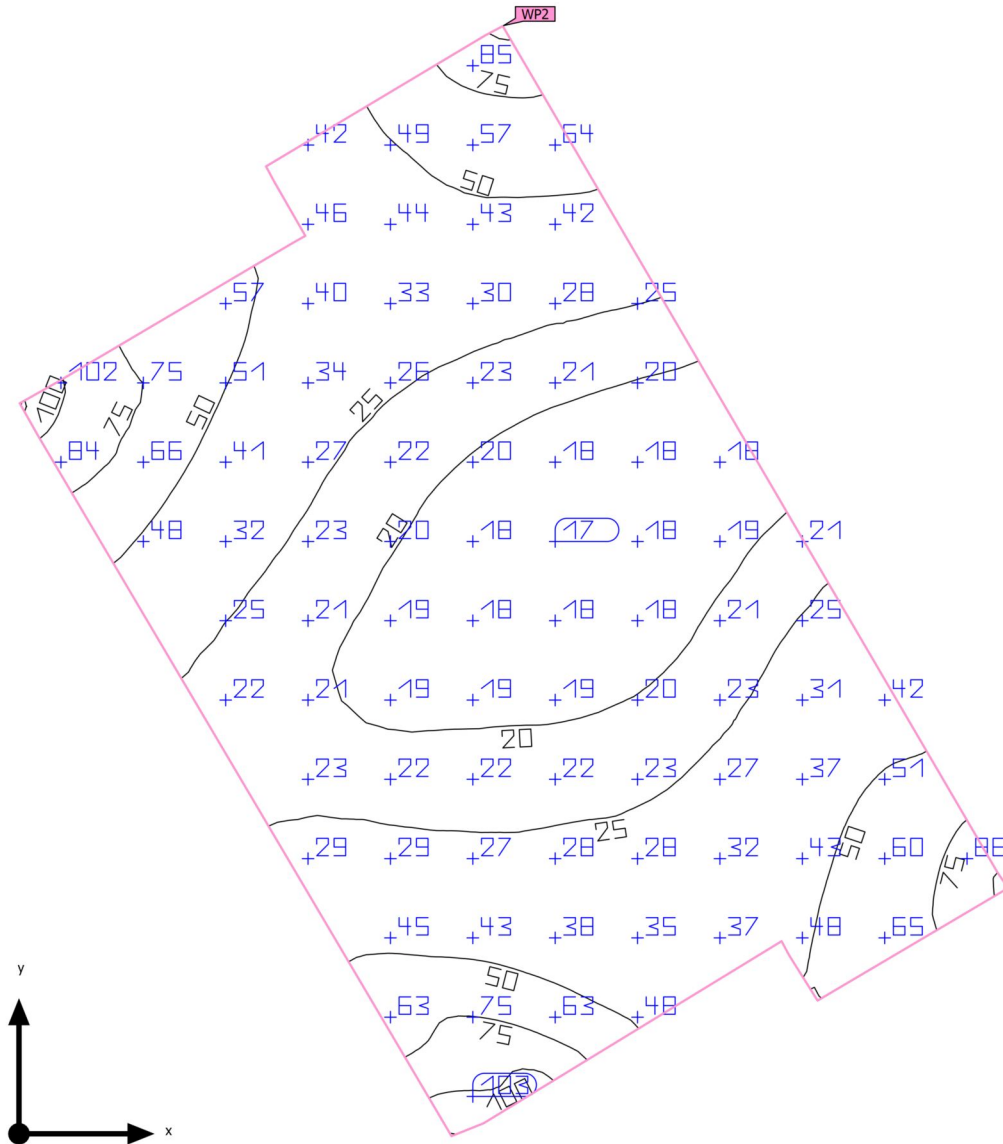
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Centro de Seccionamiento "La Concepción") Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	32.0 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.87 lx	244 lx	0.027 (≥ 0.005) ✓	0.004	WP1
Plano útil (Aparellaje CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	36.1 lx (≥ 20.0 lx) ✓	17.3 lx	121 lx	0.48 (≥ 0.005) ✓	0.14	WP2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Aparellaje CS La Concepción (Escena de luz 1)

Resumen



Base	459.79 m ²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Aparellaje CS La Concepción (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	36.1 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP2
	$U_o (g_1)$	0.48	≥ 0.005	✓	WP2
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 16100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	-		
		0.00 W/m ² /100 lx	-		

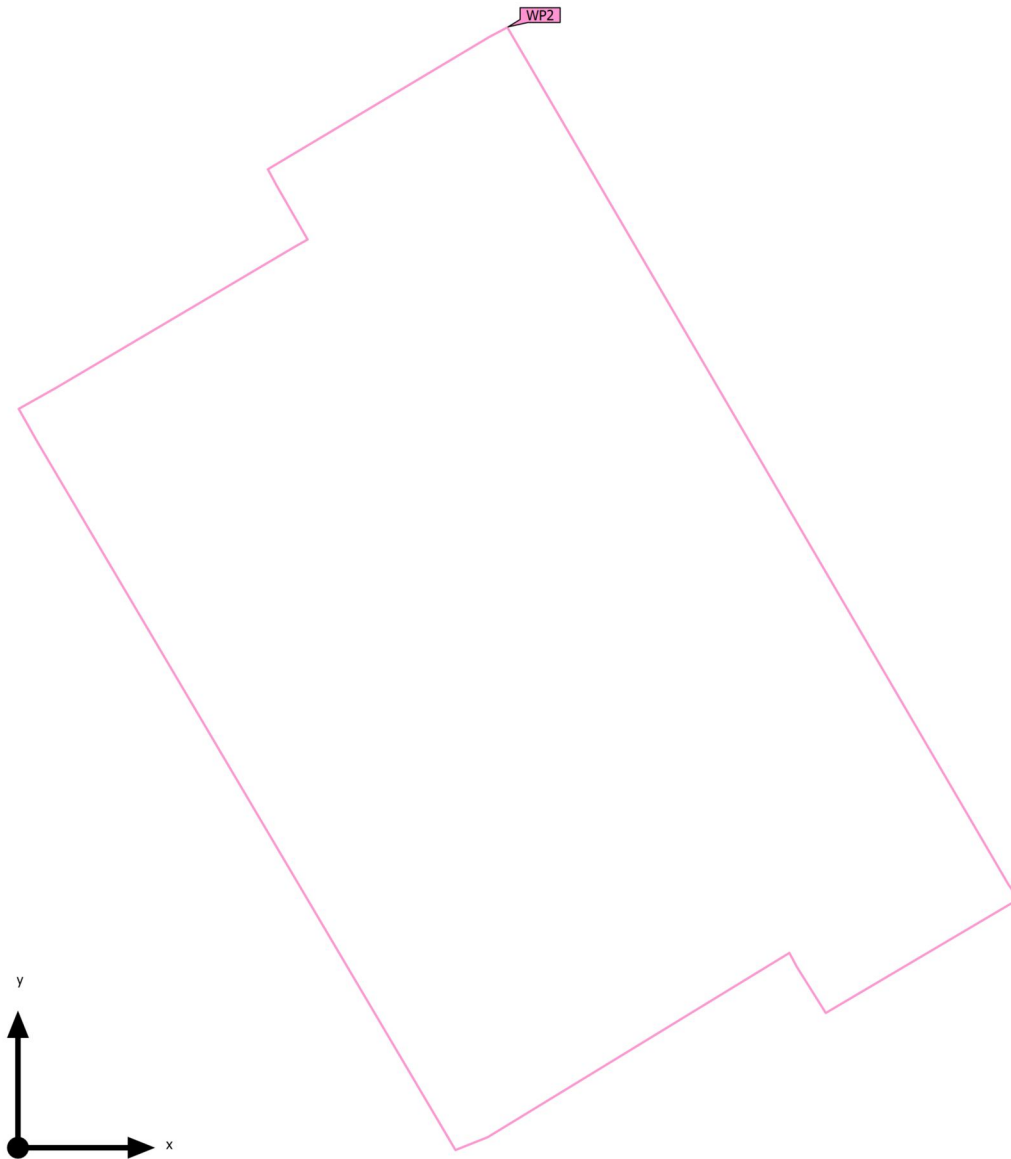
(1) Basado en un espacio rectangular de 28.823 m x 17.531 m y SHR de 0.25.

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

Aparellaje CS La Concepción (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Aparellaje CS La Concepción (Escena de luz 1)

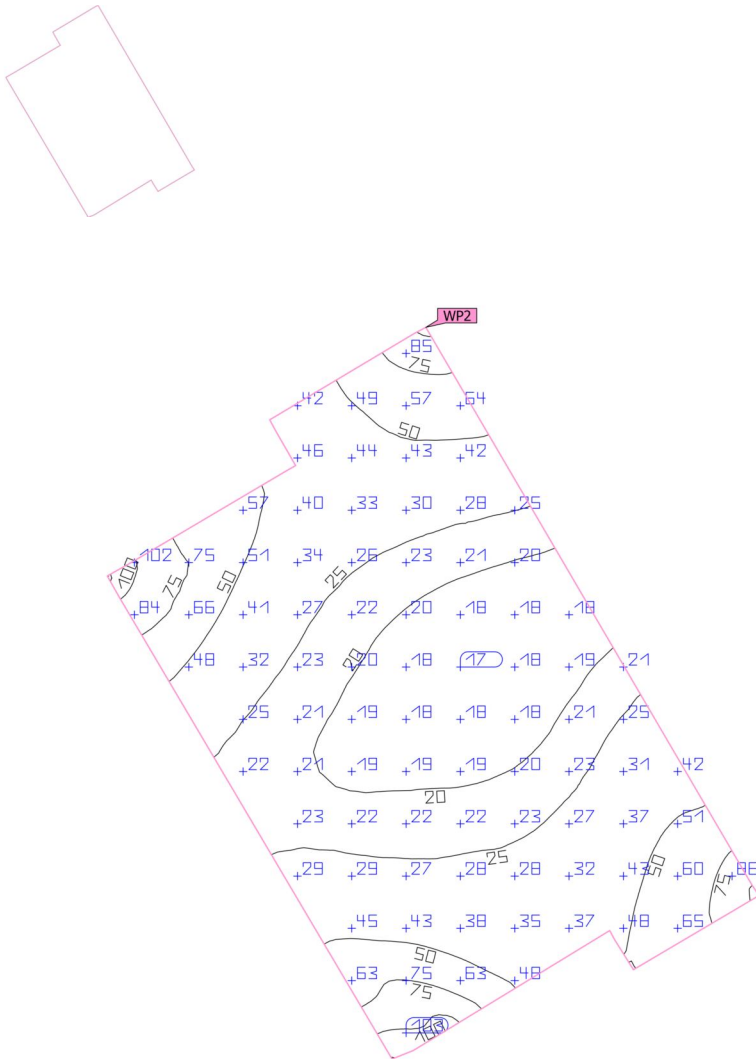
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Aparellaje CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	36.1 lx (≥ 20.0 lx) ✓	17.3 lx	121 lx	0.48 (≥ 0.005) ✓	0.14	WP2

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

Aparellaje CS La Concepción (Escena de luz 1)
Plano útil (Aparellaje CS La Concepción)

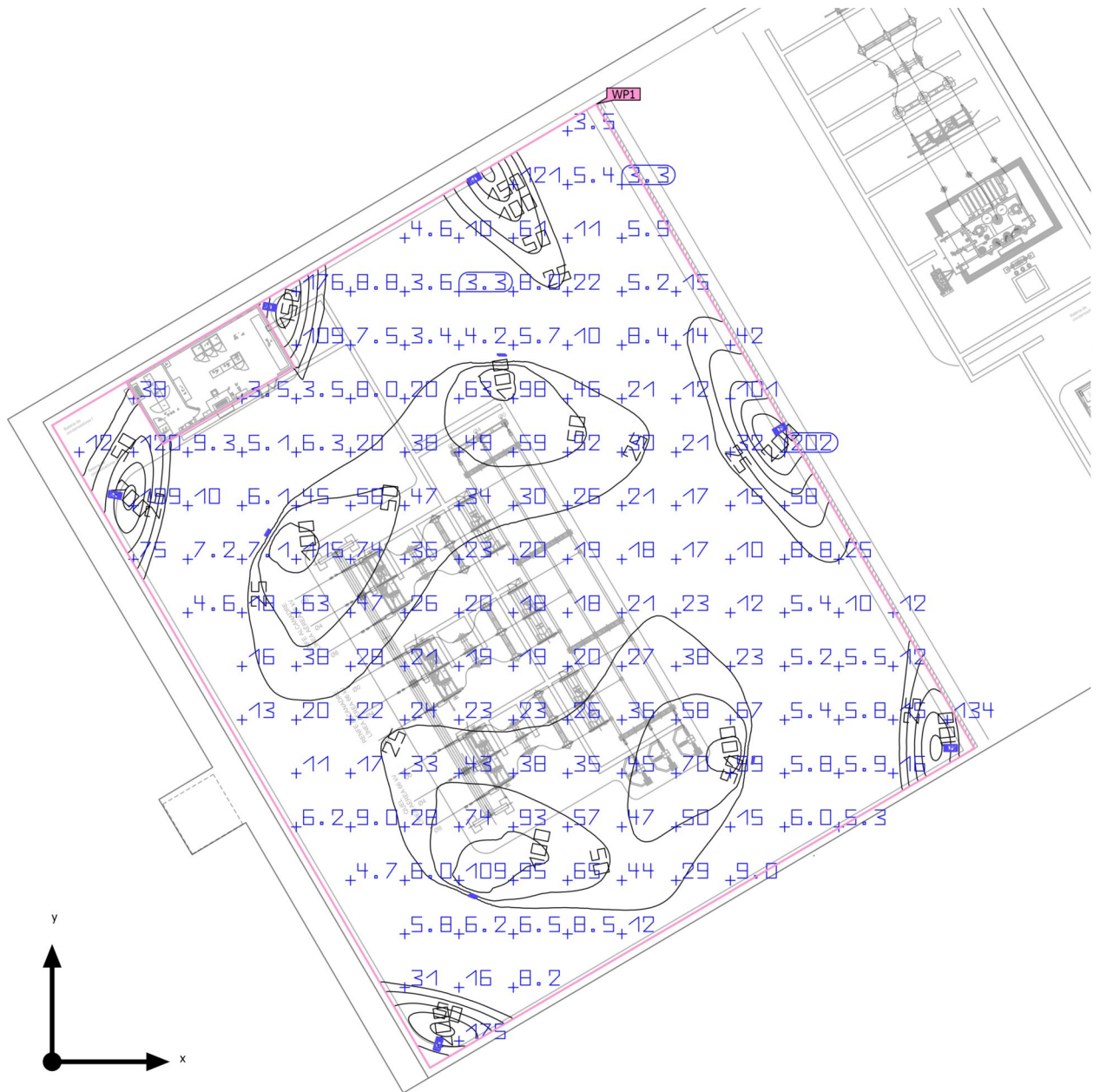


Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Aparellaje CS La Concepción) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	36.1 lx (≥ 20.0 lx) ✓	17.3 lx	121 lx	0.48 (≥ 0.005) ✓	0.14	WP2

Perfil de uso: Centrales de energía, electricidad, gas y calefacción (5.11.2 Manipulación de herramientas de mantenimiento, carbón)

Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2235.39 m ²	Altura de montaje	4.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{\text{perpendicular}}$	32.0 lx	≥ 5.00 lx	✓	WP1
	U_o (g ₁)	0.027	≥ 0.005	✓	WP1
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	16364 kWh/a	máx. 78250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.84 W/m ²	-		
		2.61 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 51.460 m x 43.506 m y SHR de 0.25.

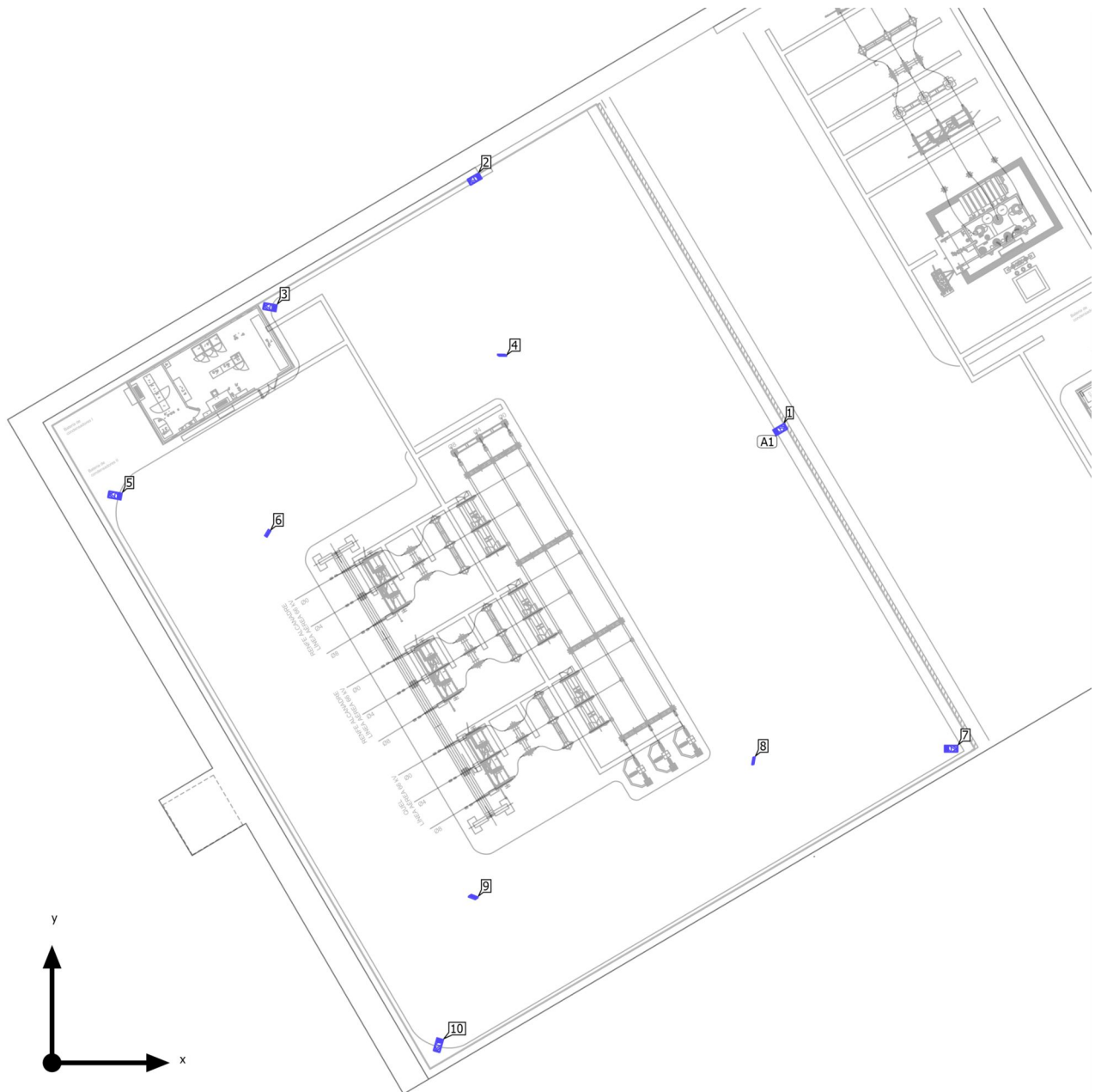
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

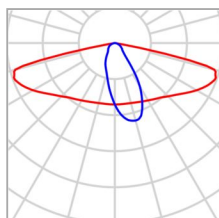
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	R _{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	-	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
4	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	-	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

Centro de Seccionamiento "La Concepción" Plano de situación de luminarias



Centro de Seccionamiento "La Concepción"
Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	58.0 W
Nombre del artículo	BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	Φ _{Luminaria}	9136 lm
Lámpara	1x		

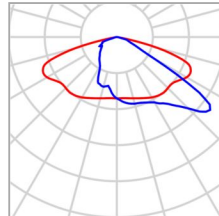
1 x Philips BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25

Tipo	Disposición en línea	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	50.486 m / 43.786 m / 4.000 m	50.486 m	43.786 m	4.000 m	1
Dirección X	1 Uni., Centro - centro, 51.407 m				
Organización	A1				

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
28.724 m	60.594 m	4.000 m	2
14.583 m	52.064 m	4.000 m	3
3.913 m	39.111 m	4.000 m	5
62.313 m	21.611 m	4.000 m	7
26.478 m	0.811 m	4.000 m	10

Centro de Seccionamiento "La Concepción"
Plano de situación de luminarias



Fabricante	Philips	P	380.0 W
Nombre del artículo	BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	ΦLuminaria	50795 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
30.975 m	48.642 m	4.000 m	4
14.877 m	36.412 m	4.000 m	6
48.245 m	20.784 m	4.000 m	8
29.008 m	11.445 m	4.000 m	9

Centro de Seccionamiento "La Concepción"

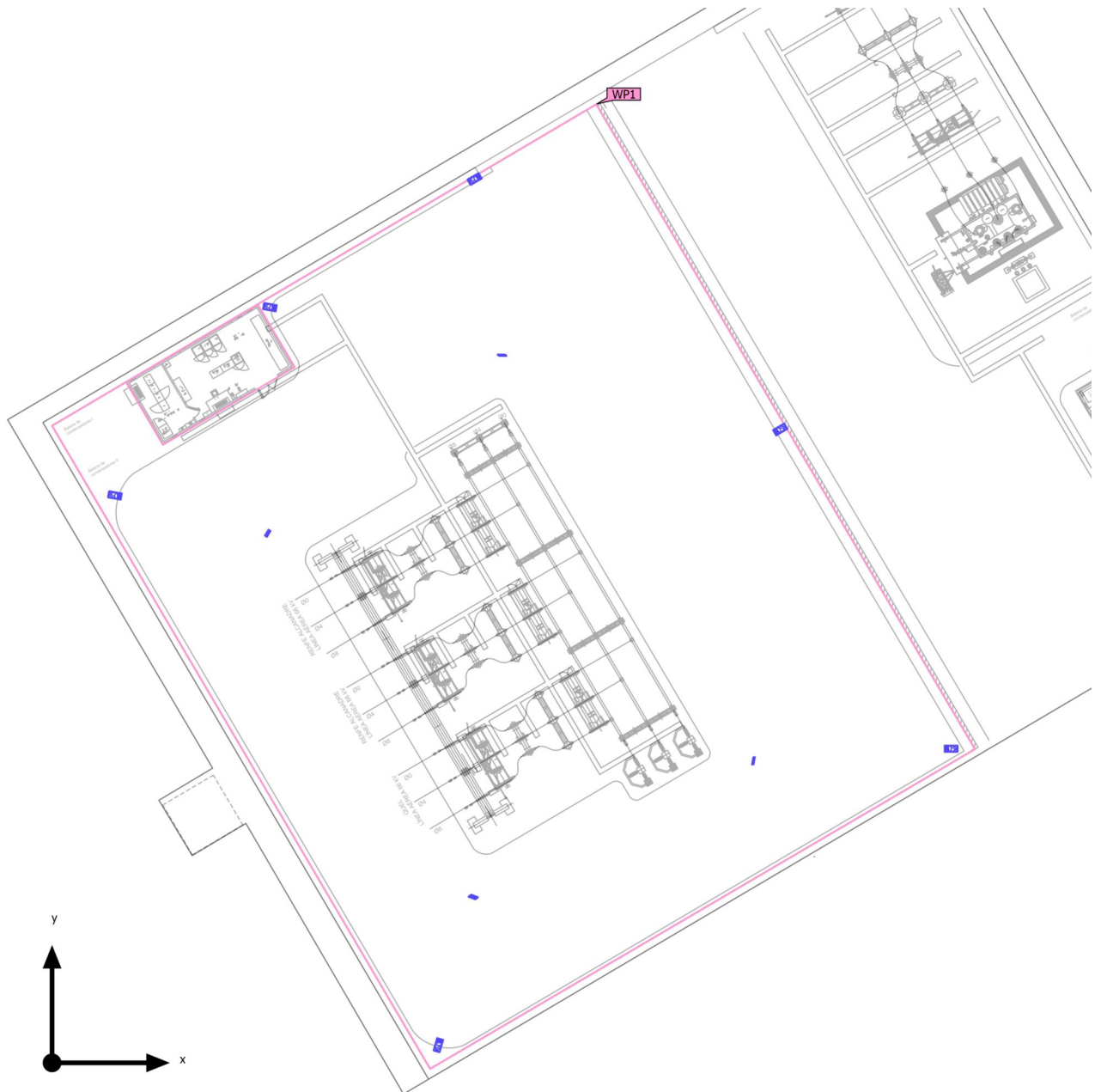
Lista de luminarias

Φ_{total} 257996 lm	P_{total} 1868.0 W	Rendimiento lumínico 138.1 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		BGP705 T25 1 xLED100-4S/740 DN25	58.0 W	9136 lm	157.5 lm/W
4	Philips		BVP651 T25 1 xLED600-4S/740 DW10	380.0 W	50795 lm	133.7 lm/W

Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

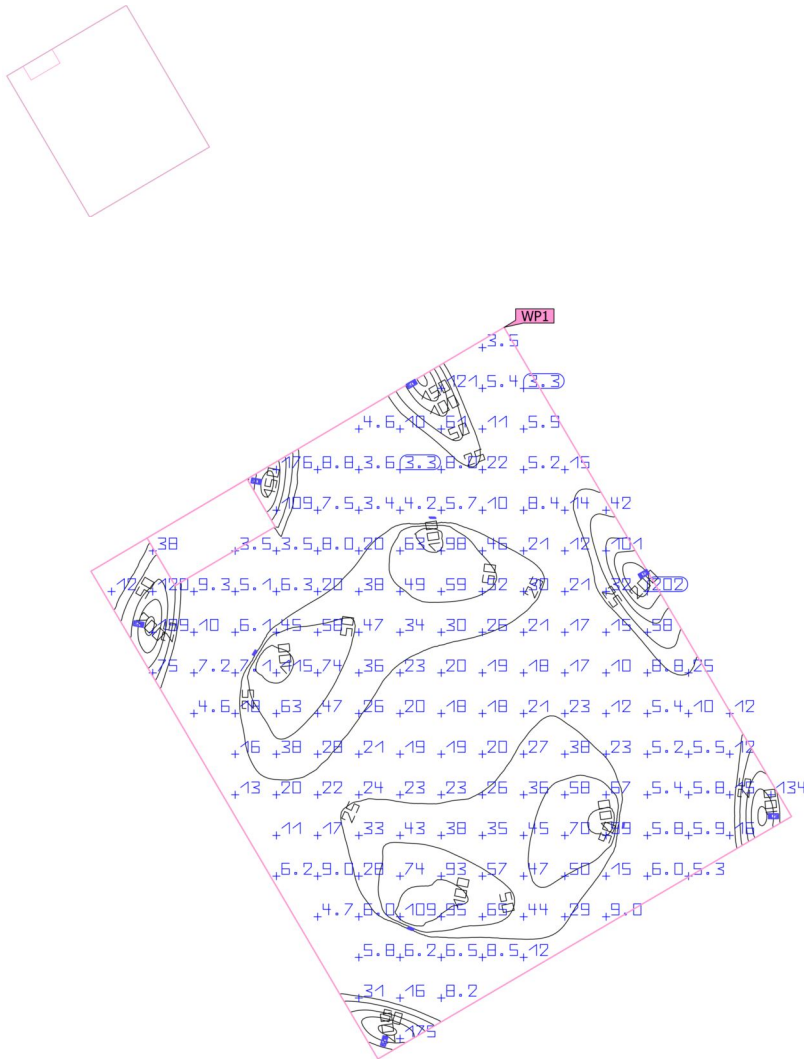
Planos útiles

Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Centro de Seccionamiento "La Concepción") Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	32.0 lx (≥ 5.00 lx) ✓	0.87 lx	244 lx	0.027 (≥ 0.005) ✓	0.004	WP1

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

Centro de Seccionamiento "La Concepción" (Escena de luz 1)

Plano útil (Centro de Seccionamiento "La Concepción")



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	$E_{m\acute{a}x}$	$U_o (g_1)$ (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (Centro de Seccionamiento "La Concepción")	32.0 lx (≥ 5.00 lx)	0.87 lx	244 lx	0.027 (≥ 0.005)	0.004	WP1
Illuminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	✓			✓		

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.1 Vías peatonales, exclusivamente para peatones)

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) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K</p>
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	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.
	Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(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. 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.
	Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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.
	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.

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: Φ

G

g₁

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 Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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. 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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² 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).
<h3>M</h3>	
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 $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
<h3>O</h3>	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

Glosario

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.
-----------------	---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. 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).
----------------------	---

RMF	(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).
-----	--

S

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

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
