



PreZero CAM WtE AAI

**ESTUDIO SOBRE LA HUELLA LUMÍNICA GENERADA POR EL
CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS "JARAMA"**

P727.00.I.X.006.0

Registro de revisión del documento

Revisión no	Fecha	Detalles de las revisiones	Preparado por	Revisado por
0	14/07/2026	Primera Emisión	EM	FS

AVISO LEGAL

© 2026 Recuperación de Energía SAU. Todos los derechos reservados.

Este documento y los documentos que lo acompañan contienen información confidencial y están destinados únicamente al uso del PreZero. Si usted no es uno de los destinatarios previstos, cualquier divulgación, copia, distribución o acción tomada basándose en el contenido de la información está estrictamente prohibida.

Salvo acuerdo expreso, cualquier reproducción del material de este documento deberá solicitarse y autorizarse por escrito a Recuperación de Energía SAU. La reproducción autorizada de material debe incluir todos los avisos de derechos de autor y propiedad de la misma forma y manera que el original y no debe ser modificada de ninguna manera. El reconocimiento de la fuente del material también debe incluirse en todas las referencias.

1. OBJETO DEL ESTUDIO	4
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	5
3. MÉTODO UTILIZADO	6
3.1. Categorización de uso.....	6
4. ELECCIÓN DEL MATERIAL A INSTALAR	8
4.1. Representación polar de las fotometrías del material utilizado.	9
5. RESUMEN RESULTADOS OBTENIDOS	10
ANEXO 01. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE HUELLA LUMÍNICA.....	11

1. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente estudio de huella lumínica ha sido elaborado por la empresa MIATEC a petición de Fichtner RESA, en el marco de la documentación técnica de apoyo a la tramitación de la Autorización Ambiental Integrada para el Centro de Tratamiento de Residuos "Jarama". El documento se incorpora a la presente documentación con su contenido técnico específico, manteniendo la autoría del consultor redactor.

En añadido, este informe tiene como objetivo servir de apoyo al estudio lumínico realizado mediante un software de simulación lumínica, con el objeto de dar a entender o facilitar la comprensión del porqué de la solución lumínica propuesta.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

El Centro de Tratamiento de Residuos "Jarama" que es objeto de este estudio se encuentra situada en el municipio de Titulcia, en la comunidad de Madrid. Esta comunidad no dispone de una reglamentación propia en lo que se refiere al alumbrado exterior, ya sea público o privado, por lo tanto, le son de aplicación las normativas estatales vigentes.

Así pues, en lo referente a la protección del medio contra la contaminación lumínica las normativas a tener en cuenta son las siguientes:

- Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera, y sus posteriores actualizaciones. Promueve que las administraciones deben promover la prevención y la reducción de la contaminación lumínica. Entre los objetivos están preservar las condiciones naturales del medio nocturno, proteger la fauna y reducir la intrusión lumínica.
- Real Decreto 1890/2008 que aprueba el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior e incluye medidas para limitar el resplandor nocturno y la luz intrusa.

En lo referente a la iluminación de lugares de trabajo:

- Norma UNE-EN 12464-2 que especifica los requisitos de iluminación con respecto a la seguridad y salud en lugares de trabajo en exteriores.

3. MÉTODO UTILIZADO

Para poder valorar cuál será el impacto lumínico de la futura instalación de iluminación el método empleado se puede definir mediante las siguientes tareas realizadas:

1. Establecer la categorización de uso de cada uno de los espacios a iluminar en el interior de la planta.
2. Modelización de la planta en el software especializado en simulación lumínica DIALUX
3. Situación en la planta modelizada de los diferentes tipos de luminarias y sus diferentes potencias y fotometrías, así como sus inclinaciones, direcciones y alturas.
4. Obtención de los resultados lumínicos de cada uno de los espacios deseados, así como de espacios externos a la planta para saber su afectación en espacios ajenos.

3.1. Categorización de uso

Mediante la consulta de la norma UNE-EN 12464-2 obtenemos que requisitos lumínicos están establecidos para los diferentes espacios de la futura planta, teniendo en cuenta que actividad se va a desarrollar en cada uno de ellos. Así debemos fijarnos en las siguientes tablas de la norma (señalado en rojo la referencia que afecta a alguno de los espacios de la planta):

Tabla 5.1 – Áreas de circulación general en lugares de trabajo en exteriores

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lux	U_o –	GR_L –	R_a –	Observaciones
5.1.1	Aceras reservadas exclusivamente para peatones	5	0,25	50	20	
5.1.2	Áreas de tráfico para vehículos que se desplazan lentamente (máx. 10 km/h), como las bicicletas, camiones y excavadoras	10	0,40	50	20	
5.1.3	Tráfico regular de vehículos (máx. 40 km/h)	20	0,40	45	20	En astilleros y en muelles GR_L puede ser 50
5.1.4	Pasos de peatones, puntos de giro, de carga y descarga de vehículos	50	0,40	50	20	

Tabla 5.10 – Industrias petroquímicas y otras industrias peligrosas

Nº ref.	Tipo de área, tarea o actividad	$\bar{E}_m$ lux	U_o –	GR_L –	R_a –	Observaciones
5.10.1	Manipulación de herramientas de mantenimiento, utilización de válvulas reguladas manualmente, puesta en marcha y parada de motores, alumbrado de quemadores	20	0,25	55	20	
5.10.2	Llenado y vaciado de camiones y vagones cisterna con riesgo de sustancias libres, inspección de fugas, tuberías y empaquetaduras	50	0,40	50	20	
5.10.3	Llenado y vaciado de camiones y vagones cisterna con sustancias peligrosas, reemplazamiento de bombas, empaquetaduras, trabajo de mantenimiento general, lectura de instrumentos	100	0,40	45	40	
5.10.4	Zonas de carga y descarga de combustible	100	0,40	45	20	
5.10.5	Reparación de máquinas y dispositivos eléctricos	200	0,50	45	60	Usar alumbrado local

Donde, según la misma norma:

3.4 iluminancia mantenida; $\bar{E}_m$

Valor por debajo del cual no está permitido que descienda la iluminancia media en la superficie especificada.

3.9 uniformidad de la iluminancia; U_o :

Relación de iluminancia mínima (luminancia) a iluminancia media (luminancia) de o sobre una superficie

3.3 límite del índice de deslumbramiento; GR_L :

Límite superior de deslumbramiento de acuerdo con el sistema de evaluación del deslumbramiento de la CIE.

También según norma va, los valores de iluminancia mantenida pueden superarse en un 20%, es decir, un espacio al que le corresponden 5 lux puede llegar a un valor de 6lux, y uno de 100 puede llegar a 120.

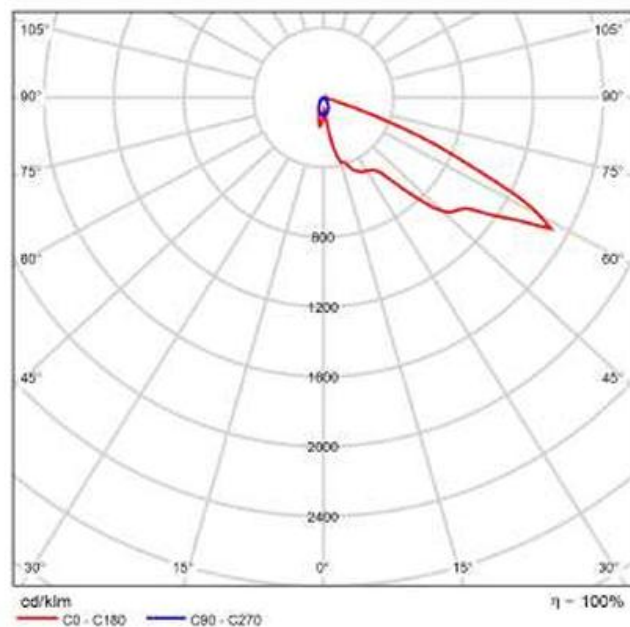
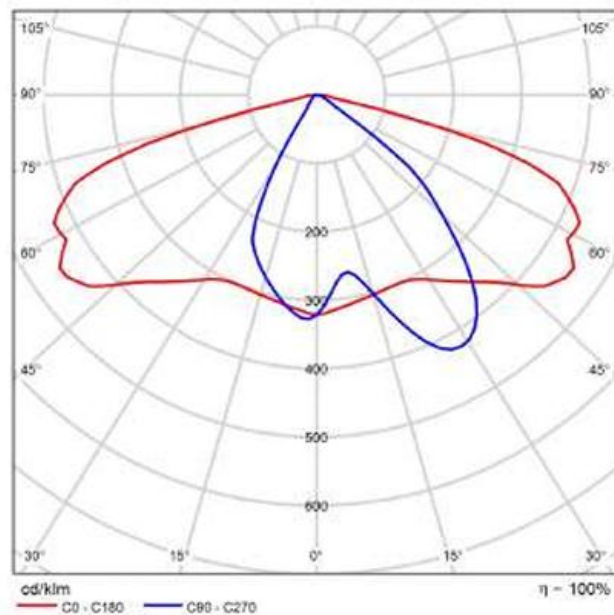
4. ELECCIÓN DEL MATERIAL A INSTALAR

Además de poder dar cumplimiento a los valores lumínicos indicados en las tablas anteriores de la norma UNE, una instalación de alumbrado bien diseñada y dimensionada debe ser lo más respetuosa posible con el medio natural en que se encuentra. Por ese motivo, la instalación que se propone cumple con los siguientes requisitos:

- Ninguna emisión de luz hacia el hemisferio superior, mediante el uso de luminarias y proyectores con unas fotometrías (dirección, forma e intensidad en que la luz será proyectada) instalados con una inclinación no superior a 10 grados.
- Led como fuente de luz a instalar, siendo esta la más eficiente de las posibles, es decir, la que ofrece una mayor relación lúmenes/Wa o, de manera que con menor consumo eléctrico se pueda conseguir mayor cantidad de luz saliente de las luminarias y/o proyectores.
- Puntos de luz que iluminan el espacio que deben iluminar, consiguiendo así que poca luz se escape de la planta a espacios ajenos, estén estos urbanizados o sean medio natural. Los resultados obtenidos en las tramas de medición situadas fuera de la planta no sobrepasan los 6,1 lux en ningún punto, y allí donde se acercan, están tan pegados a la planta que en el momento de la instalación serían fácilmente reducidos con la instalación de elementos paralúmenes instalados en las propias luminarias. Incluso si la planta prevé estar rodeada por algún tipo de muro, esta poca luz que se escapa ya no lo hará.
- Temperatura de led a instalar 4000K. La temperatura del led tiene repercusión en la reproducción cromática (como percibimos los diferentes colores) y en la eficiencia del mismo led, las temperaturas más frías tienen mayor rendimiento.

Estas temperaturas más frías tienen por contrapartida que afectan más negativa a la fauna que habita el medio natural. Teniendo esto en cuenta se ha optado por instalar un led más respetuoso que temperaturas superiores a 5000K, pero con un mejor rendimiento que temperaturas cálidas inferiores a 3000K pudiendo reducir así el consumo energético.

4.1. Representación polar de las fotometrías del material utilizado.



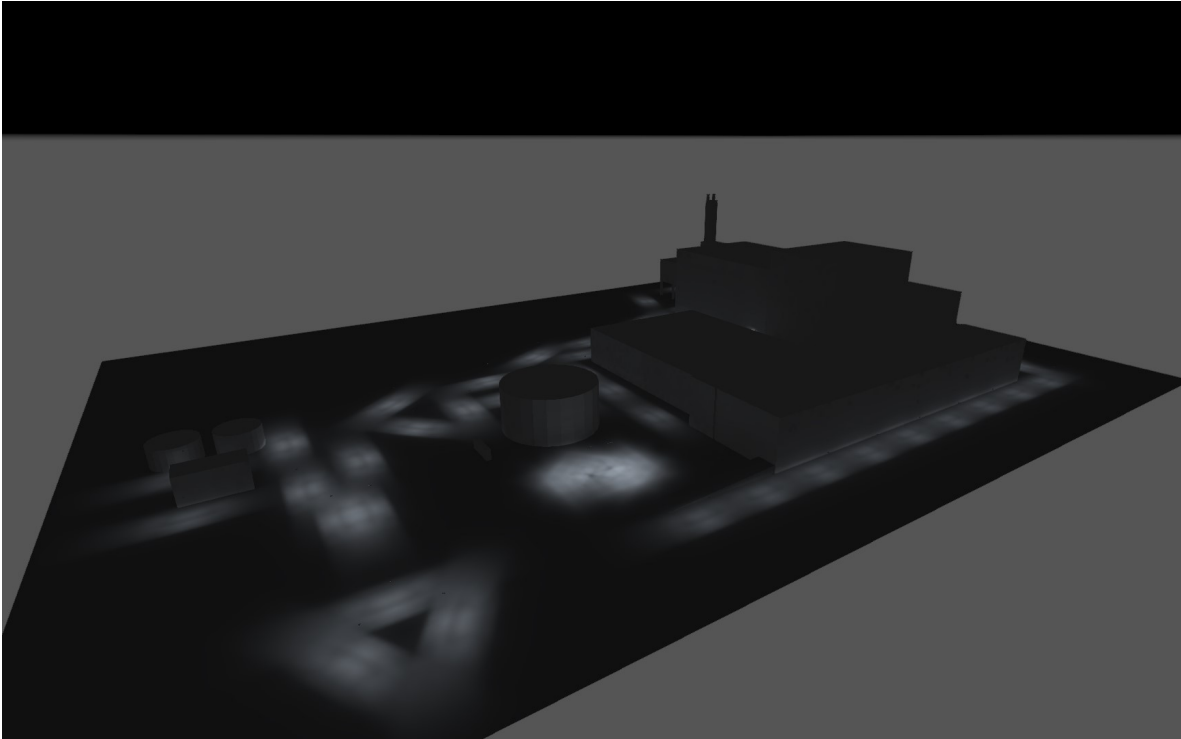
5. RESUMEN RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos y que aparecen detallados en el anexo de resultados aportado. El estudio no cumple perfectamente todos los requisitos lumínicos, aunque se acerca mucho, ya que en algunas zonas el estudio contempla un espacio poco definido, cuando en la realidad los lugares de trabajo serán más reducidos, y por lo tanto se toma este estudio como una aproximación muy cercana pero no perfecta de lo que acabará siendo la instalación final. Si se puede dar por buena en lo referente a afectación al medio, ya que los valores de flujo emitido al hemisferio superior o luz intrusa no cambiarán de manera considerable.

En la simulación, algunas de las potencias han sido atenuadas para poder afinar mejor los resultados. En estos casos, bastará con pedir al fabricante de las luminarias que previamente a servir el material configure el driver que regula la intensidad que se le suministra al led para que su potencia de radiación quede establecida en los valores que indica el estudio lumínico.

Espacio	Em objetivo(lux)	Em (lux)	Emin (lux)	Emax (lux)	Uniformidad
Rampa	10	9,39	3,44	17,7	0,37
Rotonda entrada	20	24,4	9,42	40,5	0,39
Vial entrada	20	21,9	6,91	42,3	0,32
Zona ET	5	7,27	1,91	15,5	0,26
Zona aparcamiento	10	12,8	2,22	32,7	0,17
Vial 2	10	12	4,07	35,2	0,34
Vial 3	10	13,7	4,82	33,2	0,35
Vial 4	10	12,4	4,12	49,7	0,33
Bajo rampa	10	16,2	3,62	54,8	0,22
Otros Silos	50	54,2	16,8	182	0,31
Zona B	5	10,1	5,25	16,6	0,52
Zona C	5	6,54	2,32	14,4	0,35
Silos Cenizas	100	101	37,1	160	0,37
Zona E	5	8,78	3,73	16,6	0,42
Zona F	5	10,1	2,72	20,5	0,27
Edificio administración	5	12,4	0,98	30,6	0,08
Zona basculas	10	13,2	4,79	29,1	0,36
Aerocondensadores	5	7,57	0,77	22,9	0,10
Depositos gasoil	50	58,9	39,8	69,3	0,68
Luz que escapa de la planta					
Exterior 1		0,19	0	3,74	-
Exterior 2		0,091	0	1,02	-
Exterior 3		0,6	0	4,81	-
Exterior 4		0,58	0	6,05	-

ANEXO 01. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE HUELLA LUMÍNICA



Nueva planta Prezero Gestión de Residuos

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Lista de luminarias	4

Fichas de producto

Performance in Lighting - Road [5] Mini 1M Wide 740 1A DALI Cl. I (1x LED 740/5000lm 37W)	5
Performance in Lighting - Road [5] Mini 2M Wide 740 1A DALI Cl. II (1x LED 740/9900lm 74W)	6
Performance in Lighting - Smart [PRO] 2.0 2M 740 A3 Asym. Narrow 1-10V Cl. I (1x LED 740/39800lm 330W)	7

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	8
Lista de luminarias	16
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	17
Rampa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	21
Rampa / Escena de luz 1 / Densidad lumínica	22
Rotonda entrada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	23
Vial entrada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	24
Zona ET / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	25
Vial 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	26
Zona aparcamiento / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	27
Vial 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	28
Vial 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	29
Bajo rampa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	30
Otros Silos / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	31
Zona B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	32
Exterior 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	33
Exterior 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	34
Exterior 4 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	35
Exterior 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	36
Zona C / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	37
Edificio administración / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	38
Zona E / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	39
Depositos gasoil / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	40
Zona F / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	41
Zona basculas / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	42
Silos cenizas / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	43
Aerocondensadores / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	44

Contenido

Glosario 45

Lista de luminarias

Φ_{total} 811412 lm	P_{total} 5473.0 W	Rendimiento lumínico 148.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

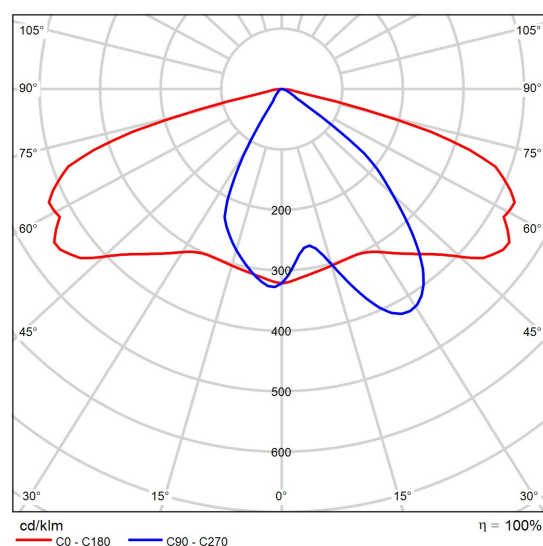
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Performance in Lighting	GWP2274NS	Smart [PRO] 2.0 2M 740 A3 Asym. Narrow 1-10V Cl. I	110.0 W	39804 lm	361.9 lm/W
30	Performance in Lighting	GWR5212V	Road [5] Mini 2M Wide 740 1A DALI Cl. II	74.0 W	9900 lm	133.8 lm/W
79	Performance in Lighting	GWR5711V	Road [5] Mini 1M Wide 740 1A DALI Cl. I	37.0 W	5000 lm	135.1 lm/W

Ficha de producto

Performance in Lighting - Road [5] Mini 1M Wide 740 1A DALI Cl. I



Nº de artículo	GWR5711V
P	37.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	5000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	5000 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	135.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



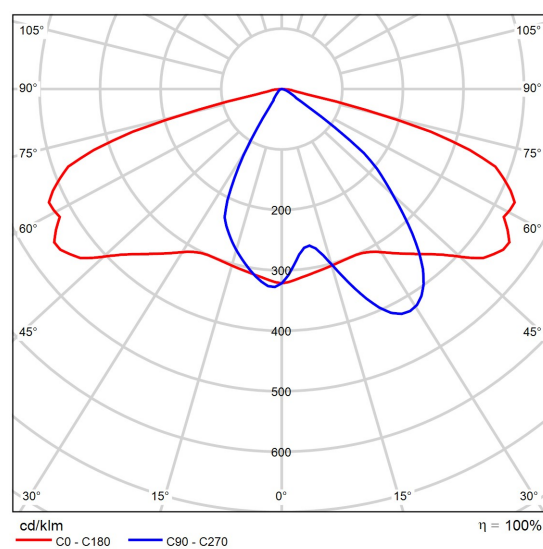
CDL polar

Ficha de producto

Performance in Lighting - Road [5] Mini 2M Wide 740 1A DALI Cl. II



Nº de artículo	GWR5212V
P	74.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	9900 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9900 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	133.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



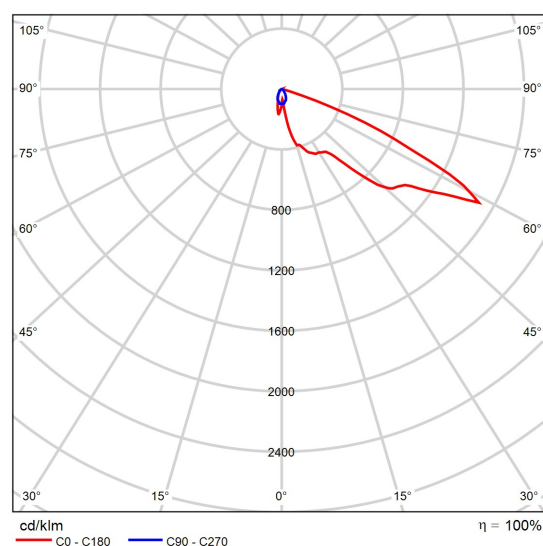
CDL polar

Ficha de producto

Performance in Lighting - Smart [PRO] 2.0 2M 740 A3 Asym. Narrow 1-10V Cl. I



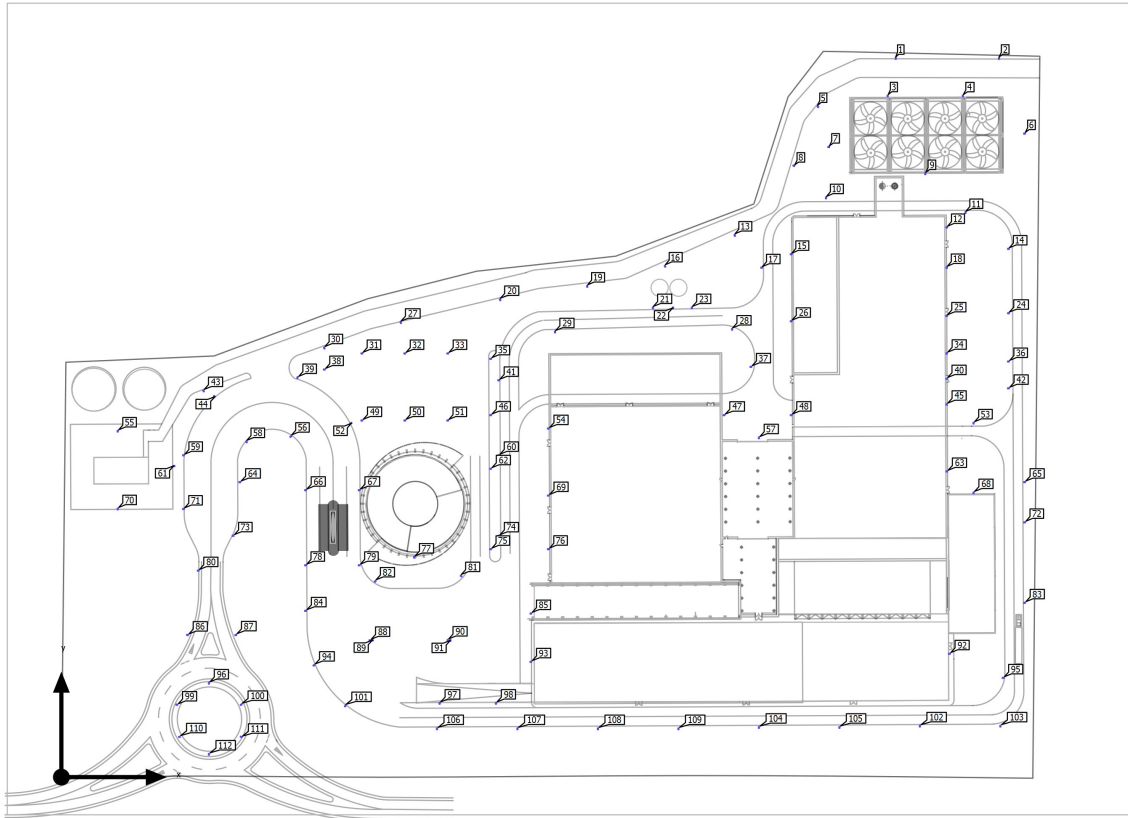
Nº de artículo	GWP2274NS
P	110.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	39800 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	39804 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	361.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



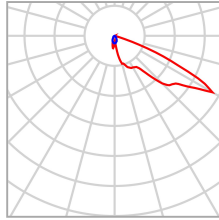
CDL polar

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

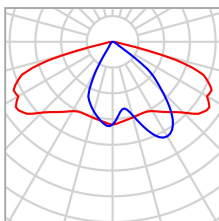
Plano de situación de luminarias

Fabricante	Performance in Lighting	P	110.0 W
Nº de artículo	GWP2274NS	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	39804 lm
Nombre del artículo	Smart [PRO] 2.0 2M 740 A3 Asym. Narrow 1-10V Cl. I		
Lámpara	1x LED 740/39800lm 330W		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
330.000 m	190.000 m	10.000 m	18
330.000 m	158.000 m	10.000 m	34
330.000 m	139.000 m	10.000 m	45

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Performance in Lighting	P	74.0 W
Nº de artículo	GWR5212V	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9900 lm
Nombre del artículo	Road [5] Mini 2M Wide 740 1A DALI Cl. II		
Lámpara	1x LED 740/9900lm 74W		

Luminarias individuales

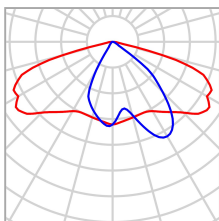
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
330.000 m	205.000 m	10.000 m	12
353.000 m	197.000 m	8.000 m	14
220.490 m	175.000 m	8.000 m	21
235.000 m	175.000 m	8.000 m	23
353.000 m	173.000 m	8.000 m	24
330.000 m	172.000 m	10.000 m	25
353.000 m	155.000 m	8.000 m	36
88.000 m	149.000 m	8.000 m	39
330.000 m	148.500 m	8.000 m	40
353.000 m	145.000 m	8.000 m	42
53.000 m	144.000 m	8.000 m	43
57.000 m	142.000 m	8.000 m	44

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
108.000 m	132.000 m	8.000 m	52
340.000 m	132.000 m	8.000 m	53
85.500 m	127.000 m	8.000 m	56
69.000 m	125.000 m	8.000 m	58
45.500 m	120.000 m	8.000 m	59
66.500 m	110.000 m	8.000 m	64
45.500 m	100.000 m	8.000 m	71
64.000 m	90.000 m	8.000 m	73
115.000 m	51.000 m	10.000 m	88
116.000 m	51.000 m	10.000 m	89
144.000 m	51.000 m	10.000 m	90
145.000 m	51.000 m	10.000 m	91
55.000 m	35.000 m	8.000 m	96
43.000 m	27.000 m	8.000 m	99
67.000 m	27.000 m	8.000 m	100
44.000 m	15.000 m	8.000 m	110
67.000 m	15.000 m	8.000 m	111
55.000 m	8.500 m	8.000 m	112

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Fabricante	Performance in Lighting	P	37.0 W
Nº de artículo	GWR5711V	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	5000 lm
Nombre del artículo	Road [5] Mini 1M Wide 740 1A DALI Cl. I		
Lámpara	1x LED 740/5000lm 37W		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
311.000 m	268.000 m	8.000 m	1
349.500 m	268.000 m	8.000 m	2
308.000 m	254.000 m	8.000 m	3
336.000 m	254.000 m	8.000 m	4
282.000 m	250.000 m	8.000 m	5
359.000 m	240.000 m	8.000 m	6
286.000 m	235.000 m	8.000 m	7
273.000 m	228.000 m	8.000 m	8
322.000 m	225.000 m	8.000 m	9
285.000 m	216.000 m	8.000 m	10
337.000 m	210.500 m	8.000 m	11
251.000 m	202.000 m	8.000 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
272.000 m	195.000 m	8.000 m	15
225.000 m	190.500 m	8.000 m	16
261.000 m	190.000 m	8.000 m	17
196.000 m	183.000 m	8.000 m	19
163.559 m	178.000 m	8.000 m	20
228.000 m	175.000 m	8.000 m	22
272.000 m	170.000 m	8.000 m	26
126.500 m	169.500 m	8.000 m	27
250.000 m	167.000 m	8.000 m	28
184.000 m	166.000 m	8.000 m	29
98.000 m	160.000 m	8.000 m	30
112.000 m	158.000 m	8.000 m	31
128.000 m	158.000 m	8.000 m	32
144.000 m	158.000 m	8.000 m	33
160.000 m	156.000 m	8.000 m	35
257.000 m	153.000 m	8.000 m	37
98.000 m	152.000 m	8.000 m	38
163.000 m	148.000 m	8.000 m	41
160.000 m	135.000 m	8.000 m	46
247.000 m	135.000 m	8.000 m	47
272.000 m	135.000 m	8.000 m	48
112.000 m	133.000 m	8.000 m	49
128.000 m	133.000 m	8.000 m	50
144.000 m	133.000 m	8.000 m	51

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
181.500 m	130.000 m	8.000 m	54
21.000 m	129.000 m	8.000 m	55
260.000 m	126.500 m	8.000 m	57
163.000 m	120.000 m	8.000 m	60
42.000 m	116.000 m	8.000 m	61
160.000 m	115.000 m	8.000 m	62
330.000 m	114.000 m	10.000 m	63
359.000 m	110.000 m	8.000 m	65
91.000 m	107.000 m	8.000 m	66
111.000 m	107.000 m	8.000 m	67
340.000 m	106.000 m	10.000 m	68
181.500 m	105.000 m	8.000 m	69
21.000 m	100.000 m	8.000 m	70
359.000 m	95.000 m	8.000 m	72
163.000 m	90.000 m	8.000 m	74
160.000 m	85.000 m	8.000 m	75
181.500 m	85.000 m	8.000 m	76
131.500 m	82.000 m	8.000 m	77
91.000 m	79.000 m	8.000 m	78
111.000 m	79.000 m	8.000 m	79
51.000 m	77.000 m	8.000 m	80
149.000 m	75.000 m	8.000 m	81
117.000 m	73.000 m	8.000 m	82
359.000 m	65.000 m	8.000 m	83

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
91.000 m	62.000 m	8.000 m	84
175.000 m	61.000 m	10.000 m	85
47.000 m	53.000 m	8.000 m	86
65.000 m	53.000 m	8.000 m	87
331.000 m	46.000 m	8.000 m	92
175.000 m	43.000 m	10.000 m	93
94.140 m	41.673 m	8.000 m	94
351.000 m	37.000 m	8.000 m	95
141.000 m	27.500 m	10.000 m	97
162.000 m	27.500 m	10.000 m	98
105.819 m	26.532 m	8.000 m	101
320.000 m	19.000 m	8.000 m	102
350.000 m	19.000 m	8.000 m	103
260.000 m	18.500 m	8.000 m	104
290.000 m	18.500 m	8.000 m	105
140.000 m	18.000 m	8.000 m	106
170.000 m	18.000 m	8.000 m	107
200.000 m	18.000 m	8.000 m	108
230.000 m	18.000 m	8.000 m	109

Terreno 1

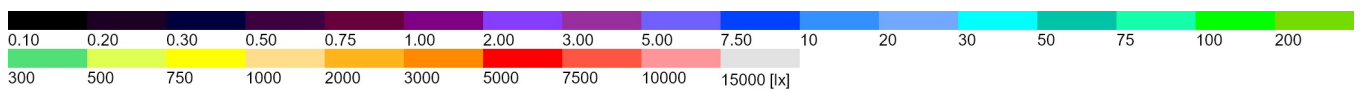
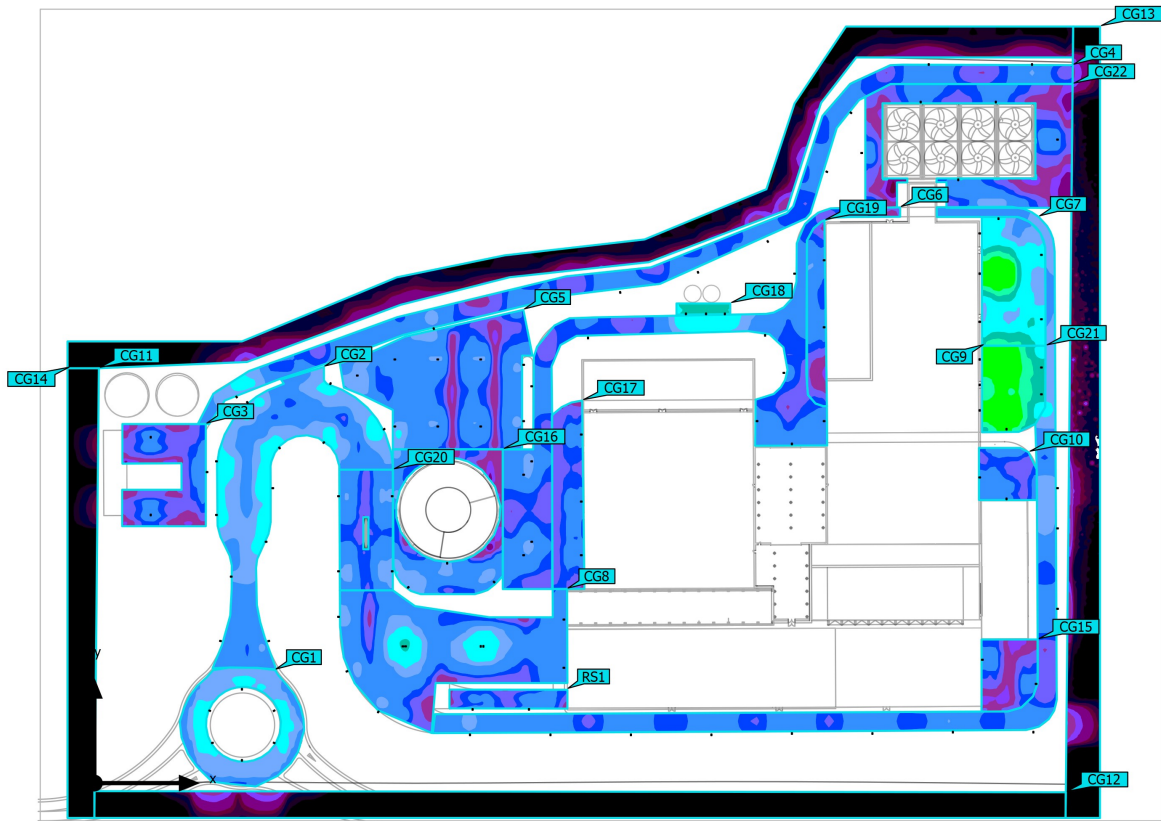
Lista de luminarias

Φ_{total} 811412 lm	P_{total} 5473.0 W	Rendimiento lumínico 148.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	Performance in Lighting	GWP2274NS	Smart [PRO] 2.0 2M 740 A3 Asym. Narrow 1-10V Cl. I	110.0 W	39804 lm	361.9 lm/W
30	Performance in Lighting	GWR5212V	Road [5] Mini 2M Wide 740 1A DALI Cl. II	74.0 W	9900 lm	133.8 lm/W
79	Performance in Lighting	GWR5711V	Road [5] Mini 1M Wide 740 1A DALI Cl. I	37.0 W	5000 lm	135.1 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Rampa Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 1.800 m	9.39 lx	3.44 lx	17.7 lx	0.37	0.19	RS1
Rampa Densidad lumínica Altura: 1.800 m	0.60 cd/m ²	0.22 cd/m ²	1.13 cd/m ²	0.37	0.19	RS1

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	E _{mín}	E _{máx}	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Rotonda entrada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.4 lx	9.42 lx	40.5 lx	0.39	0.23	CG1
Vial entrada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.9 lx	6.91 lx	42.3 lx	0.32	0.16	CG2
Zona ET Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.27 lx	1.91 lx	15.5 lx	0.26	0.12	CG3
Vial 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.0 lx	4.07 lx	35.2 lx	0.34	0.12	CG4
Zona aparcamiento Iluminancia perpendicular Altura: 0.001 m	12.8 lx	2.22 lx	32.7 lx	0.17	0.068	CG5
Vial 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.001 m	12.4 lx	4.12 lx	49.7 lx	0.33	0.083	CG6
Vial 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.7 lx	4.82 lx	33.2 lx	0.35	0.15	CG7
Bajo rampa Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.2 lx	3.62 lx	54.8 lx	0.22	0.066	CG8

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Otros Silos Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	54.2 lx	16.8 lx	182 lx	0.31	0.092	CG9
Zona B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.1 lx	5.25 lx	16.6 lx	0.52	0.32	CG10
Exterior 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.091 lx	0.000 lx	1.02 lx	0.00	0.00	CG11
Exterior 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.19 lx	0.008 lx	3.74 lx	0.042	0.002	CG12
Exterior 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.58 lx	0.008 lx	6.05 lx	0.014	0.001	CG13
Exterior 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.60 lx	0.001 lx	4.81 lx	0.002	0.000	CG14
Zona C Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	6.54 lx	2.32 lx	14.4 lx	0.35	0.16	CG15
Edificio administración Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.4 lx	0.98 lx	30.6 lx	0.079	0.032	CG16
Zona E Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.78 lx	3.73 lx	16.6 lx	0.42	0.22	CG17
Depositos gasoil Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	58.9 lx	39.8 lx	69.3 lx	0.68	0.57	CG18
Zona F Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.1 lx	2.72 lx	20.5 lx	0.27	0.13	CG19
Zona basculas Iluminancia perpendicular Altura: 0.001 m	13.2 lx	4.79 lx	29.1 lx	0.36	0.16	CG20

Terreno 1 (Escena de luz 1)

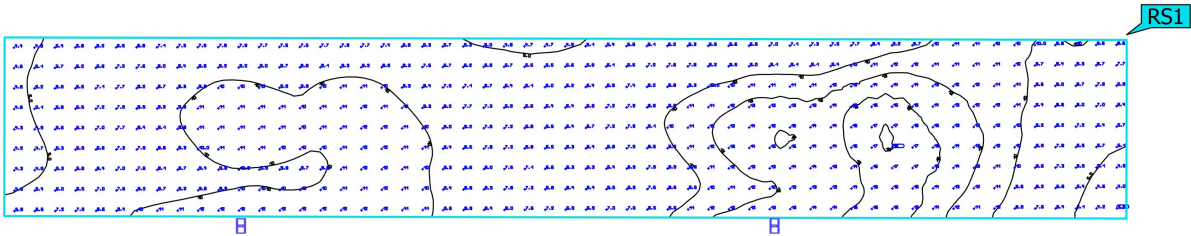
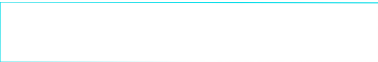
Objetos de cálculo

Silos cenizas Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	101 lx	37.1 lx	160 lx	0.37	0.23	CG21
Aerocondensadores Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.57 lx	0.77 lx	22.9 lx	0.10	0.034	CG22

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rampa

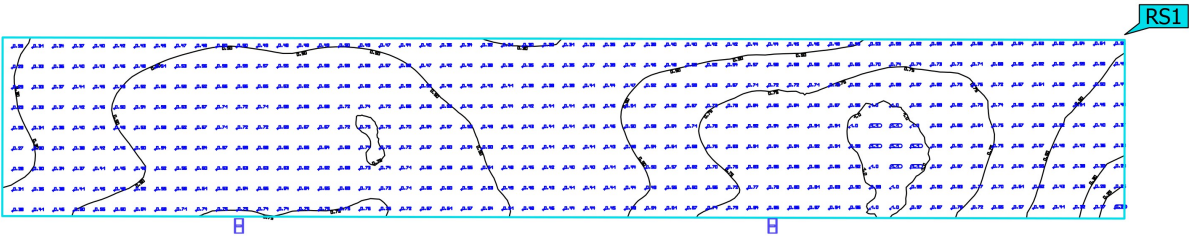
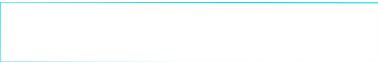


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Rampa Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 1.800 m	9.39 lx	3.44 lx	17.7 lx	0.37	0.19	RS1

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rampa

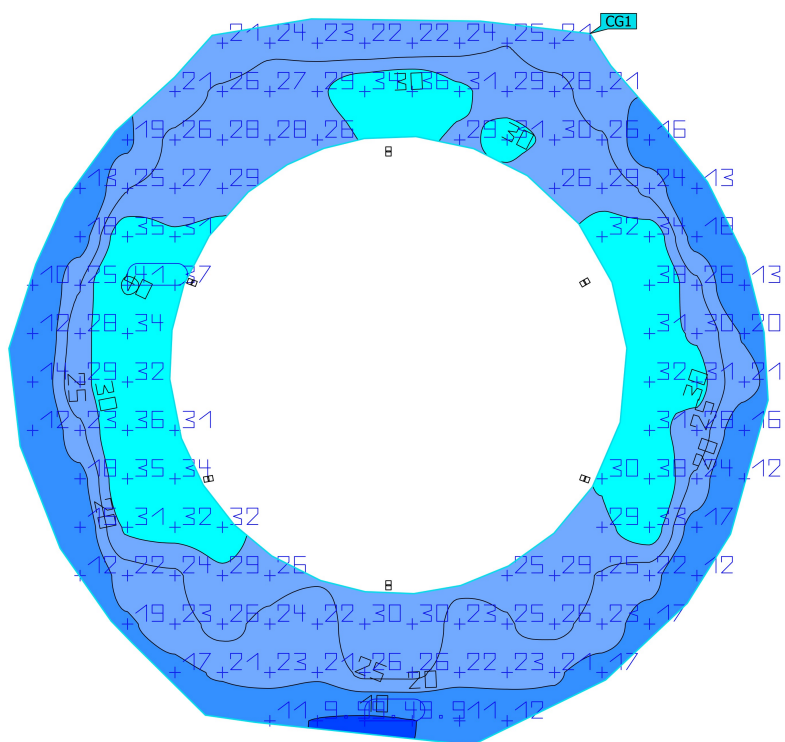


Propiedades	Ø	mín	máx	U _o (g ₁)	g ₂	Índice
Rampa	0.60 cd/m²	0.22 cd/m²	1.13 cd/m²	0.37	0.19	RS1
Densidad lumínica						
Altura: 1.800 m						

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda entrada

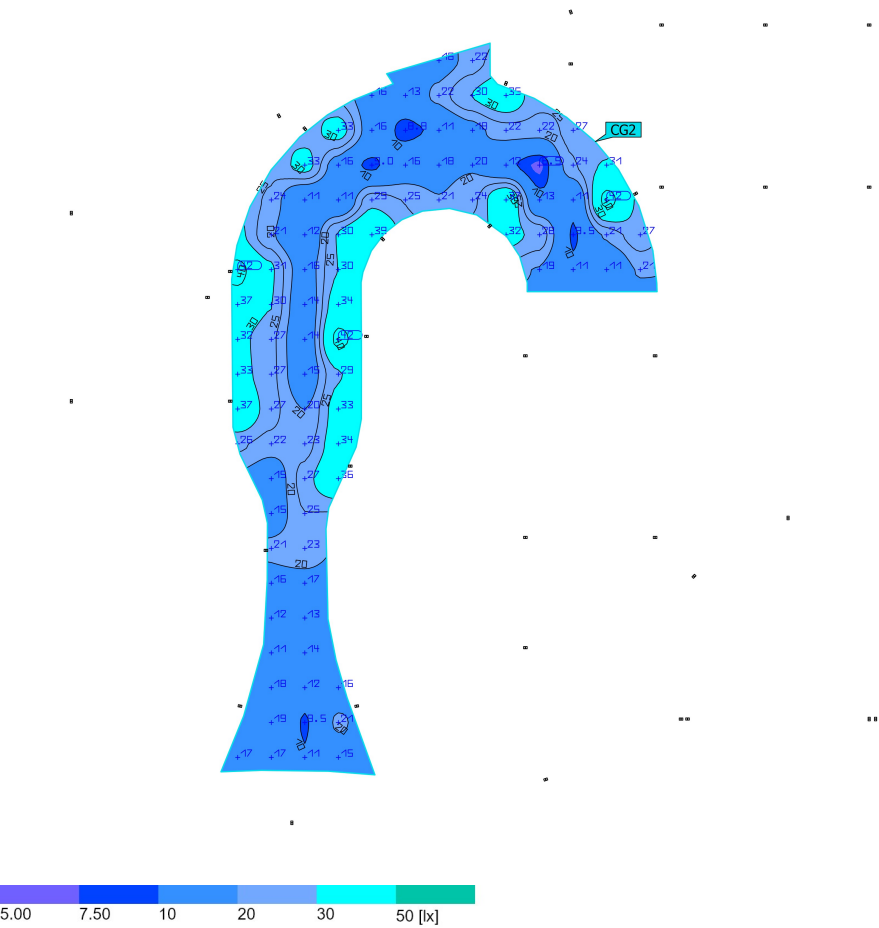
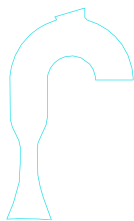


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Rotonda entrada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.4 lx	9.42 lx	40.5 lx	0.39	0.23	CG1

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Vial entrada

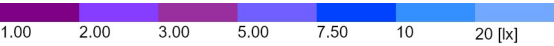
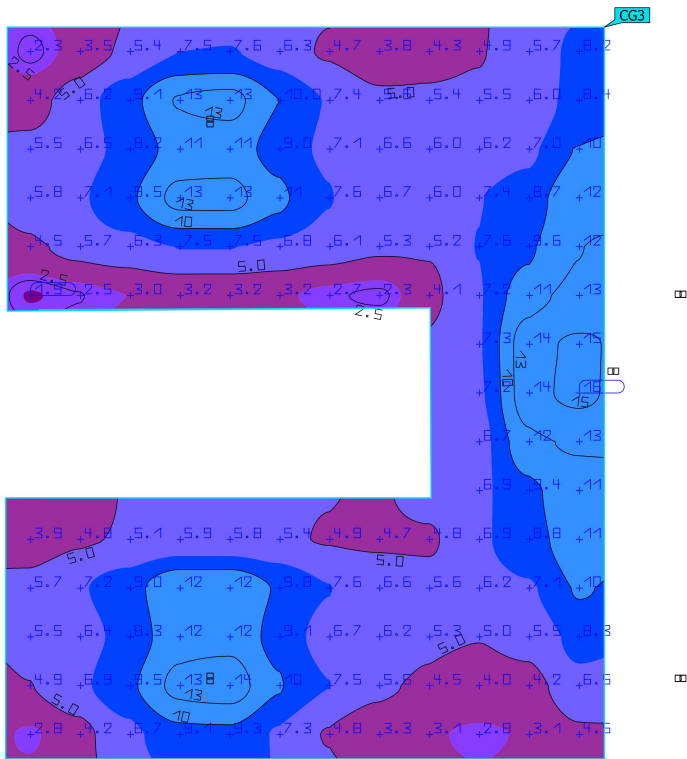
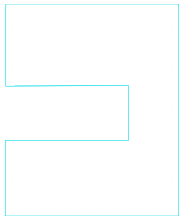


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vial entrada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	21.9 lx	6.91 lx	42.3 lx	0.32	0.16	CG2

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

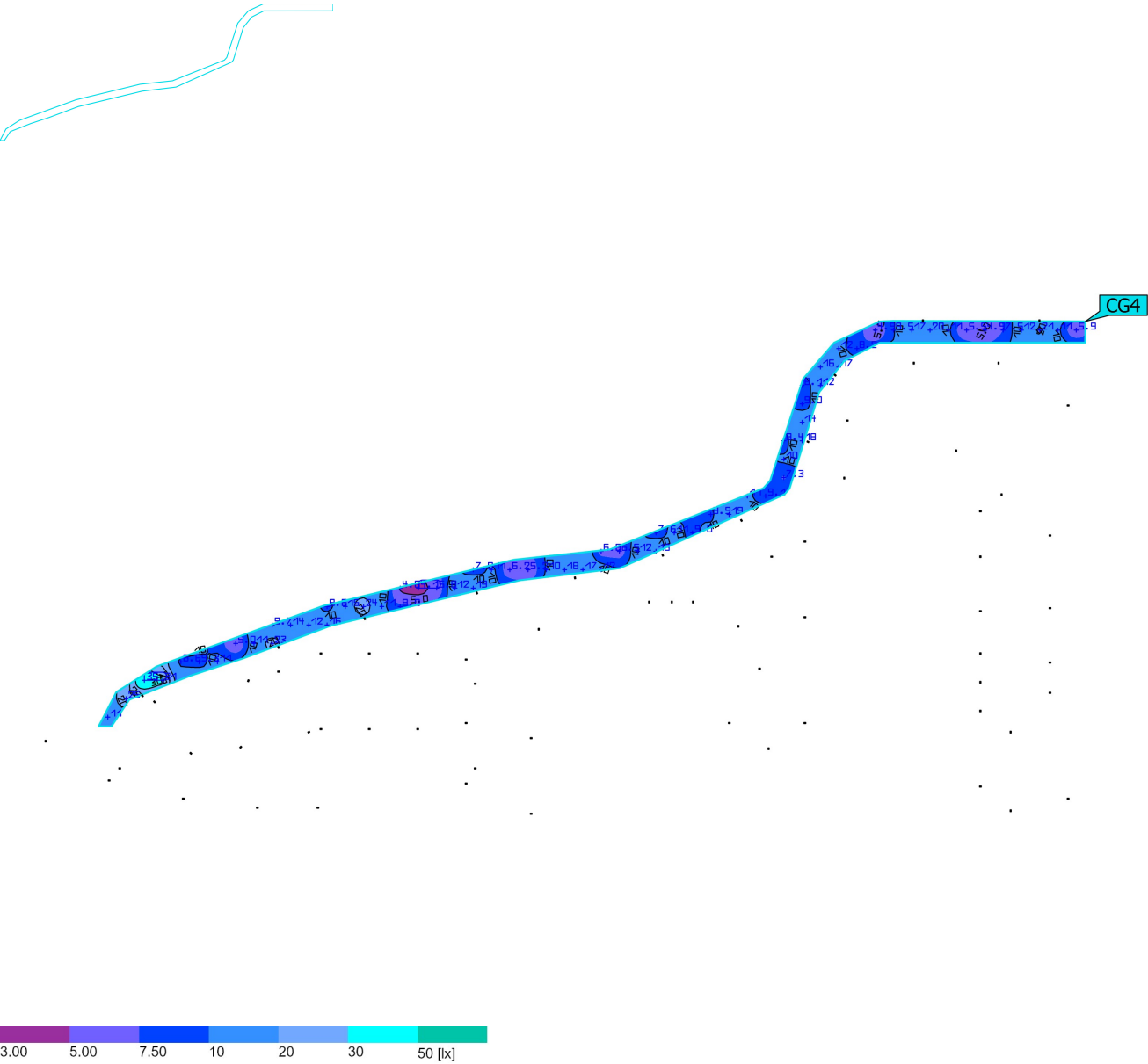
Zona ET



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona ET	7.27 lx	1.91 lx	15.5 lx	0.26	0.12	CG3
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.000 m						

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

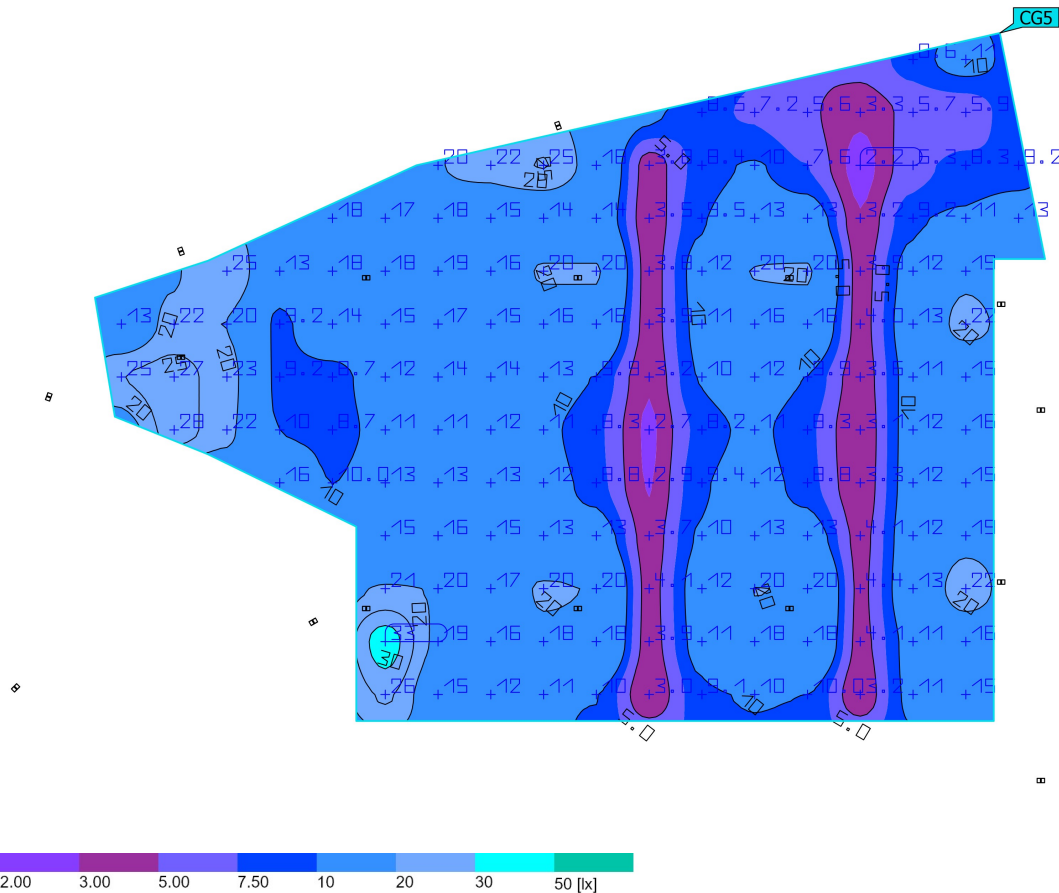
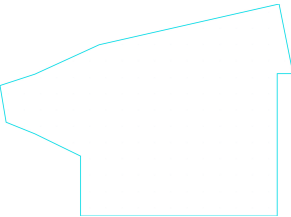
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Vial 2



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vial 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.0 lx	4.07 lx	35.2 lx	0.34	0.12	CG4

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Zona aparcamiento

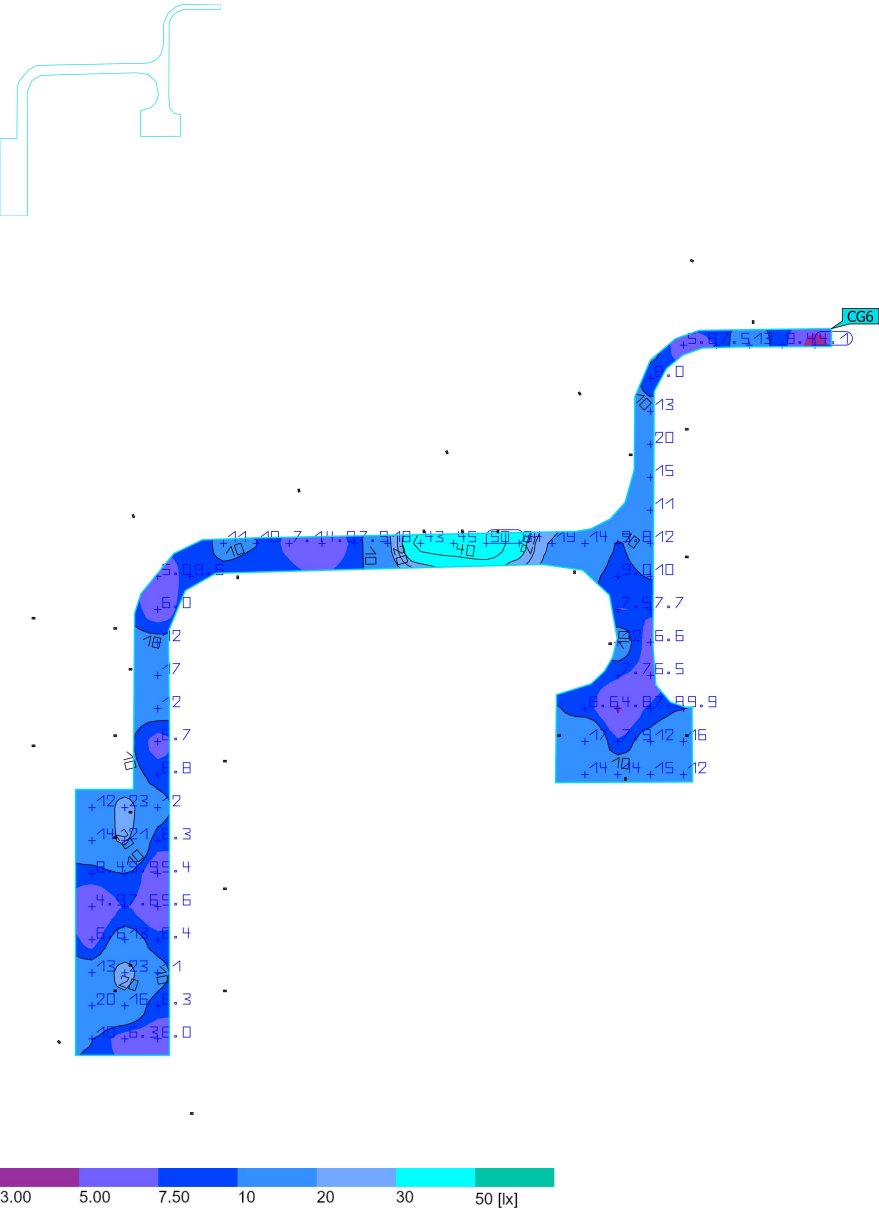


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona aparcamiento Iluminancia perpendicular Altura: 0.001 m	12.8 lx	2.22 lx	32.7 lx	0.17	0.068	CG5

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Vial 4

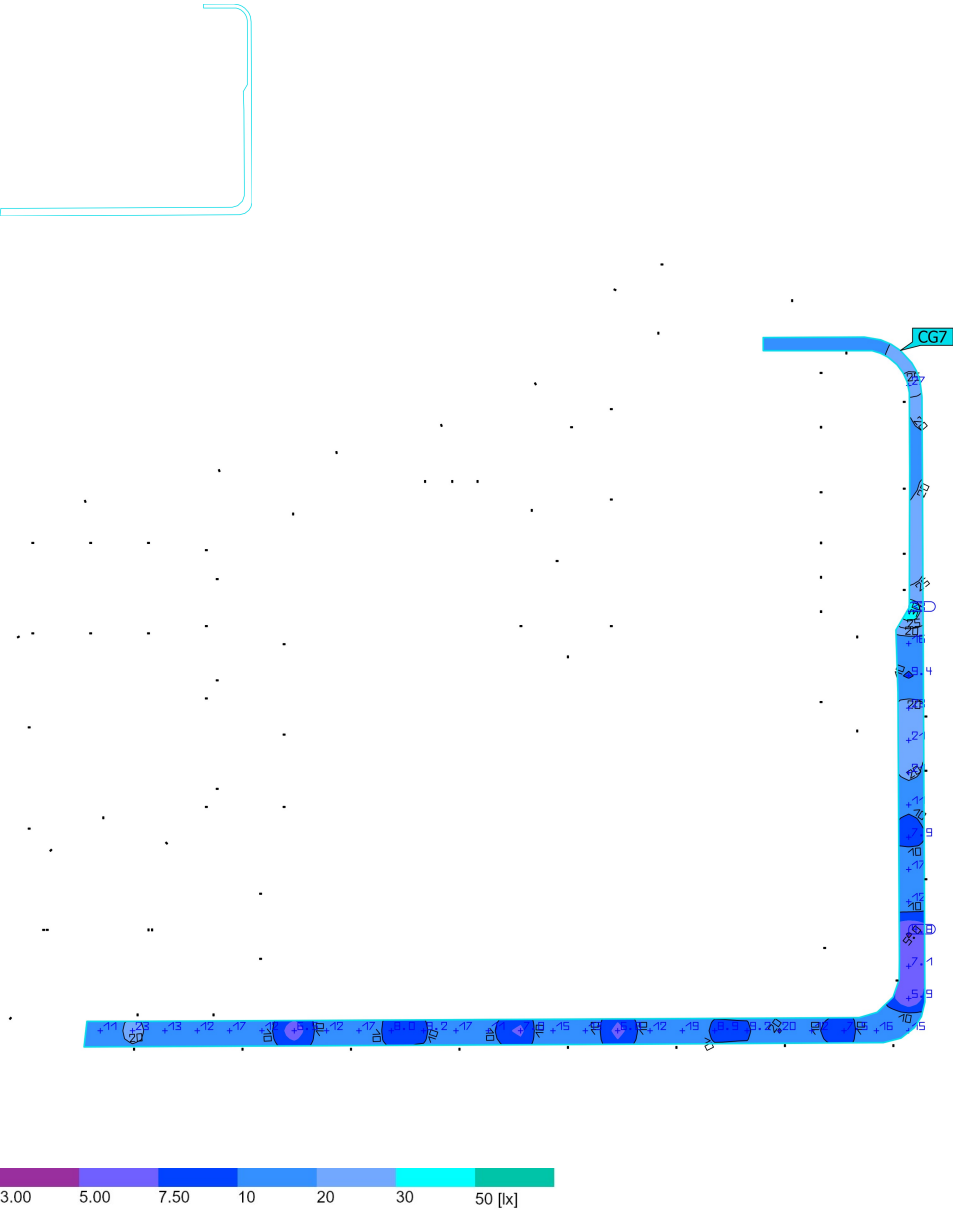


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vial 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.001 m	12.4 lx	4.12 lx	49.7 lx	0.33	0.083	CG6

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Vial 3

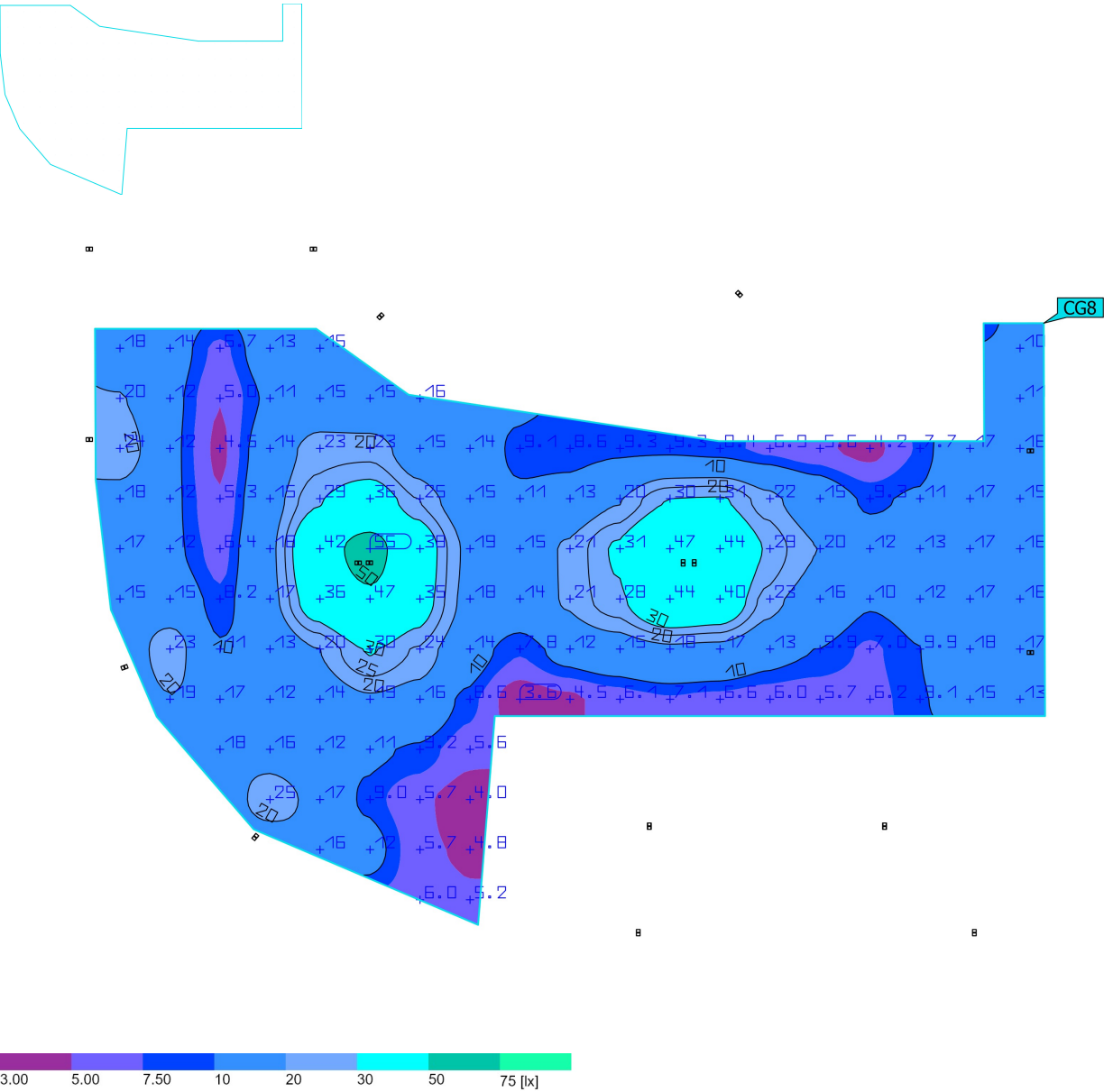


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Vial 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.7 lx	4.82 lx	33.2 lx	0.35	0.15	CG7

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Bajo rampa

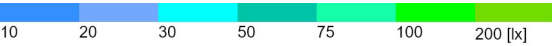
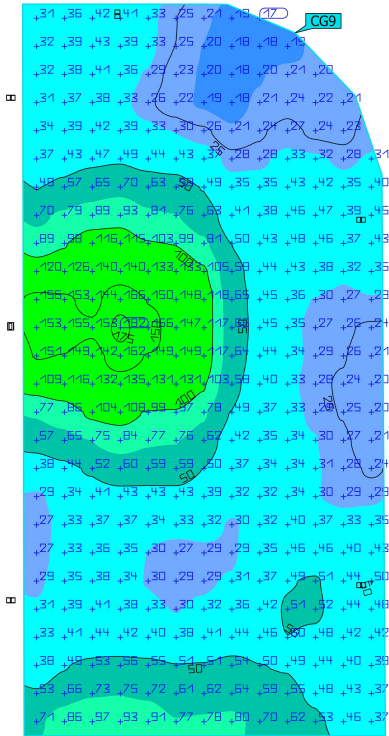


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Bajo rampa Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.2 lx	3.62 lx	54.8 lx	0.22	0.066	CG8

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Otros Silos

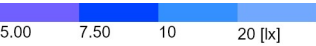
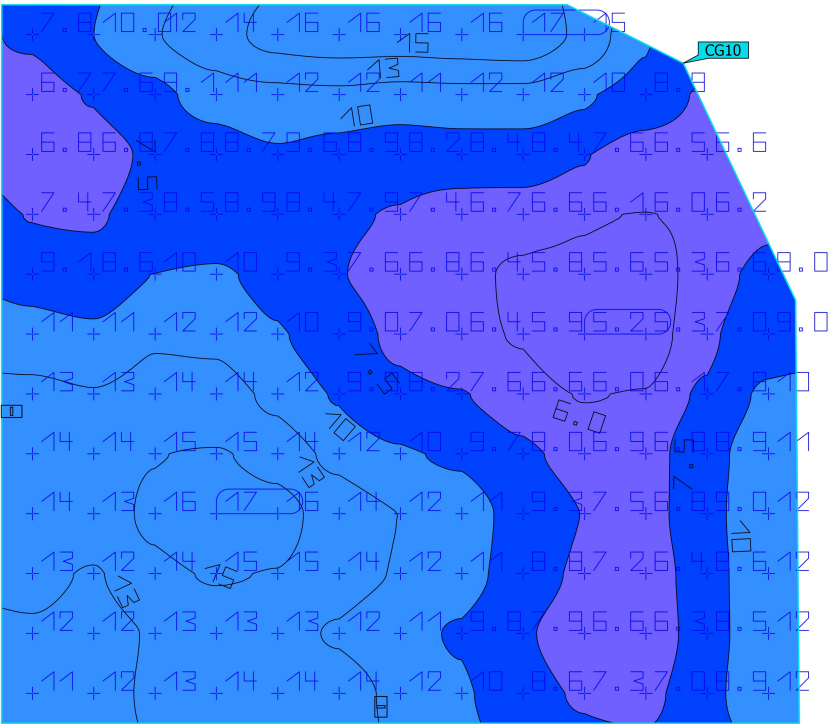
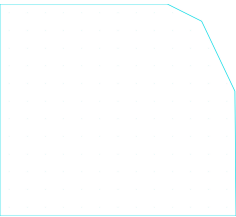


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Otros Silos Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	54.2 lx	16.8 lx	182 lx	0.31	0.092	CG9

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

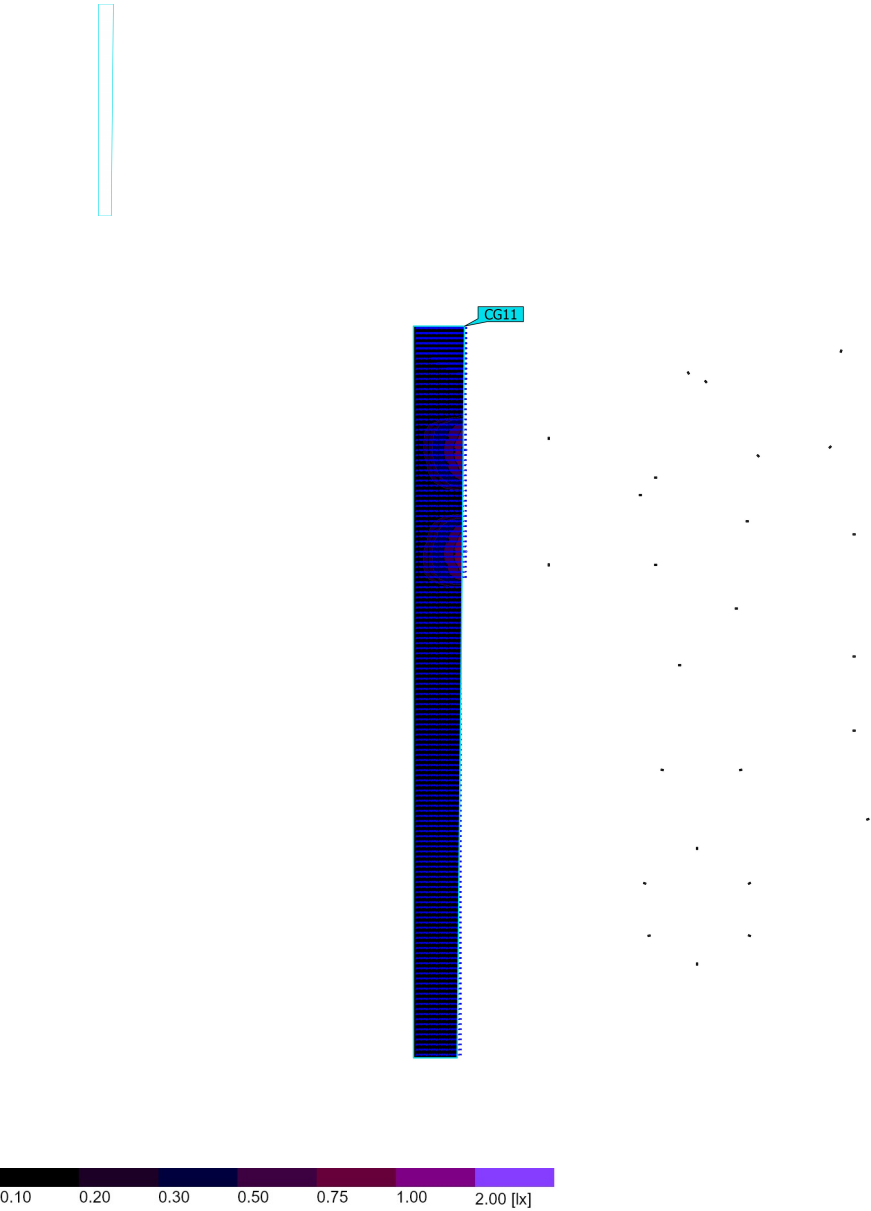
Zona B



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.1 lx	5.25 lx	16.6 lx	0.52	0.32	CG10

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

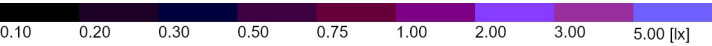
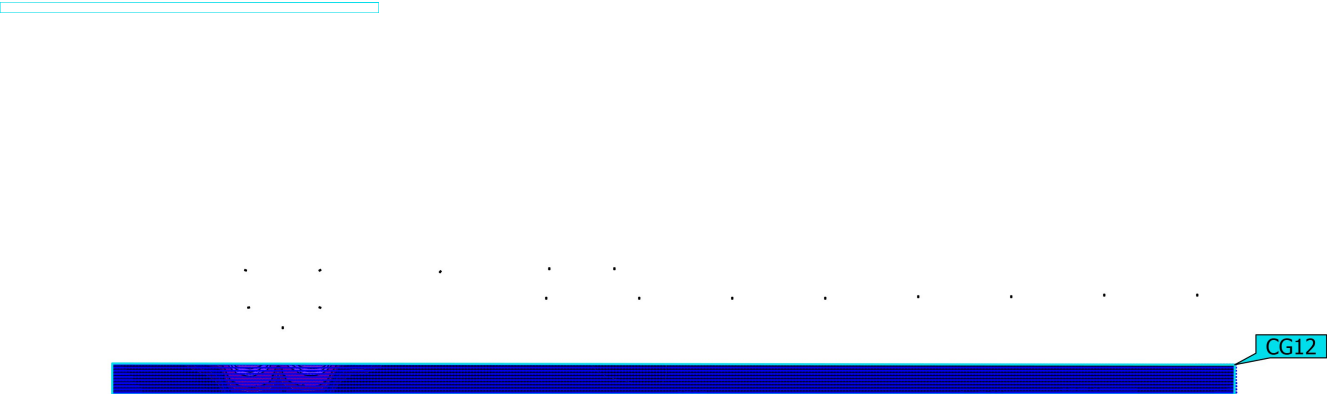
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Exterior 2



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Exterior 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.091 lx	0.000 lx	1.02 lx	0.00	0.00	CG11

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

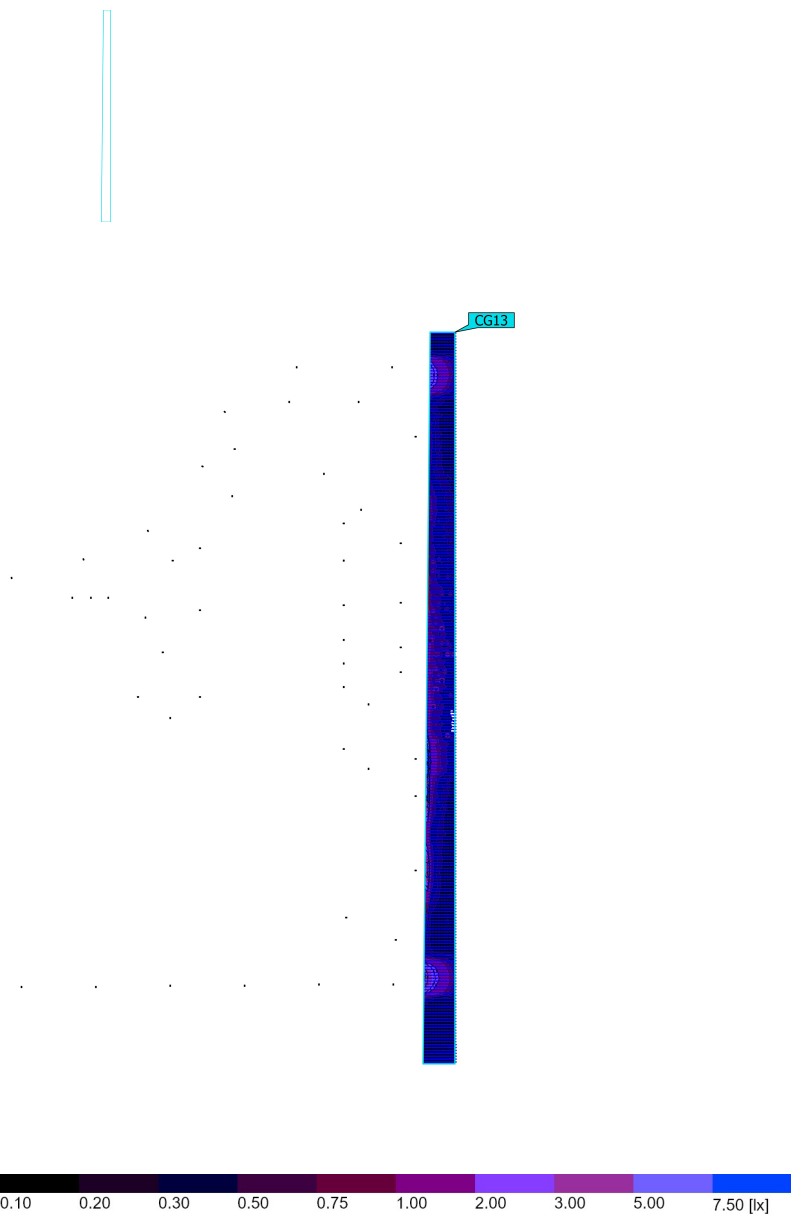
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Exterior 1



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Exterior 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.19 lx	0.008 lx	3.74 lx	0.042	0.002	CG12

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

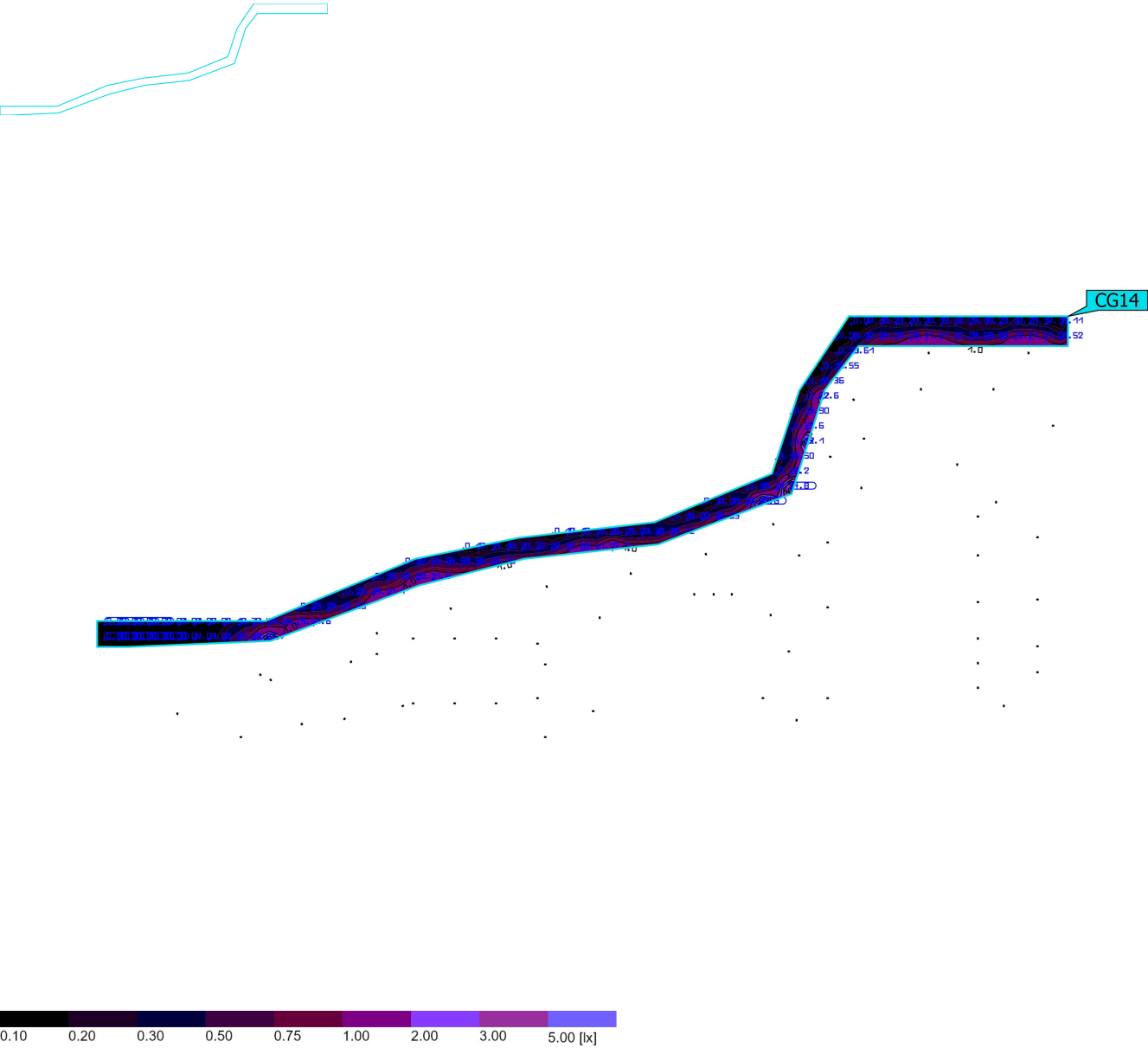
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Exterior 4



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Exterior 4 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.58 lx	0.008 lx	6.05 lx	0.014	0.001	CG13

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Exterior 3

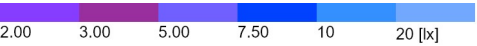
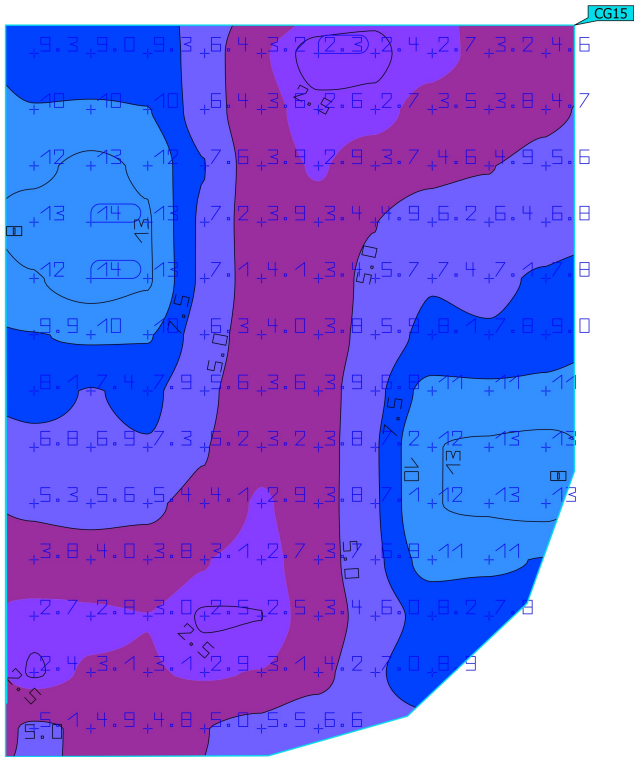
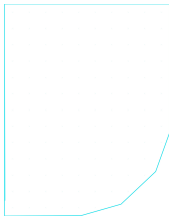


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Exterior 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	0.60 lx	0.001 lx	4.81 lx	0.002	0.000	CG14

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Zona C

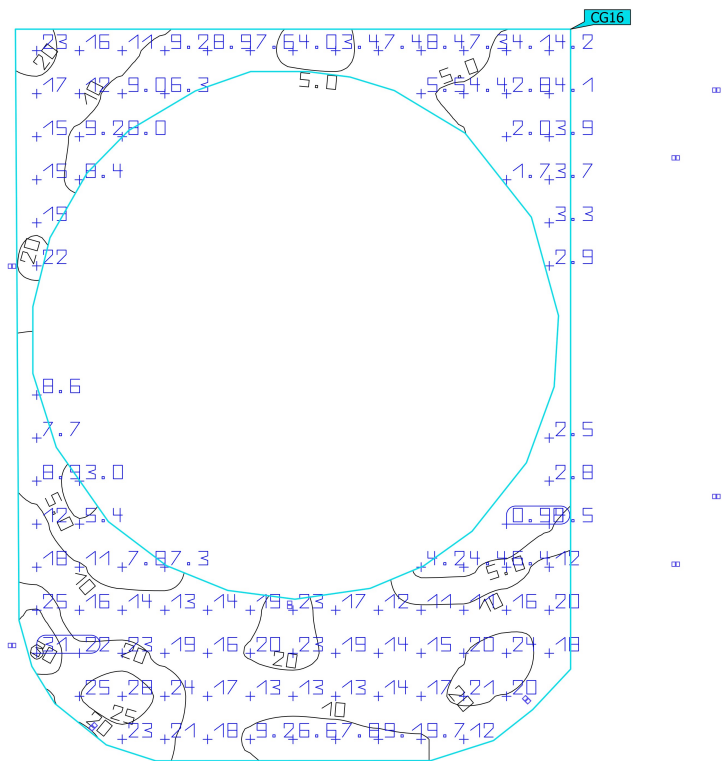
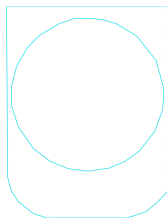


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona C Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	6.54 lx	2.32 lx	14.4 lx	0.35	0.16	CG15

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

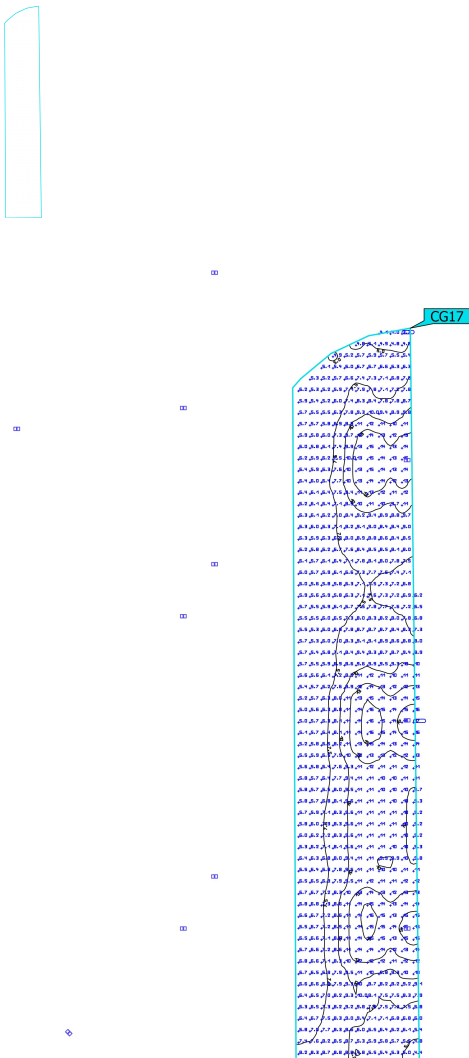
Edificio administración



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Edificio administración Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.4 lx	0.98 lx	30.6 lx	0.079	0.032	CG16

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Zona E

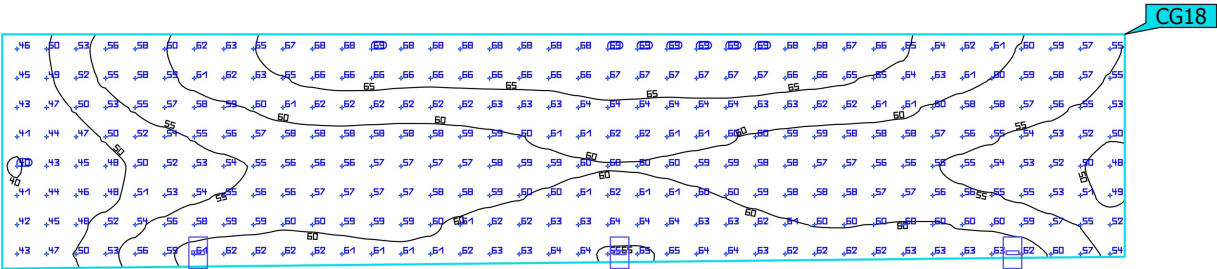


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona E Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	8.78 lx	3.73 lx	16.6 lx	0.42	0.22	CG17

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

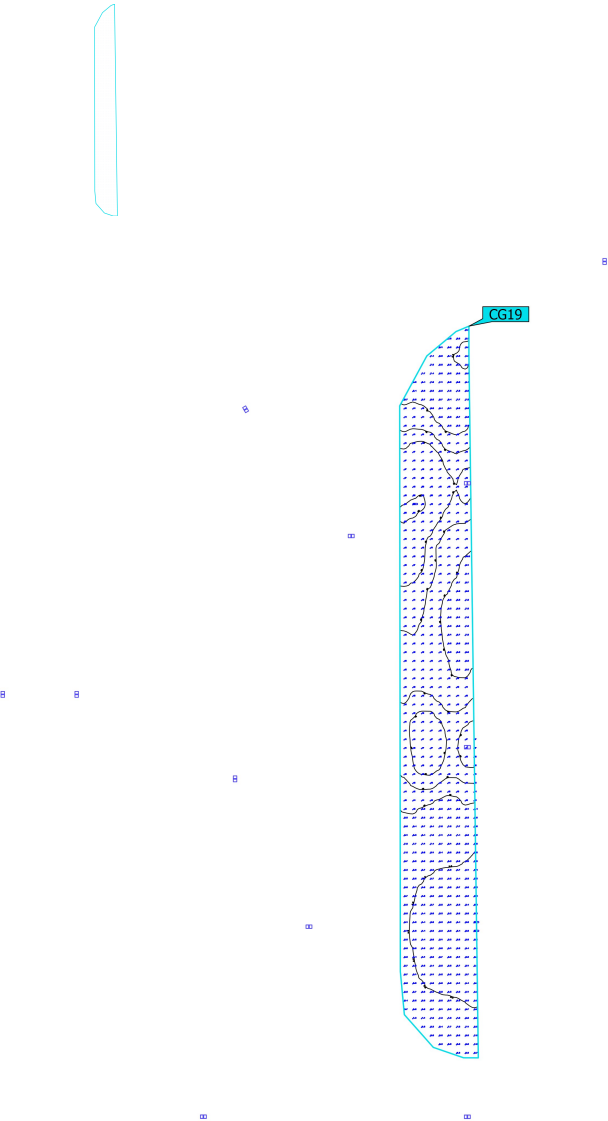
Depositos gasoil



Propiedades	$\bar{E}$	E_{min}	$E_{máx}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Depositos gasoil Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	58.9 lx	39.8 lx	69.3 lx	0.68	0.57	CG18

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Zona F

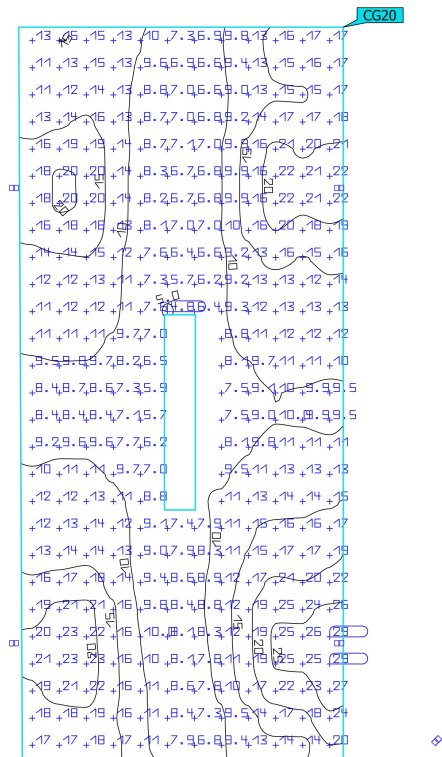


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona F Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	10.1 lx	2.72 lx	20.5 lx	0.27	0.13	CG19

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Zona basculas

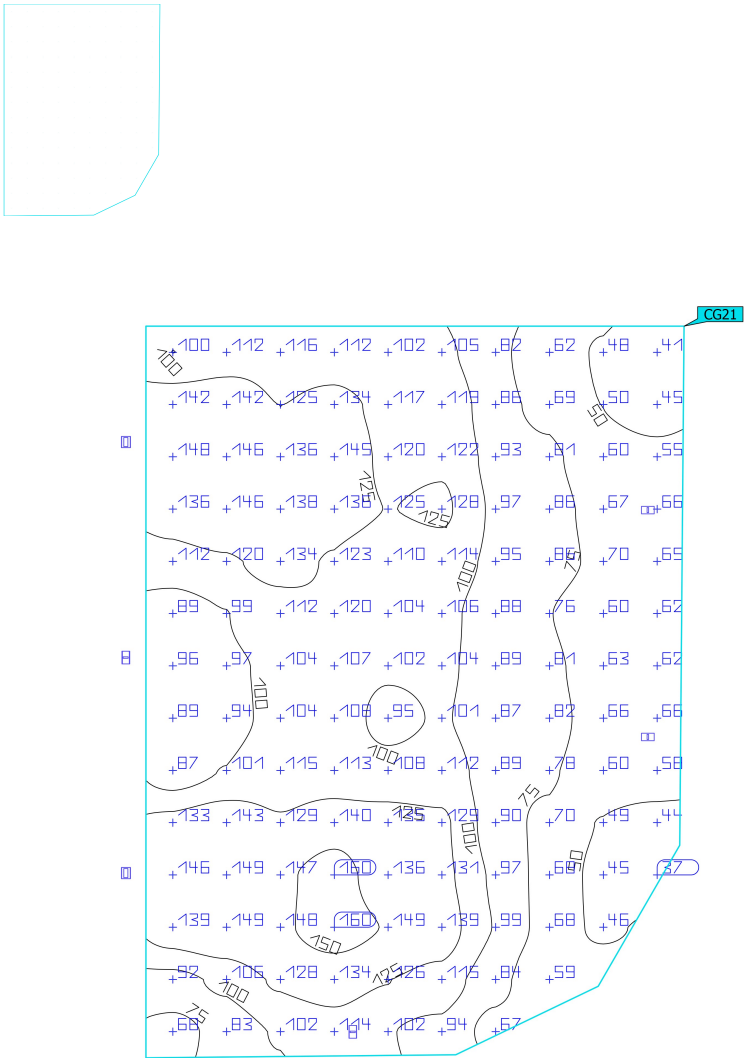


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Zona basculas	13.2 lx	4.79 lx	29.1 lx	0.36	0.16	CG20
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.001 m						

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

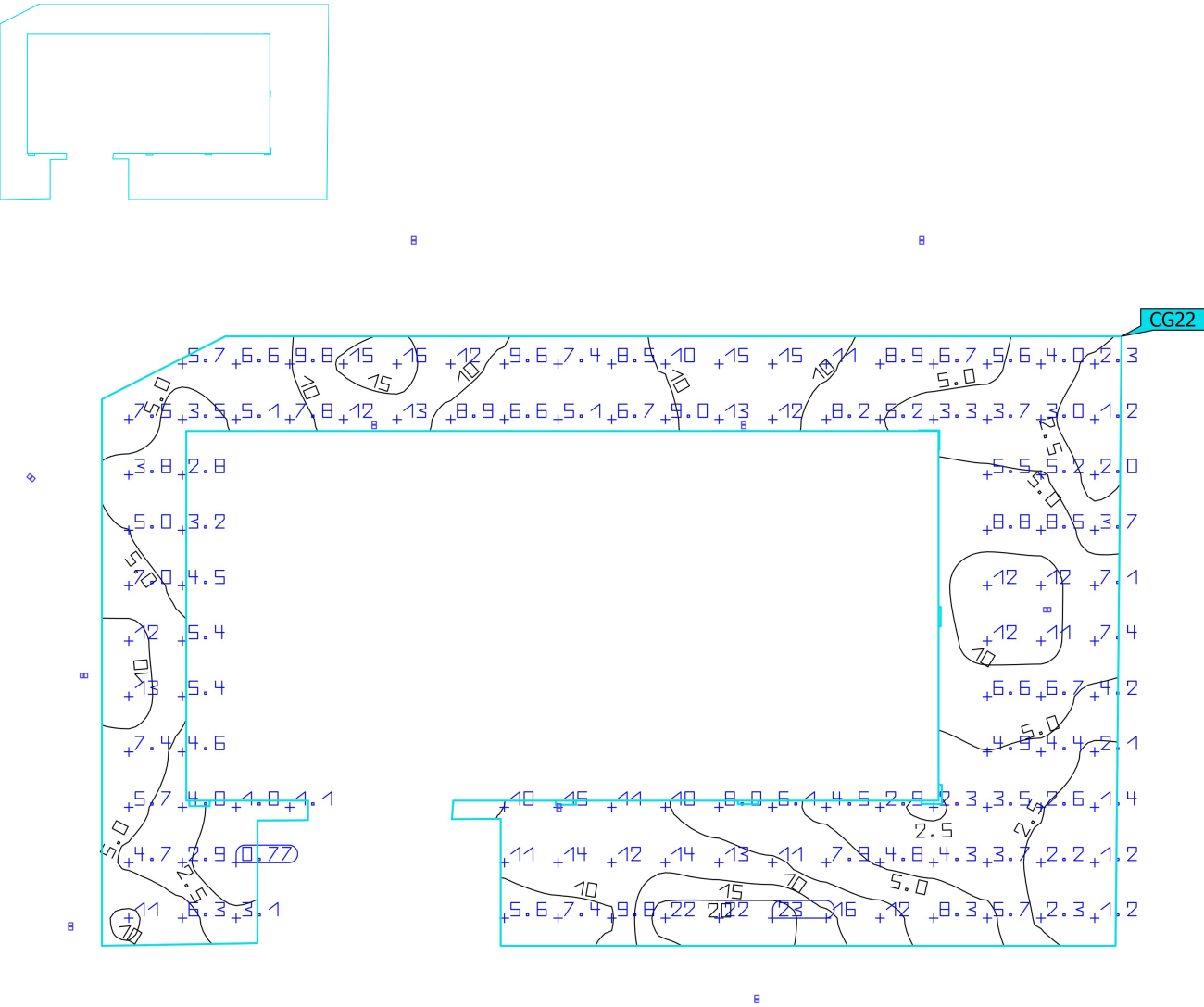
Silos cenizas



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Silos cenizas Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	101 lx	37.1 lx	160 lx	0.37	0.23	CG21

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Aerocondensadores



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Aerocondensadores Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	7.57 lx	0.77 lx	22.9 lx	0.10	0.034	CG22

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

Glosario

A

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

Á

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

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) 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". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: 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
-----	--

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/m² 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

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

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 ($\text{lm/m}^2 = \text{lx}$). 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/m² 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).

M

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

O

Observador 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.
