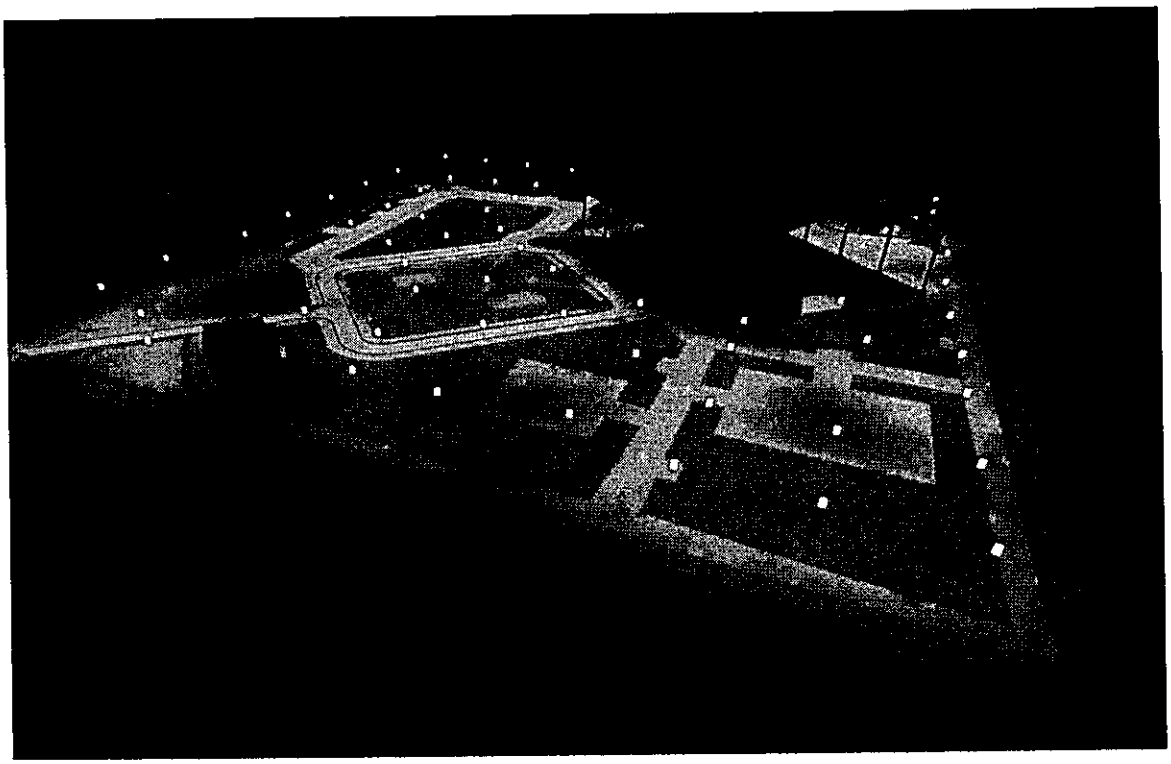
ANEXO 4

DISEÑO DE ILUMINACION

Fecha 14/08/2026

DIALux



MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO

with DIALux

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 7
Descripción 8
Imágenes 10
Lista de luminarias 12

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - Beluga mini 60W (1x 3535) 13
SYLVANIA - LED ECLIPSE 50W NW UNV (1x 3030) 14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 15
Lista de luminarias 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 23

Terreno 1

ciclorruta

Resumen / Escena de luz 1 26
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28
Plano útil (ciclorruta) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 30

Terreno 1

paso peatonal

Resumen / Escena de luz 1 31
Plano de situación de luminarias 33
Lista de luminarias 35
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 36
Plano útil (paso peatonal) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 38

Terreno 1

paso peatonal 2

Resumen / Escena de luz 1 39
Plano de situación de luminarias 41

Contenido

Lista de luminarias 43
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 44
Plano útil (paso peatonal 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 46

Terreno 1
zona verde 1

Resumen / Escena de luz 1 47
Plano de situación de luminarias 49
Lista de luminarias 51
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 52
Plano útil (zona verde 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Terreno 1
zona verde 2

Resumen / Escena de luz 1 55
Plano de situación de luminarias 57
Lista de luminarias 59
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 60
Plano útil (zona verde 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 62

Terreno 1
zona verde 3

Resumen / Escena de luz 1 63
Plano de situación de luminarias 65
Lista de luminarias 67
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 68
Plano útil (zona verde 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 70

Terreno 1
zona verde 4

Resumen / Escena de luz 1 71
Plano de situación de luminarias 73
Lista de luminarias 75
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 76

Contenido

Plano útil (zona verde 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 78

Terreno 1

zona verde 5

Resumen / Escena de luz 1 79
Plano de situación de luminarias 81
Lista de luminarias 83
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 84
Plano útil (zona verde 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 86

Terreno 1

zona verde 6

Resumen / Escena de luz 1 87
Plano de situación de luminarias 89
Lista de luminarias 91
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 92
Plano útil (zona verde 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 94

Terreno 1

zona verde 7

Resumen / Escena de luz 1 95
Plano de situación de luminarias 97
Lista de luminarias 99
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 100
Plano útil (zona verde 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 102

Terreno 1

zona verde 8

Resumen / Escena de luz 1 103
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 105
Plano útil (zona verde 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 107

Contenido

Terreno 1
zona verde 9

Resumen / Escena de luz 1 108
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 110
Plano útil (zona verde 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 112

Terreno 1
zona verde 10

Resumen / Escena de luz 1 113
Plano de situación de luminarias 115
Lista de luminarias 117
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 118
Plano útil (zona verde 10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 120

Terreno 1
zona verde 11

Resumen / Escena de luz 1 121
Plano de situación de luminarias 123
Lista de luminarias 125
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 126
zona verde 12 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 128

Terreno 1
zona verde 12

Resumen / Escena de luz 1 129
Plano de situación de luminarias 131
Lista de luminarias 134
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 135
Plano útil (zona verde 12) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 137

Glosario 138

Contactos

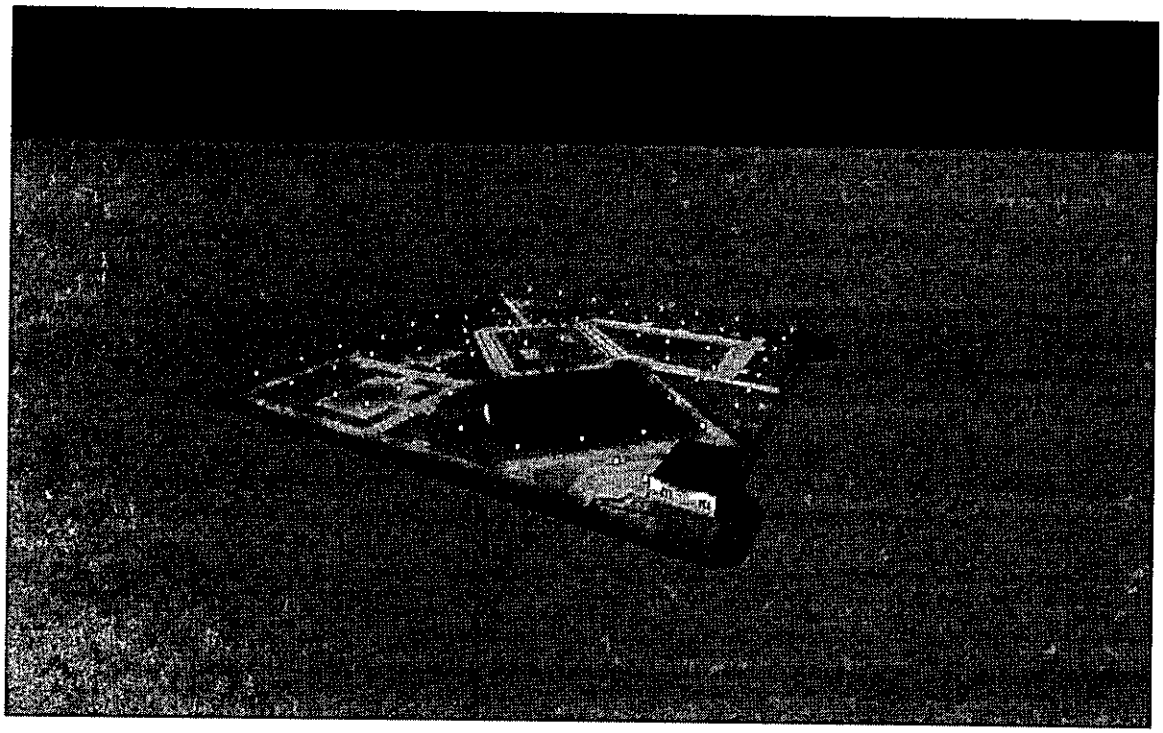
SAYOP
Generando iluminación para todos

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron
Albarracin

SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co

DIALux



Descripción

El proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE" contempla la conexión del sistema al transformador existente de 10 kVA, el cual constituye la fuente de suministro de energía eléctrica para la totalidad de las zonas intervenidas del parque.

La solución luminotécnica se compone de ochenta (80) luminarias tipo LED distribuidas de la siguiente manera: catorce (14) luminarias de 20 W, con flujo luminoso de 2.900 lúmenes, instaladas sobre postes de tres coma cinco (3,5) metros de altura de montaje con brazo de un (1) metro de proyección; y sesenta y seis (66) luminarias de 50 W, con flujo luminoso de 6.754 lúmenes, dispuestas sobre pedestales de tres coma cinco (3,5) metros de altura. La configuración descrita provee un flujo luminoso instalado total de cuatrocientos ochenta y seis mil trescientos sesenta y cuatro (486.364) lúmenes, con eficacias luminosas de 145 lm/W y 135 lm/W respectivamente, valores que superan los mínimos exigidos por la reglamentación vigente.

La distribución de las unidades luminosas obedece a la cobertura integral de las áreas objeto de intervención, comprendiendo las zonas verdes, las áreas de parque y el corredor de cicloruta, garantizando en cada una de ellas los niveles de iluminancia

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron

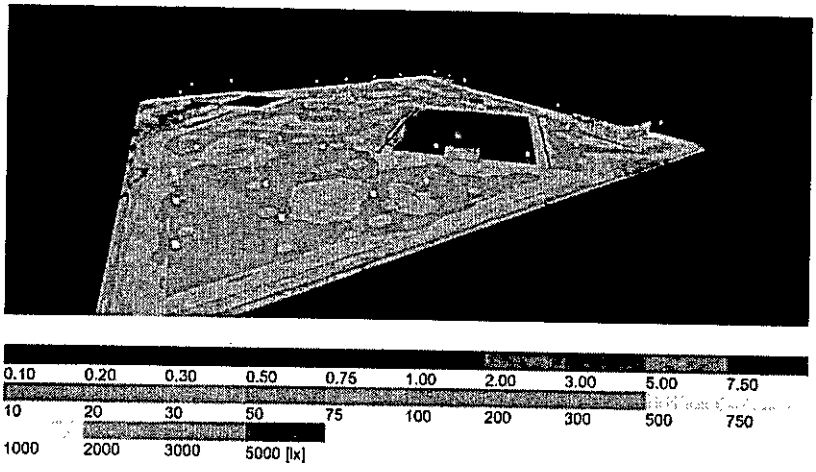
SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO.
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co

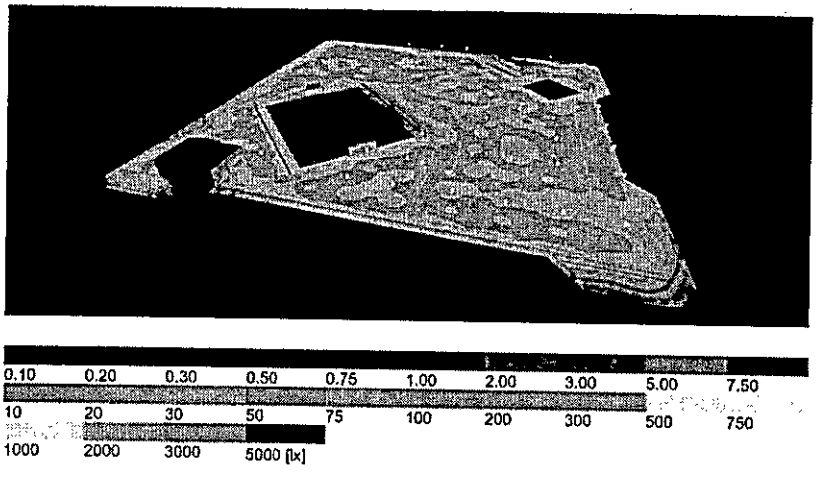
promedio, uniformidad y control de deslumbramiento correspondientes a su clasificación. La totalidad de los elementos, disposiciones geométricas y parámetros fotométricos adoptados dan cumplimiento a las disposiciones del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público —RETILAP 2024—, así como a las condiciones de seguridad establecidas en el RETIE y en la NTC 2050.

Imágenes

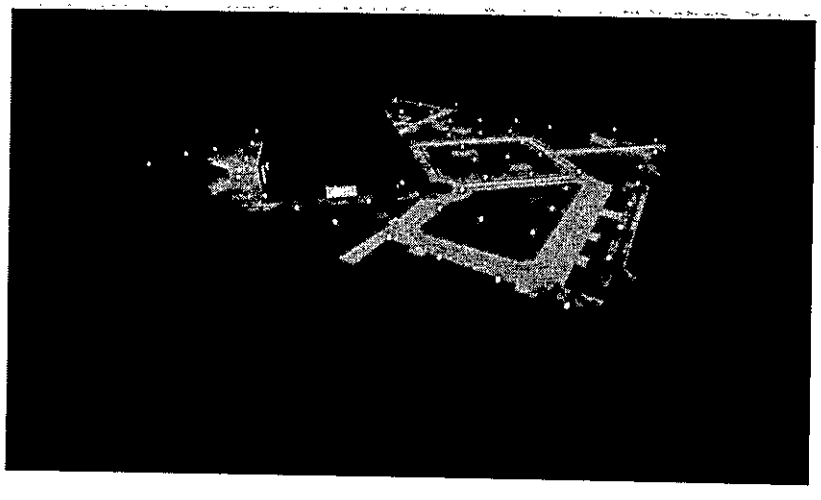
Colores falsos



Colores Falsos

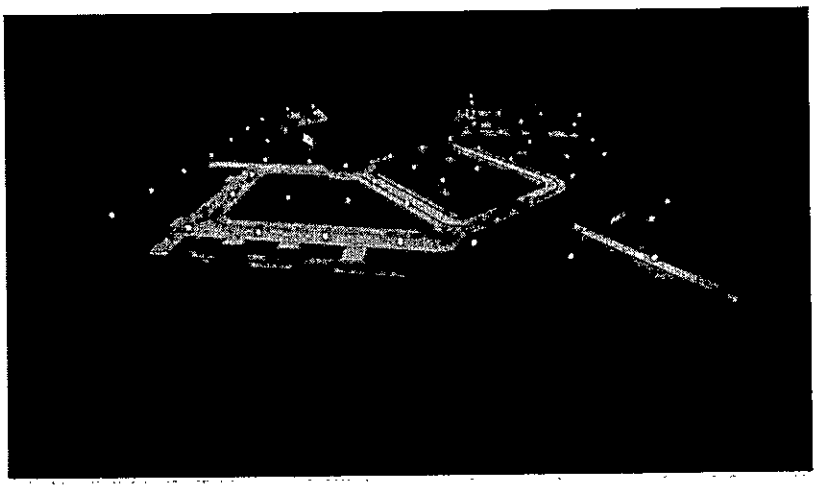


Parque Intra



Imágenes

Parque Intra



Parque Intra



Lista de luminarias

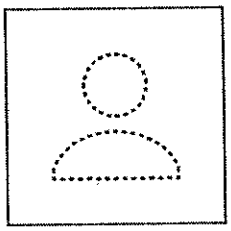
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
486364 lm	3573.4 W	136.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60W	20.0 W	2900 lm	145.0 lm/W
66	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

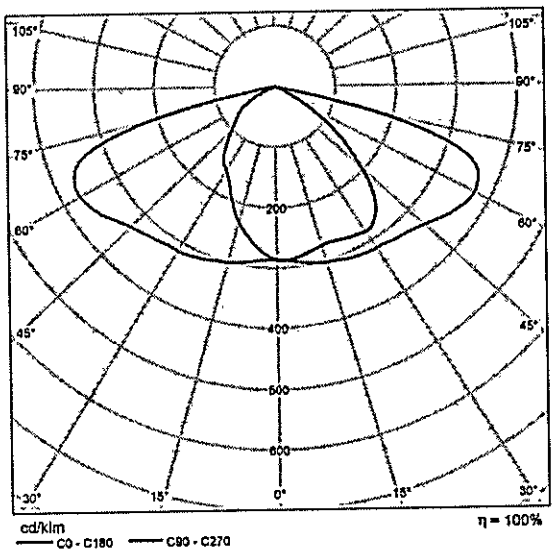
DIALux

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - Beluga mini 60W



N° de artículo	482
P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2900 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2900 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	145.0 lm/W
CCT	3991 K
CRI	84

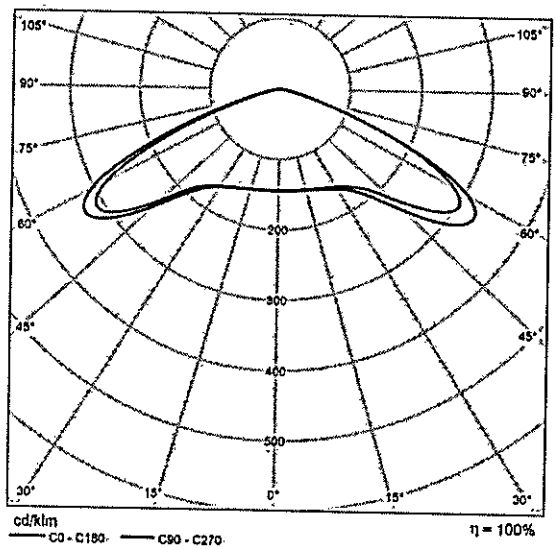


CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - LED ECLIPSE 50W NW UNV

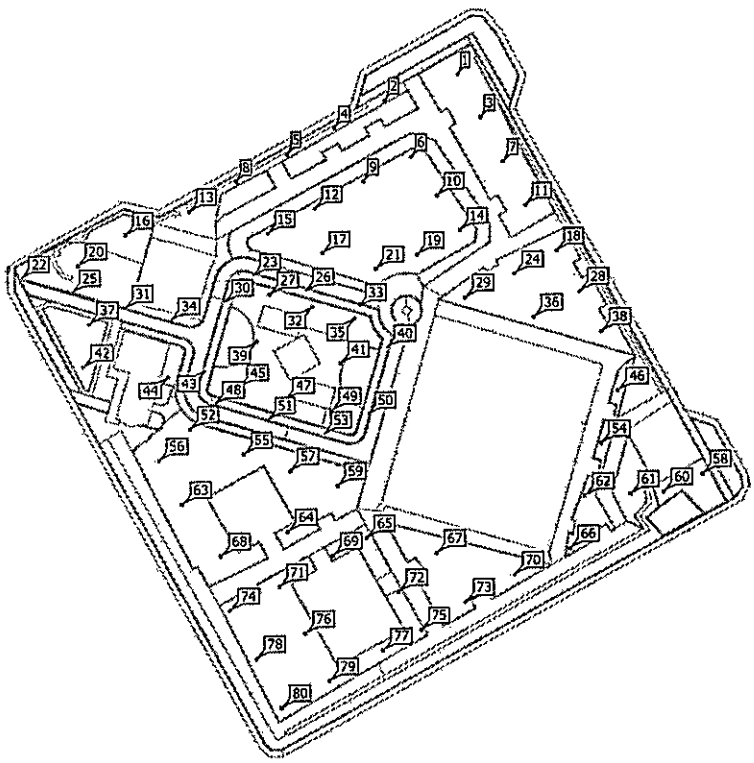
N° de artículo	P23199
P	49.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	6754 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	135.4 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84

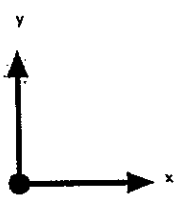


CDL polar

Terreno 1

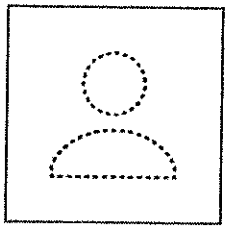
Plano de situación de luminarias

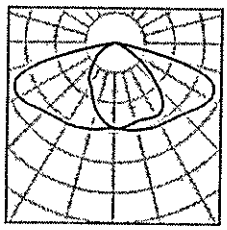




Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	482
Nombre del artículo	Beluga mini 60W
Lámpara	1x 3535

P	20.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2900 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
65.388 m	134.122 m	4.000 m	22
102.939 m	134.039 m	4.000 m	23
73.658 m	131.704 m	4.000 m	25
111.538 m	131.488 m	4.000 m	26
98.352 m	129.893 m	4.000 m	30
82.285 m	129.138 m	4.000 m	31
120.135 m	128.846 m	4.000 m	33
89.638 m	127.038 m	4.000 m	34
124.639 m	122.139 m	4.000 m	40
94.933 m	118.568 m	4.000 m	43
96.538 m	113.238 m	4.000 m	48
121.439 m	111.239 m	4.000 m	50
105.149 m	110.590 m	4.000 m	51

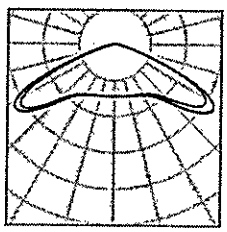
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
114.171 m	108.127 m	4.000 m	53

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
40.131 m	105.304 m	3.874 m	1
28.109 m	101.214 m	3.874 m	2
43.761 m	98.185 m	3.874 m	3
19.779 m	96.757 m	3.874 m	4
12.039 m	92.616 m	3.874 m	5
32.279 m	91.943 m	3.874 m	6
47.382 m	91.035 m	3.874 m	7
3.679 m	88.143 m	3.874 m	8
24.439 m	88.003 m	3.874 m	9
36.446 m	85.502 m	3.874 m	10
50.941 m	83.827 m	3.874 m	11
16.479 m	83.643 m	3.874 m	12
-3.902 m	83.380 m	3.874 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
40.179 m	79.882 m	3.874 m	14
8.749 m	79.673 m	3.874 m	15
-14.321 m	79.672 m	3.874 m	16
17.609 m	76.273 m	3.874 m	17
55.979 m	76.243 m	3.874 m	18
33.039 m	75.843 m	3.874 m	19
-22.141 m	74.628 m	3.874 m	20
26.281 m	73.651 m	3.874 m	21
48.979 m	72.543 m	3.874 m	24
8.887 m	69.682 m	3.874 m	27
59.679 m	69.543 m	3.874 m	28
40.855 m	68.803 m	3.874 m	29
15.812 m	67.644 m	3.874 m	32
22.656 m	65.630 m	3.874 m	35
51.979 m	65.443 m	3.874 m	36
-20.461 m	65.103 m	3.874 m	37
63.100 m	62.973 m	3.874 m	38
6.702 m	62.031 m	3.874 m	39
20.282 m	58.325 m	3.874 m	41
-21.491 m	58.192 m	3.874 m	42
-7.721 m	56.350 m	3.874 m	44
3.679 m	54.624 m	3.874 m	45
65.631 m	53.262 m	3.874 m	46
11.094 m	52.499 m	3.874 m	47

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.655 m	50.563 m	3.874 m	49
-4.321 m	47.843 m	3.874 m	52
62.783 m	44.743 m	3.874 m	54
4.337 m	43.643 m	3.874 m	55
-9.451 m	42.720 m	3.874 m	56
11.839 m	40.865 m	3.874 m	57
79.179 m	39.537 m	3.874 m	58
19.533 m	38.331 m	3.874 m	59
72.779 m	36.751 m	3.874 m	60
67.439 m	36.442 m	3.874 m	61
60.006 m	36.205 m	3.874 m	62
-5.721 m	35.643 m	3.874 m	63
11.279 m	30.943 m	3.874 m	64
24.109 m	29.760 m	3.874 m	65
57.431 m	27.613 m	3.874 m	66
35.539 m	27.143 m	3.874 m	67
0.379 m	27.103 m	3.874 m	68
18.578 m	26.927 m	3.874 m	69
48.339 m	23.443 m	3.874 m	70
9.834 m	22.032 m	3.874 m	71
29.241 m	20.904 m	3.874 m	72
40.279 m	19.143 m	3.874 m	73
1.708 m	18.243 m	3.874 m	74
32.809 m	14.673 m	3.874 m	75

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
13.918 m	14.309 m	3.874 m	76
26.579 m	11.443 m	3.874 m	77
5.894 m	10.302 m	3.874 m	78
17.753 m	6.525 m	3.874 m	79
9.851 m	2.255 m	3.874 m	80

Terreno 1

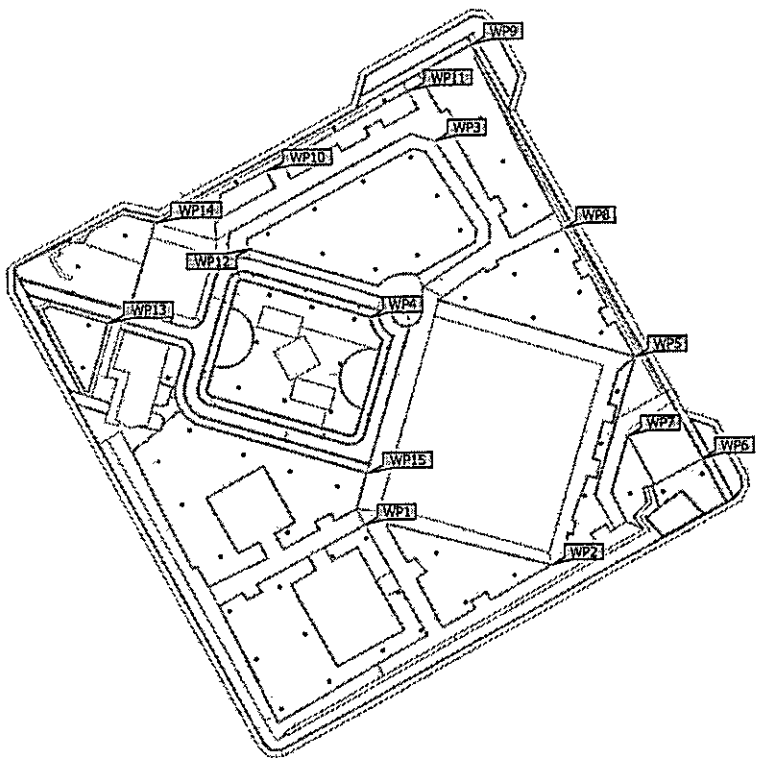
Lista de luminarias

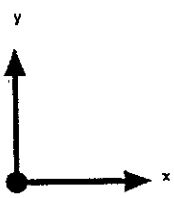
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
486364 lm	3573.4 W	136.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60W	20.0 W	2900 lm	145.0 lm/W
66	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	66.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	24.0 lx	132 lx	0.36 (≥ 0.20) ✓	0.18	WP3
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.2 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.166 m, Zona marginal: 0.000 m	66.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.7 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	51.8 lx (≥ 40.0 lx) ✓	14.9 lx	111 lx	0.29 (≥ 0.29) ✓	0.13	WP14
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	60.9 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.3 lx	96.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP15
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	75.4 lx (≥ 50.0 lx) ✓	35.3 lx	126 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP4

Terreno 1 (Escena de luz 1)

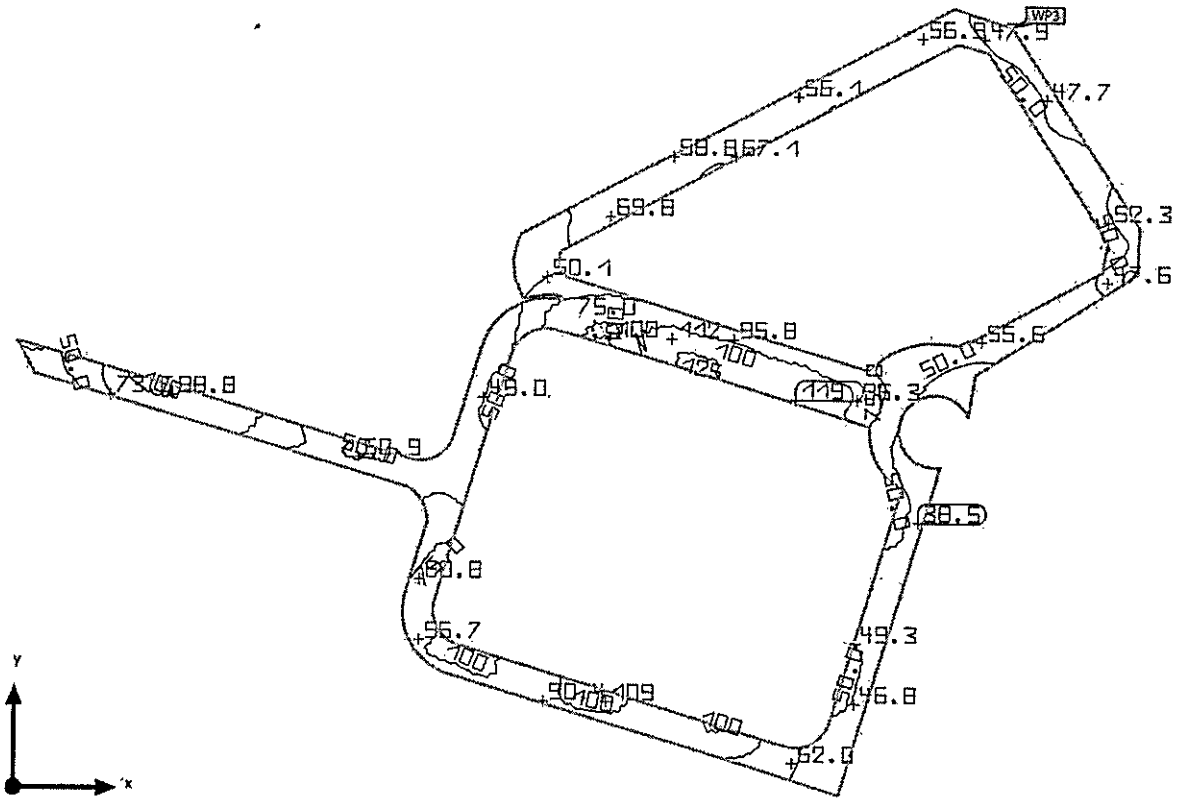
Objetos de cálculo

Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.050 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.2 lx	73.9 lx	0.77 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.59 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.2 lx	93.6 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.22	WP13

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

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen



Base	491.71 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

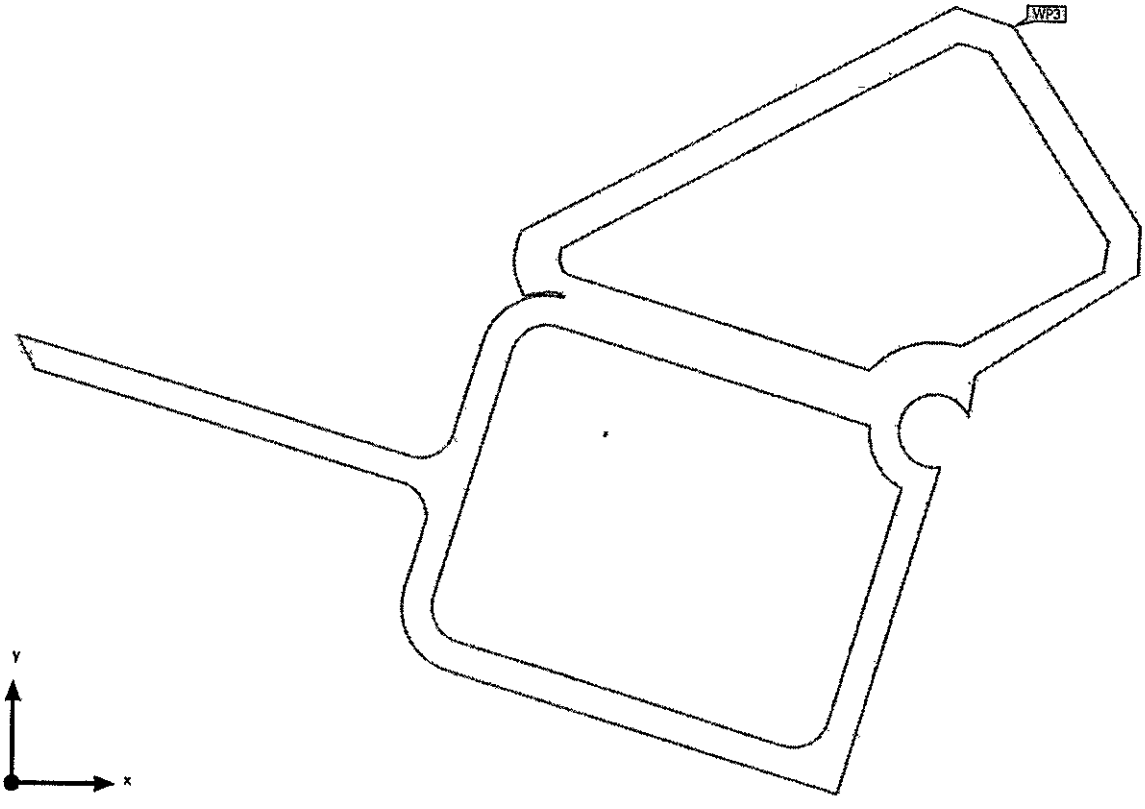
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	66.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.36	≥ 0.20	✓	WP3
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 17250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	-		
		0.00 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 49.385 m x 74.296 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

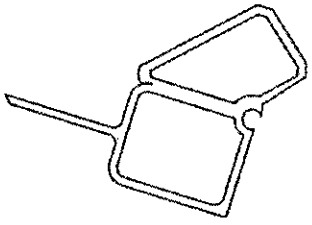
Planos útiles

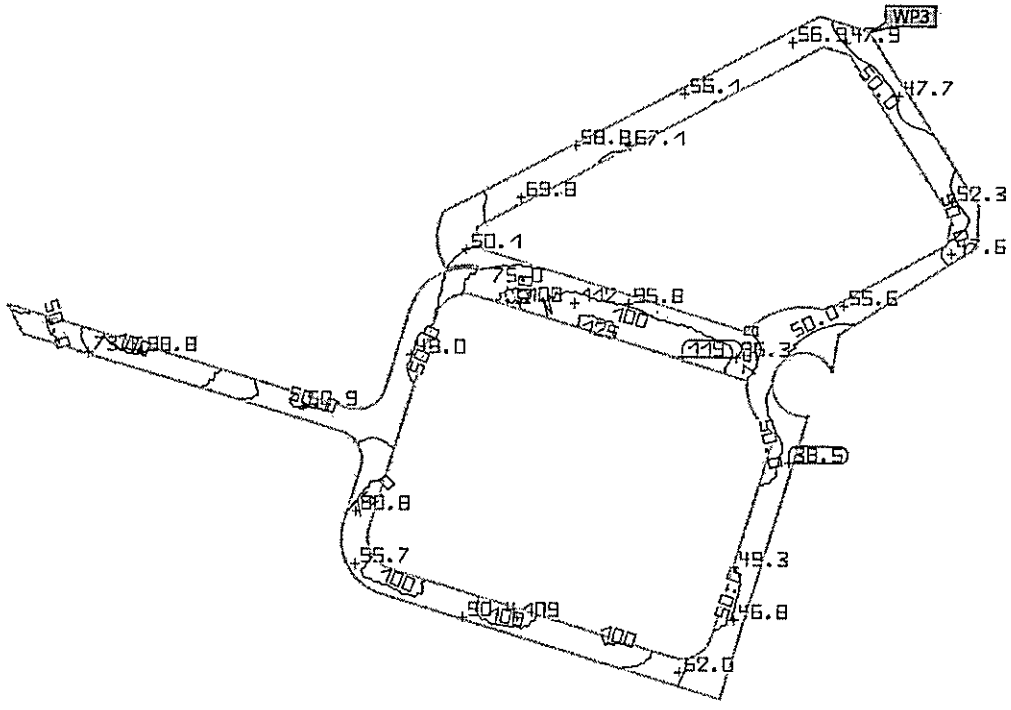
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	24.0 lx	132 lx	0.36 (≥ 0.20) ✓	0.18	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Plano útil (ciclorruta)



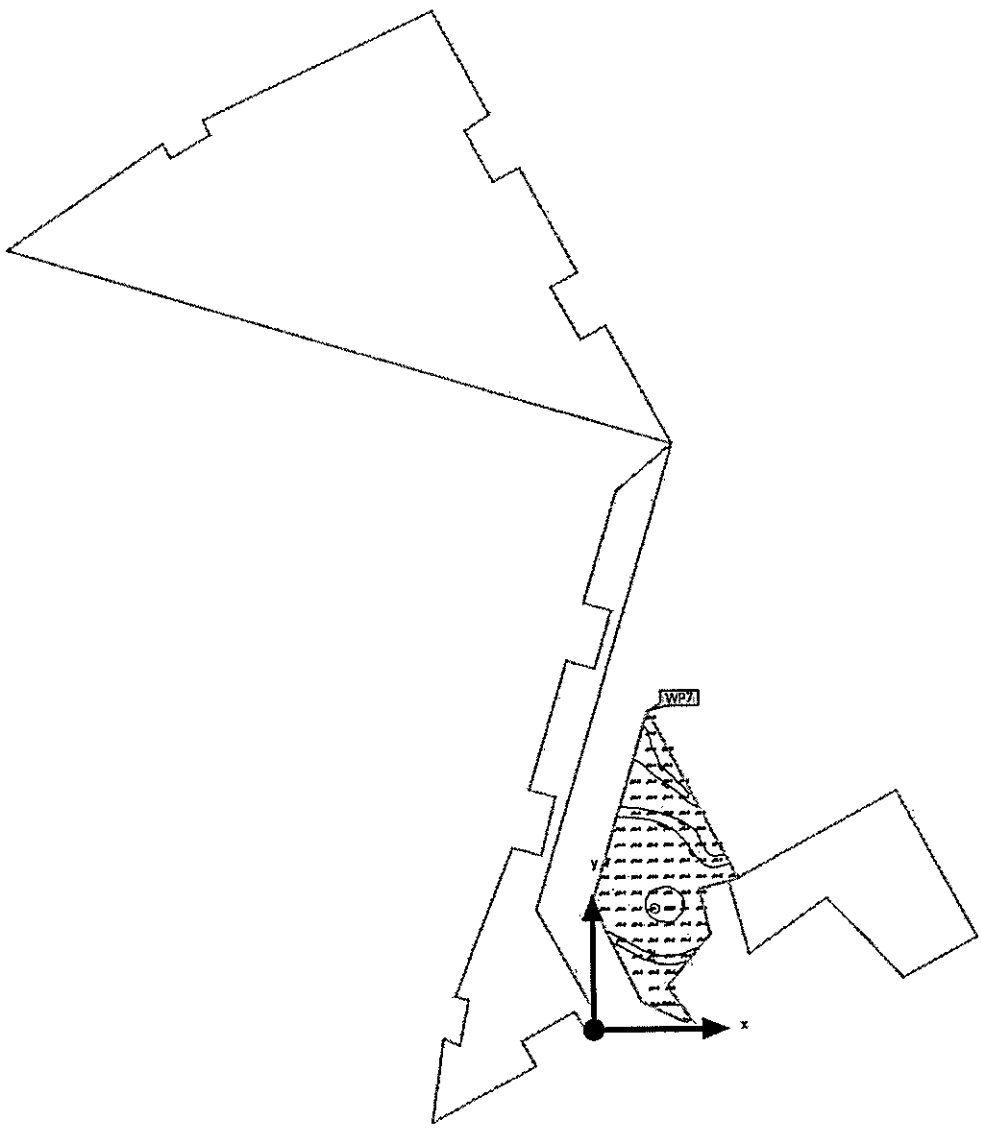


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	24.0 lx	132 lx	0.36 (≥ 0.20) ✓	0.18	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen



Base	52.19 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño[1]	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	74.3 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.43	≥ 0.20	✓	WP7
Valores de consumo[2]	Consumo	437 kWh/a	máx. 1850 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	–		
		1.29 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.121 m x 6.589 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

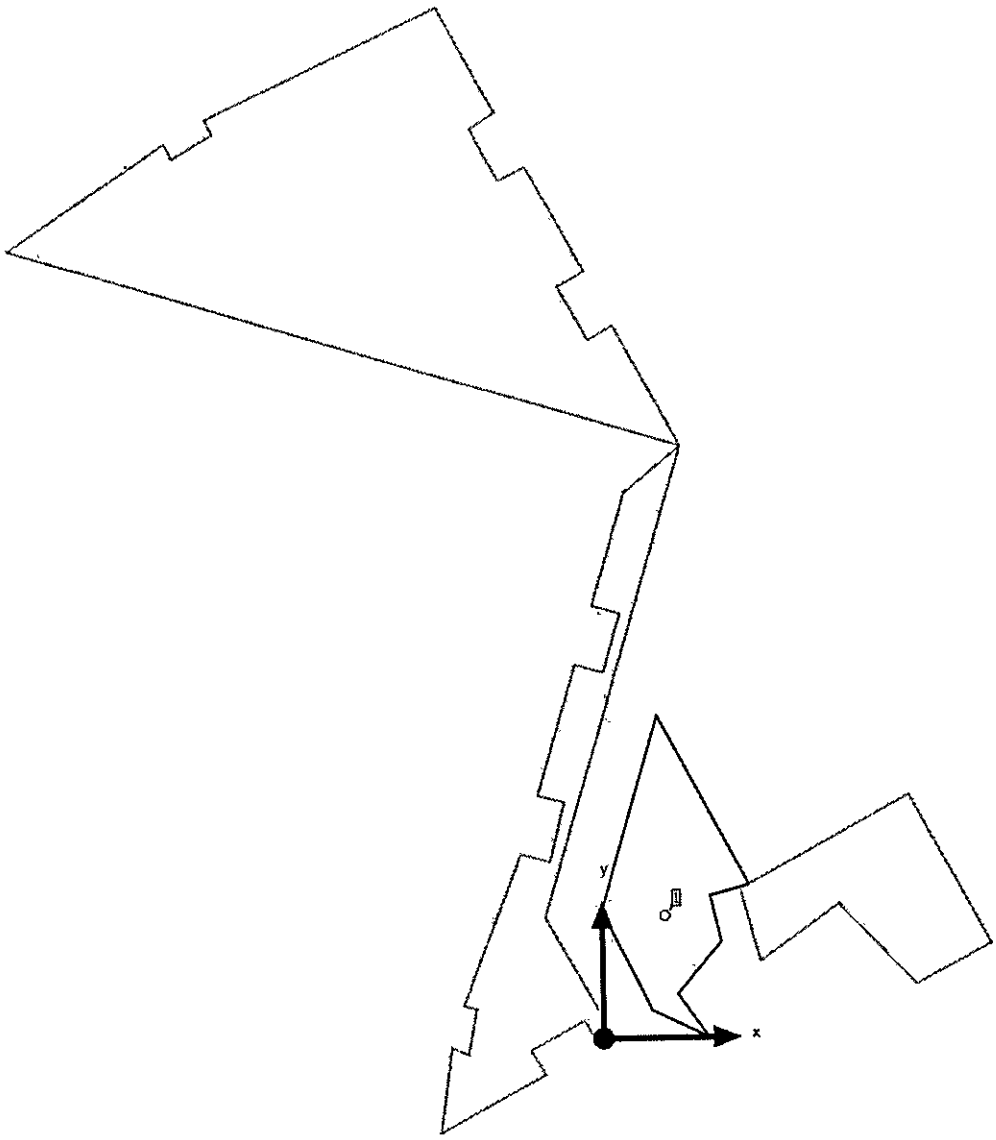
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

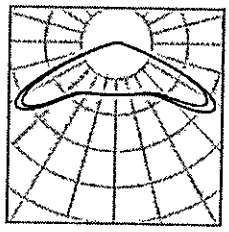
paso peatonal

Plano de situación de luminarias



paso peatonal

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.028 m	5.833 m	3.874 m	1

paso peatonal

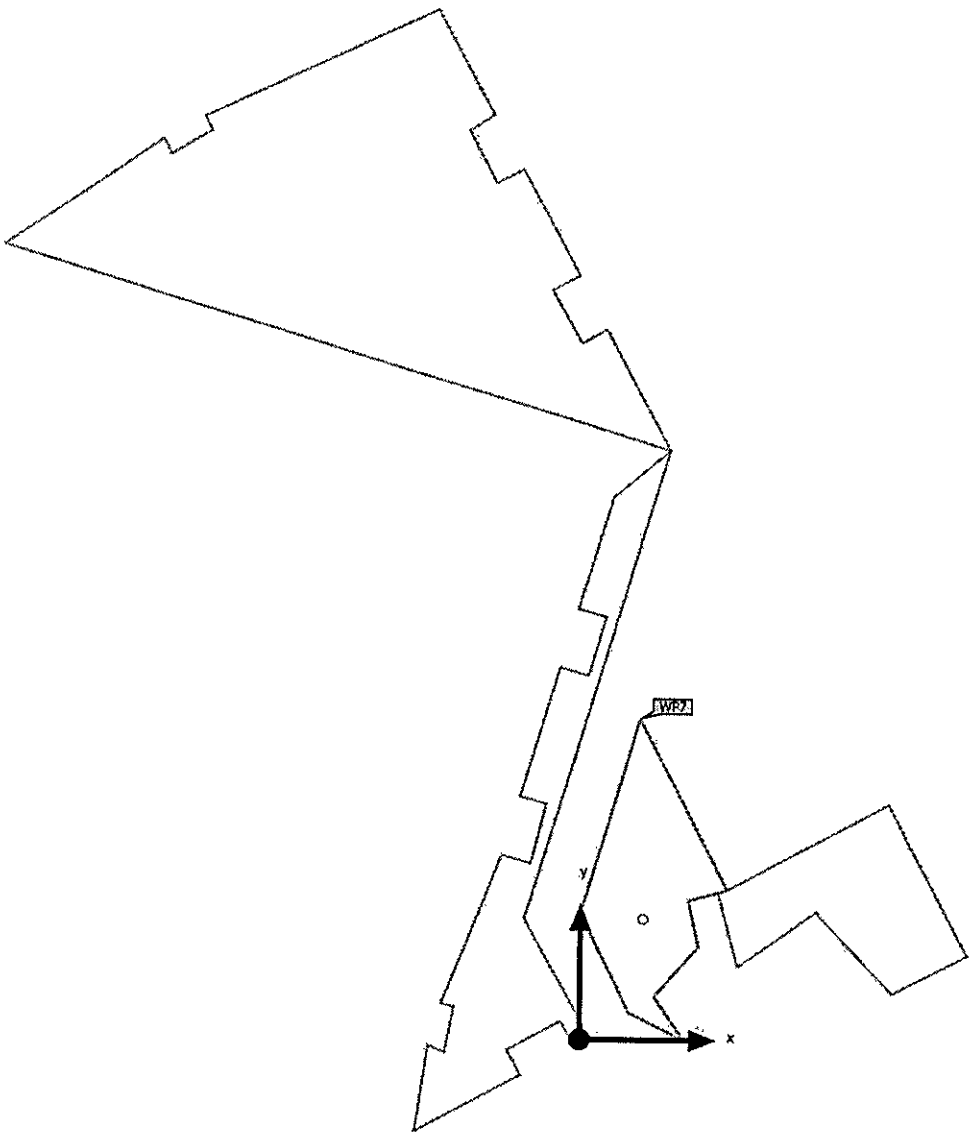
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6754 lm	49.9 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

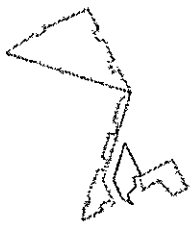
Planos útiles

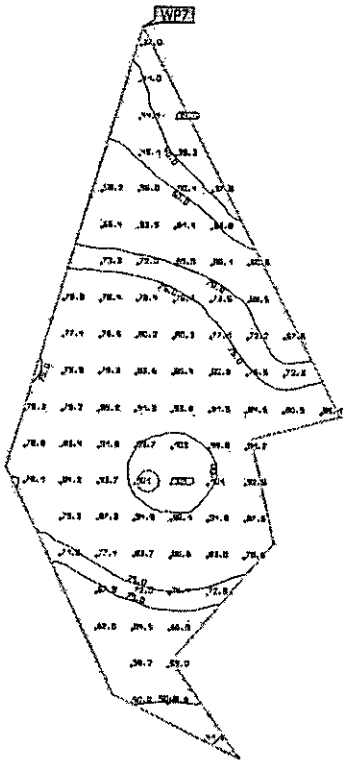
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal)



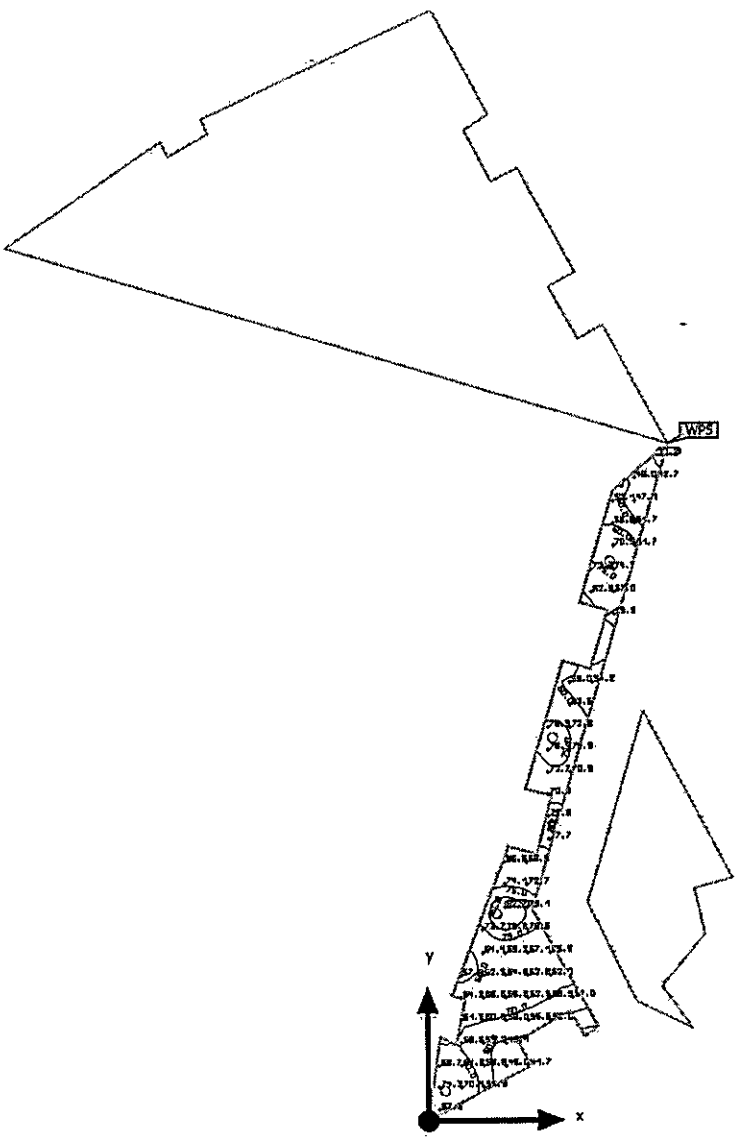


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	76.10 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	63.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.55	≥ 0.20	✓	WP5
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 2700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.62 W/m²	–		
		4.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.800 m x 7.214 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

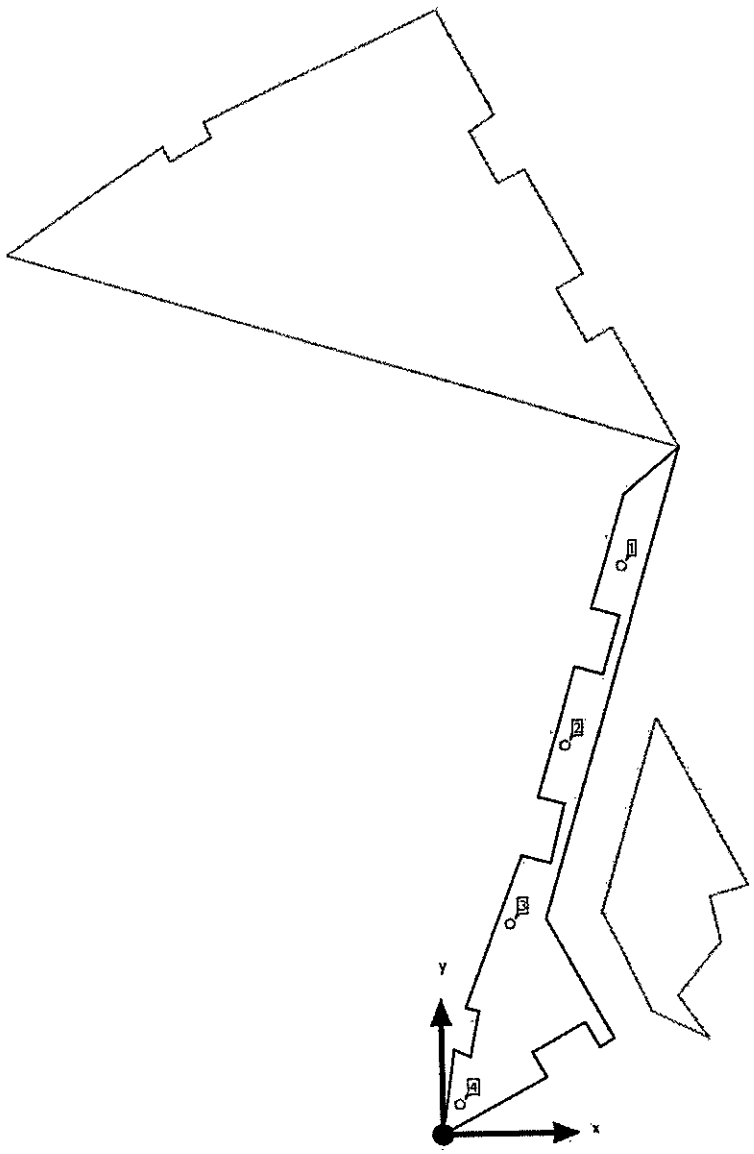
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

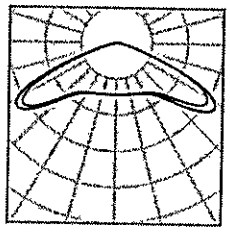
paso peatonal 2

Plano de situación de luminarias



paso peatonal 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.021 m	27.102 m	3.874 m	1
6.173 m	18.583 m	3.874 m	2
3.396 m	10.045 m	3.874 m	3
0.821 m	1.453 m	3.874 m	4

paso peatonal 2

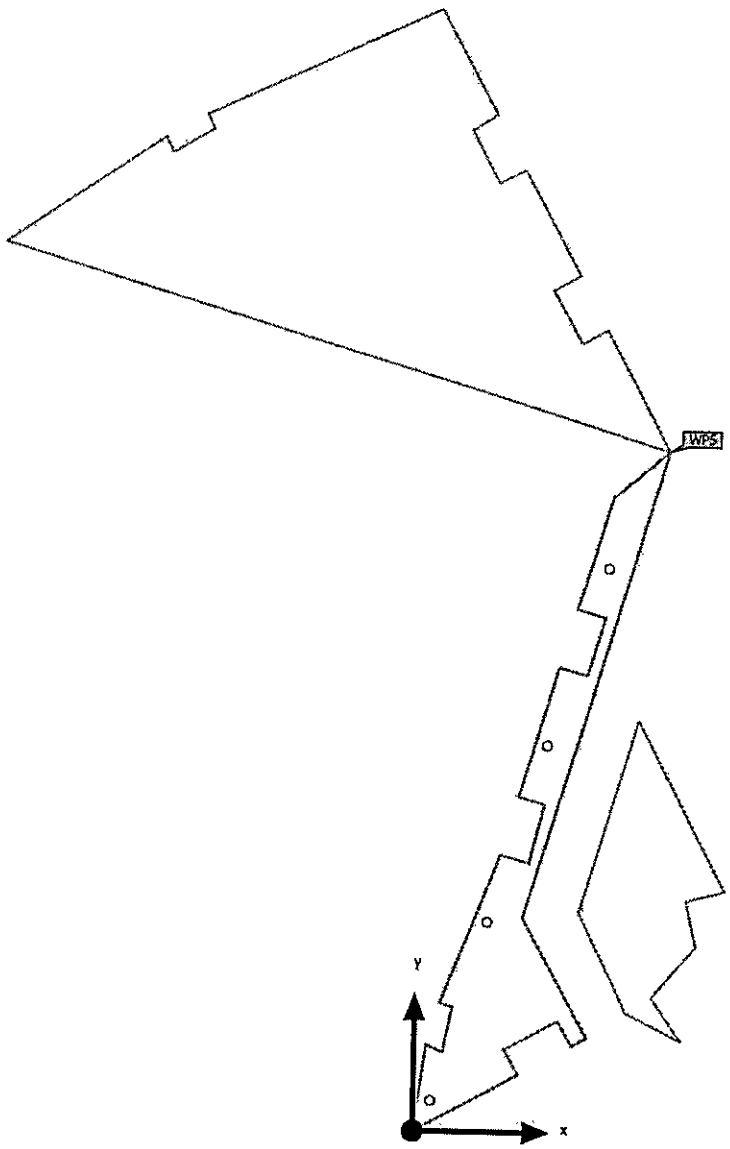
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

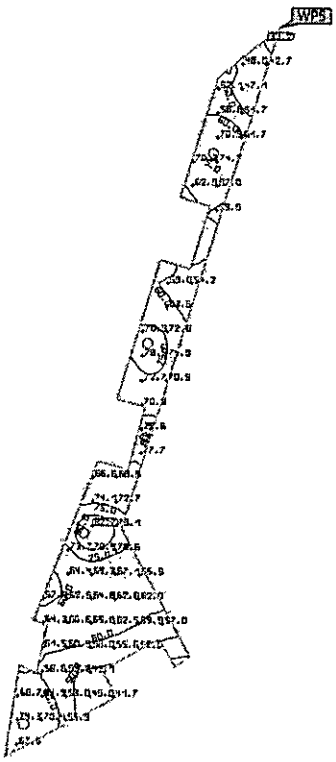
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal 2)



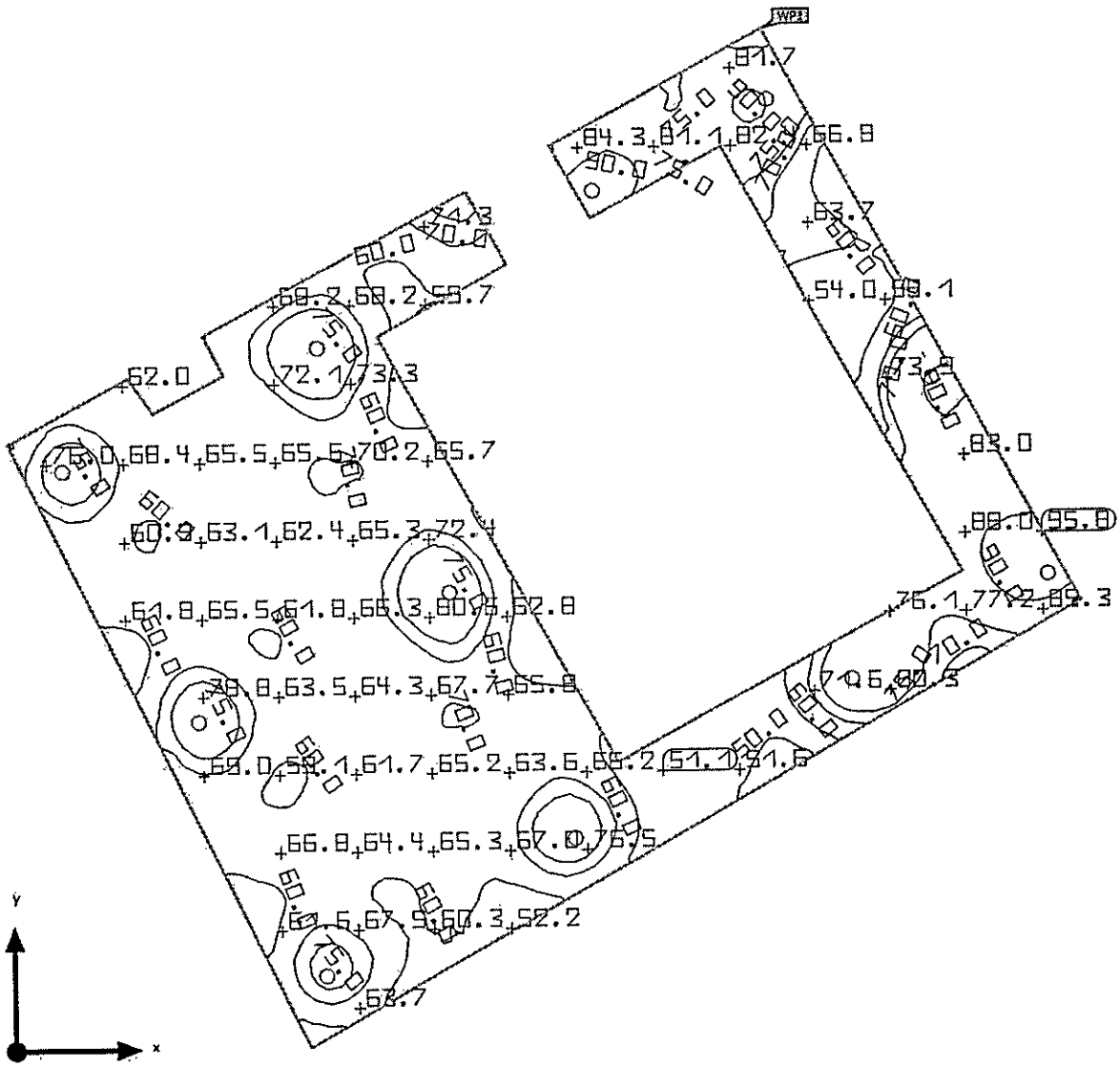


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	377.37 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	68.3 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	✓	WP1
Valores de consumo[2]	Consumo	4806 kWh/a	máx. 13250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.45 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 21.238 m x 28.134 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

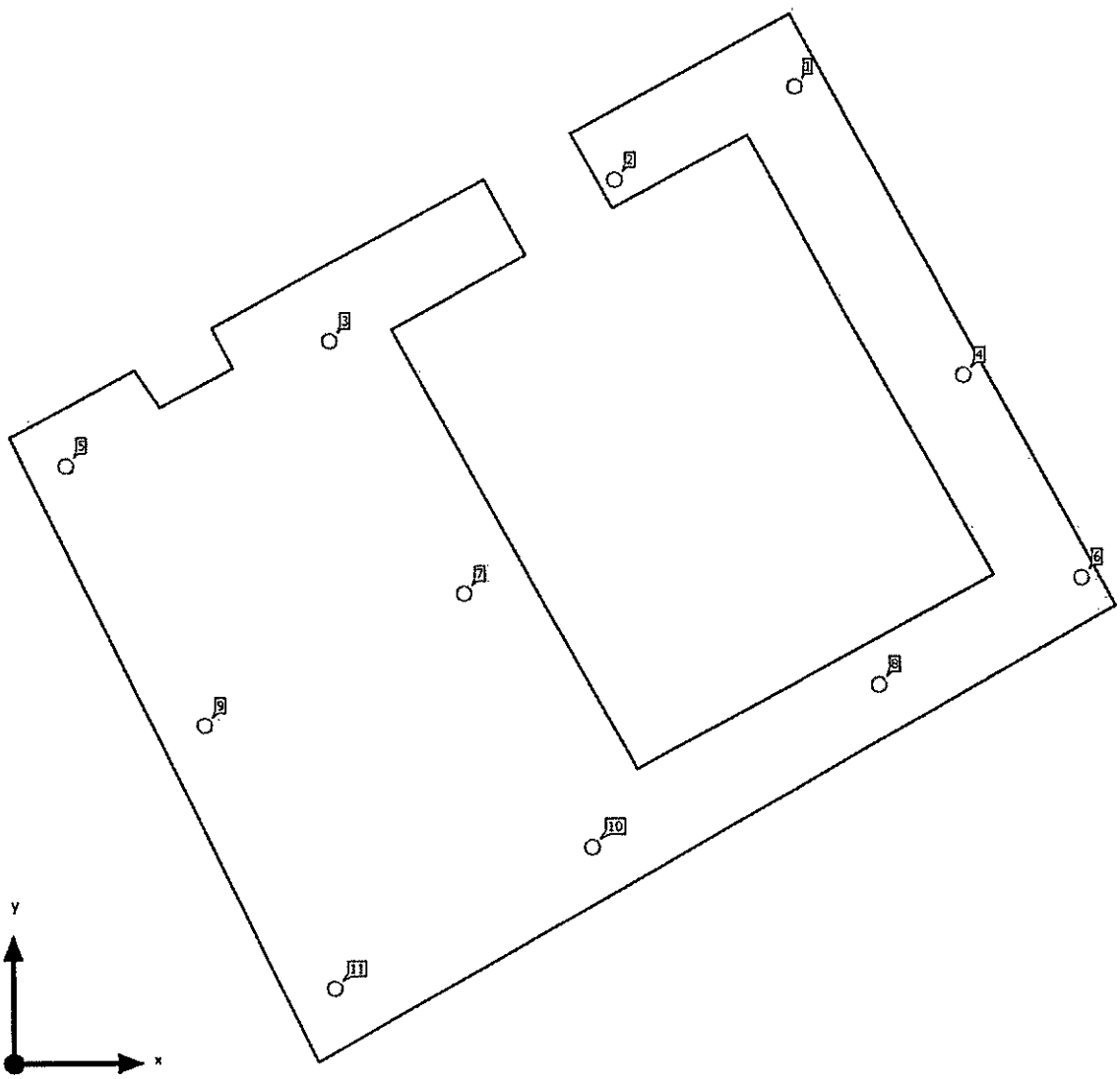
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

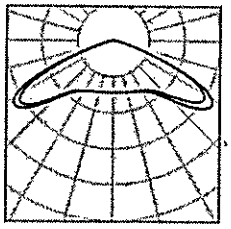
zona verde 1

Plano de situación de luminarias



zona verde 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
24.109 m	29.760 m	3.874 m	1
18.578 m	26.927 m	3.874 m	2
9.834 m	22.032 m	3.874 m	3
29.241 m	20.904 m	3.874 m	4
1.708 m	18.243 m	3.874 m	5
32.809 m	14.673 m	3.874 m	6
13.918 m	14.309 m	3.874 m	7
26.579 m	11.443 m	3.874 m	8
5.894 m	10.302 m	3.874 m	9
17.753 m	6.525 m	3.874 m	10
9.851 m	2.255 m	3.874 m	11

zona verde 1

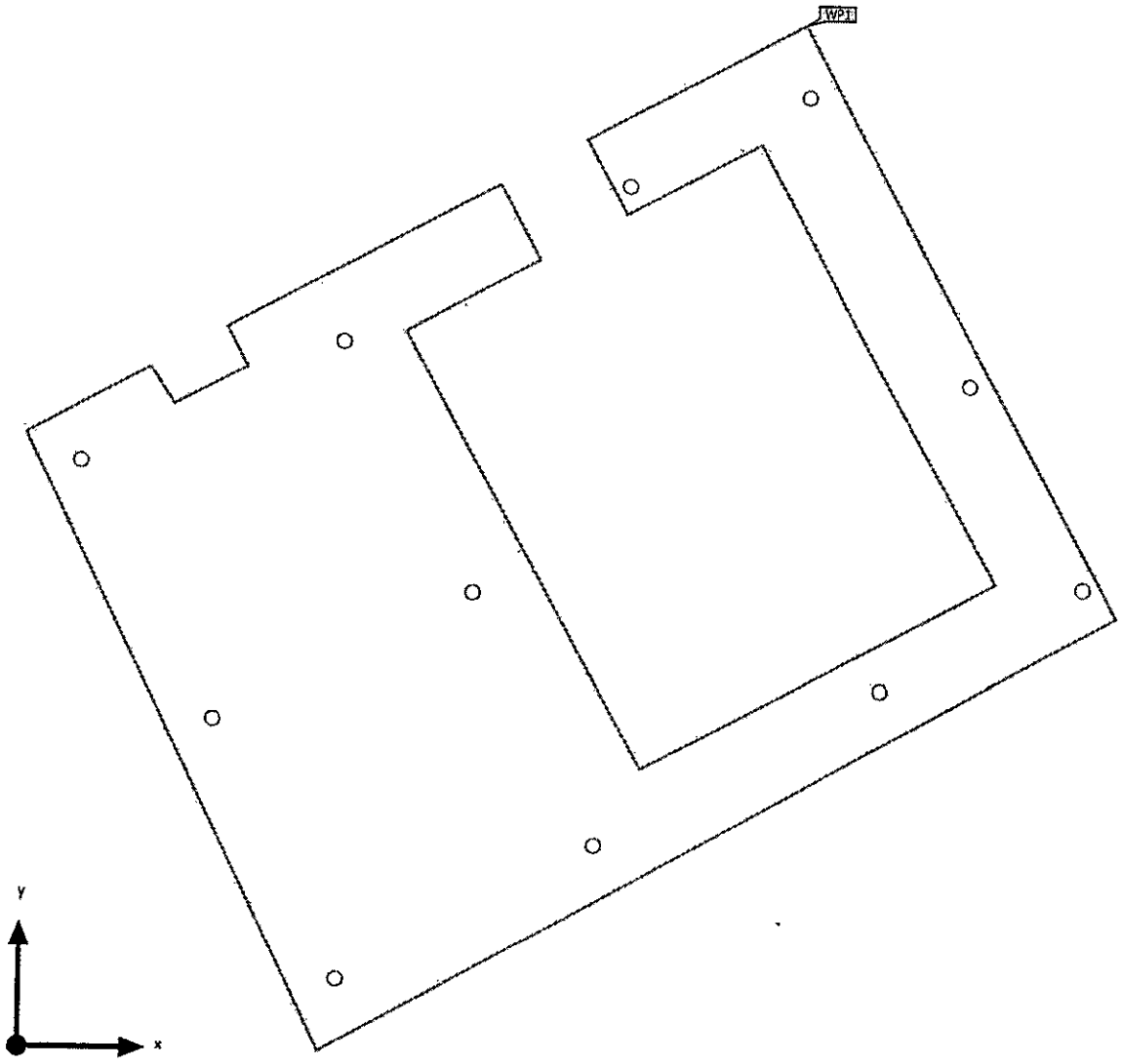
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
74294 lm	548.9 W	135.4 lm/W

Unl.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

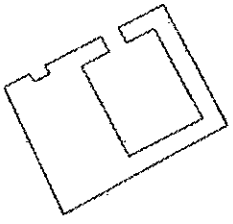
Planos útiles

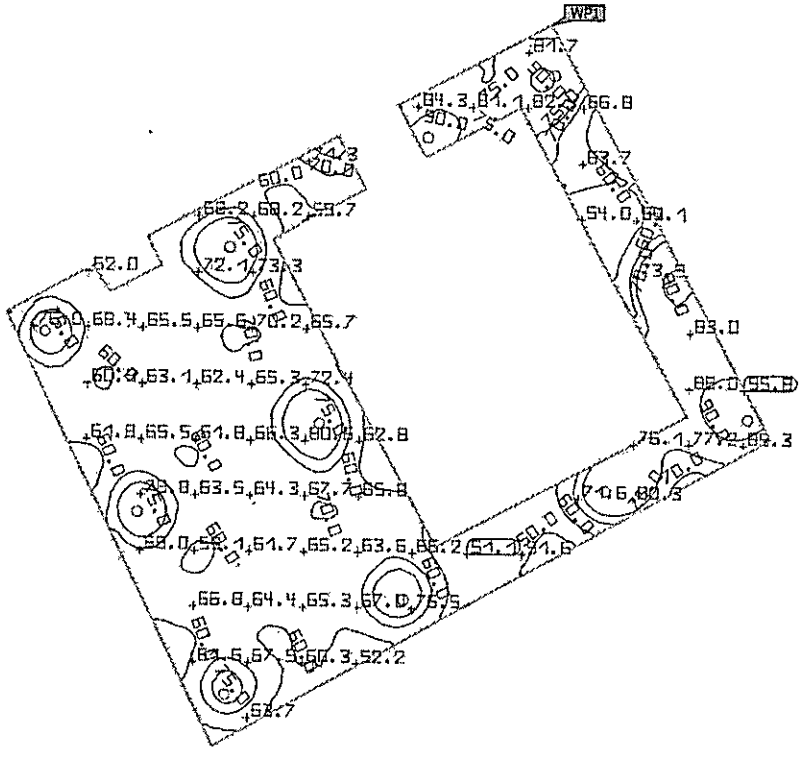
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.2 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 1)



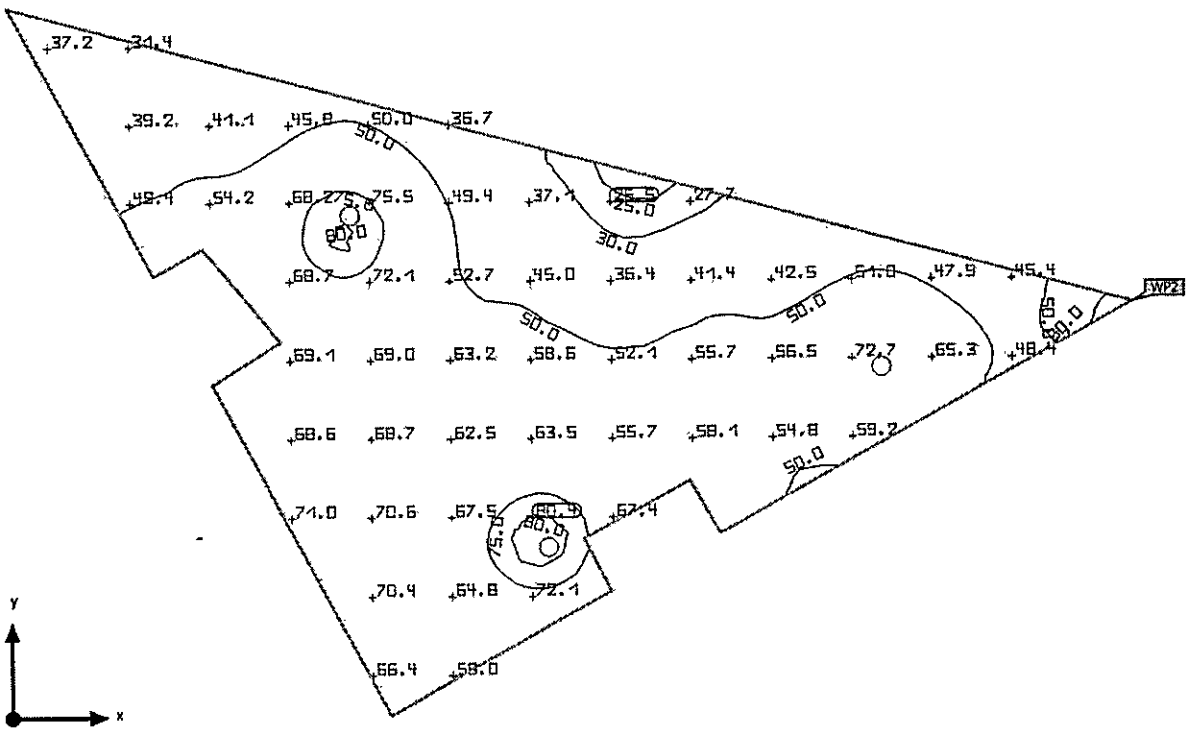


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.2 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	189.25 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	56.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.40	✓	WP2
Valores de consumo[2]	Consumo	1311 kWh/a	máx. 6650 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.79 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.057 m x 14.133 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

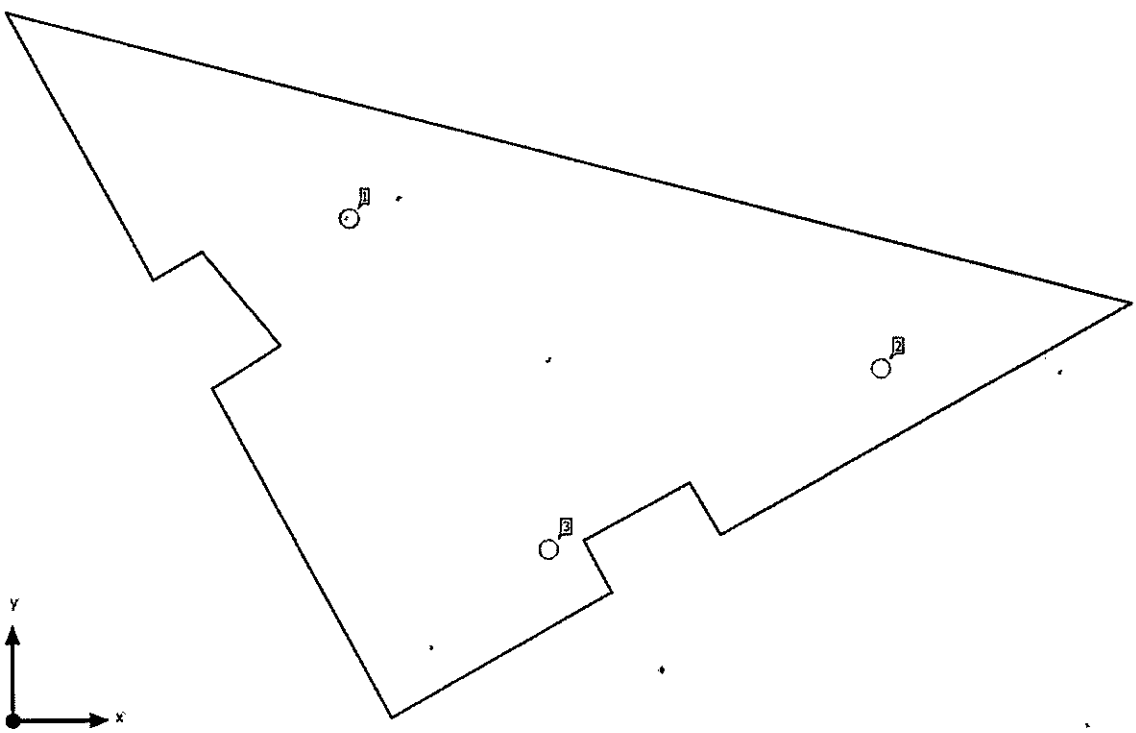
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

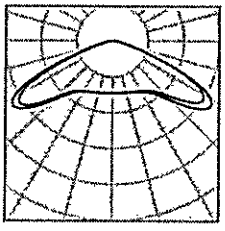
zona verde 2

Plano de situación de luminarias



zona verde 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.243 m	12.021 m	3.874 m	1
21.043 m	8.321 m	3.874 m	2
12.983 m	4.021 m	3.874 m	3

zona verde 2

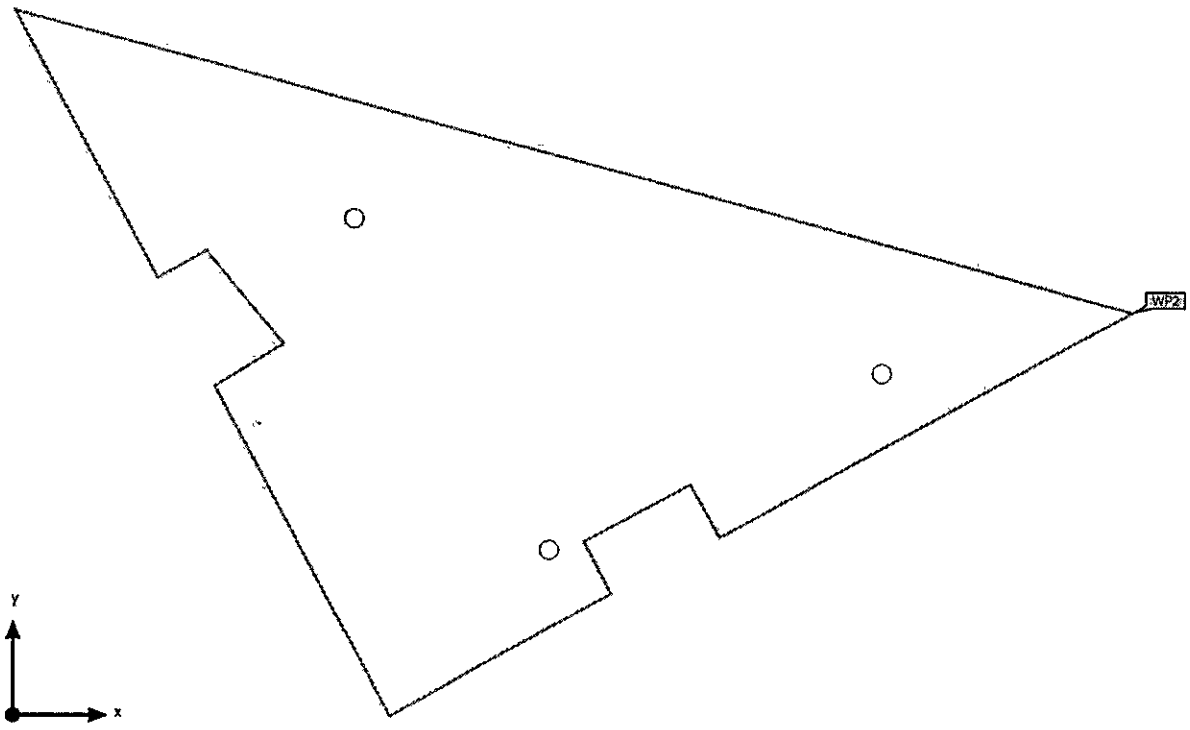
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
20262 lm	149.7 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

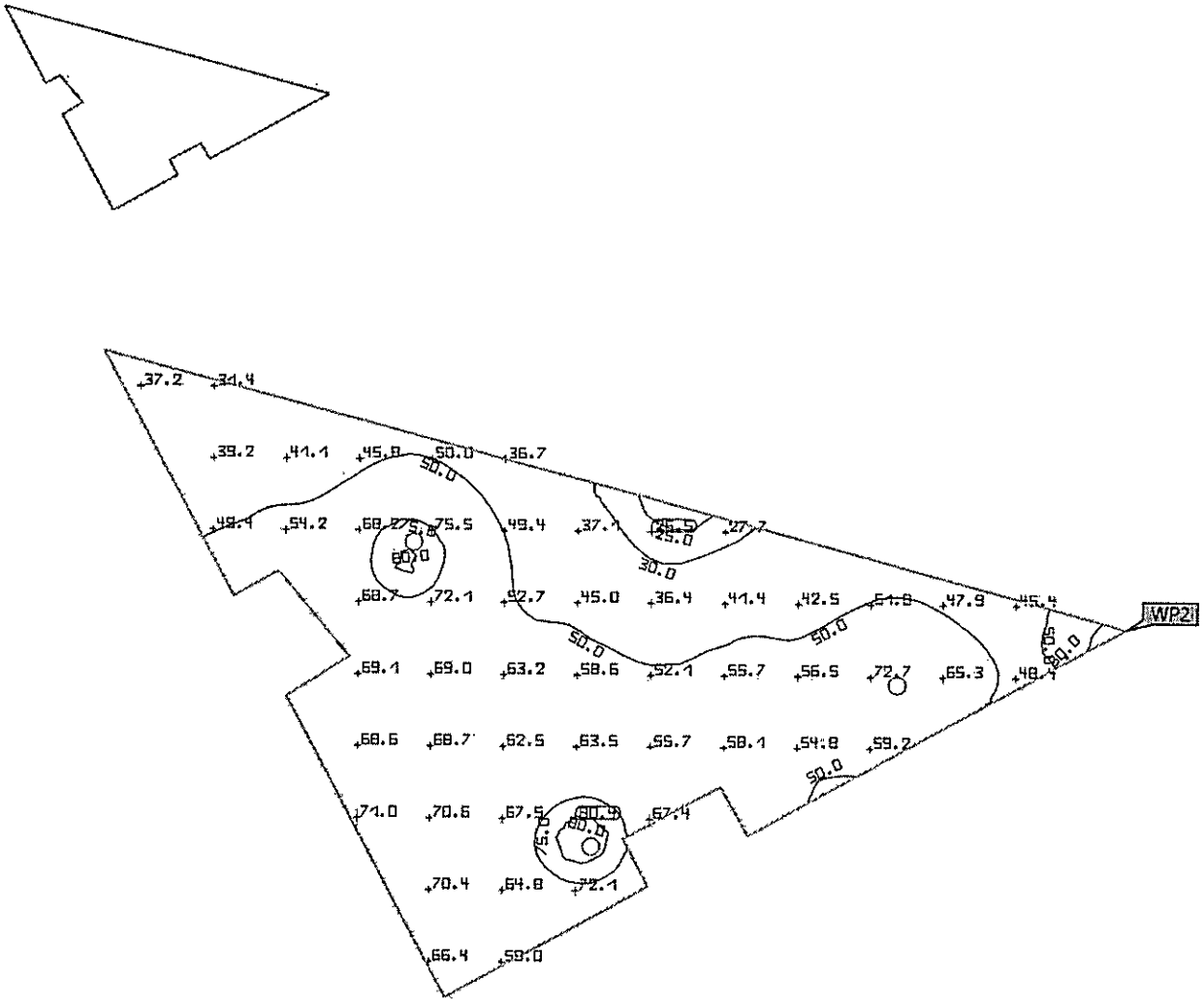
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 2)

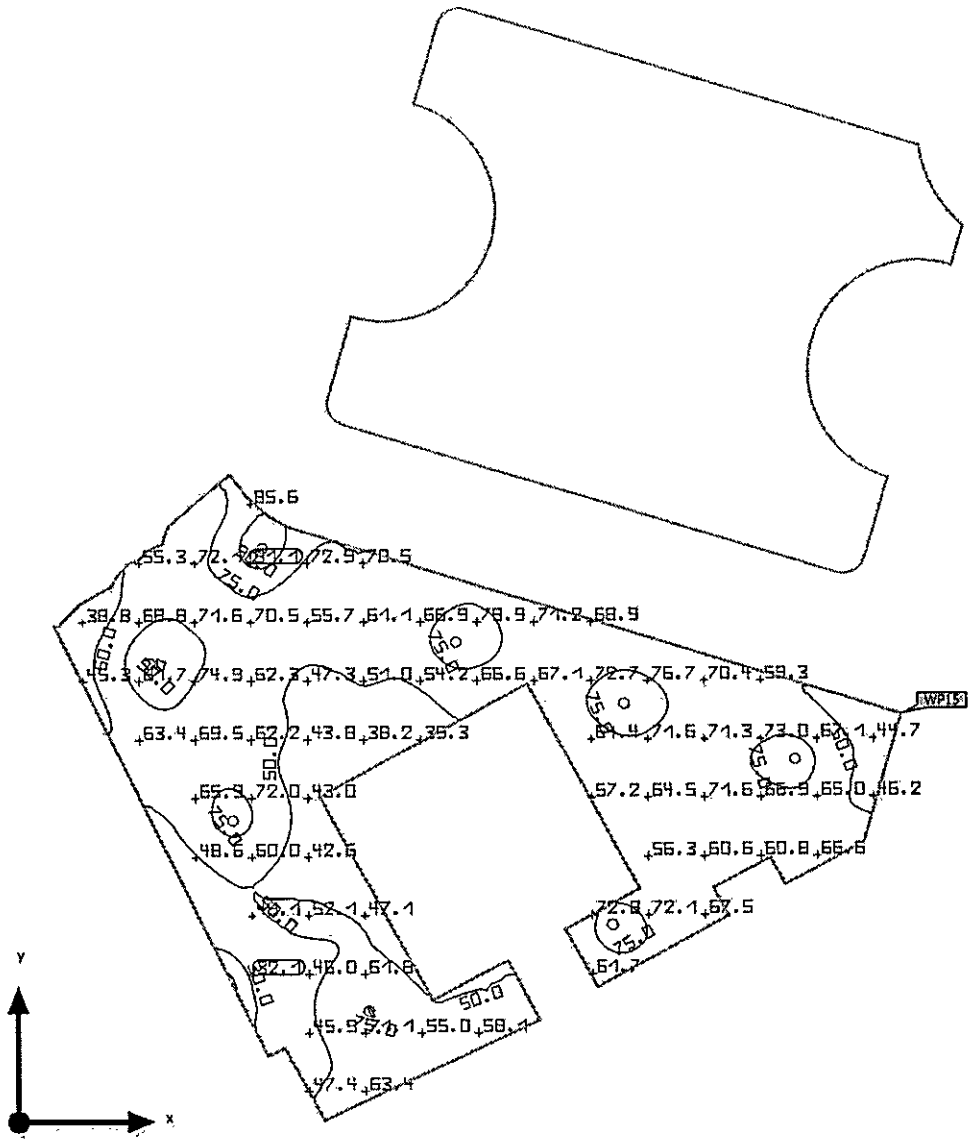


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	470.28 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	60.9 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP15
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 16500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.85 W/m²	–		
		1.39 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.035 m x 32.326 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

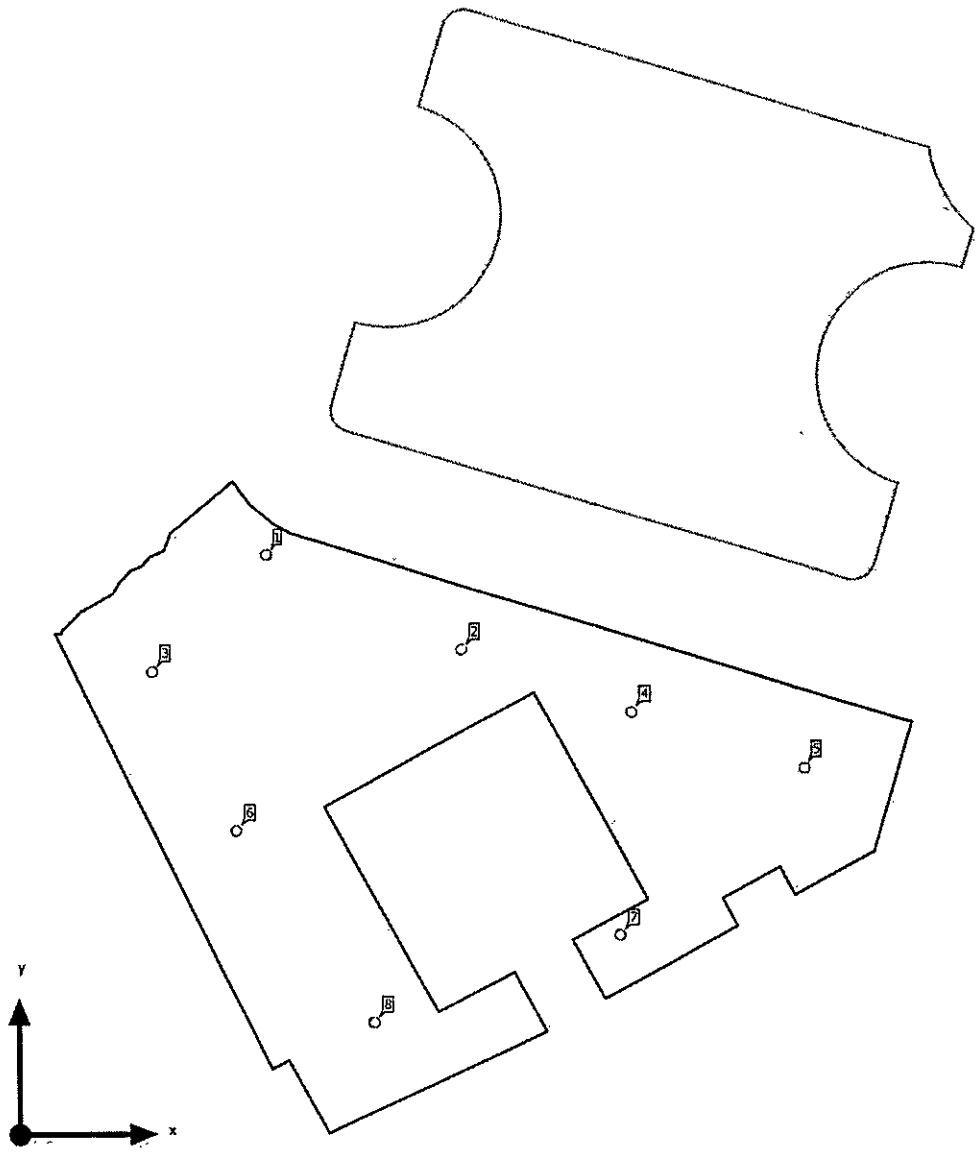
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

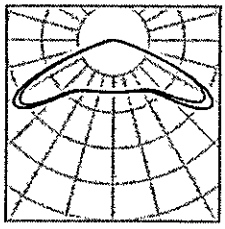
zona verde 3

Plano de situación de luminarias



zona verde 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.139 m	25.684 m	3.874 m	1
19.797 m	21.484 m	3.874 m	2
6.009 m	20.562 m	3.874 m	3
27.299 m	18.707 m	3.874 m	4
34.993 m	16.173 m	3.874 m	5
9.739 m	13.484 m	3.874 m	6
26.739 m	8.784 m	3.874 m	7
15.839 m	4.944 m	3.874 m	8

zona verde 3

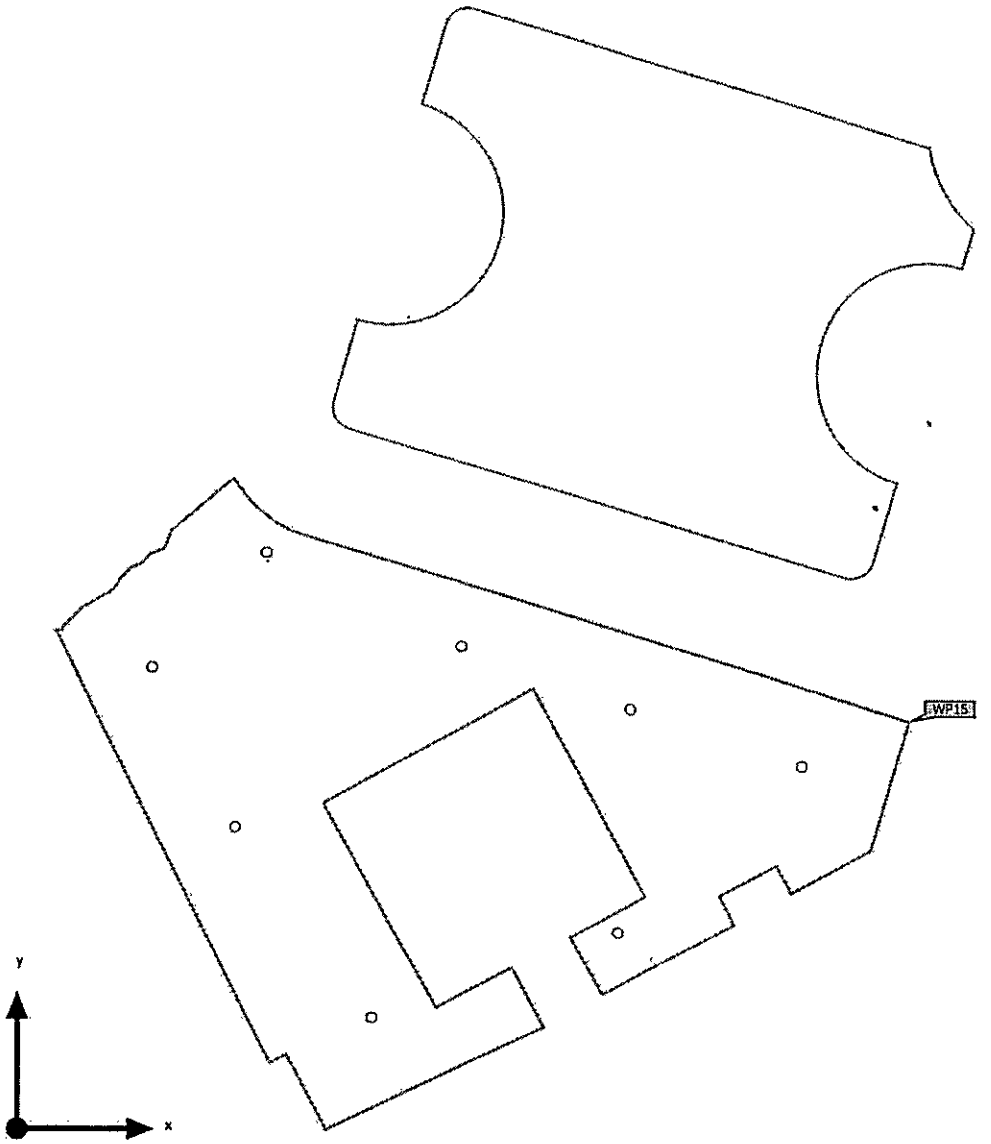
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

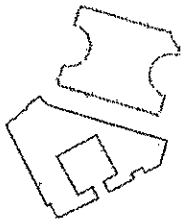
Planos útiles

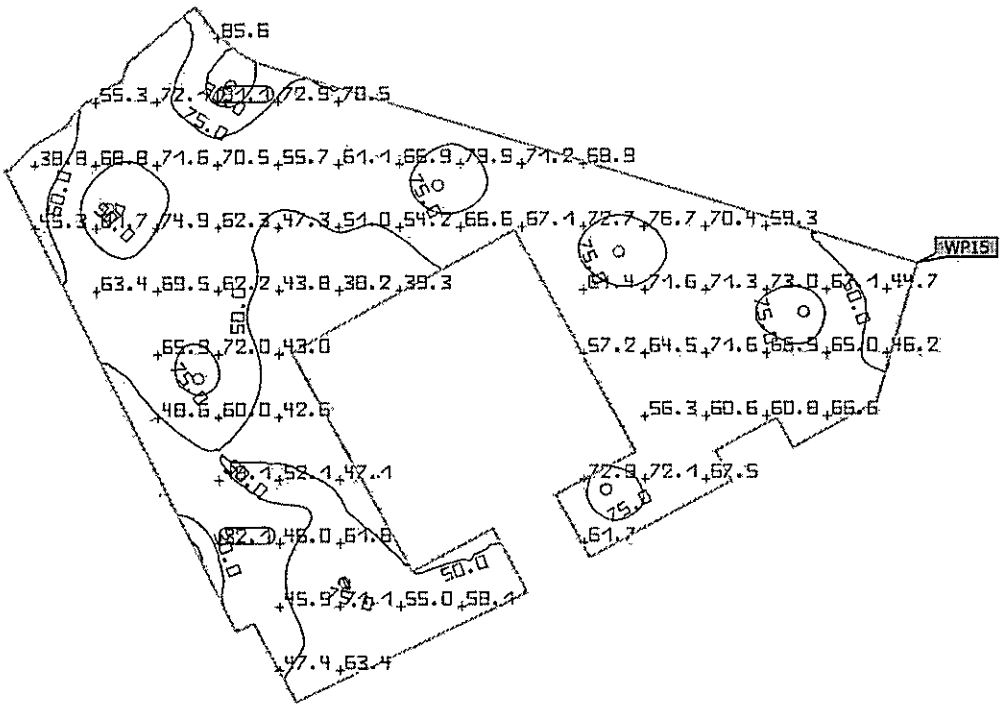
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	60.9 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.3 lx	96.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP15

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 3)



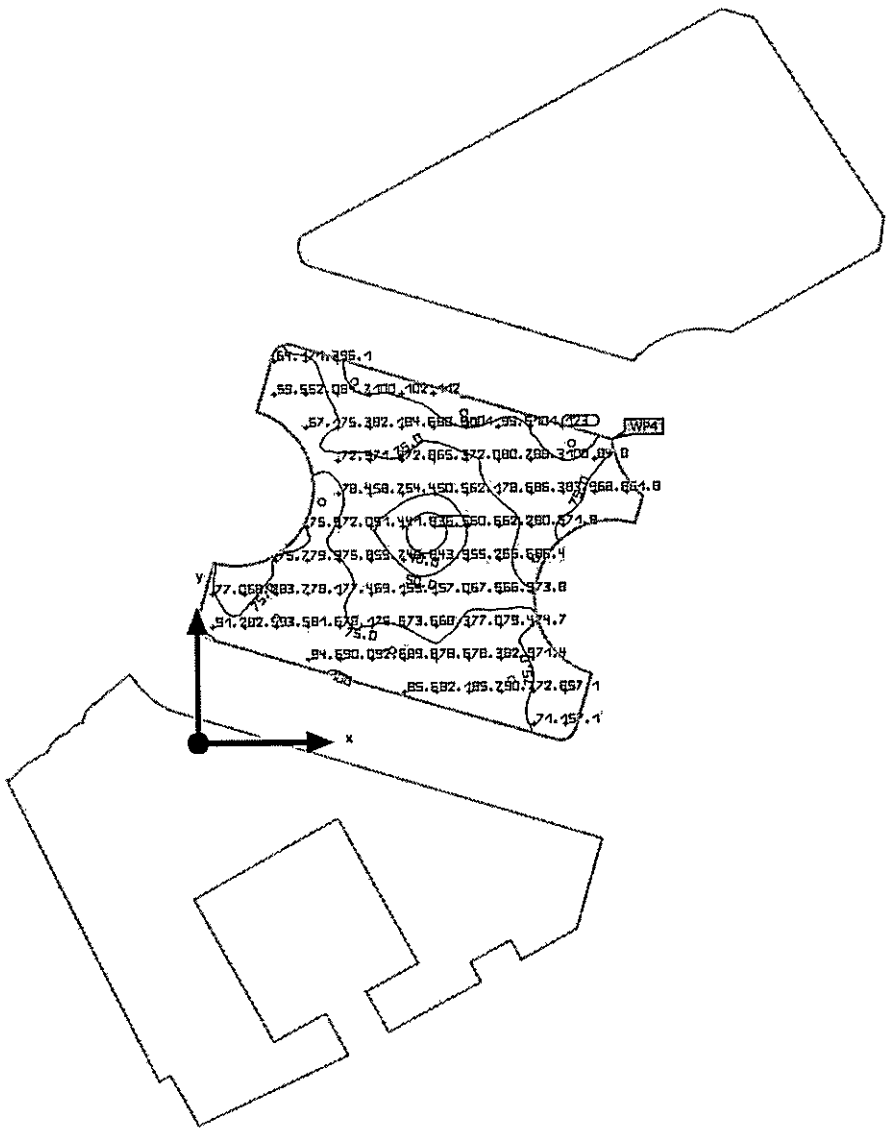


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	60.9 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.3 lx	96.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP15

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	404.46 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	75.4 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.47	≥ 0.40	✓	WP4
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 14200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.99 W/m²	–		
		1.31 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 25.169 m x 19.499 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

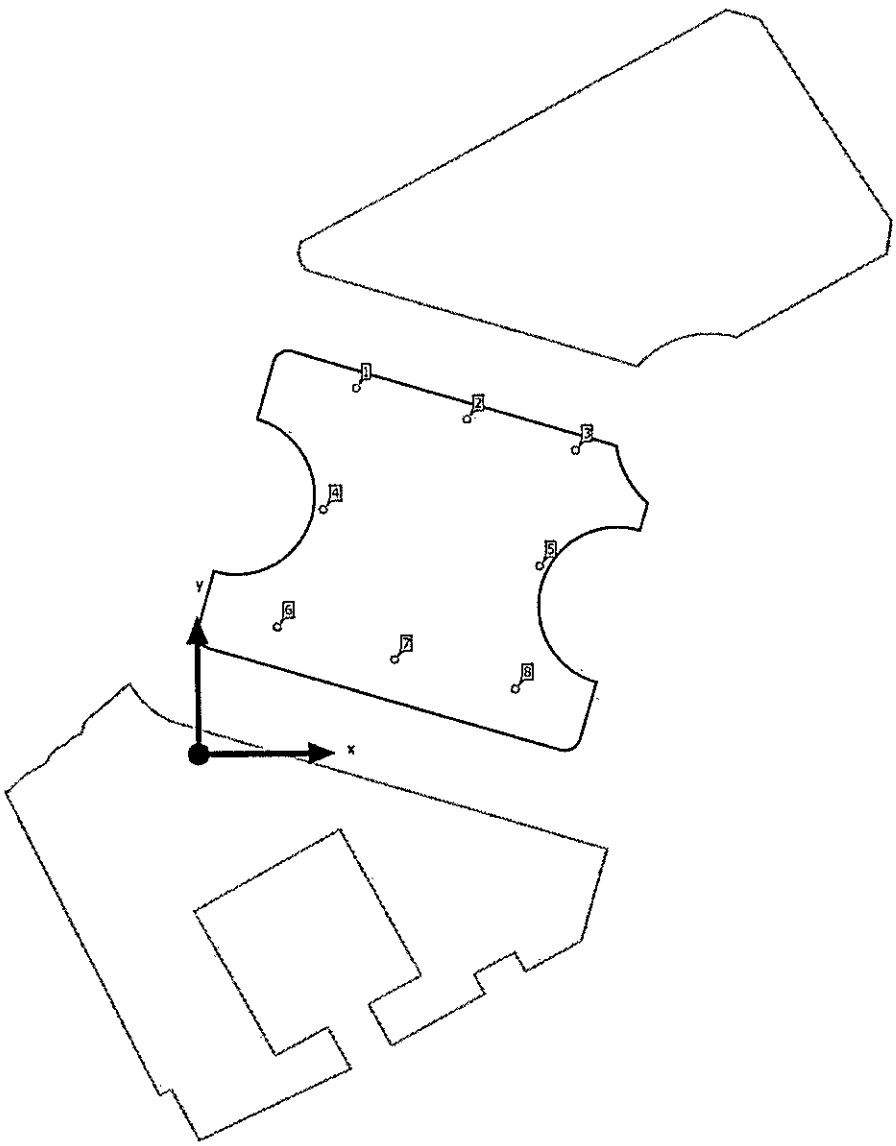
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

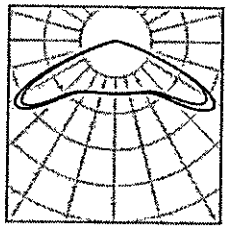
zona verde 4

Plano de situación de luminarias



zona verde 4

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.278 m	23.017 m	3.874 m	1
17.203 m	20.979 m	3.874 m	2
24.047 m	18.965 m	3.874 m	3
8.092 m	15.366 m	3.874 m	4
21.673 m	11.660 m	3.874 m	5
5.069 m	7.960 m	3.874 m	6
12.485 m	5.834 m	3.874 m	7
20.046 m	3.898 m	3.874 m	8

zona verde 4

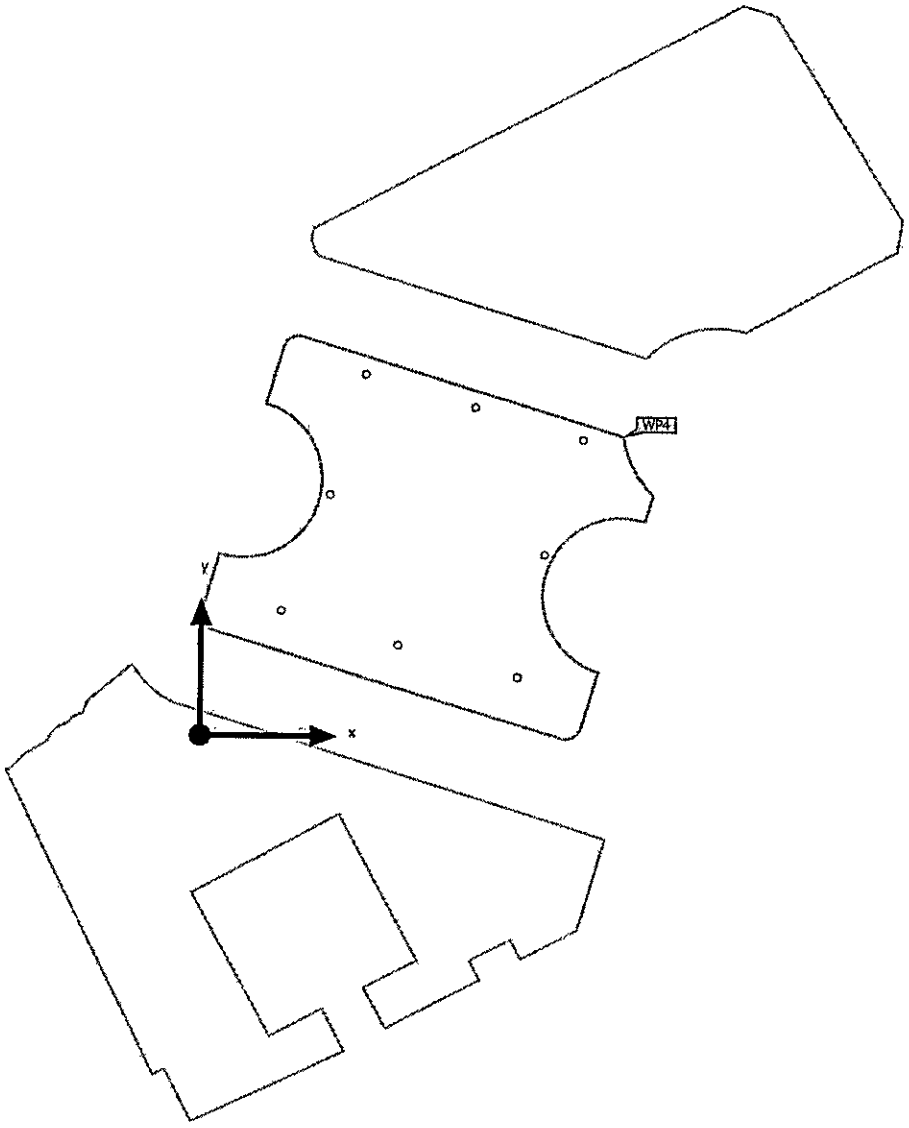
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

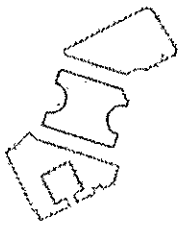
Planos útiles

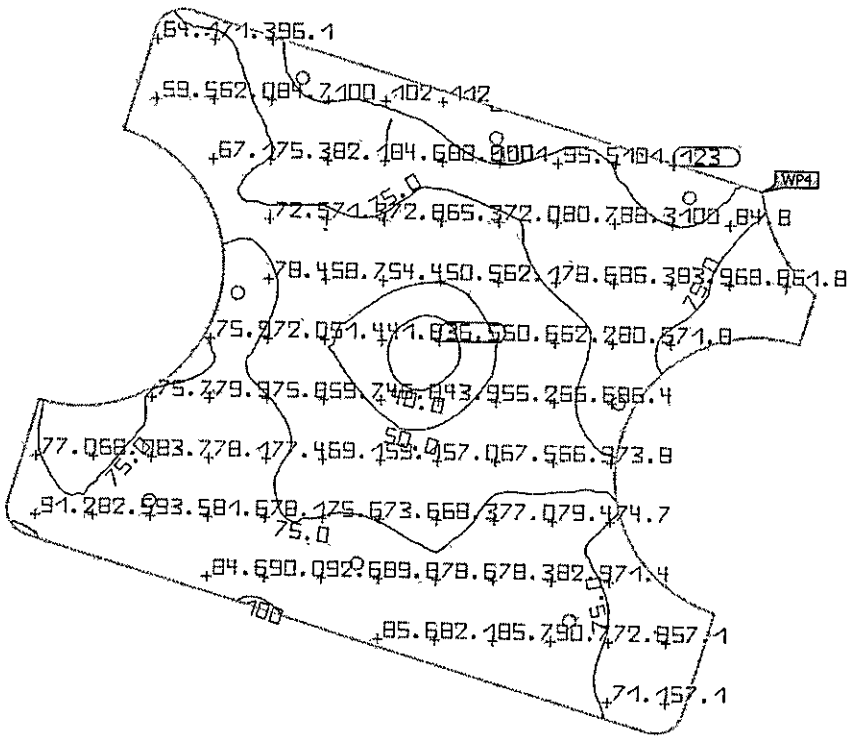
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	75.4 lx (≥ 50.0 lx) ✓	35.3 lx	126 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP4

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 4)



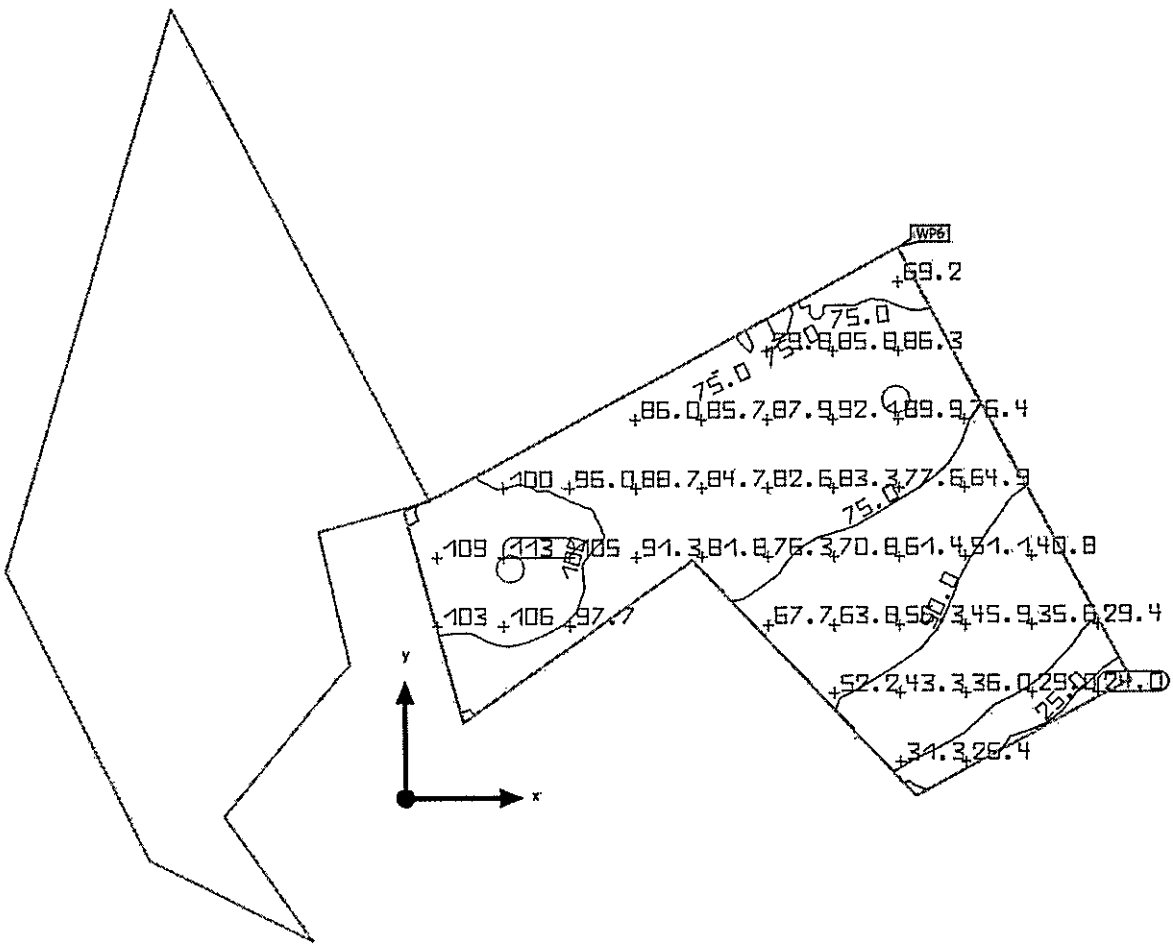


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	75.4 lx (≥ 50.0 lx) ✓	35.3 lx	126 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP4

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

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	54.18 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	73.5 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.32	≥ 0.30	✓	WP6
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.84 W/m²	–		
		2.51 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 10.083 m x 8.152 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

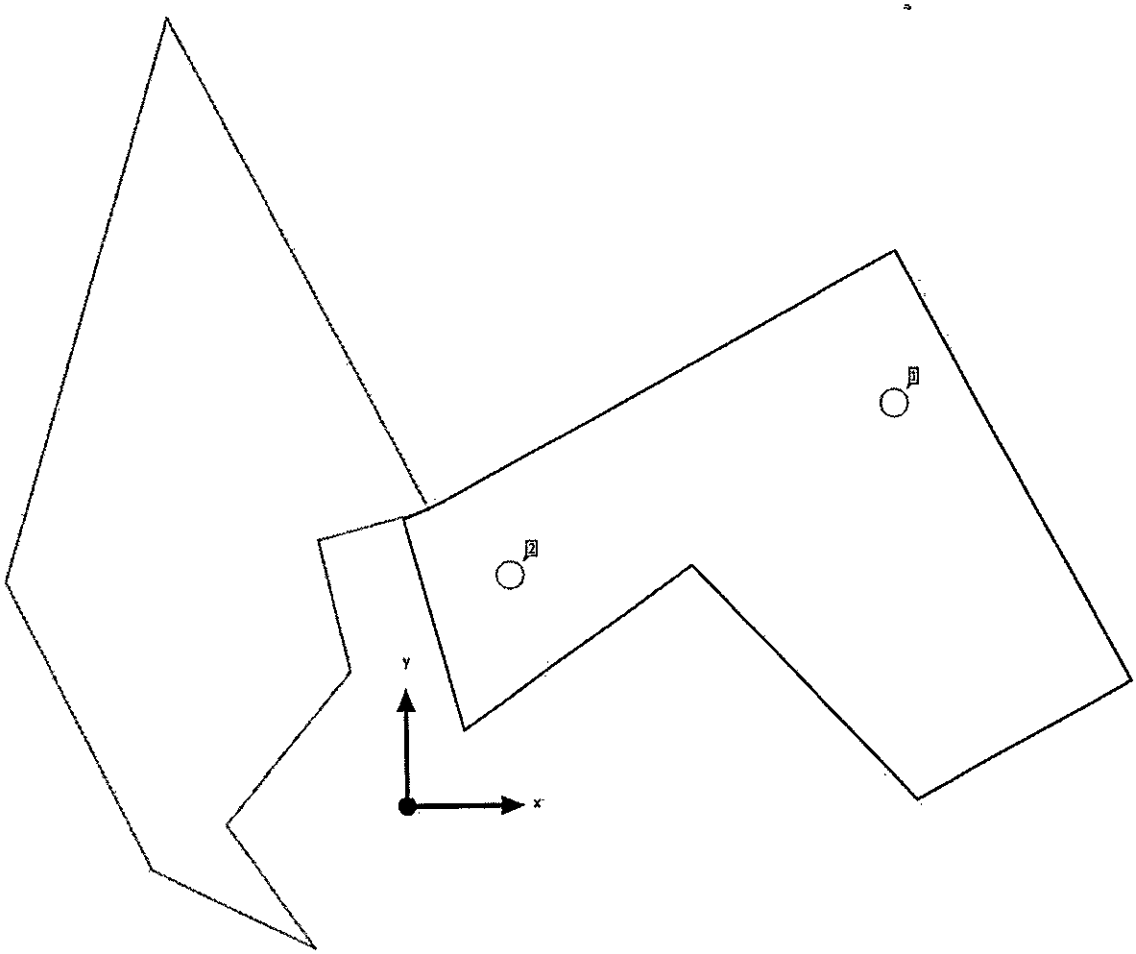
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

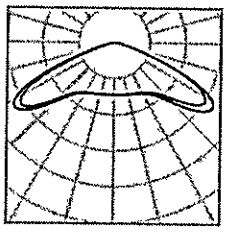
zona verde 5

Plano de situación de luminarias



zona verde 5

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.152 m	6.581 m	3.874 m	1
1.752 m	3.795 m	3.874 m	2

zona verde 5

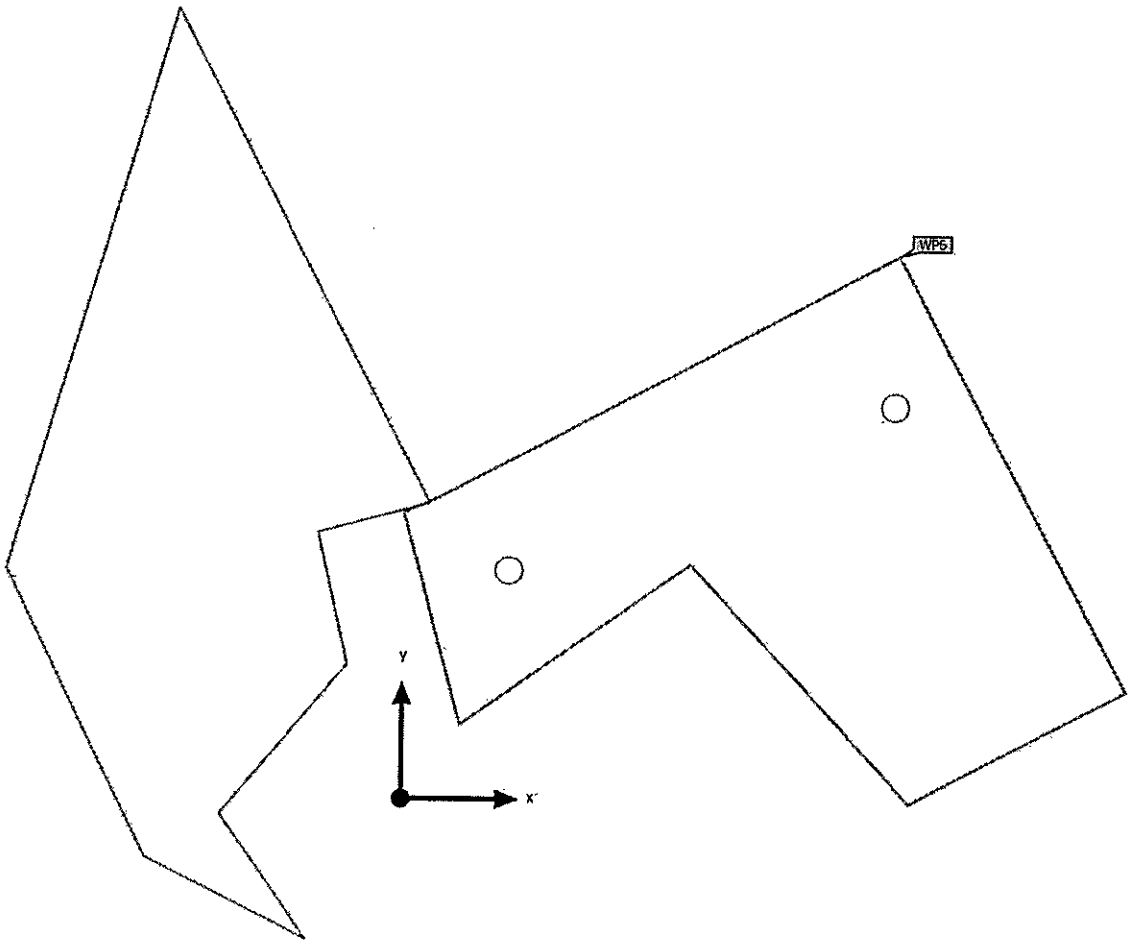
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

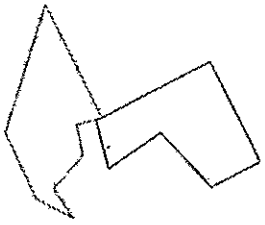
Planos útiles

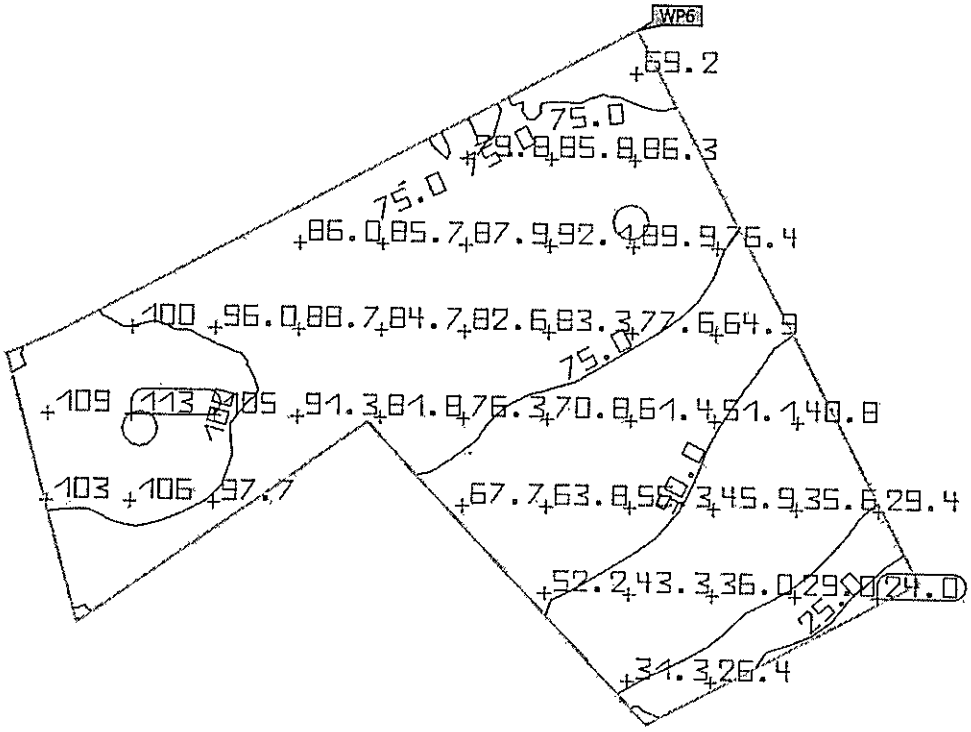
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 5)



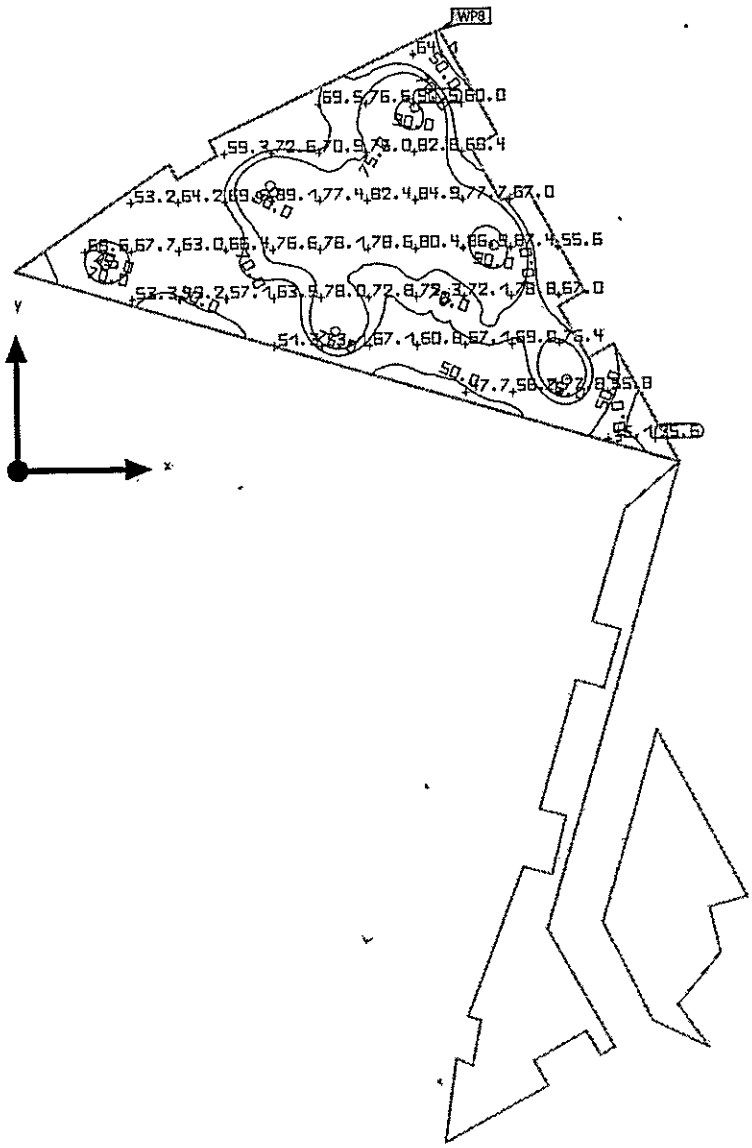


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	283.36 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	69.0 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.30	✓	WP8
Valores de consumo[2]	Consumo	2621 kWh/a	máx. 9950 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.06 W/m²	–		
		1.53 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 33.457 m x 16.897 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

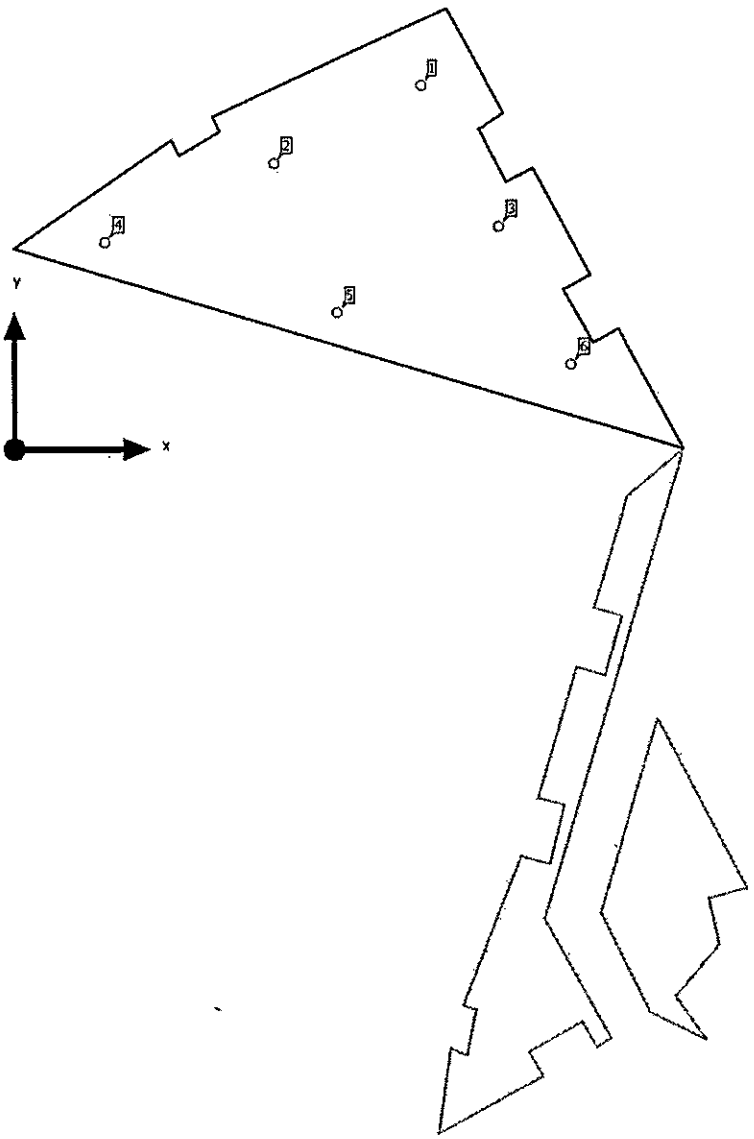
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

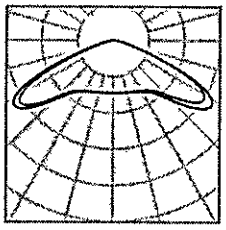
zona verde 6

Plano de situación de luminarias



zona verde 6

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.520 m	17.329 m	3.874 m	1
12.520 m	13.629 m	3.874 m	2
23.220 m	10.629 m	3.874 m	3
4.396 m	9.889 m	3.874 m	4
15.520 m	6.529 m	3.874 m	5
26.641 m	4.059 m	3.874 m	6

zona verde 6

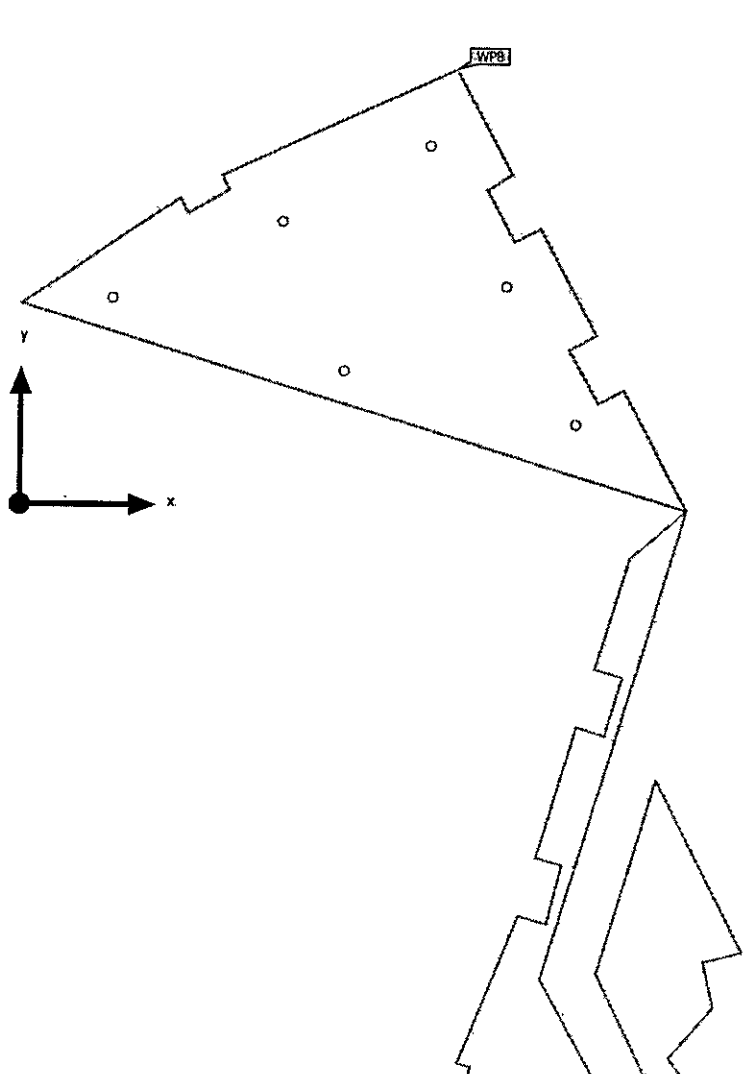
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
40524 lm	299.4 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

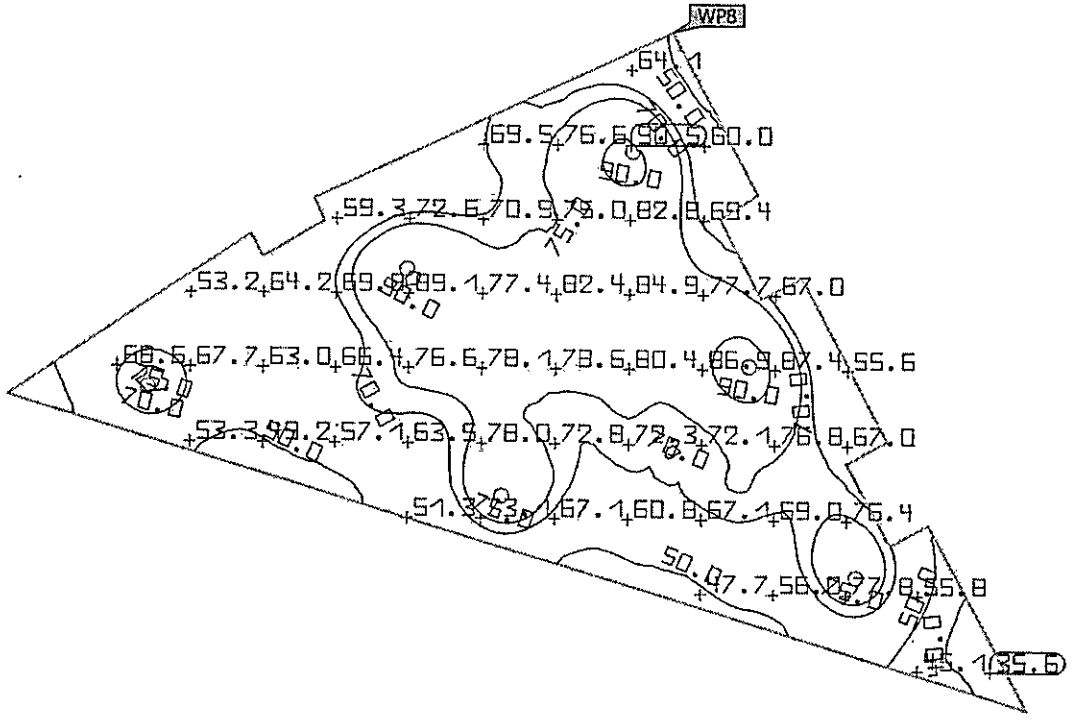
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 6)



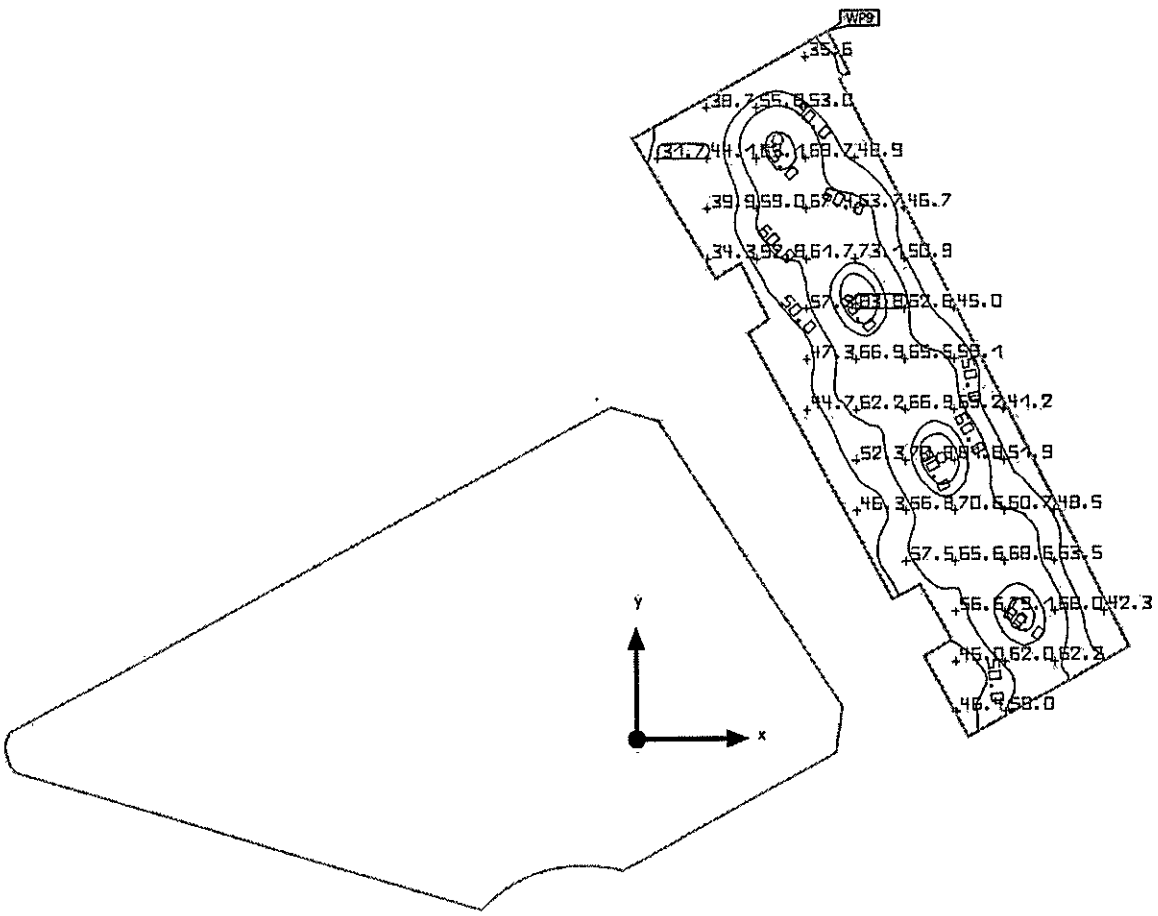


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	262.40 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.2 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.48	≥ 0.30	✓	WP9
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 9200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.76 W/m²	–		
		1.33 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.983 m x 30.718 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

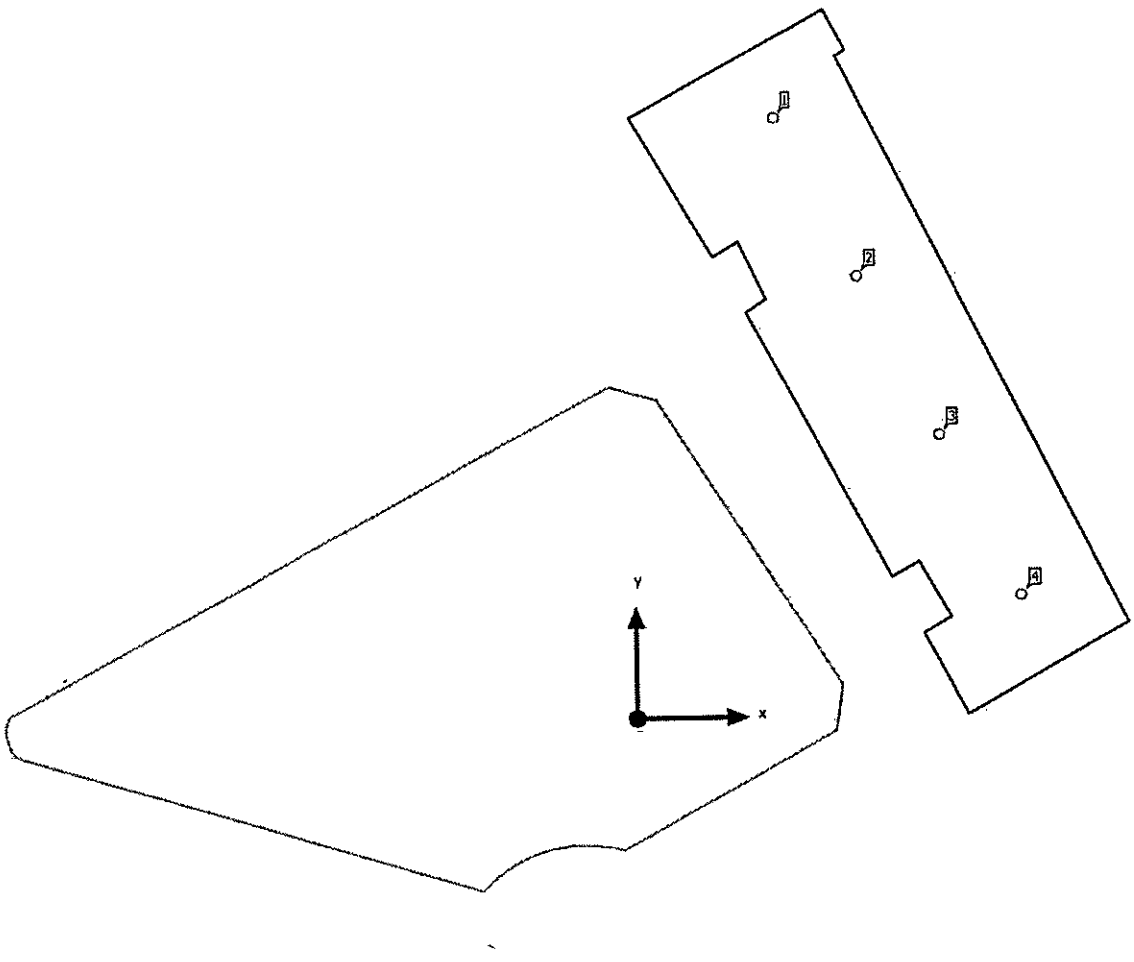
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

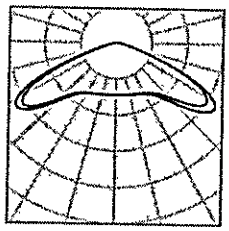
zona verde 7

Plano de situación de luminarias



zona verde 7

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.504 m	26.783 m	3.874 m	1
10.134 m	19.663 m	3.874 m	2
13.755 m	12.513 m	3.874 m	3
17.314 m	5.305 m	3.874 m	4

zona verde 7

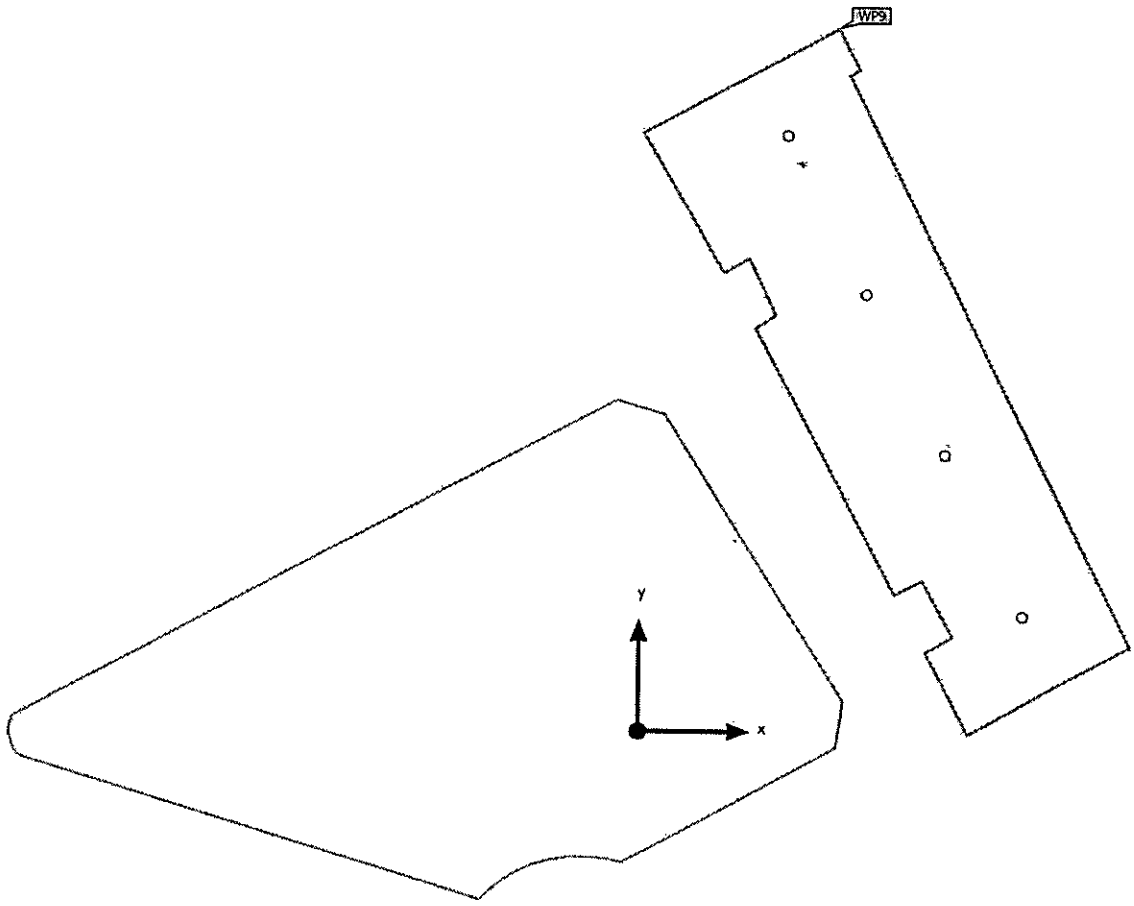
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

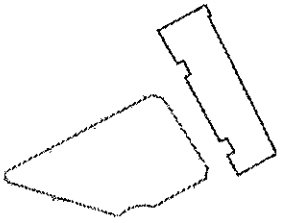
Planos útiles

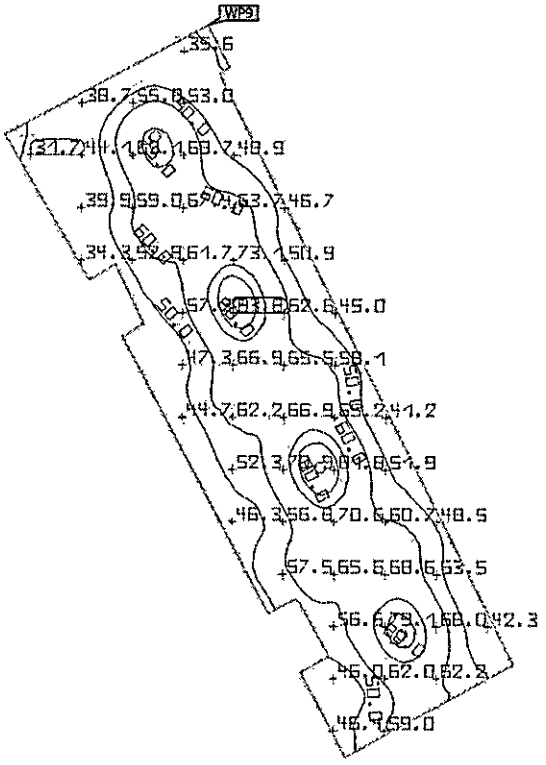
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 7)



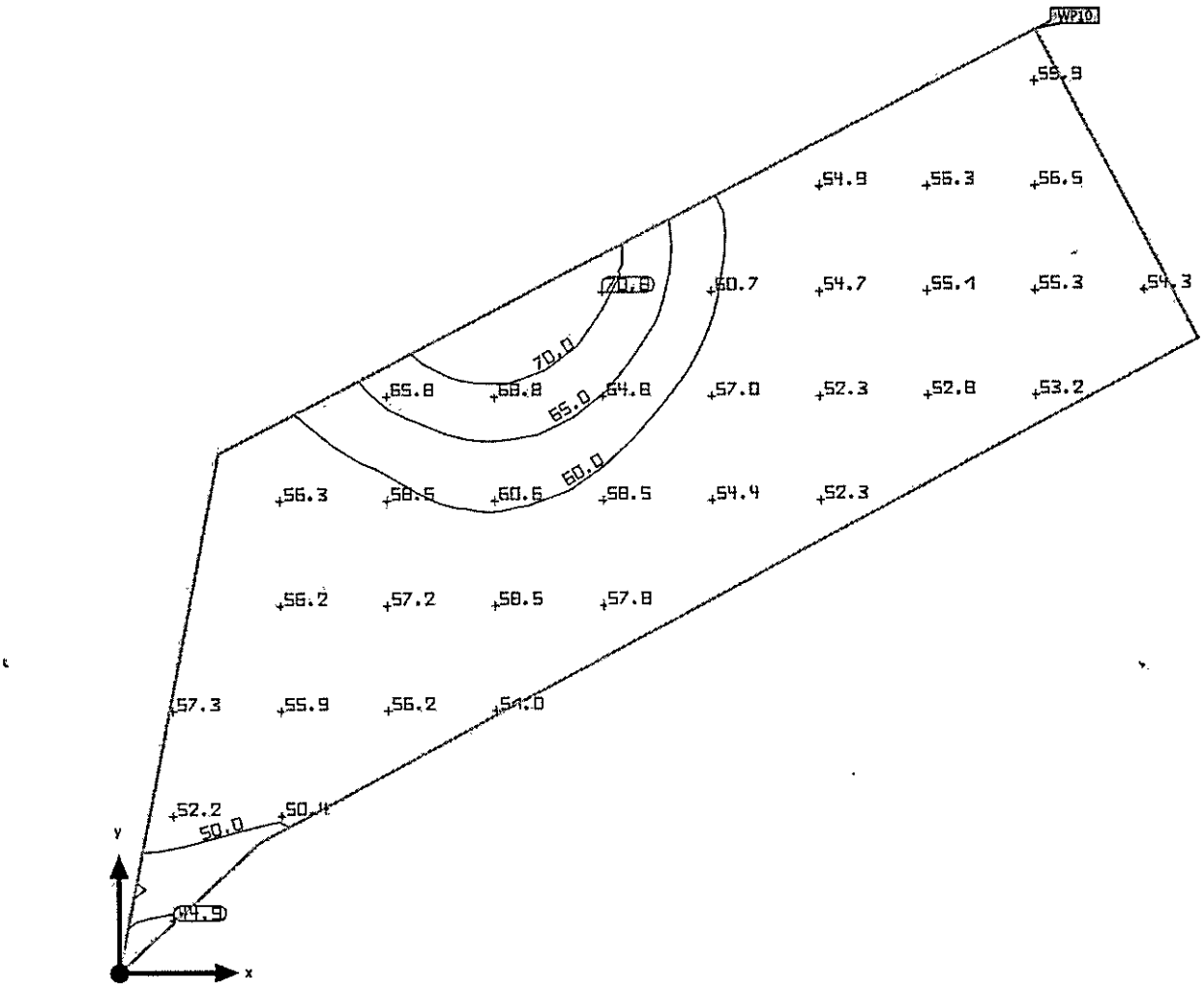


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	31.45 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

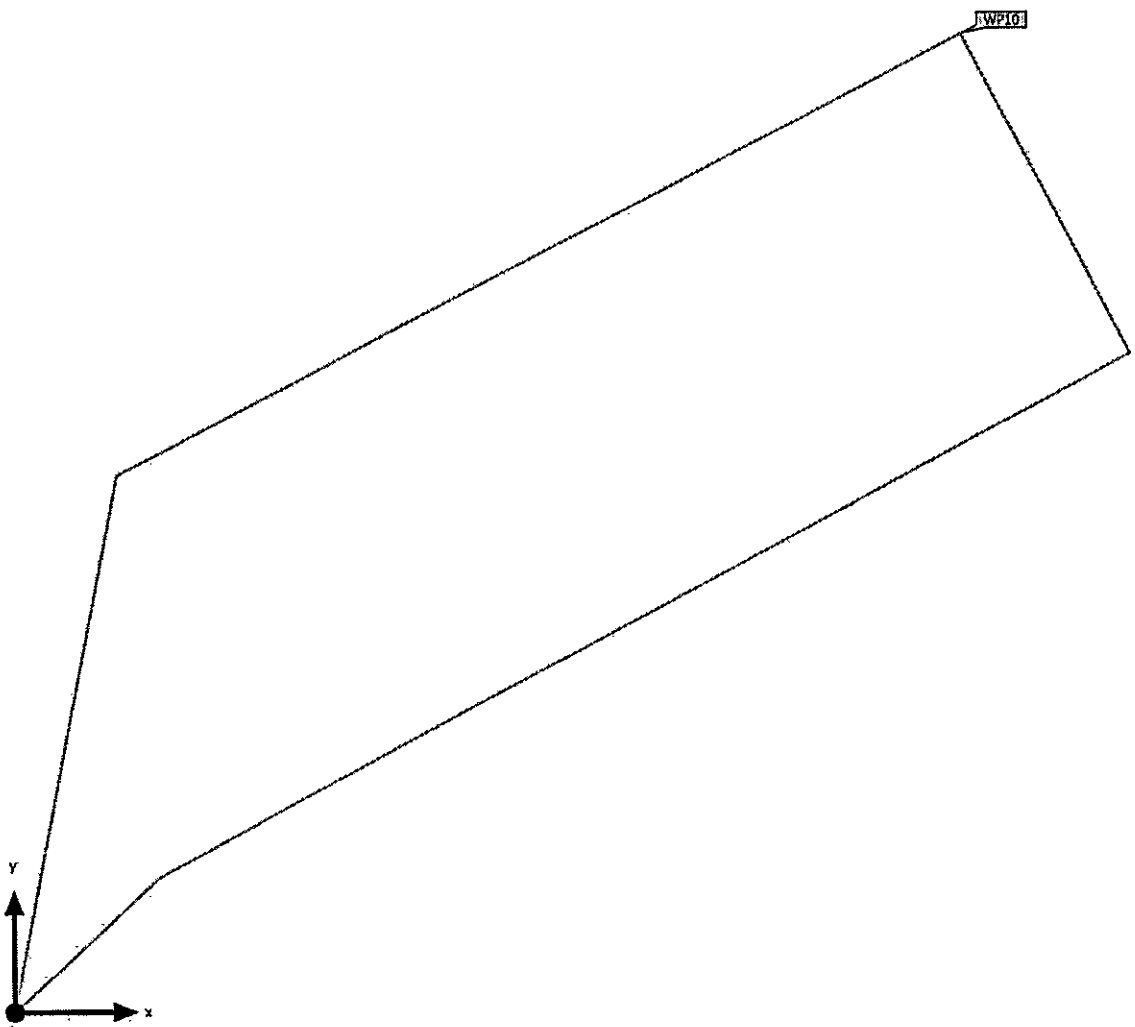
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.2 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.77	≥ 0.30	✓	WP10
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.499 m x 3.590 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

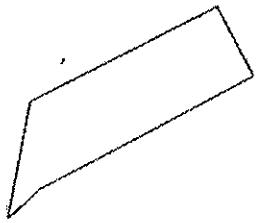
Planos útiles

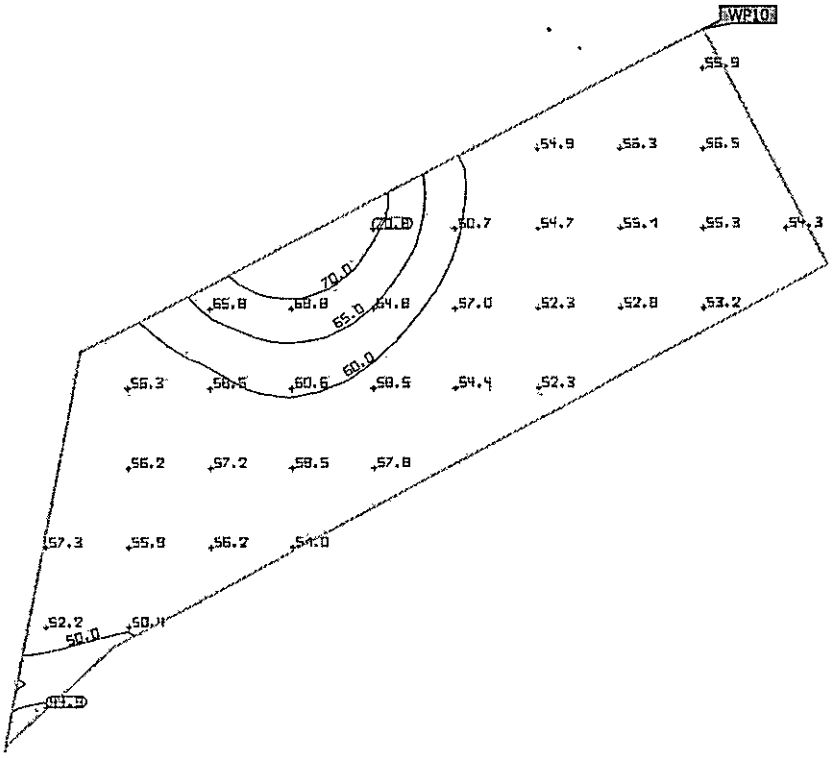
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.2 lx	73.9 lx	0.77 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 8)



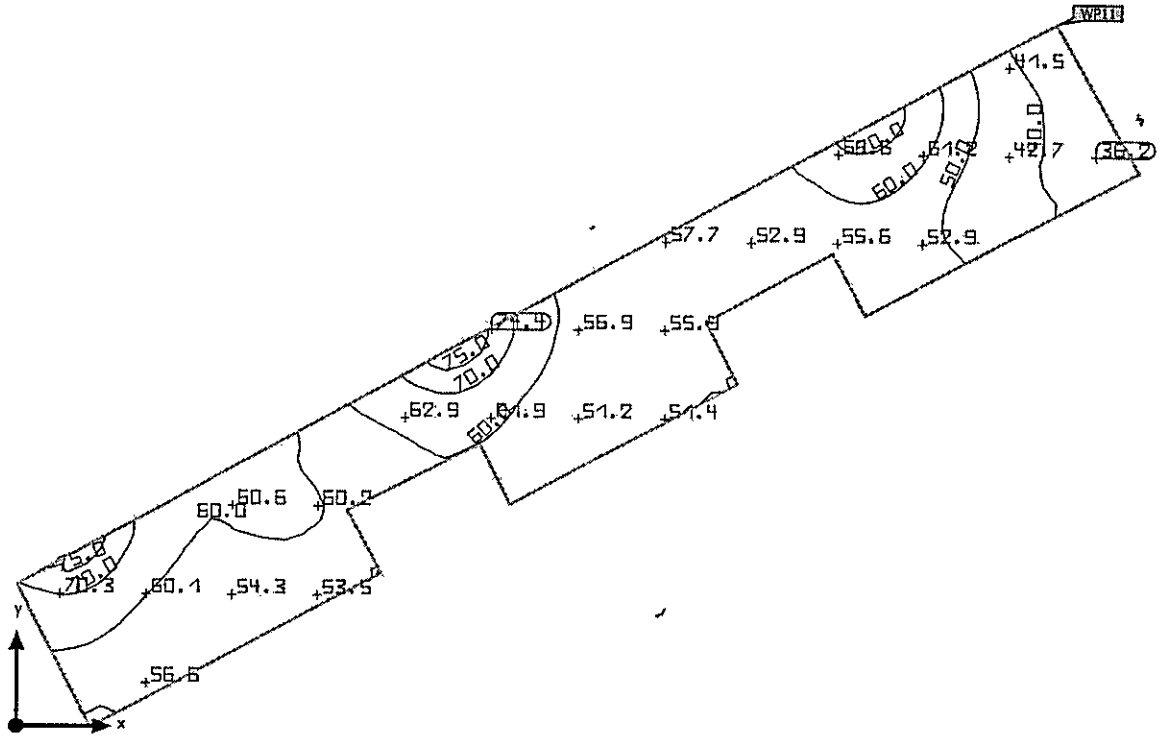


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.2 lx	73.9 lx	0.77 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	69.96 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

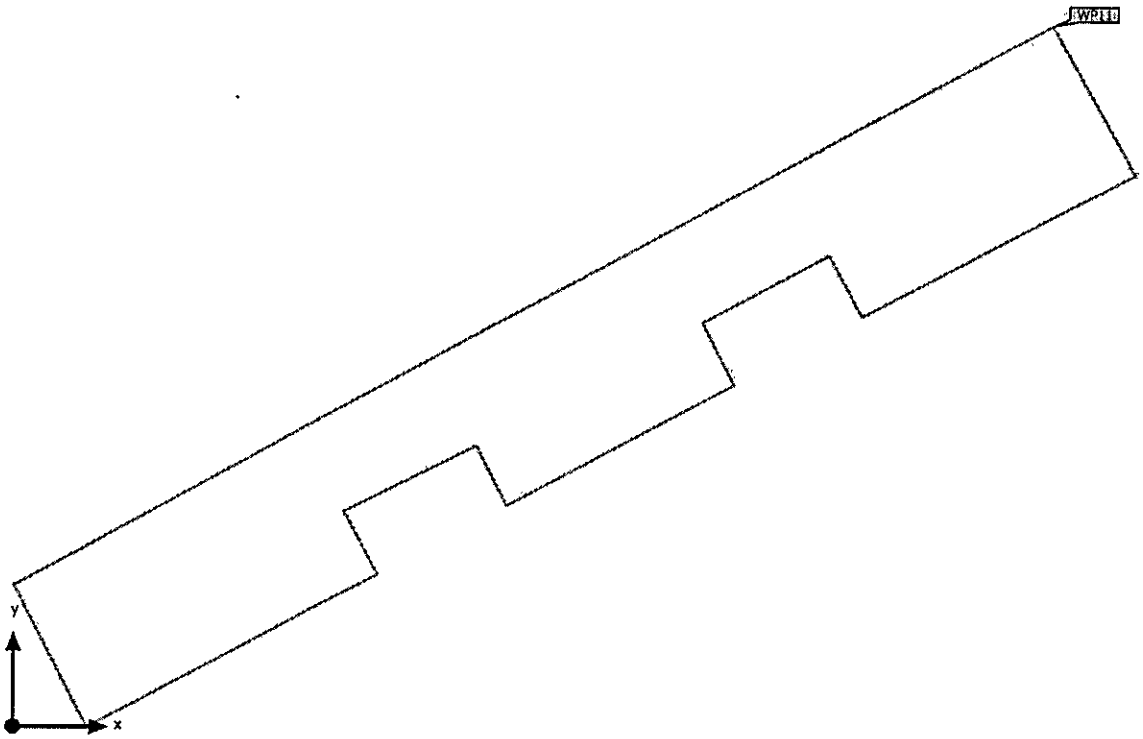
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	56.0 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.59	≥ 0.30	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 2450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 23.702 m x 3.395 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

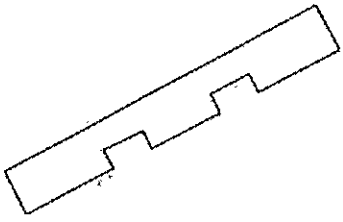
Planos útiles

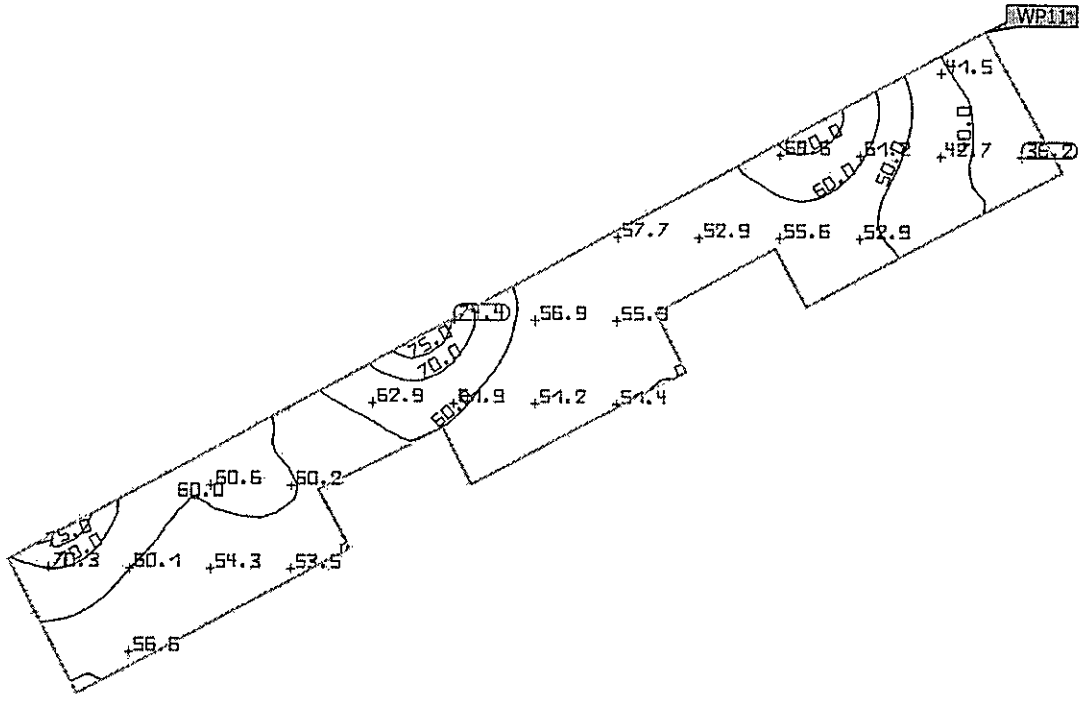
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.59 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 9)



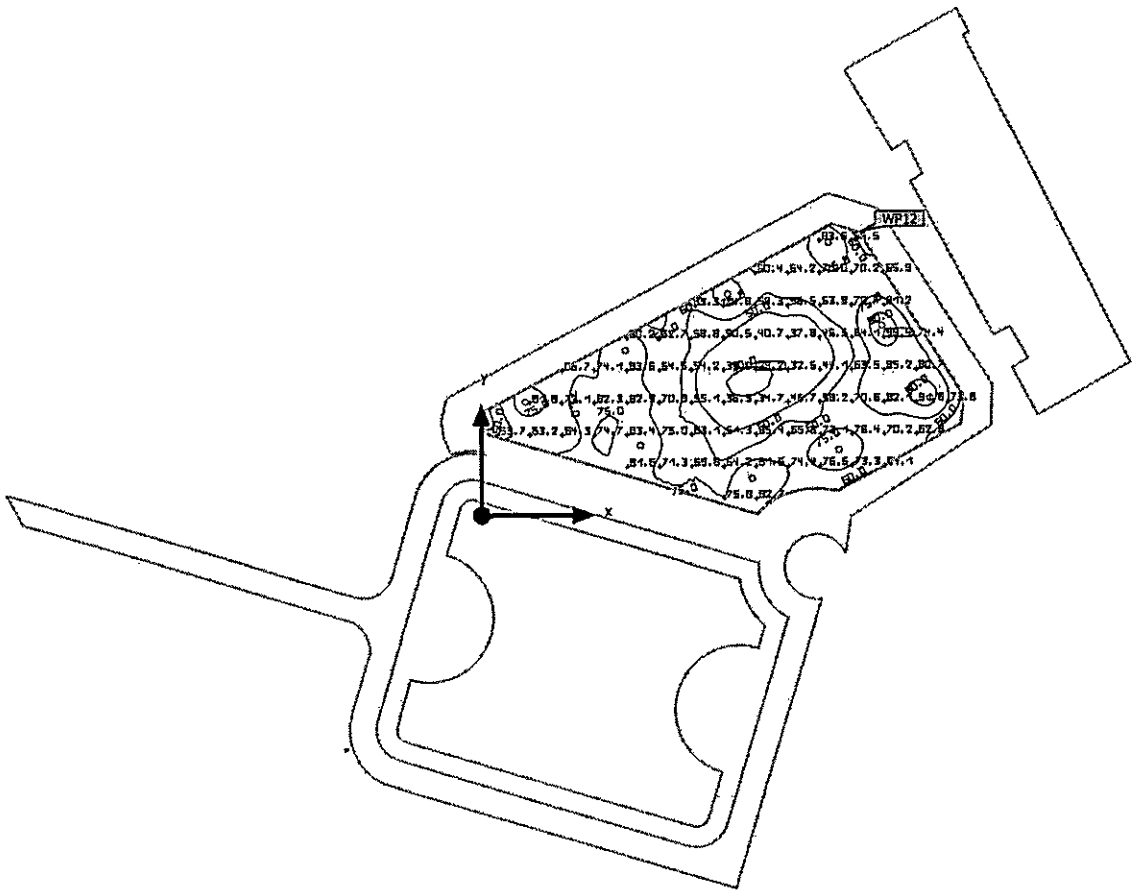


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.59 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.864 m
Base	465.92 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{perpendicular}$	66.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP12
Valores de consumo[2]	Consumo	3932 kWh/a	máx. 16350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	–		
		1.46 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.092 m x 18.501 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

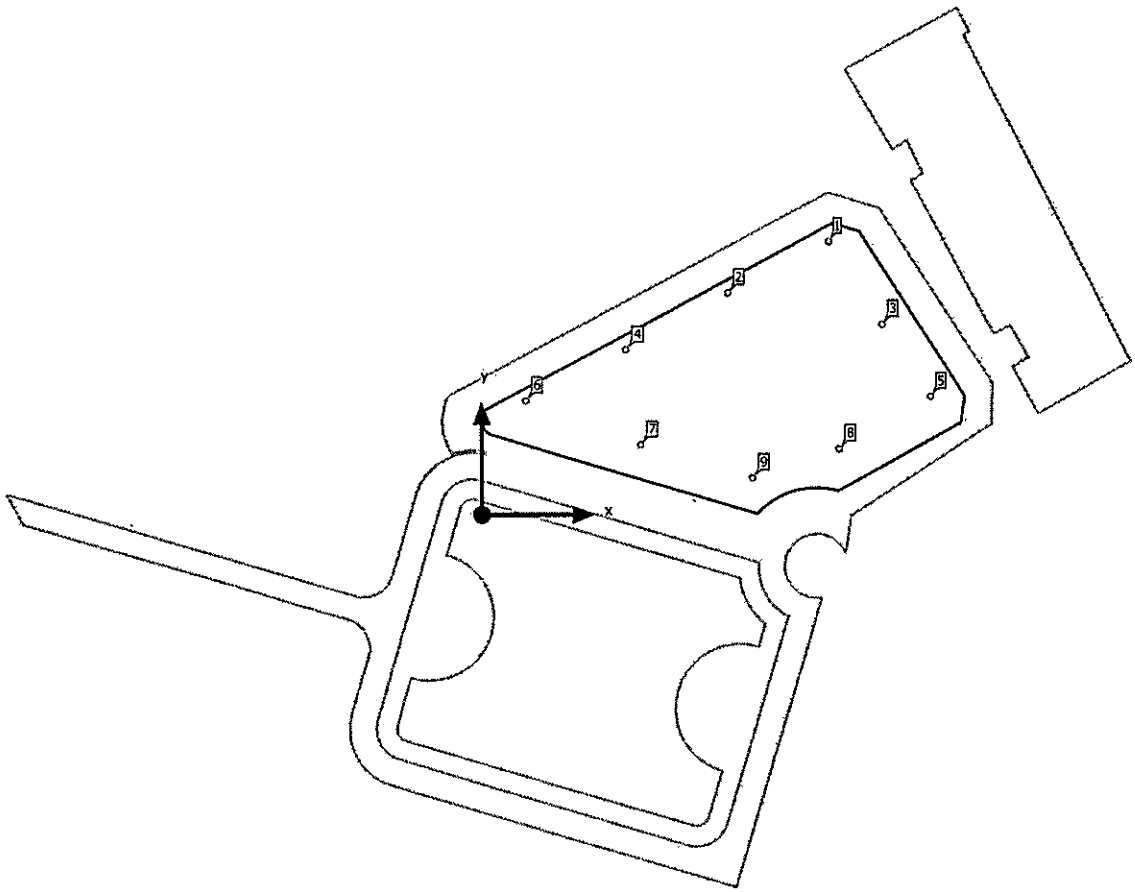
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

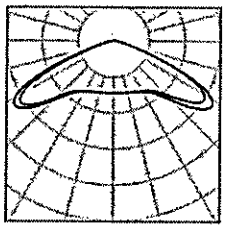
zona verde 10

Plano de situación de luminarias



zona verde 10

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
26.940 m	21.071 m	3.864 m	1
19.100 m	17.131 m	3.864 m	2
31.107 m	14.630 m	3.864 m	3
11.140 m	12.771 m	3.864 m	4
34.840 m	9.011 m	3.864 m	5
3.410 m	8.801 m	3.864 m	6
12.270 m	5.401 m	3.864 m	7
27.700 m	4.971 m	3.864 m	8
20.942 m	2.779 m	3.864 m	9

zona verde 10

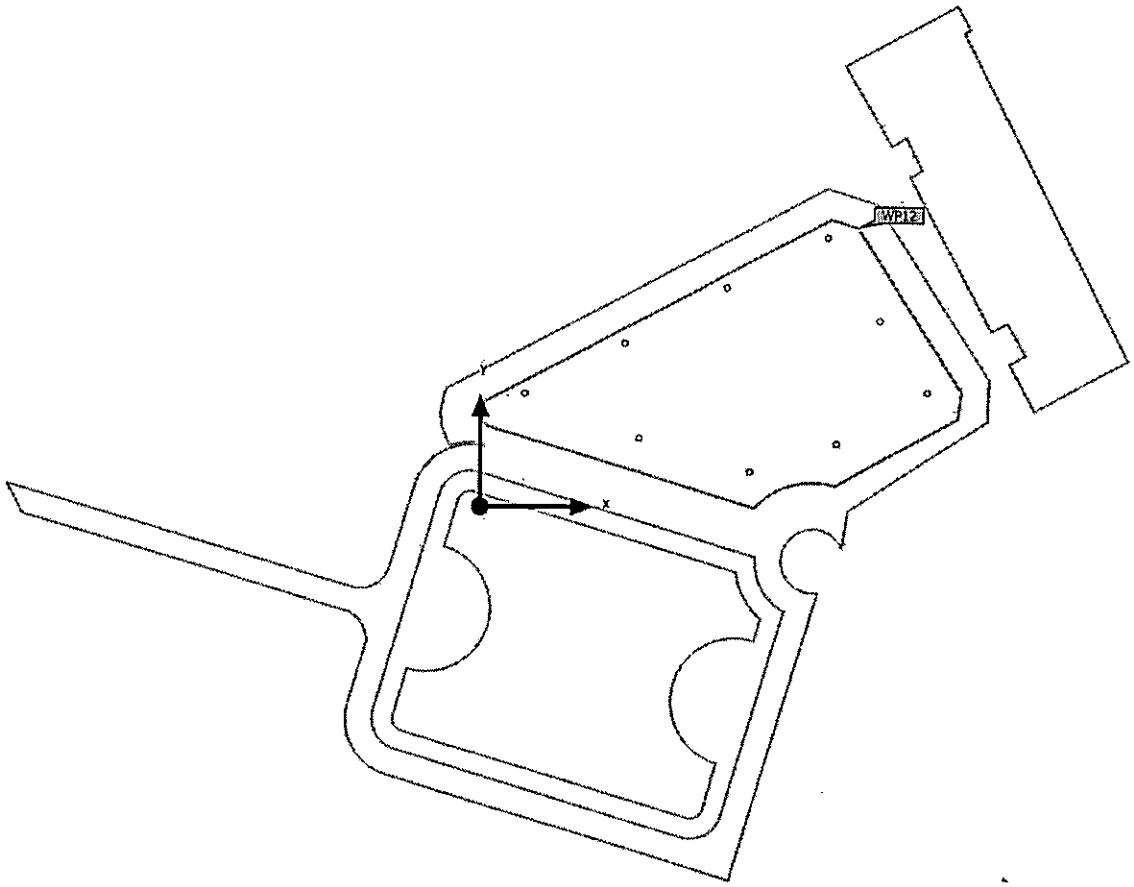
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
60786 lm	449.1 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

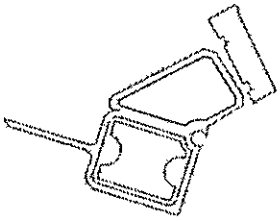
Planos útiles

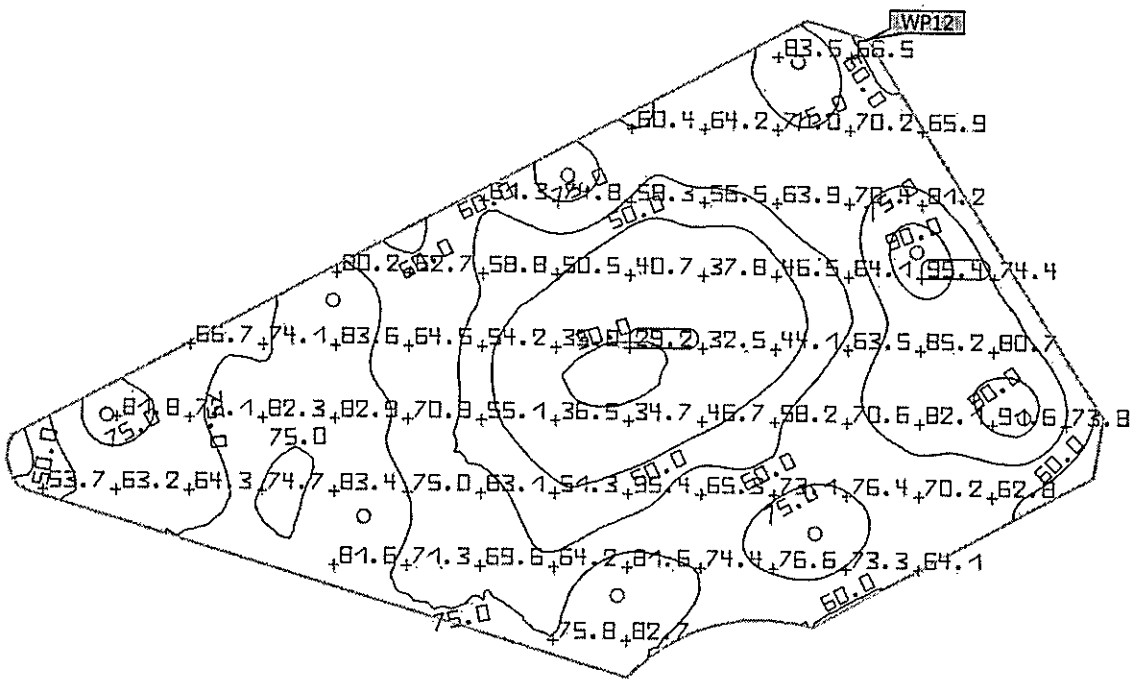
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.7 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 10)



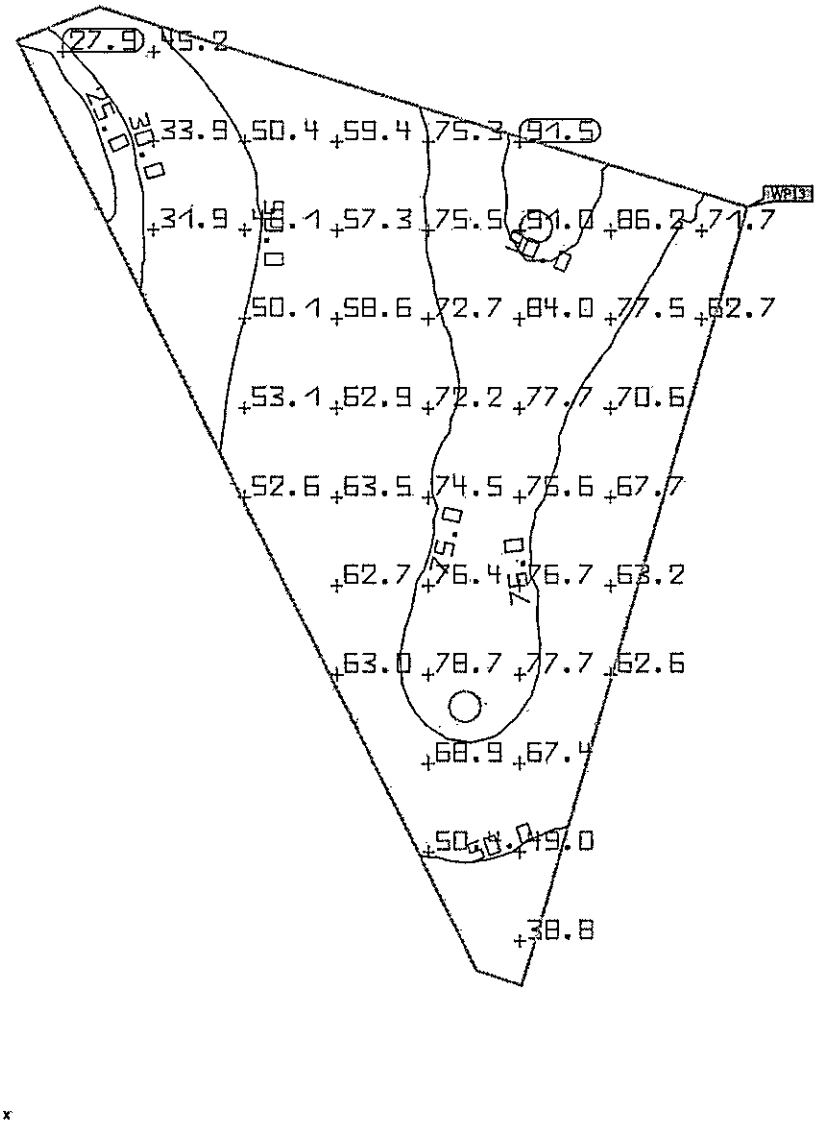


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.7 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	70.66 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	63.9 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP13
	U_o (g_1)	0.32	≥ 0.30	✓	WP13
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 2500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.41 W/m²	–		
		2.21 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.785 m x 10.815 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

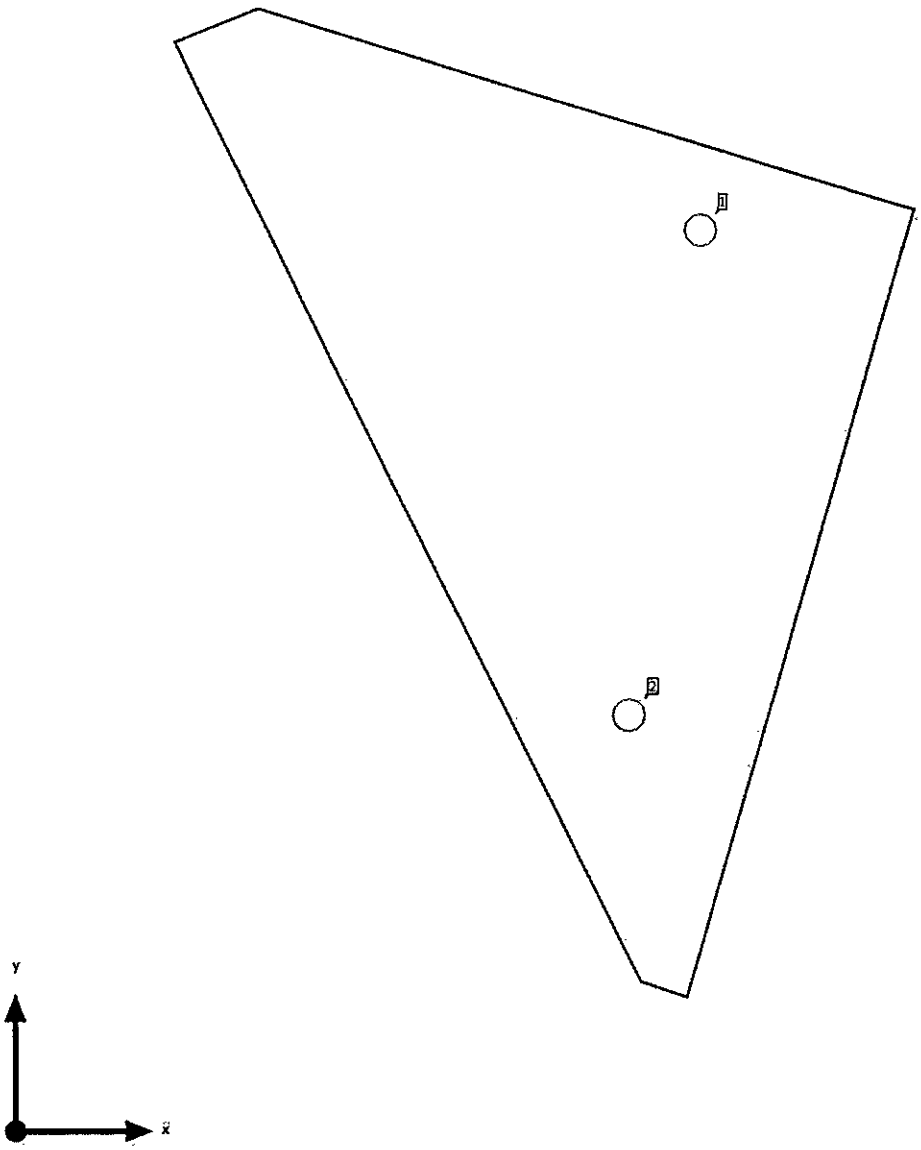
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

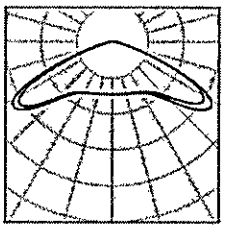
zona verde 11

Plano de situación de luminarias



zona verde 11

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.792 m	12.837 m	3.874 m	1
8.762 m	5.926 m	3.874 m	2

zona verde 11

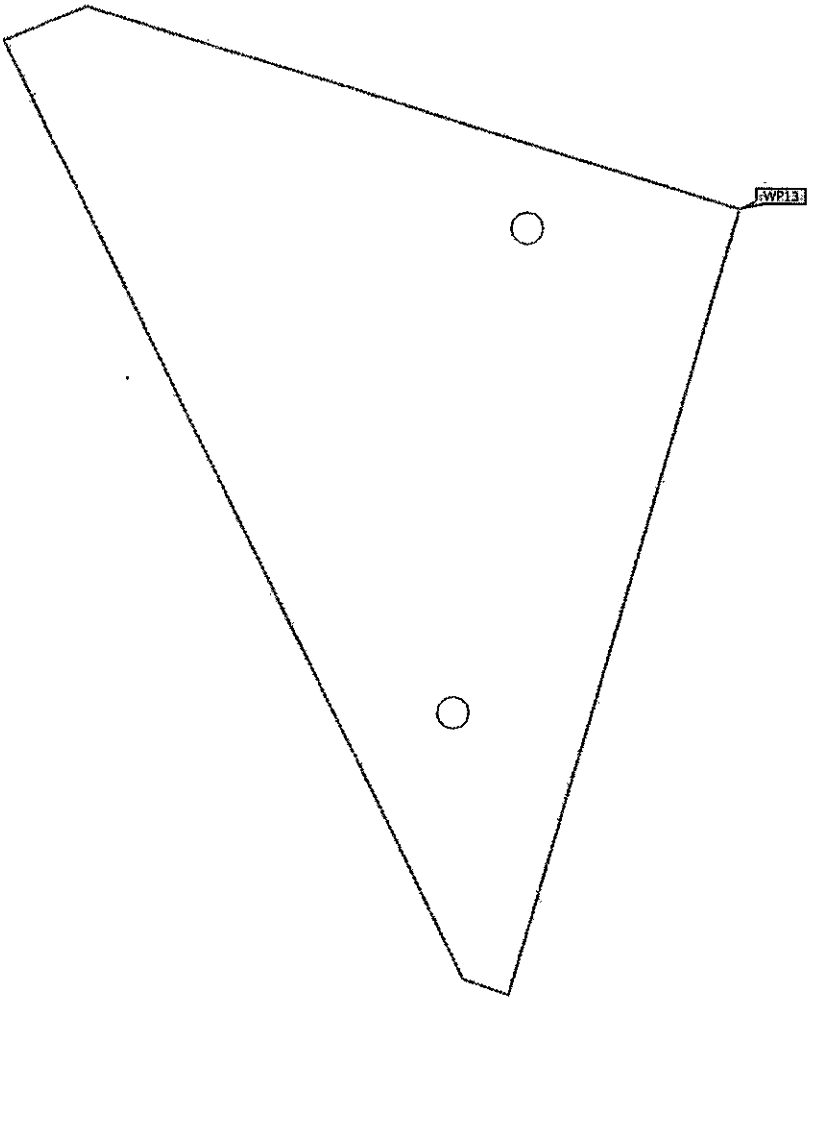
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

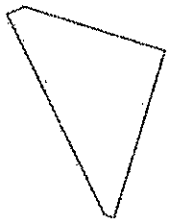
Planos útiles

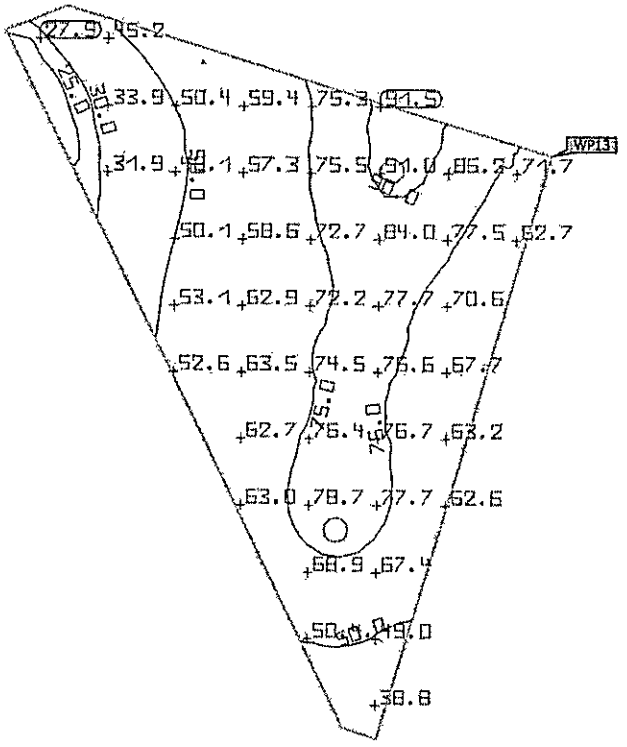
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.2 lx	93.6 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.22	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 11 (Escena de luz 1)

zona verde 12



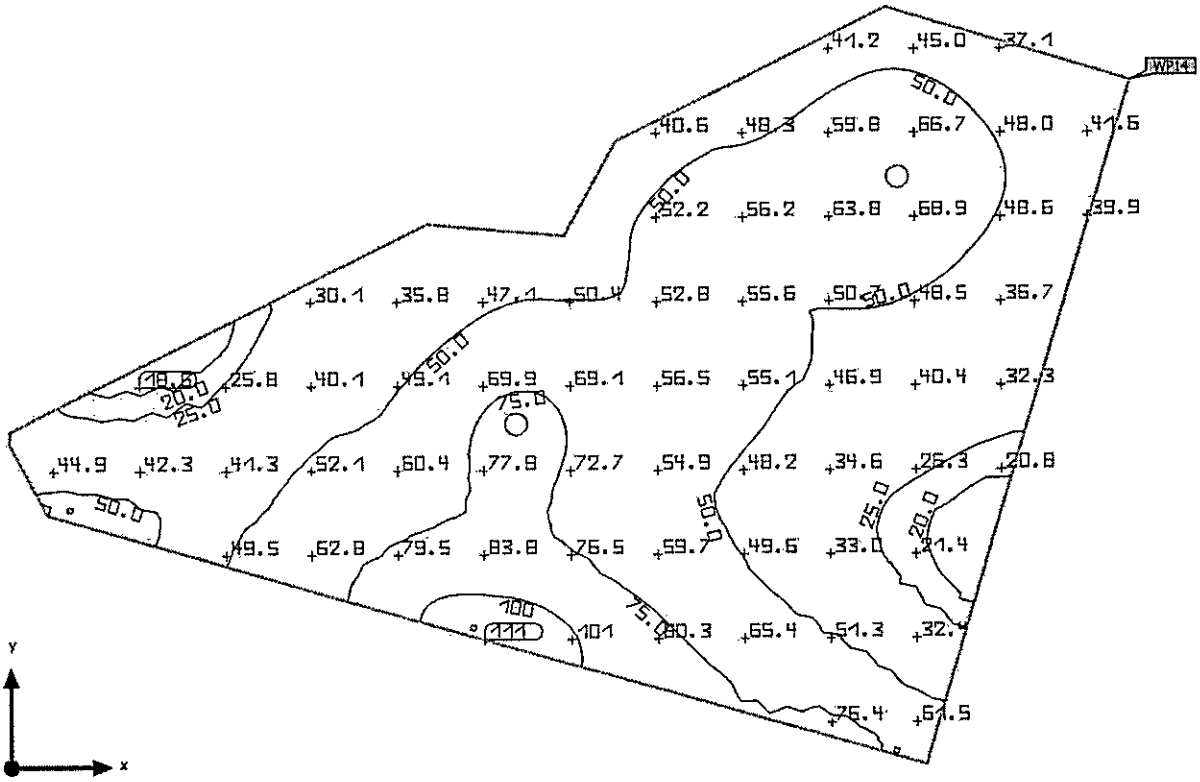


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.2 lx	93.6 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.22	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.844 m - 3.874 m
Base	191.93 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	51.8 lx	≥ 40.0 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.29	≥ 0.29	✓	WP14
Valores de consumo[2]	Consumo	1399 kWh/a	máx. 6750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.83 W/m²	–		
		1.61 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 20.105 m x 14.717 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

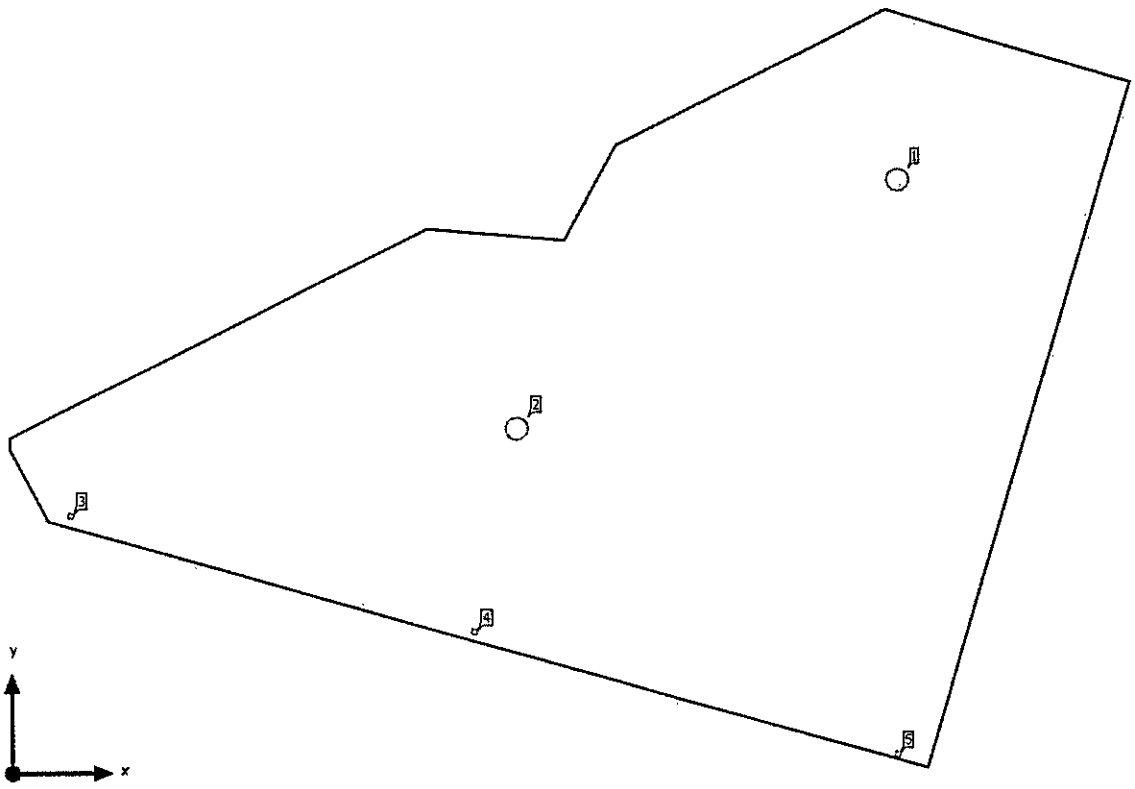
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60W	–	20.0 W	2900 lm	145.0 lm/W
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

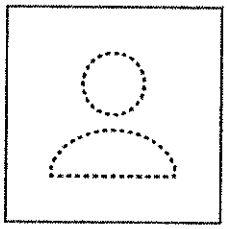
zona verde 12

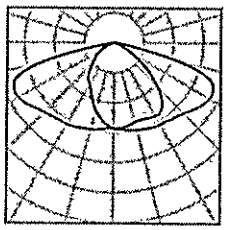
Plano de situación de luminarias



zona verde 12

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	482
Nombre del artículo	Beluga mini 60W
Lámpara	1x 3535

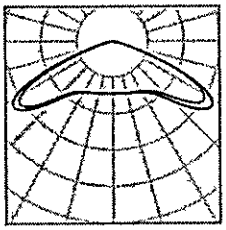
P	20.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2900 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.219 m	5.254 m	3.844 m	3
9.489 m	2.836 m	3.844 m	4
18.116 m	0.270 m	3.844 m	5

zona verde 12

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.201 m	12.032 m	3.874 m	1
10.382 m	6.988 m	3.874 m	2

zona verde 12

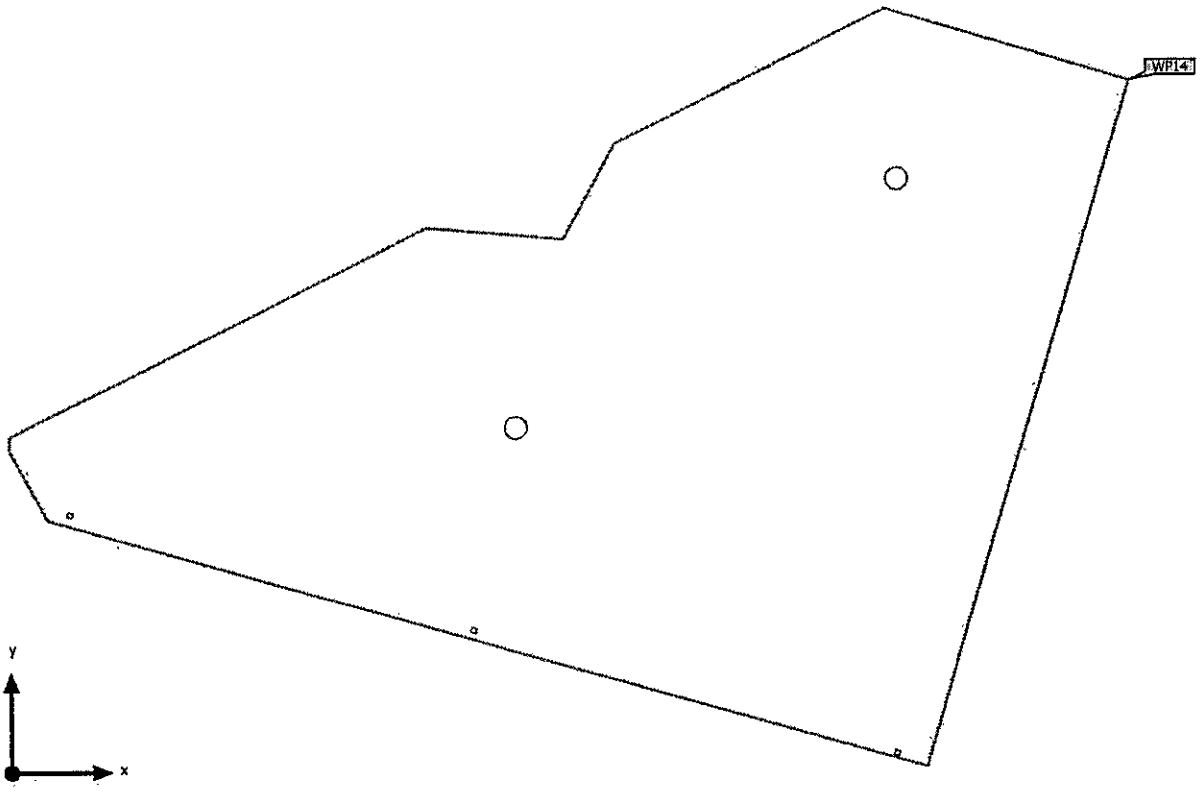
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
22208 lm	159.8 W	139.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60W	20.0 W	2900 lm	145.0 lm/W
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

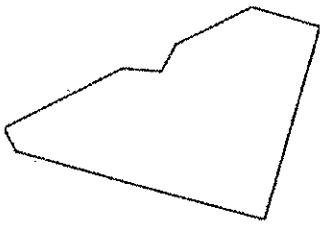
Planos útiles

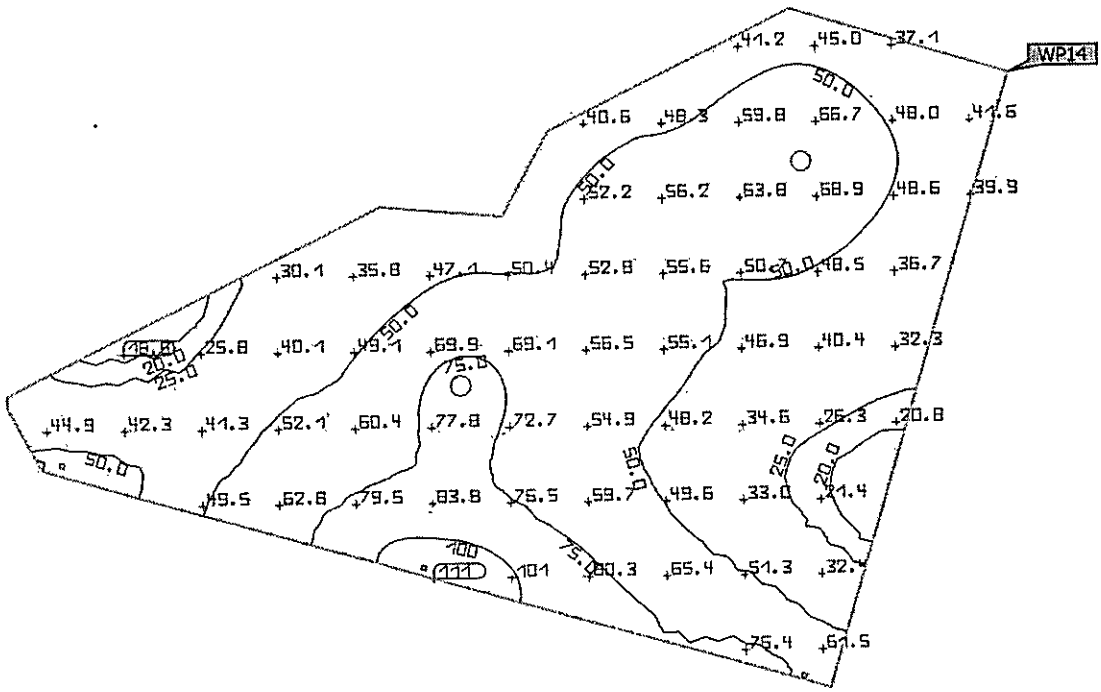
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	51.8 lx (≥ 40.0 lx) ✓	14.9 lx	111 lx	0.29 (≥ 0.29) ✓	0.13	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 12)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	51.8 lx (≥ 40.0 lx) ✓	14.9 lx	111 lx	0.29 (≥ 0.29) ✓	0.13	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

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 iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. 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

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

Glosario

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 debè 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 ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/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).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

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

O

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

P

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

R

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

Glosario

R_G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R_{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R_{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R_{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
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 iluminaria 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).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

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

T

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

Z

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

MEMORIAS DE CALCULO DE ILUMINACIÓN

PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE"

PROPIETARIO: EMPRESA DE SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO DE YOPAL SAYOP S.A.S E.S.P

NIT: 901.380.739-1

DIRECCIÓN: CASCO URBANO YOPAL CASANARE – POR LA CALLE 26 ENTRE CARRERA 20 Y 21

DISEÑADO POR: CARLOS ENRIQUE BARON ALBARRACIN
Ingeniero Electricista
Mat. Prof No. NS250-188838
C.P.S.P No. CD-2026-043

YOPAL, AGOSTO DE 2026

Contenido

1 RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO 4

1.1 NOMBRE: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE". 4

1.2 LOCALIZACIÓN: CASCO URBANO YOPAL CASANARE – POR LA CALLE 26 ENTRE CARRERA 20 Y 21 .. 4

1.3 NUMERO DE USUARIOS 4

1.4 APOYOS 5

2. PARÁMETROS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN 5

2.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS A ILUMINAR 5

2.2 CATEGORIZACION DEL PROYECTO 6

2.3 ESQUEMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO. 7

2.3.1 FACTOR DE MANTENIMIENTO 8

2.3.2 ESQUEMA DE MANTENIMIENTO 10

2.4 EVALUACIÓN DE COSTOS 10

2.5 USO RACIONAL DE EENRGÍA EN ALUMBRADO PUBLICO 11

2.6 EVALUACION AMBIENTAL 12

CONTENIDO DE FIGURAS

FIGURAS 1 localización geográfica 7 4
FIGURAS 2 Fotometría mínima en áreas criticas distintas a vías vehiculares 6
FIGURAS 3 Categorización de los proyectos de alumbrado publico 7
FIGURAS 4 Clasificación de los niveles de contaminación en las vías 8
FIGURAS 5 Factor de depreciación 8
FIGURAS 6 Factores de mantenimiento para alumbrado publico 9
FIGURAS 7 Esquema de mantenimiento 10
FIGURAS 8 Separación mínima entre arboles y los postes con las luminarias de alumbrado público, para evitar sombras sobre la vía – Figura 510.7 del RETILAP 12

CONTENIDO DE TABLAS

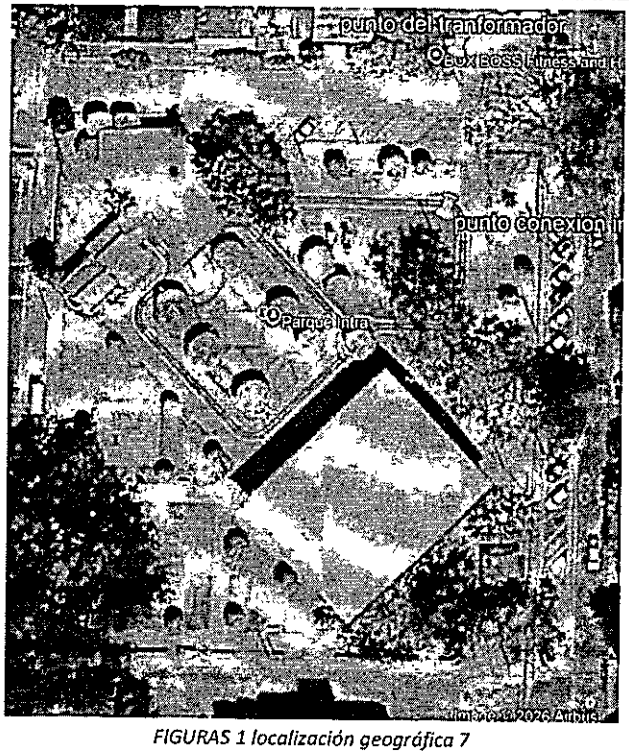
Tabla 1 Resumen análisis económico con tres alternativas 11
Tabla 2 Luminarias a utilizar 11

1 RESUMEN GENERAL DEL PROYECTO

1.1 NOMBRE: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE".

1.2 LOCALIZACIÓN: CASCO URBANO YOPAL CASANARE – POR LA CALLE 26 ENTRE CARRERA 20 Y 21

PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21



FIGURAS 1 localización geográfica 7

1.3 NUMERO DE USUARIOS

La cantidad de luminarias que se beneficiaran a los usuarios con el servicio de alumbrado público son 80 luminarias que iluminara todo el sector del parque del intra

1.4 APOYOS

Los apoyos previstos para el sistema de alumbrado público del proyecto corresponden a las siguientes dos configuraciones:

a) Poste ornamental de 3,50 m con luminaria tipo ornamental.
Apoyo metálico tubular de 3,50 m de altura libre sobre nivel de terreno, con luminaria ornamental instalada en punta. Se destina a la iluminación de senderos peatonales, plazoletas y zonas verdes, donde el criterio de diseño combina el cumplimiento de los niveles de iluminancia y uniformidad exigidos por el RETILAP para vías peatonales con la integración arquitectónica del mobiliario urbano.

b) Poste metálico con brazo incorporado de 1,00 m.
Apoyo metálico con brazo integrado de 1,00 m de proyección y ángulo de inclinación conforme al diseño fotométrico, destinado al montaje de luminarias LED de alumbrado público en las zonas de mayor exigencia luminotécnica. La configuración de brazo incorporado evita el uso de herrajes adicionales de fijación y reduce los puntos de corrosión y de falla mecánica del conjunto.

Ambos apoyos serán fabricados en acero galvanizado en caliente por inmersión, con base, platina de anclaje y pernos dimensionados según las cargas de servicio, ventana de inspección con tapa asegurada y conexión al sistema de puesta a tierra mediante conductor de cobre desnudo y varilla Copperweld, según el ítem correspondiente de estas especificaciones. La cimentación se ejecutará en concreto, con dimensiones definidas en los planos de detalle

2. PARÁMETROS DEL DISEÑO DE ILUMINACIÓN

2.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ZONAS A ILUMINAR

Se realiza el diseño fotométrico tomando como base los parámetros establecidos en el RETILAP definiendo todos los senderos, zona de juego niños, zonas verdes, senderos peatonales y ciclorutas como se observa en la imagen siguiente.

ZONA	Iluminancia promedio mínima Emed.(lux)	Uniformidad mínima (Emin/Emed)
Zonas de Juegos de Niños, ubicados en parques urbanos dentro de ciudades o municipios	50	0,40
Plazas, Plazoletas o malecones, dentro de parques urbanos de ciudades o municipios.	30	0,30
Senderos peatonales en parques urbanos dentro de ciudades o municipios.	10	0,20
Zona de bancas o sillas dentro de parques urbanos de ciudades o municipios	10	0,20
Zonas verdes en parques urbanos de ciudades o municipios (ver condiciones en el presente artículo), o donde el Municipio o Distrito determine casos particulares o excepcionales, en los cuales se otorgará autorización para instalar iluminación de seguridad.[2]	2	0,20
Senderos Peatonales o ciclorrutas dentro del casco urbano alejados de zonas de vías vehiculares o ubicados en humedales, en rondas de ríos, que estén estipuladas como de uso nocturno[1]	10	0,20
Ciclorrutas ubicadas dentro de parques recreativos que estén estipuladas como de uso nocturno[1]	10	0,20
Senderos peatonales ubicados dentro de parques recreativos que estén estipuladas como de uso nocturno[1]	7,5	0,20
Ciclorrutas en parques forestales o de reserva natural que estén estipuladas como de uso nocturno[1]	3	0,20

FIGURAS 2 Fotometría mínima en áreas criticas distintas a vías vehiculares

2.2 CATEGORIZACION DEL PROYECTO.

De acuerdo con lo establecido en la sección 3.3.2.1.1 del RETILAP, los proyectos de alumbrado púbico deben ser categorizados conforme a los criterios de Clase se iluminación asignada a la vía o espacio público, y Magnitud del proyecto; teniendo en cuenta que el presente proyecto comprende la construcción del sitio de eventos, localizado en el por la calle 26 entre carrera 20 y 21, e el área urbana del municipio de Yopal, departamento de Casanare, por lo cual se toma el criterio de Otras Areas de RETILAP; de igual forma, el proyecto contempla la instalación de 80 luminarias con 666 metros de red baja, con esta información el proyecto se categoriza como nivel C de alto impacto, como se muestra en la figura 3.

Proyectos nuevos o expansiones		Nivel A	Nivel B	Nivel C
Clase de iluminación de la vía o Tipo de área		Bajo Impacto	Medio Impacto	Alto Impactos
Sistema vial	M1 – M2	P ≤ 25 o L < 1.000	25 < P ≤ 75 o L ≤ 1.000	P > 75 o L > 1.000
	M3 – M4	P ≤ 25 o L < 1.000	25 < P ≤ 100 o 1.000≤ L ≤ 2.000	P > 100 o L > 2.000
	M5 - M6	P ≤ 25 o L < 1.000	26 ≤ P ≤ 100 O 1.000 ≤ L ≤ 2.000	P > 100 o L > 2.000
Otras áreas	Alamedas, ciclorrutas, parques, paseos, plazas, plazoletas, vías peatonales, puentes túneles vehiculares, túneles peatonales, canchas y placas deportivas, pistas para diferentes deportes entre otros.	P ≤ 25 o L < 1.000	25 < P ≤ 50 o 1.000 ≤ L ≤ 2.000	P >50 o L > 2.000
Especiales [1*]	Zonas históricas de conservación, y otros que por sus características revista de un especial interés para el municipio.	P ≤ 25	25 < P ≤ 50	P > 50

FIGURAS 3 Categorización de los proyectos de alumbrado publico

2.3 ESQUEMA DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO.

En la sección 410.9 del RETILAP establece que "Todo proyecto de iluminación debe considerarse un factor de mantenimiento total, que dependerá de los elementos utilizados y el ambiente donde opere".

De igual forma, en la sección 530.4 del RETILAP establece que "Todas las instalaciones de alumbrado público deben contar con un plan de mantenimiento que garantice el mantenimiento de los niveles de eficiencia energética y los parámetros de iluminación. Este plan de mantenimiento debe incluir entre otras informaciones, el periodo de limpieza del conjunto óptico de las luminarias, y de cambio de bombillas.

2.3.1 FACTOR DE MANTENIMIENTO

Todo diseño de un sistema de iluminación pública debe contener el factor de mantenimiento en su desarrollo. Estos factores son tomados de acuerdo con el referente normativo ISO/CIE TS 22012. Con el objetivo de unificar criterios para determinar los valores del mantenimiento se han estipulado los siguientes grados de contaminación, con base en el comportamiento de las instalaciones de alumbrado público:

Contaminación del sitio	Descripción	Nivel de partículas	Observaciones
BAJO	Ambientes poco polucionados	Bajo Menor que 80 µg/m³	No existen actividades generadoras de polvo o humos en la cercanía. Tráfico ligero, generalmente limitado a áreas residenciales o rurales regularmente estipulados en vías M5 y M6.
MEDIO	Ambientes medianamente polucionados	Medio 80 – 150 µg/m³	Existen actividades generadoras de polvo o humos en la cercanía. Tráfico pesado, generalmente limitado a áreas residenciales e industriales ligeras. Estipulados para vías secundarias tipo M4.
ALTO	Ambientes muy polucionados y zonas industriales	Alto 150 µg/m³ en adelante	Existen actividades generadoras de nubes de polvo o humos en la cercanía, que pueden envolver ocasionalmente las instalaciones. Áreas altamente industriales. Niveles de contaminación presentes en vías M1, M2 y M3.

FIGURAS 4 Clasificación de los niveles de contaminación en las vías

De igual forma, en la Tabla 3.3.1.9.b, se determina el valor del factor de depreciación luminosa ocasionado a la luminaria por ensuciamiento fLM, producto del grado de contaminación del sitio donde este instalado el equipo.

Clasificación IP del compartimento óptico	Contaminación del sitio	Periodo de limpieza en años				
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
IP 6X	ALTA	0,91	0,9	0,88	0,85	0,83
	MEDIA	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	BAJA	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

FIGURAS 5 Factor de depreciación

Para el cálculo de iluminación en proyectos nuevos de alumbrado público con tecnología LED se deben tomar los factores de mantenimiento de la Tabla 3.3.1.9. c. basados en la información de fLM, Tomando como base un factor de depreciación de flujo del 5 % a las 50.000 horas de vida y un factor de supervivencia de 1. Estos valores deben ser utilizados por todas las entidades, municipios, estamentos, operadores de red y demás instituciones encargadas de la administración, operación y mantenimiento de los parques de alumbrado público.

No aplica para instalaciones que actualmente se encuentran con equipos de iluminación equipados con bombillas de vapor de sodio de alta presión, puesto que a estos equipos solo se les realizarán labores de reemplazo de bombilla hasta el fin de su vida útil y mantenimientos preventivos y correctivos para luego ser reemplazados por LED.

De igual forma, tampoco aplica para el caso de luminarias equipadas con bombillas de descarga de alta intensidad – HID, donde esta tecnología se prohíbe para utilización en alumbrado público debido a sus costos altos de mantenimiento, su alta reducción de flujo luminoso con el tiempo y los altos costos de recambio, en comparación con las fuentes LED.

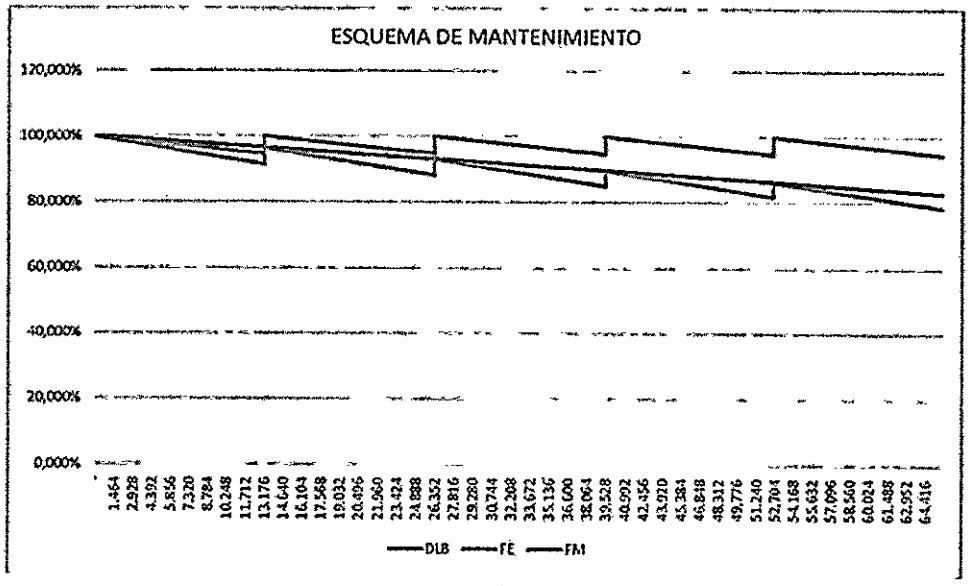
En ciclorrutas y alamedas adyacentes a vías se debe aplicar el criterio de acuerdo a la clasificación M correspondiente a la vía. Para parques ubicados en zona urbana, incluyendo sus zonas deportivas, se debe tomar un como criterio un grado de contaminación media y para aquellos alejados de zonas urbanas, incluyendo ciclorrutas y alamedas o similares, aplicar el criterio con un grado de contaminación baja.

Clasificación de iluminación de la vía	Grado de contaminación	Factor de mantenimiento a utilizar en el diseño o cálculo de iluminación
M1	ALTO	0,86
M2	ALTO	0,86
M3	ALTO	0,86
M4	MEDIO	0,87
M5	BAJO	0,88
M6	BAJO	0,88

FIGURAS 6 Factores de mantenimiento para alumbrado publico

2.3.2 ESQUEMA DE MANTENIMIENTO

En atención a lo establecido en el numeral 3.3.4.3 del RETILAP 2024, es necesario realizar un esquema de mantenimiento, teniendo en cuenta que, con el paso del tiempo, la suciedad aunada a la disminución natural del flujo luminoso de las luminarias ocasiona una disminución de los niveles iniciales de iluminación. Para el diseño de iluminación de los parques, se presenta un esquema de mantenimiento mostrado en la Imagen 6, conforme a lo descrito en el numeral 3.3.4.3 del RETILAP 2024



FIGURAS 7 Esquema de mantenimiento

2.4 EVALUACIÓN DE COSTOS.

Se realizó la evaluación del proyecto tomando como alternativas de diseño tres marcas reconocidas a nivel nacional, con luminarias que cumplen con los parámetros de condiciones establecidas en el RETILAP. El análisis de costos se realizó tomando como insumo las luminarias, el módulo led, los drivers, el conjunto óptico y el fotocontrol, los demás elementos no hacen parte del análisis económico, teniendo en cuenta que para las tres alternativas se requiere la misma cantidad de materiales e insumos, y su vita útil es posterior al presente análisis económico.

A continuación, se presenta el resumen del análisis económico realizado para un periodo de 25 años para tres alternativas, donde se evidencia que la alternativa más viable corresponde a las luminarias de la empresa fabricante UNILUMIN, por lo cual, se eligen estas luminarias para el proyecto. En los anexos se adjunta la documentación detallada del análisis económico realizado.

RESUMEN ANALISIS EVALUACIÓN ECONÓMICA					
ALTERNATIVAS	COSTOS INICIALES - CI (a)	COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO TOTALES (b)	VPN DE LOS COSTOS ANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO TOTALES (c)	VALOR PRESENTE TOTAL DEL PROYECTO (a+c)	COSTO ANUAL EQUIVALENTE EN EL PERIODO DE 25 AÑOS
ALUTRAFIC	$ 541.010.768,33	$ 820.222.870,69	$ 4.983.895.610,24	$ 5.524.906.378,58	$ 909.259.527,99
UNILUMIN	$ 366.407.768,33	$ 692.369.447,57	$ 4.207.023.692,90	$ 4.573.431.461,23	$ 752.670.877,44
SYLVANIA	$ 568.169.255,00	$ 826.466.018,26	$ 5.021.830.660,48	$ 5.589.999.915,48	$ 919.972.273,98
Tal como se observa, la alternativa mas viable economicamente corresponde a UNILUMIN, por tal motivo se define el diseño fotometrico con las luminarias de UNILUMIN, para consolidación del proyecto.					

Tabla 1 Resumen análisis económico con tres alternativas

2.5 USO RACIONAL DE EENRGÍA EN ALUMBRADO PUBLICO.

Teniendo en cuenta que el proyecto está orientado a garantizar los niveles de iluminación en zonas tipo parque, se establece que, conforme a la clasificación del RETILAP 2024, los senderos peatonales corresponden a la clase de iluminación C3, mientras que las canchas se clasifican como C0, en concordancia con su uso y características operativas. En este sentido, no aplica la evaluación del indicador EER (Energy Efficiency Ratio), dado que el diseño lumínico se fundamenta en el criterio de iluminancia, y no en luminancia. De igual manera, no aplica el cálculo del DPEA (Densidad de Potencia Eléctrica de Alumbrado), considerando que el proyecto no corresponde a vías vehiculares y no se cuenta con parámetros asociados a ancho de calzada.

De acuerdo con lo establecido en el RETILAP 2024, Tabla 3.3.1.1.a, para sistemas de iluminación en los que se asignen clases de iluminación tipo P y C, las fuentes luminosas empleadas deberán cumplir con los requisitos mínimos de desempeño energético establecidos en la normativa vigente. En este sentido, las luminarias seleccionadas para el proyecto corresponden a tecnología LED de alta eficiencia, garantizando valores de eficacia luminosa superiores a los mínimos exigidos por la regulación, así como el cumplimiento de los criterios de calidad, eficiencia energética y desempeño fotométrico requeridos

REFERENCIA	POTENCIA	FLUJO LUMINOSO	EFICACIA
UNILUMIN ZETA	50 W	6748	145 lm/W
UNILUMIN BELUGA	20 W	2900	145 lm/W

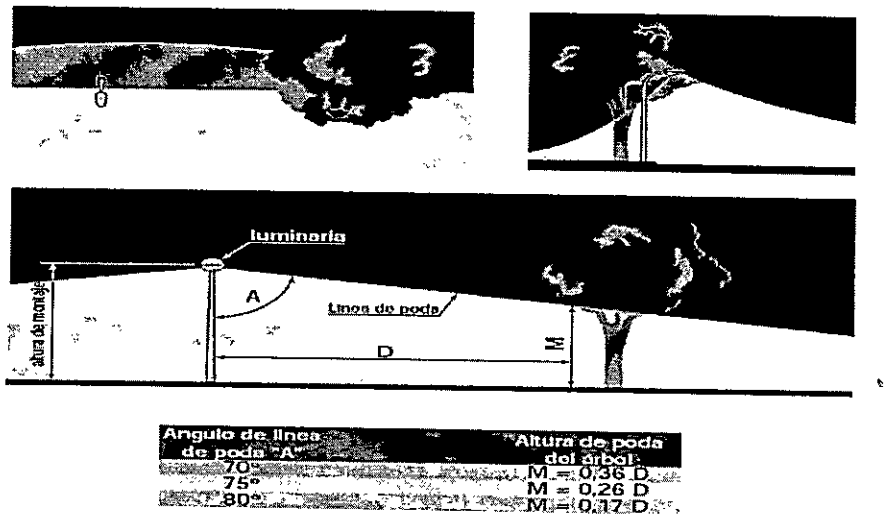
Tabla 2 Luminarias a utilizar

Tal como se observa, las luminarias del proyecto no presentan eficacias inferiores a 70 lm/W, con lo cual se da cumplimiento a lo establecido en el RETILAP. Para garantizar el encendido del sistema de iluminación en las horas necesarias, se proyecta la instalación de control de encendido por foto control. Los fotocontroles deberán ser instalados en cada luminaria, con el fin de mejorar la mantenibilidad, y la continuidad en la operación del sistema de iluminación en caso de falla del sistema de control, toda la documentación de iluminación de DIALUX con su respectivos calculos.

2.6 EVALUACION AMBIENTAL.

El presente diseño se realiza teniendo en cuenta la coexistencia de las luminarias con los árboles existentes en los parques. Se proyecta portería de 3.5 Y 4 metros para aquellas zonas donde no se tiene presencia copiosa de árboles. Para las zonas donde se cuenta con una amplia densidad de árboles, se proyectan luminarias con una altura máxima de 3.5m, para lo cual, una vez iniciada la actividad de ejecución de las obras deberá, se deberán evaluar las condiciones de altura de estos, y de requerirse, se debe realizar podas/ramajeo menor, acorde a los procesos ambientales que para el caso apliquen.

Expuesto lo anterior, se hace claridad que, para garantizar los niveles de iluminación calculados, por lo cual se deberá tener en cuenta lo contemplado en el numeral 510.7 del RETILAP, donde menciona "Debe tenerse en cuenta que no es necesario podar los árboles más allá de las ramas que interfieran con el haz luminoso útil (Véase la figura 19 510.7). ya que el follaje restante permite mejorar el apantallamiento de la instalación y, por ende, mejora la visibilidad por efecto de silueta"

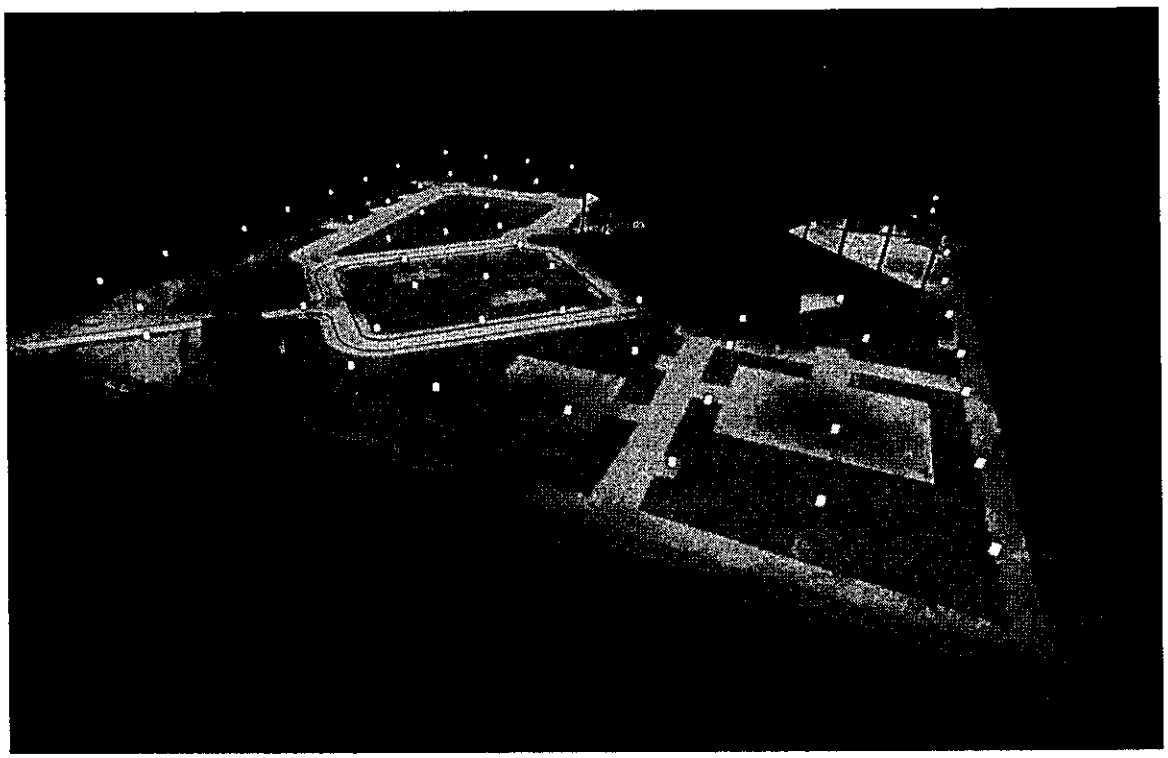


Ángulo de línea de poda "A"	Altura de poda del árbol
70°	M = 0,36 D
75°	M = 0,26 D
80°	M = 0,17 D

FIGURAS 8 Separación mínima entre arboles y los postes con las luminarias de alumbrado público, para evitar sombras sobre la vía – Figura 510.7 del RETILAP

Fecha 14/08/2026

DIALux



MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO

with DIALux

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 7
Descripción 8
Imágenes 10
Lista de luminarias 12

Fichas de producto

SYLVANIA - (1x) 13
SYLVANIA - LED ECLIPSE 50W NW UNV (1x 3030) 14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 15
Lista de luminarias 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 23

Terreno 1

ciclorruta

Resumen / Escena de luz 1 26
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28
Plano útil (ciclorruta) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 30

Terreno 1

paso peatonal

Resumen / Escena de luz 1 31
Plano de situación de luminarias 33
Lista de luminarias 35
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 36
Plano útil (paso peatonal) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 38

Terreno 1

paso peatonal 2

Resumen / Escena de luz 1 39
Plano de situación de luminarias 41

Contenido

Lista de luminarias 43
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 44
Plano útil (paso peatonal 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 46

Terreno 1

zona verde 1

Resumen / Escena de luz 1 47
Plano de situación de luminarias 49
Lista de luminarias 51
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 52
Plano útil (zona verde 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Terreno 1

zona verde 2

Resumen / Escena de luz 1 55
Plano de situación de luminarias 57
Lista de luminarias 59
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 60
Plano útil (zona verde 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 62

Terreno 1

zona verde 3

Resumen / Escena de luz 1 63
Plano de situación de luminarias 65
Lista de luminarias 67
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 68
Plano útil (zona verde 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 70

Terreno 1

zona verde 4

Resumen / Escena de luz 1 71
Plano de situación de luminarias 73
Lista de luminarias 75
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 76

Contenido

Plano útil (zona verde 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 78

Terreno 1
zona verde 5

Resumen / Escena de luz 1 79
Plano de situación de luminarias 81
Lista de luminarias 83
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 84
Plano útil (zona verde 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 86

Terreno 1
zona verde 6

Resumen / Escena de luz 1 87
Plano de situación de luminarias 89
Lista de luminarias 91
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 92
Plano útil (zona verde 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 94

Terreno 1
zona verde 7

Resumen / Escena de luz 1 95
Plano de situación de luminarias 97
Lista de luminarias 99
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 100
Plano útil (zona verde 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 102

Terreno 1
zona verde 8

Resumen / Escena de luz 1 103
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 105
Plano útil (zona verde 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 107

Contenido

Terreno 1

zona verde 9

Resumen / Escena de luz 1 108
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 110
Plano útil (zona verde 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 112

Terreno 1

zona verde 10

Resumen / Escena de luz 1 113
Plano de situación de luminarias 115
Lista de luminarias 117
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 118
Plano útil (zona verde 10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 120

Terreno 1

zona verde 11

Resumen / Escena de luz 1 121
Plano de situación de luminarias 123
Lista de luminarias 125
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 126
zona verde 12 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 128

Terreno 1

zona verde 12

Resumen / Escena de luz 1 129
Plano de situación de luminarias 131
Lista de luminarias 134
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 135
Plano útil (zona verde 12) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 137

Glosario 138

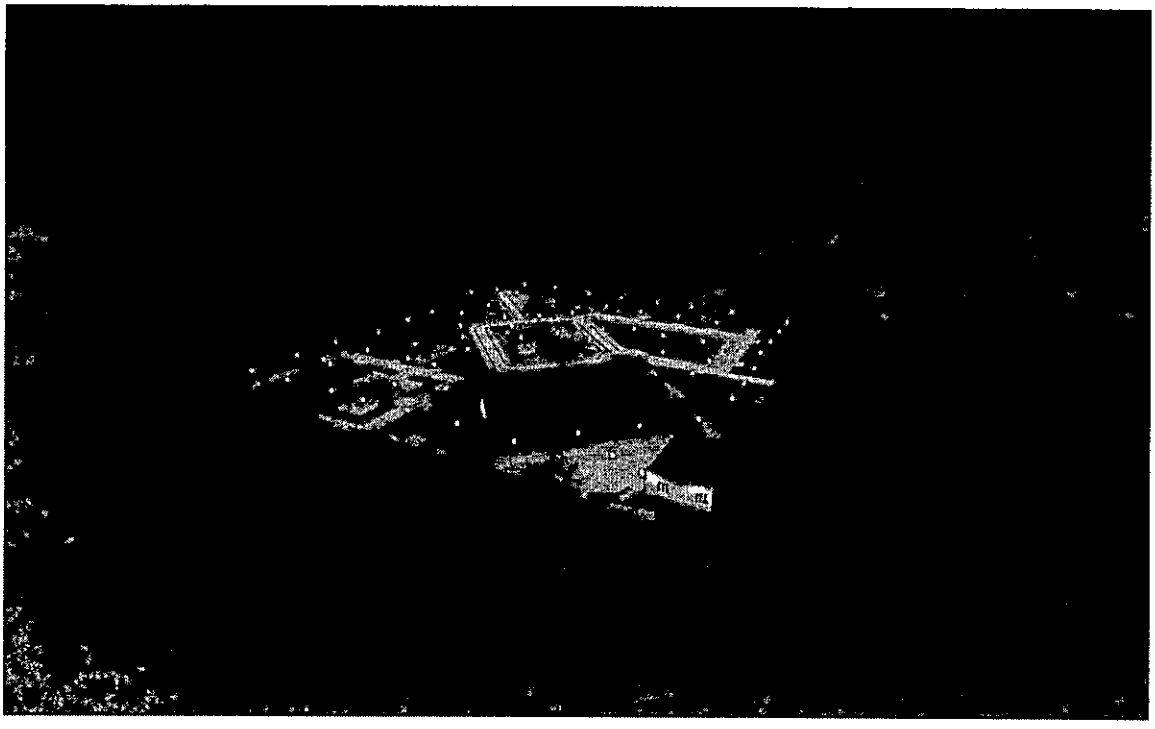
Contactos

SAYOP
Generando iluminación para todos

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron
Albarracin

SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co



Descripción

El proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE" contempla la conexión del sistema al transformador existente de 10 kVA, el cual constituye la fuente de suministro de energía eléctrica para la totalidad de las zonas intervenidas del parque.

La solución luminotécnica se compone de ochenta (80) luminarias tipo LED distribuidas de la siguiente manera: catorce (14) luminarias de 20 W, con flujo luminoso de 2.900 lúmenes, instaladas sobre postes de tres coma cinco (3,5) metros de altura de montaje con brazo de un (1) metro de proyección; y sesenta y seis (66) luminarias de 50 W, con flujo luminoso de 6.754 lúmenes, dispuestas sobre pedestales de tres coma cinco (3,5) metros de altura. La configuración descrita provee un flujo luminoso instalado total de cuatrocientos ochenta y seis mil trescientos sesenta y cuatro (486.364) lúmenes, con eficacias luminosas de 145 lm/W y 135 lm/W respectivamente, valores que superan los mínimos exigidos por la reglamentación vigente.

La distribución de las unidades luminosas obedece a la cobertura integral de las áreas objeto de intervención, comprendiendo las zonas verdes, las áreas de parque y el corredor de cicloruta, garantizando en cada una de ellas los niveles de iluminancia

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron

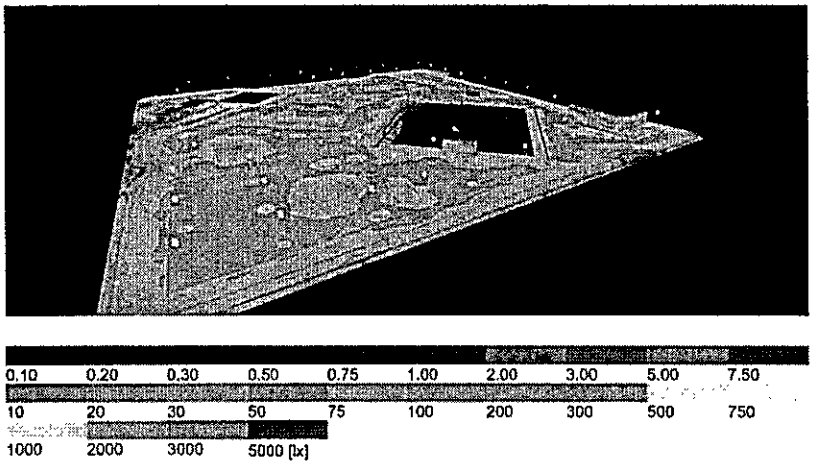
SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co

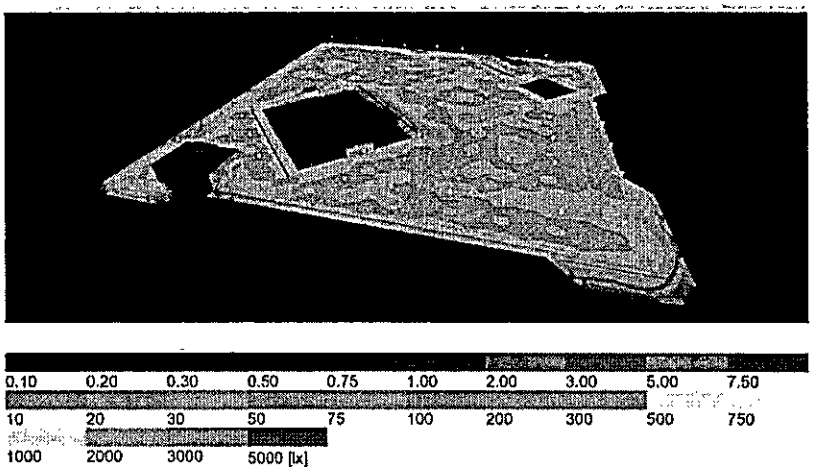
promedio, uniformidad y control de deslumbramiento correspondientes a su clasificación. La totalidad de los elementos, disposiciones geométricas y parámetros fotométricos adoptados dan cumplimiento a las disposiciones del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público —RETILAP 2024—, así como a las condiciones de seguridad establecidas en el RETIE y en la NTC 2050.

Imágenes

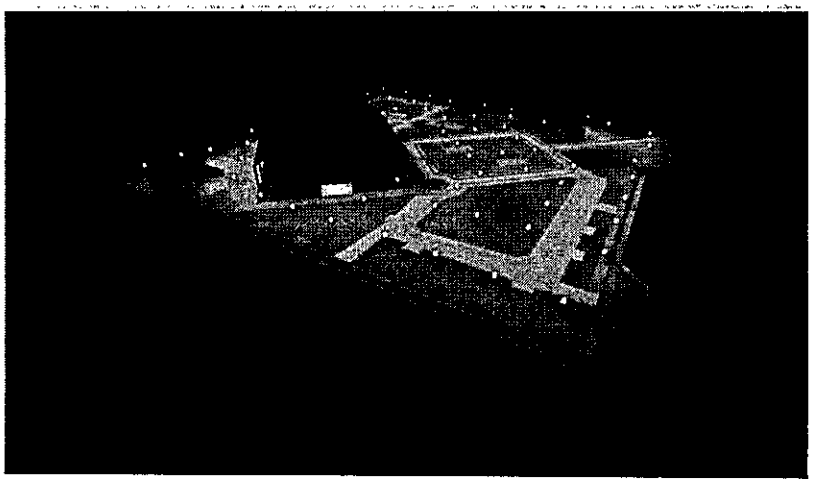
Colores falsos



Colores Falsos

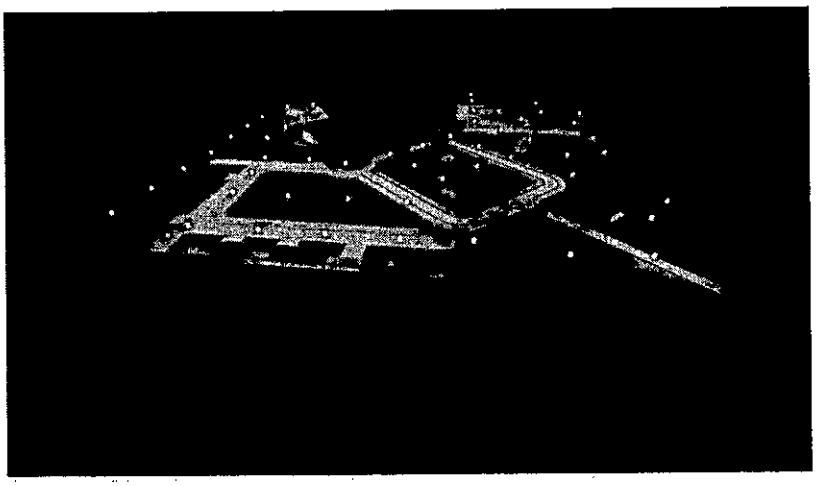


Parque Intra

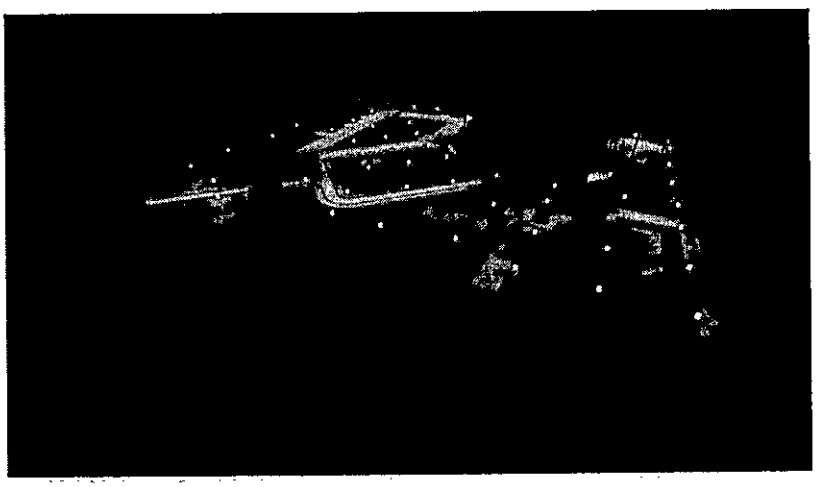


Imágenes

Parque Intra



Parque Intra



Lista de luminarias

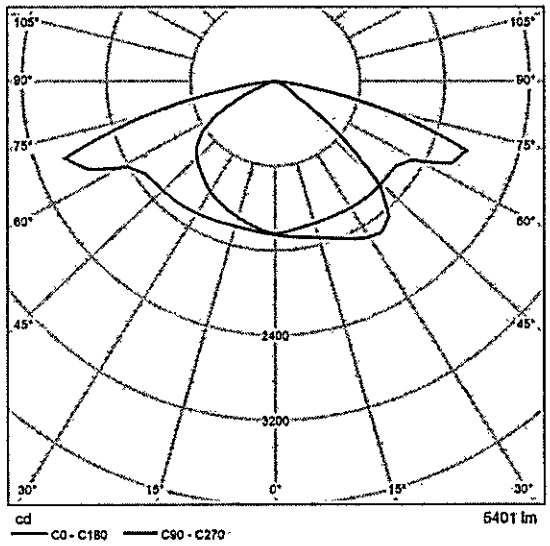
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
521378 lm	3797.4 W	137.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	SYLVANIA			36.0 W	5401 lm	150.0 lm/W
66	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

Ficha de producto

SYLVANIA -

P	36.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	–
$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm
η	–
Rendimiento lumínico	150.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

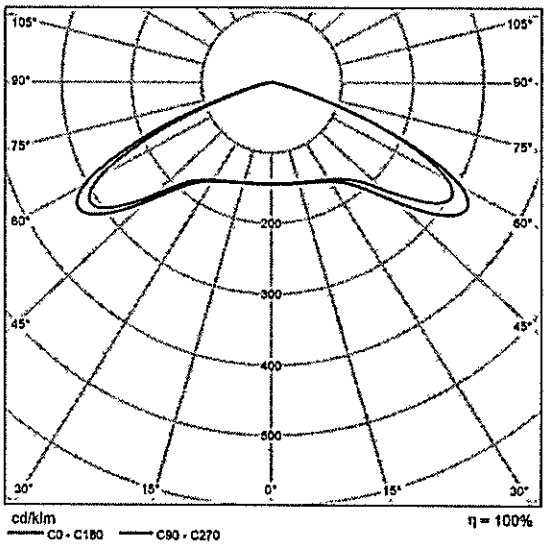


CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - LED ECLIPSE 50W NW UNV

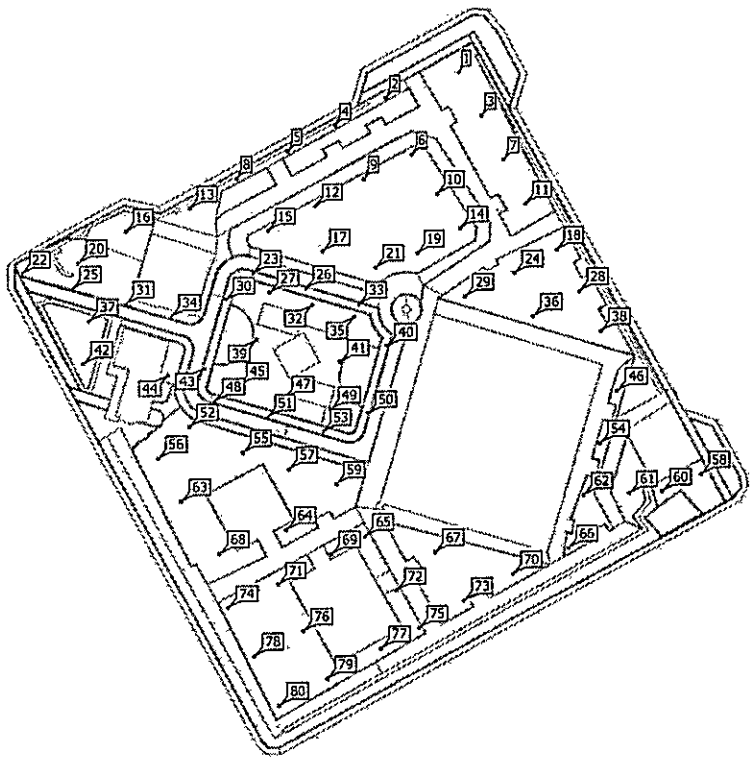
N° de artículo	P23199
P	49.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	6754 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	135.4 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84

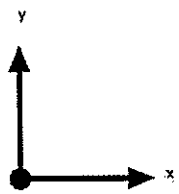


CDL polar

Terreno 1

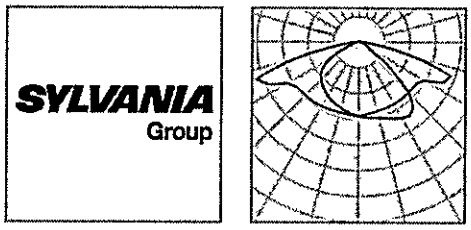
Plano de situación de luminarias





Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	36.0 W
Lámpara	1x	$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.233 m	5.302 m	3.844 m	22
38.771 m	5.171 m	3.844 m	23
9.489 m	2.836 m	3.844 m	25
47.369 m	2.620 m	3.844 m	26
34.183 m	1.025 m	3.844 m	30
18.116 m	0.270 m	3.844 m	31
55.966 m	-0.022 m	3.844 m	33
25.469 m	-1.830 m	3.844 m	34
60.471 m	-6.729 m	3.844 m	40
30.764 m	-10.300 m	3.844 m	43
32.369 m	-15.630 m	3.844 m	48
57.271 m	-17.629 m	3.844 m	50
40.980 m	-18.278 m	3.844 m	51

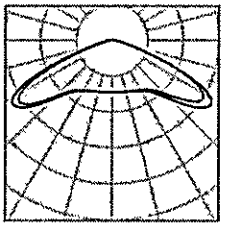
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
50.002 m	-20.741 m	3.844 m	53

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
40.131 m	105.304 m	3.874 m	1
28.109 m	101.214 m	3.874 m	2
43.761 m	98.185 m	3.874 m	3
19.779 m	96.757 m	3.874 m	4
12.039 m	92.616 m	3.874 m	5
32.279 m	91.943 m	3.874 m	6
47.382 m	91.035 m	3.874 m	7
3.679 m	88.143 m	3.874 m	8
24.439 m	88.003 m	3.874 m	9
36.446 m	85.502 m	3.874 m	10
50.941 m	83.827 m	3.874 m	11
16.479 m	83.643 m	3.874 m	12
-3.902 m	83.380 m	3.874 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
40.179 m	79.882 m	3.874 m	14
8.749 m	79.673 m	3.874 m	15
-14.321 m	79.672 m	3.874 m	16
17.609 m	76.273 m	3.874 m	17
55.979 m	76.243 m	3.874 m	18
33.039 m	75.843 m	3.874 m	19
-22.141 m	74.628 m	3.874 m	20
26.281 m	73.651 m	3.874 m	21
48.979 m	72.543 m	3.874 m	24
8.887 m	69.682 m	3.874 m	27
59.679 m	69.543 m	3.874 m	28
40.855 m	68.803 m	3.874 m	29
15.812 m	67.644 m	3.874 m	32
22.656 m	65.630 m	3.874 m	35
51.979 m	65.443 m	3.874 m	36
-20.461 m	65.103 m	3.874 m	37
63.100 m	62.973 m	3.874 m	38
6.702 m	62.031 m	3.874 m	39
20.282 m	58.325 m	3.874 m	41
-21.491 m	58.192 m	3.874 m	42
-7.721 m	56.350 m	3.874 m	44
3.679 m	54.624 m	3.874 m	45
65.631 m	53.262 m	3.874 m	46
11.094 m	52.499 m	3.874 m	47

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.655 m	50.563 m	3.874 m	49
-4.321 m	47.843 m	3.874 m	52
62.783 m	44.743 m	3.874 m	54
4.337 m	43.643 m	3.874 m	55
-9.451 m	42.720 m	3.874 m	56
11.839 m	40.865 m	3.874 m	57
79.179 m	39.537 m	3.874 m	58
19.533 m	38.331 m	3.874 m	59
72.779 m	36.751 m	3.874 m	60
67.439 m	36.442 m	3.874 m	61
60.006 m	36.205 m	3.874 m	62
-5.721 m	35.643 m	3.874 m	63
11.279 m	30.943 m	3.874 m	64
24.109 m	29.760 m	3.874 m	65
57.431 m	27.613 m	3.874 m	66
35.539 m	27.143 m	3.874 m	67
0.379 m	27.103 m	3.874 m	68
18.578 m	26.927 m	3.874 m	69
48.339 m	23.443 m	3.874 m	70
9.834 m	22.032 m	3.874 m	71
29.241 m	20.904 m	3.874 m	72
40.279 m	19.143 m	3.874 m	73
1.708 m	18.243 m	3.874 m	74
32.809 m	14.673 m	3.874 m	75

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
13.918 m	14.309 m	3.874 m	76
26.579 m	11.443 m	3.874 m	77
5.894 m	10.302 m	3.874 m	78
17.753 m	6.525 m	3.874 m	79
9.851 m	2.255 m	3.874 m	80

Terreno 1

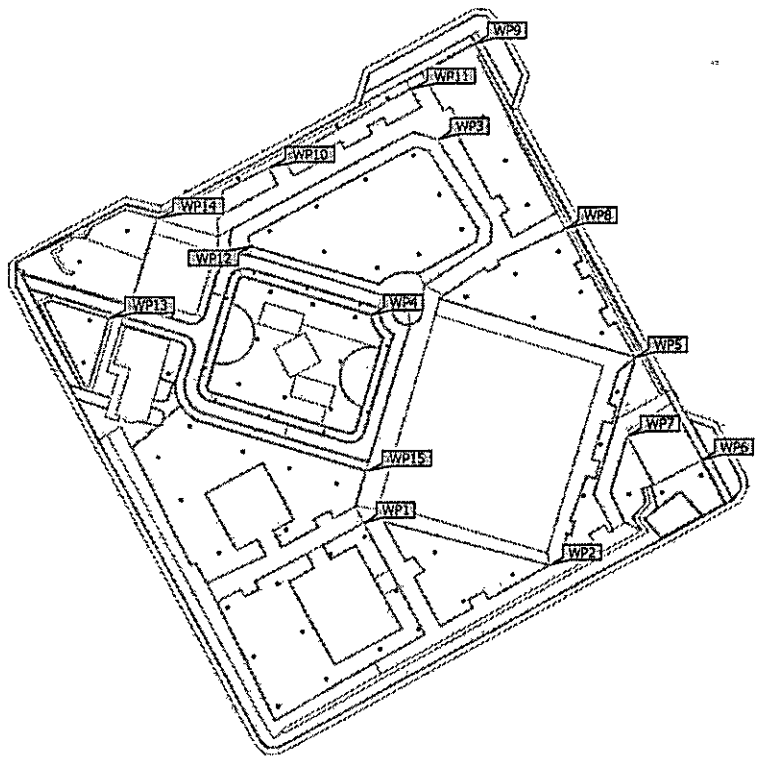
Lista de luminarias

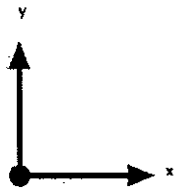
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
521378 lm	3797.4 W	137.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	SYLVANIA			36.0 W	5401 lm	150.0 lm/W
66	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.166 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

Terreno 1 (Escena de luz 1)

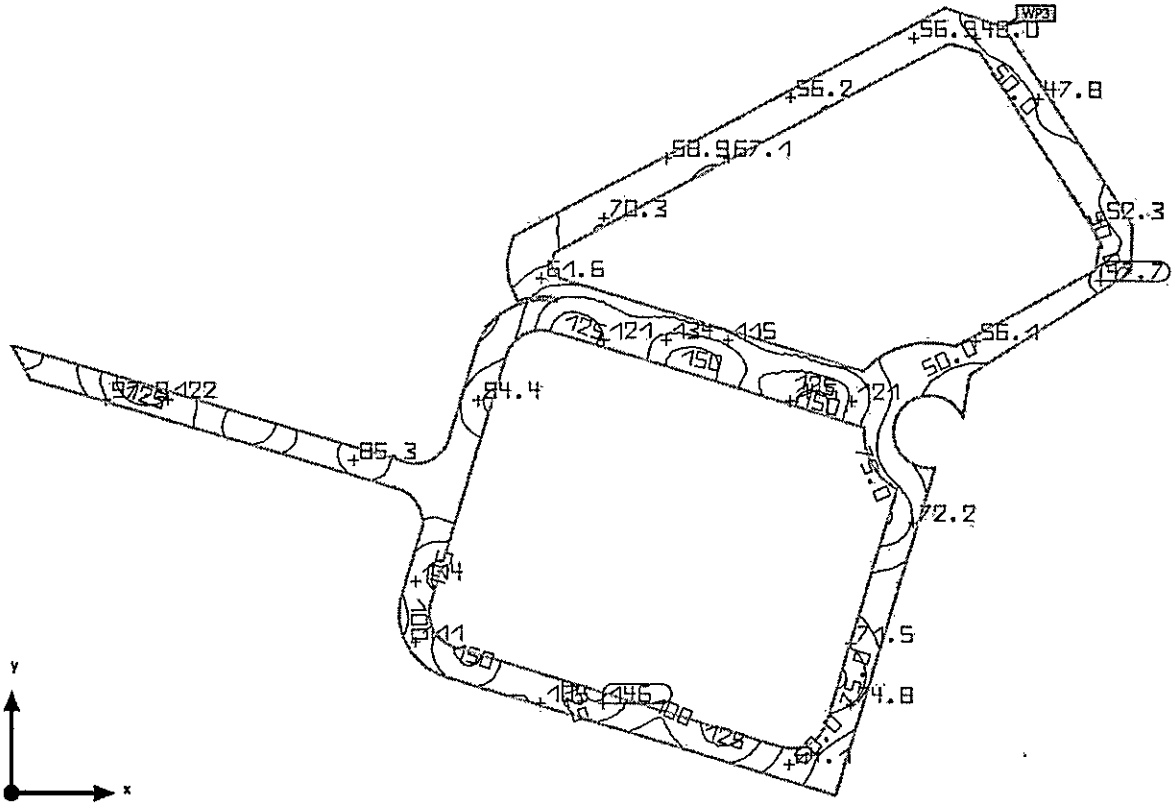
Objetos de cálculo

Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.050 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74.1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

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

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen



Base	491.71 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

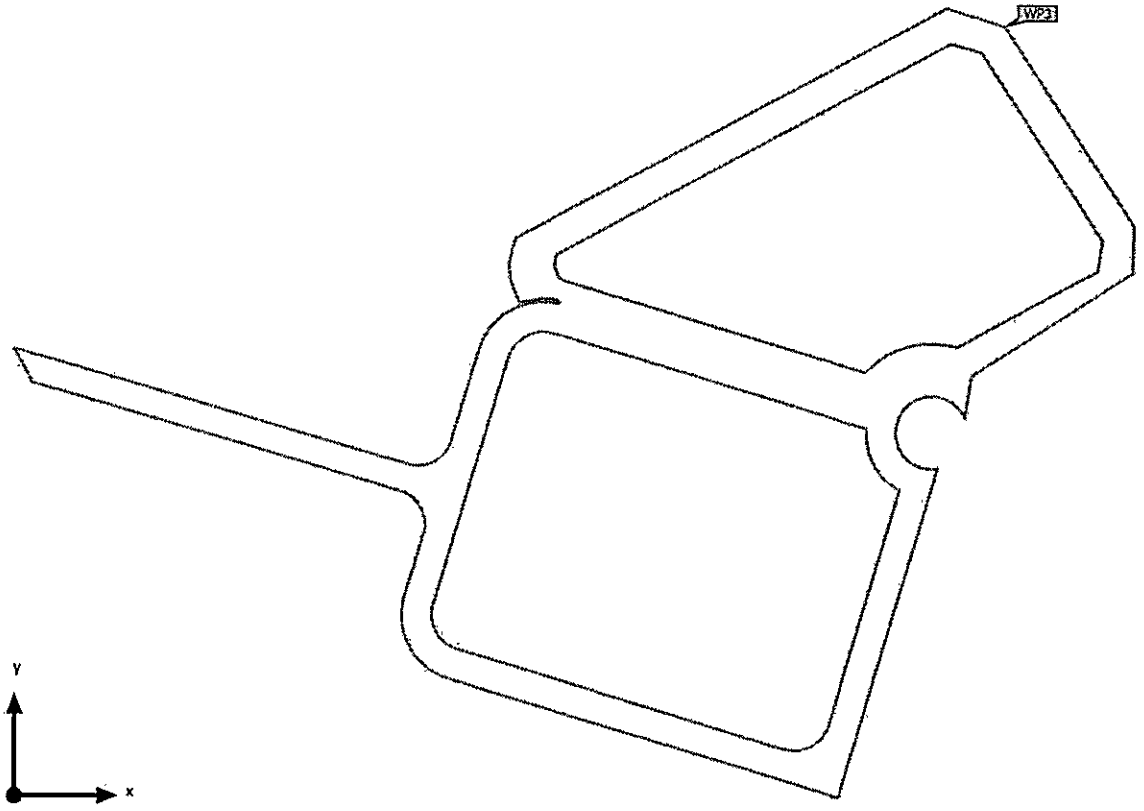
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	81.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.31	≥ 0.20	✓	WP3
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 17250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 49.385 m x 74.296 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

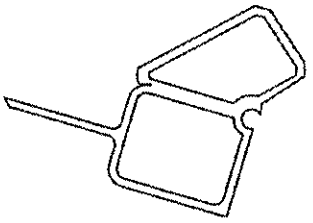
Planos útiles

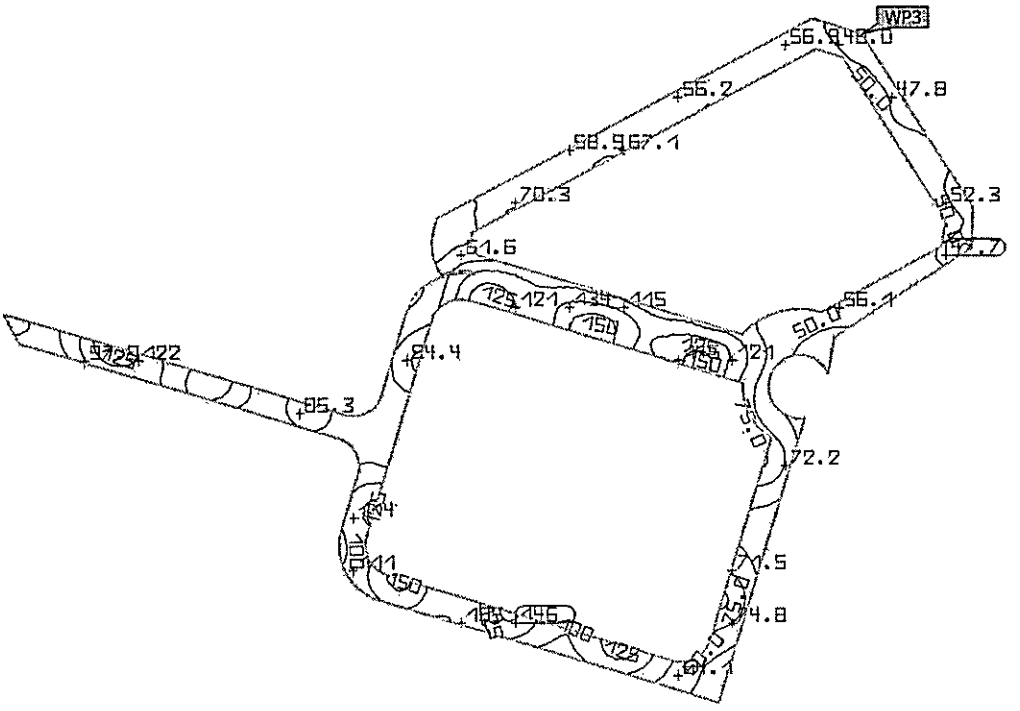
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Plano útil (ciclorruta)



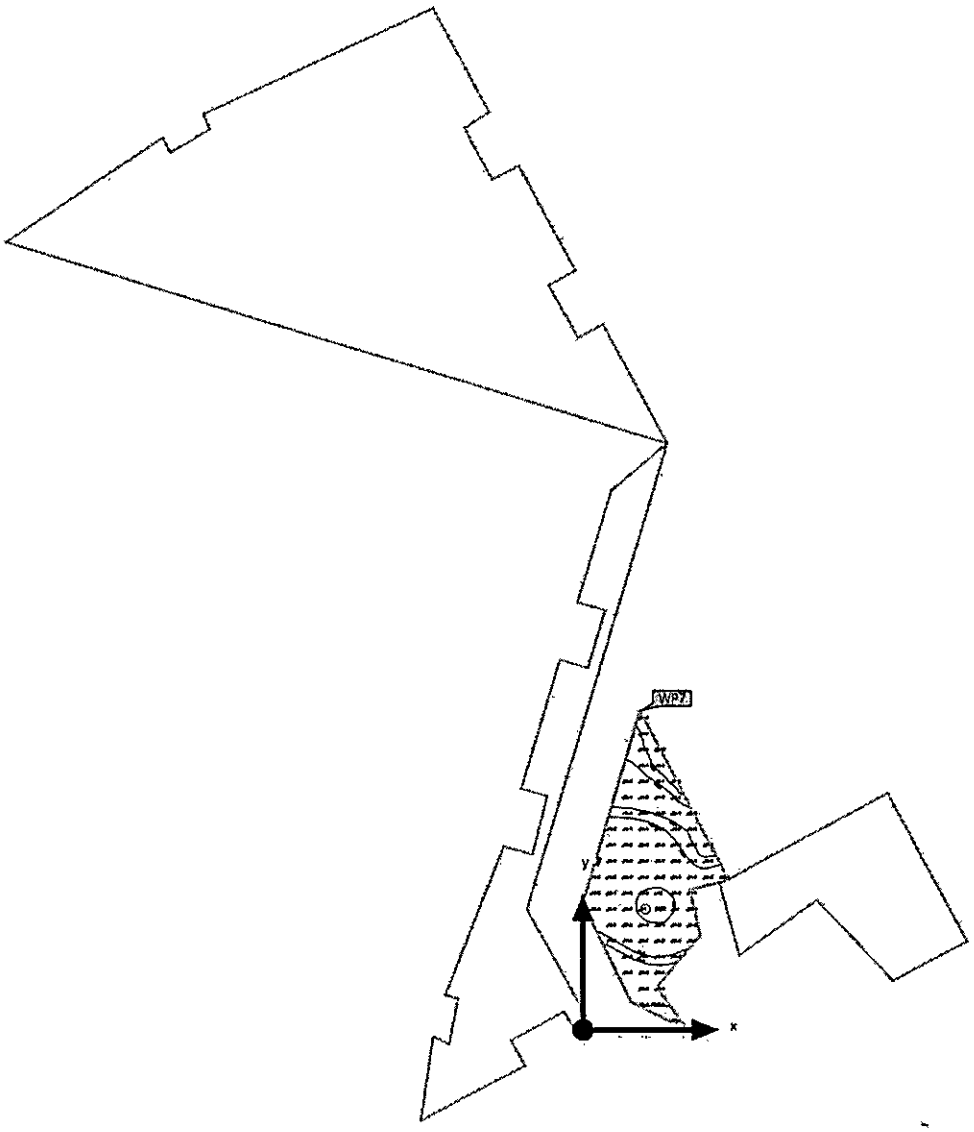


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen



Base	52.19 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	74.3 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.43	≥ 0.20	✓	WP7
Valores de consumo[2]	Consumo	437 kWh/a	máx. 1850 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	–		
		1.29 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.121 m x 6.589 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

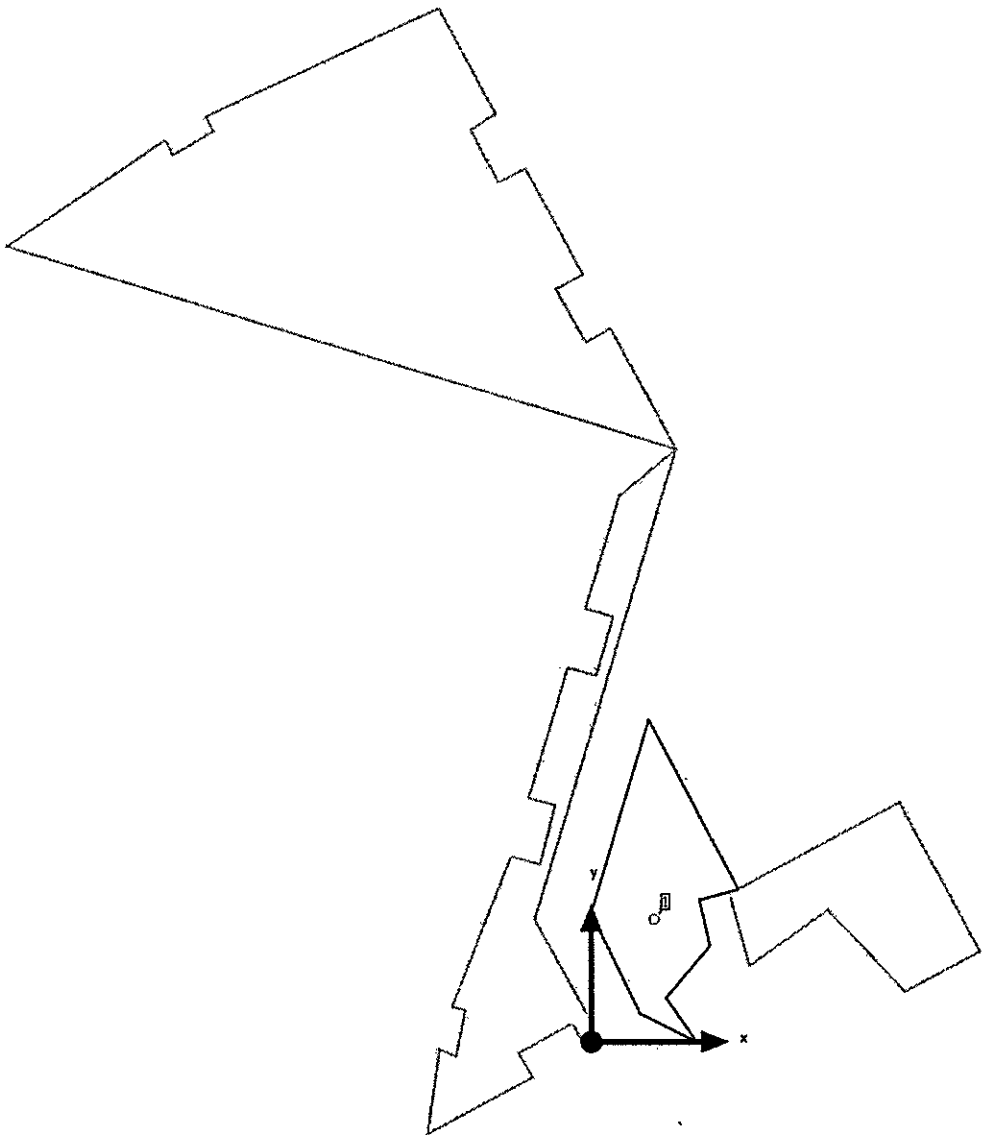
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

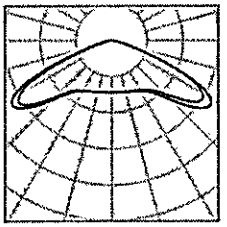
paso peatonal

Plano de situación de luminarias



paso peatonal

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.028 m	5.833 m	3.874 m	1

paso peatonal

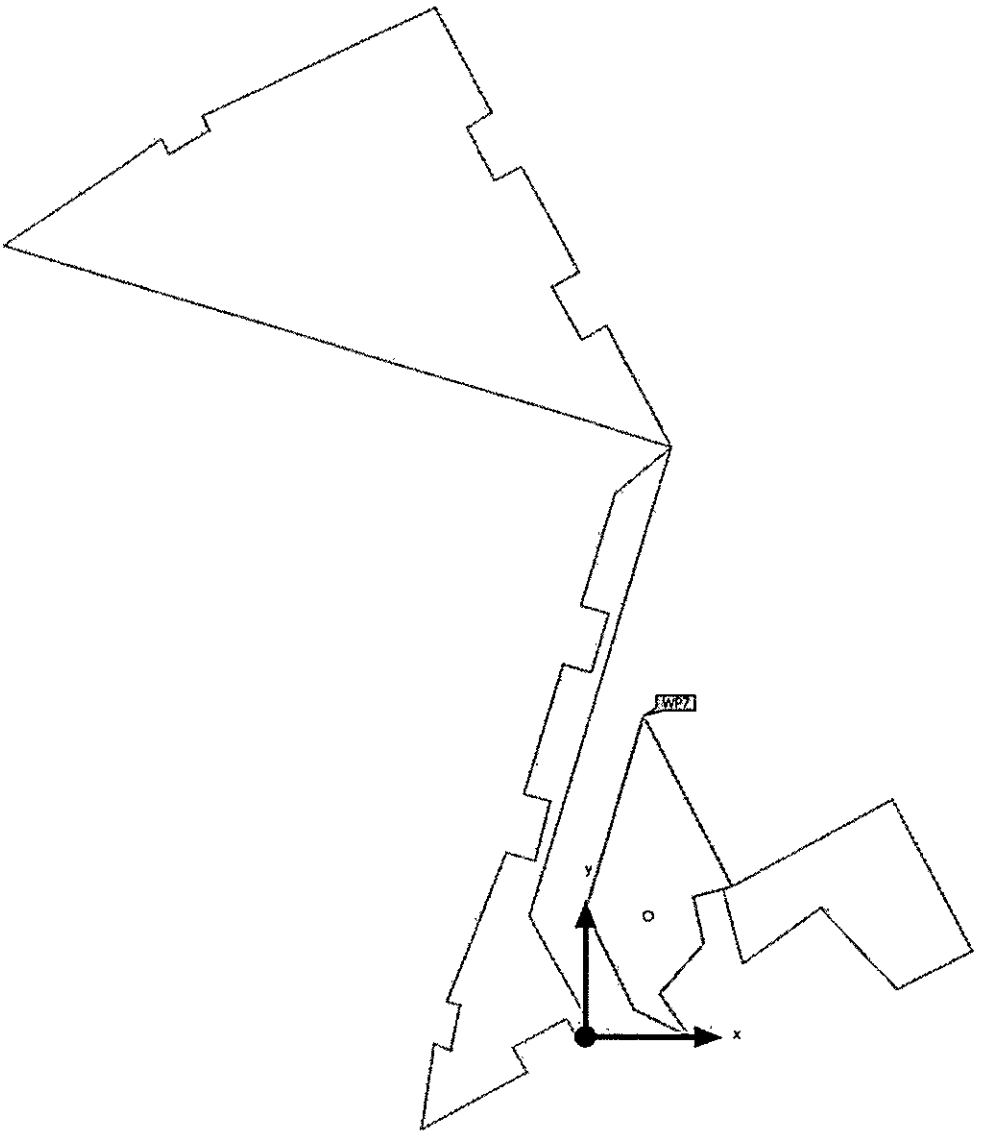
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6754 lm	49.9 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

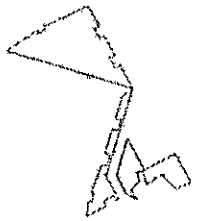
Planos útiles

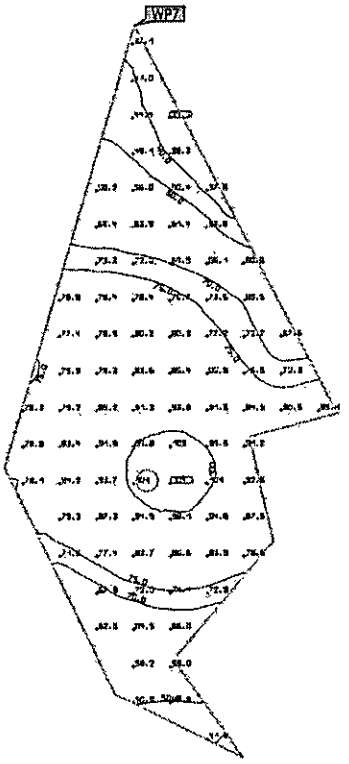
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal)



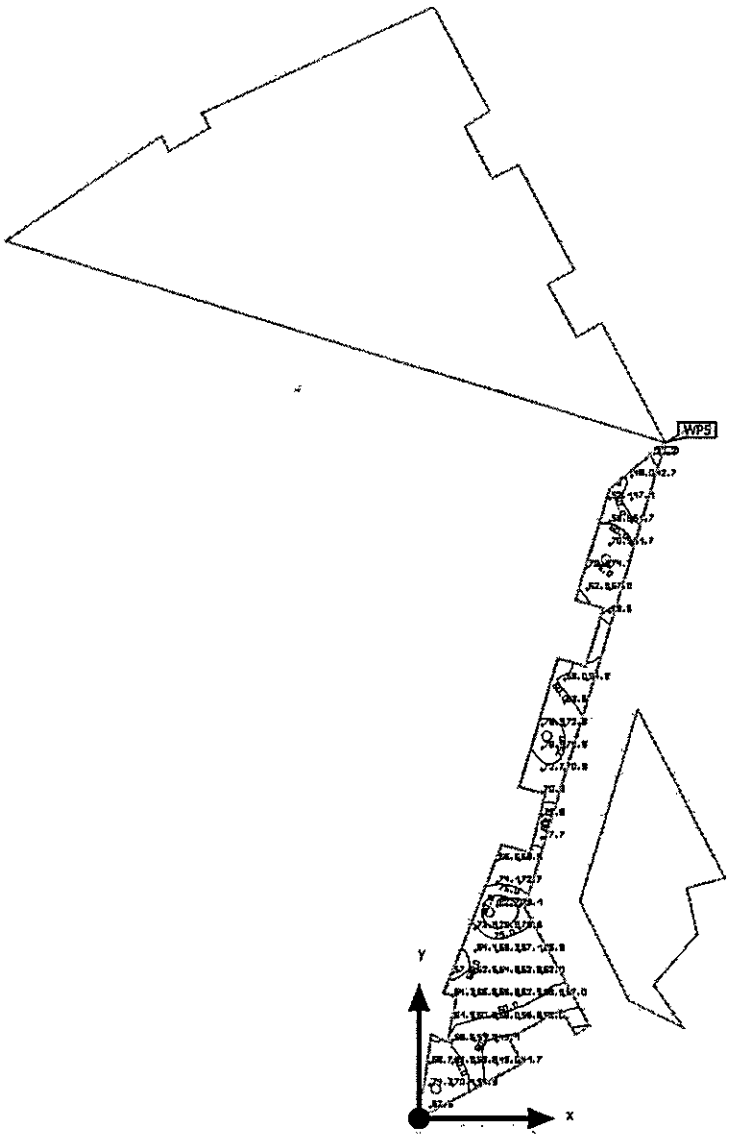


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	76.10 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	63.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.55	≥ 0.20	✓	WP5
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 2700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.62 W/m²	-		
		4.10 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.800 m x 7.214 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

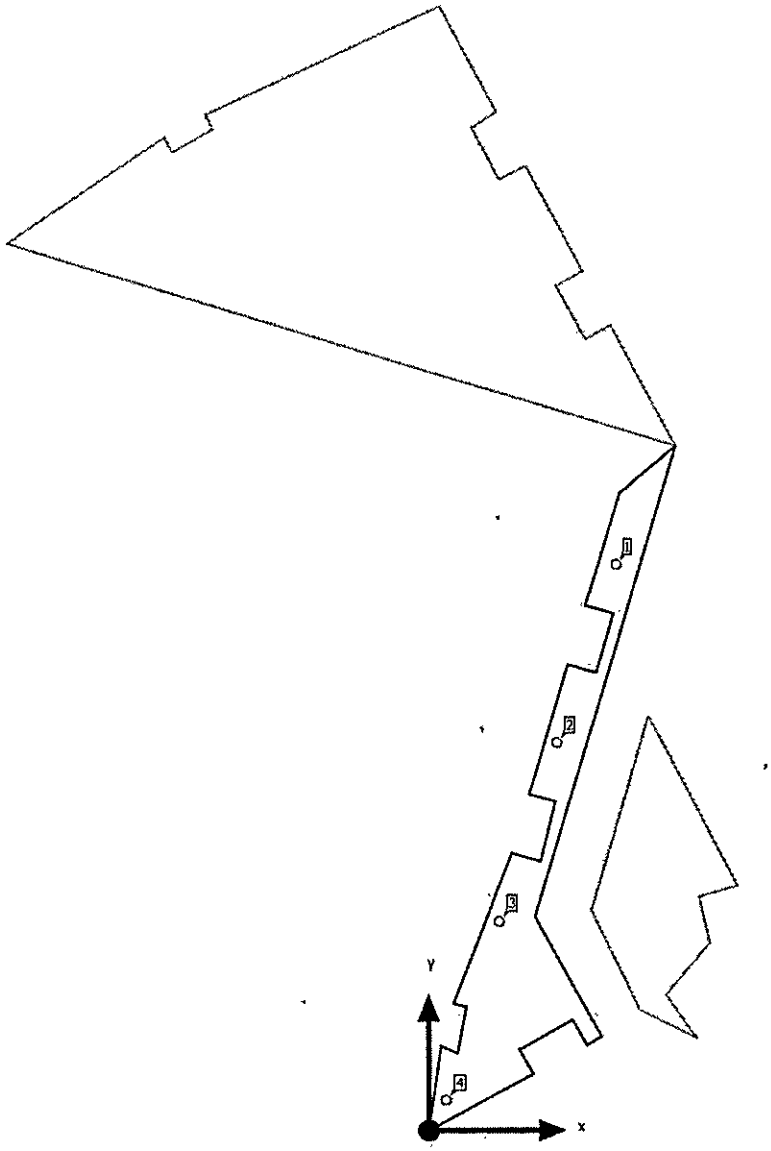
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

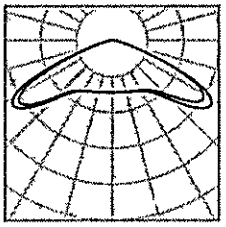
paso peatonal 2

Plano de situación de luminarias



paso peatonal 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.021 m	27.102 m	3.874 m	1
6.173 m	18.583 m	3.874 m	2
3.396 m	10.045 m	3.874 m	3
0.821 m	1.453 m	3.874 m	4

paso peatonal 2

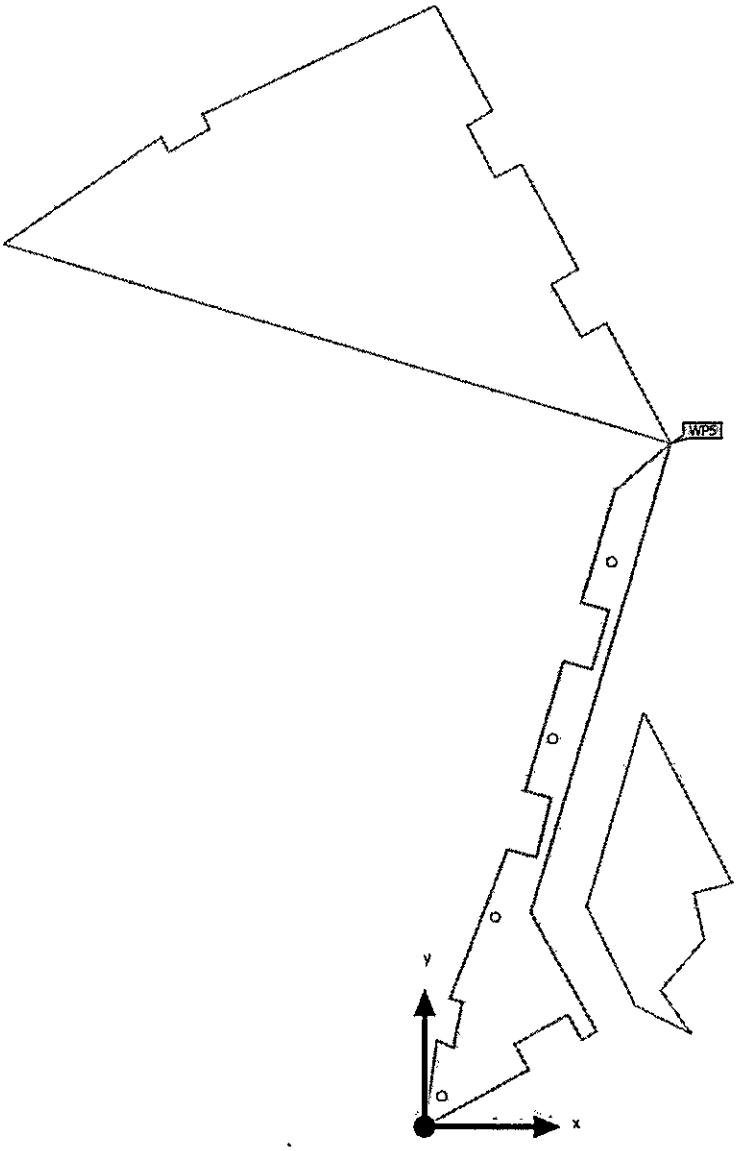
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

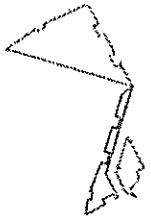
Planos útiles

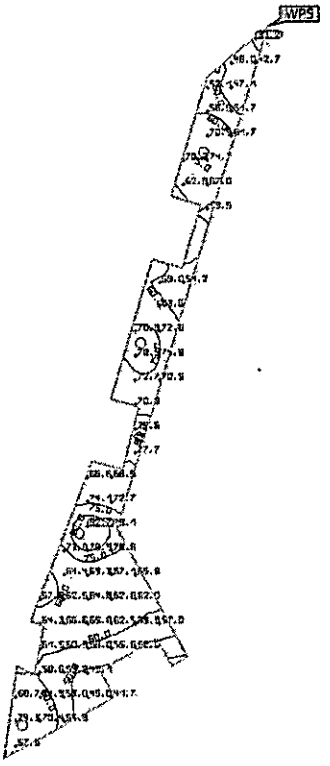
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal 2)



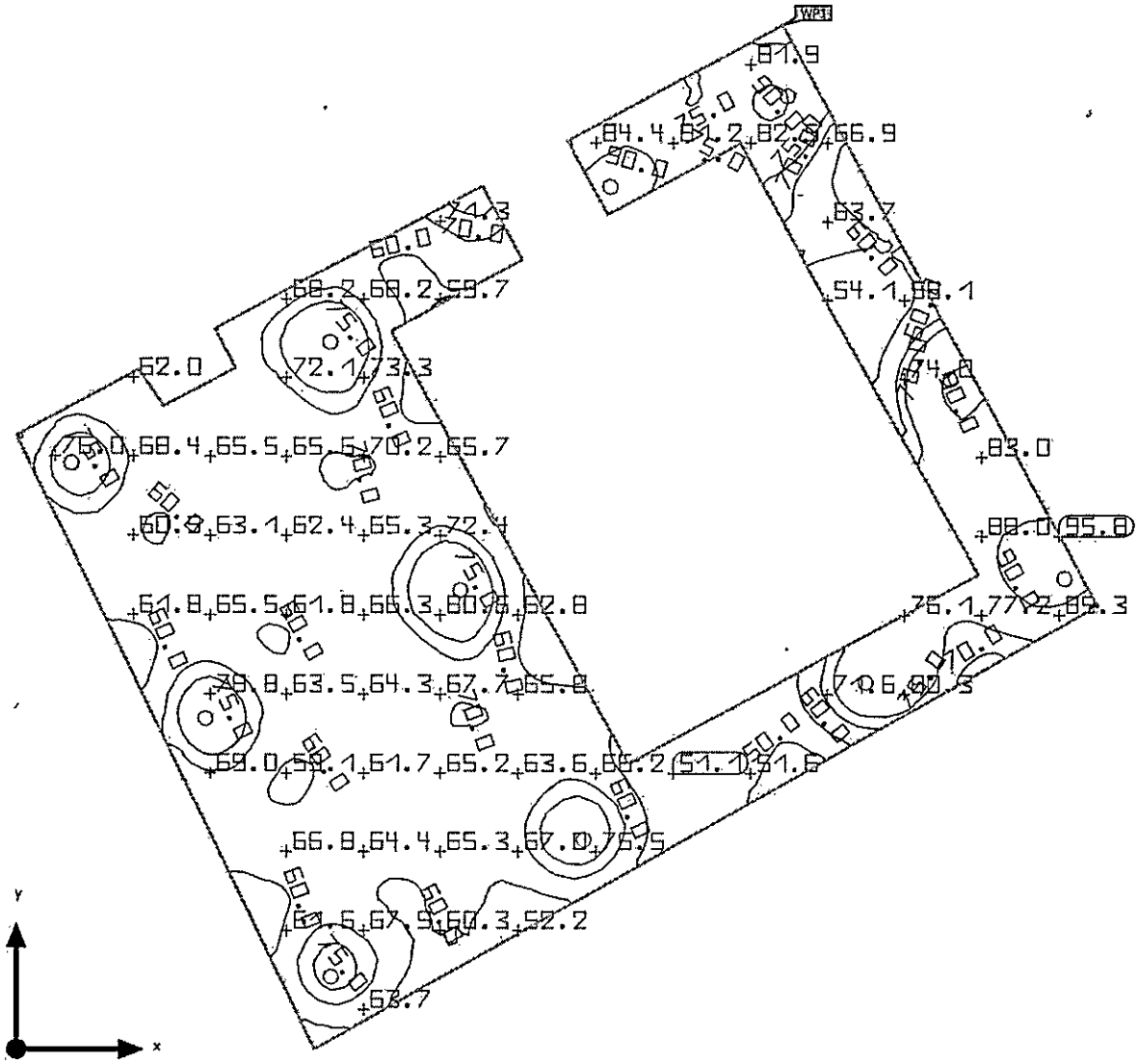


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	377.37 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{perpendicular}$	68.3 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	✓	WP1
Valores de consumo[2]	Consumo	4806 kWh/a	máx. 13250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.45 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 21.238 m x 28.134 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

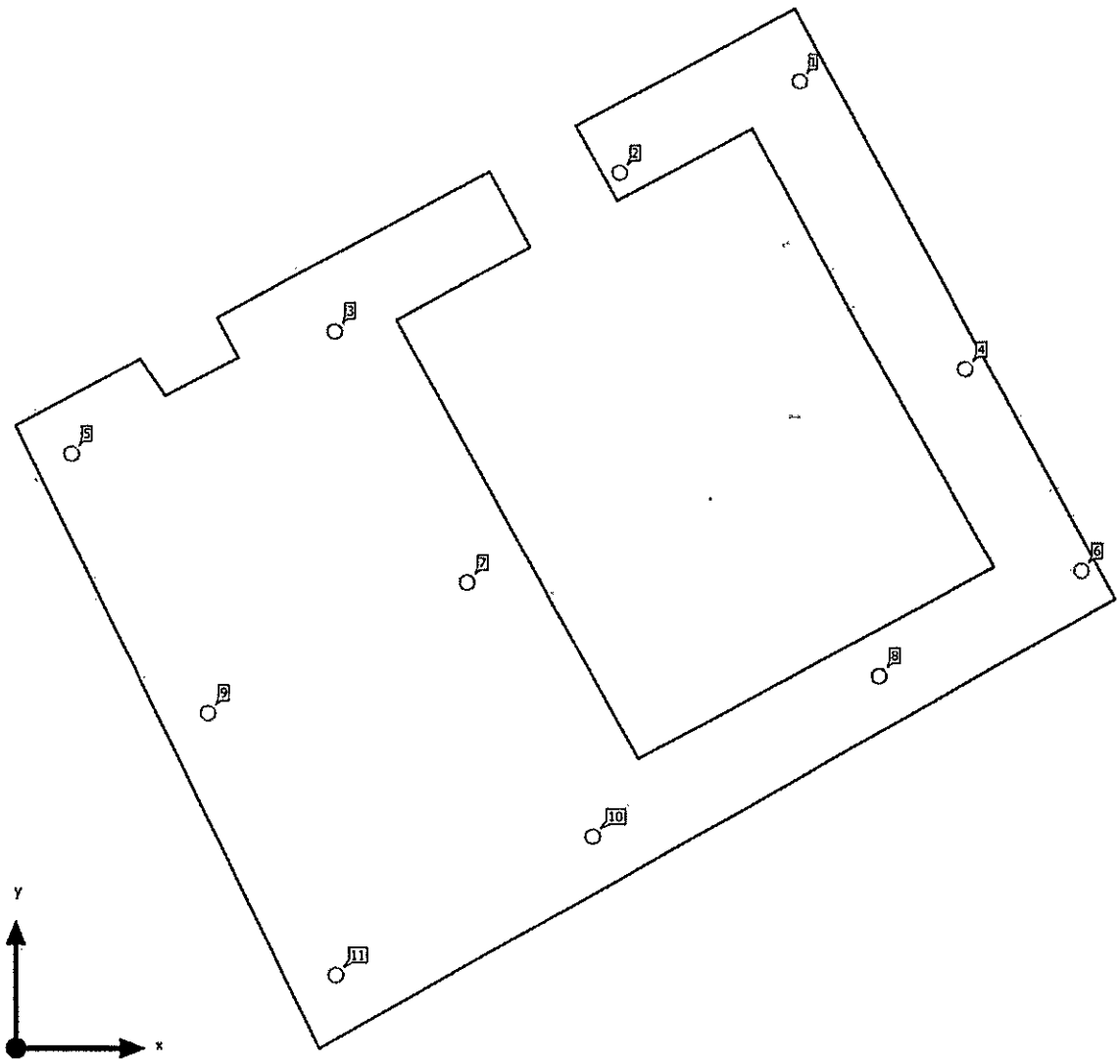
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

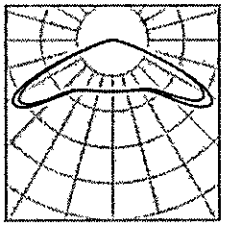
zona verde 1

Plano de situación de luminarias



zona verde 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
24.109 m	29.760 m	3.874 m	1
18.578 m	26.927 m	3.874 m	2
9.834 m	22.032 m	3.874 m	3
29.241 m	20.904 m	3.874 m	4
1.708 m	18.243 m	3.874 m	5
32.809 m	14.673 m	3.874 m	6
13.918 m	14.309 m	3.874 m	7
26.579 m	11.443 m	3.874 m	8
5.894 m	10.302 m	3.874 m	9
17.753 m	6.525 m	3.874 m	10
9.851 m	2.255 m	3.874 m	11

zona verde 1

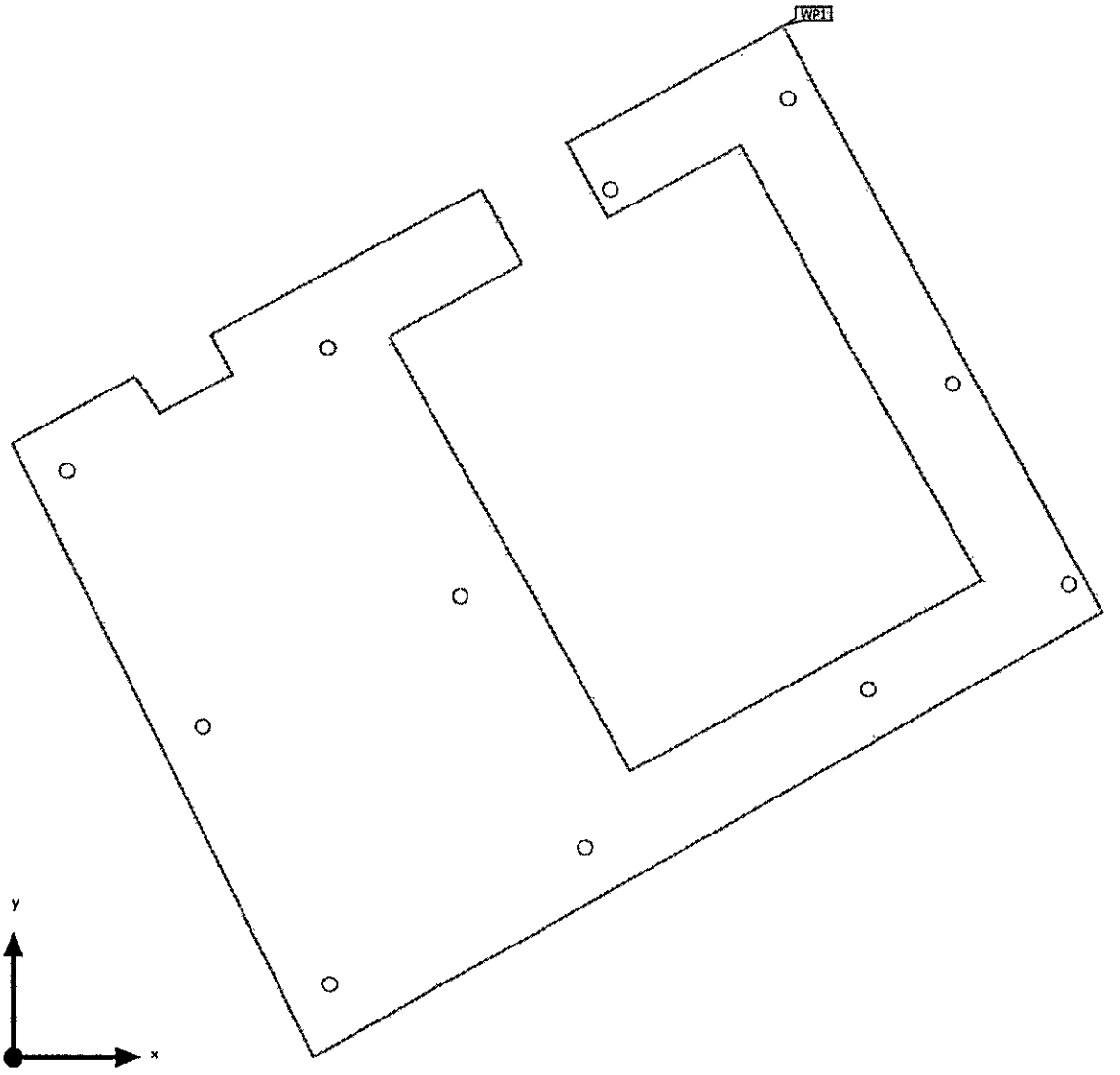
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
74294 lm	548.9 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

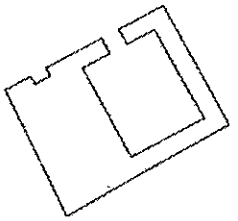
Planos útiles

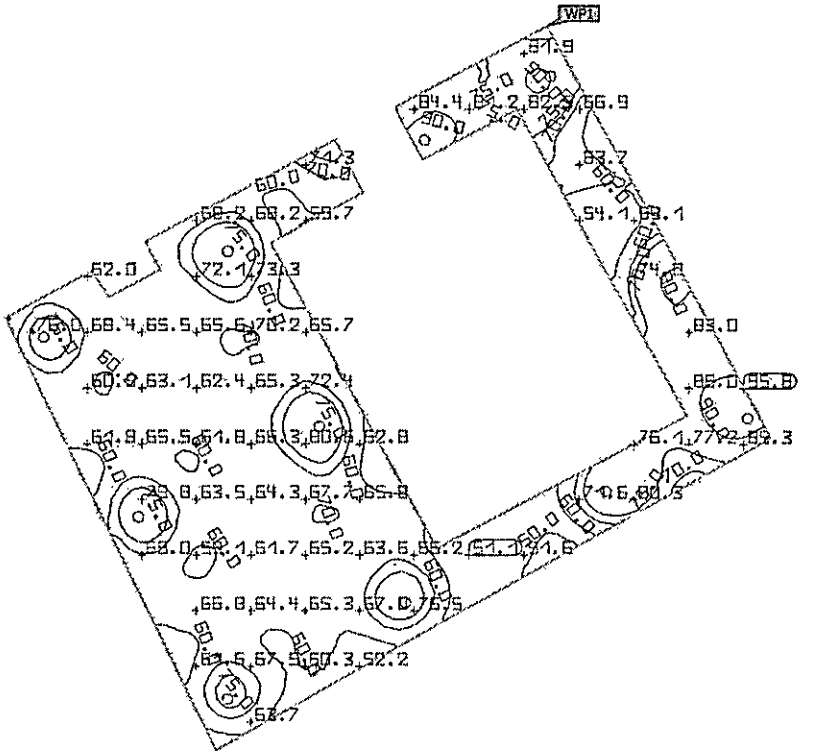
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 1)



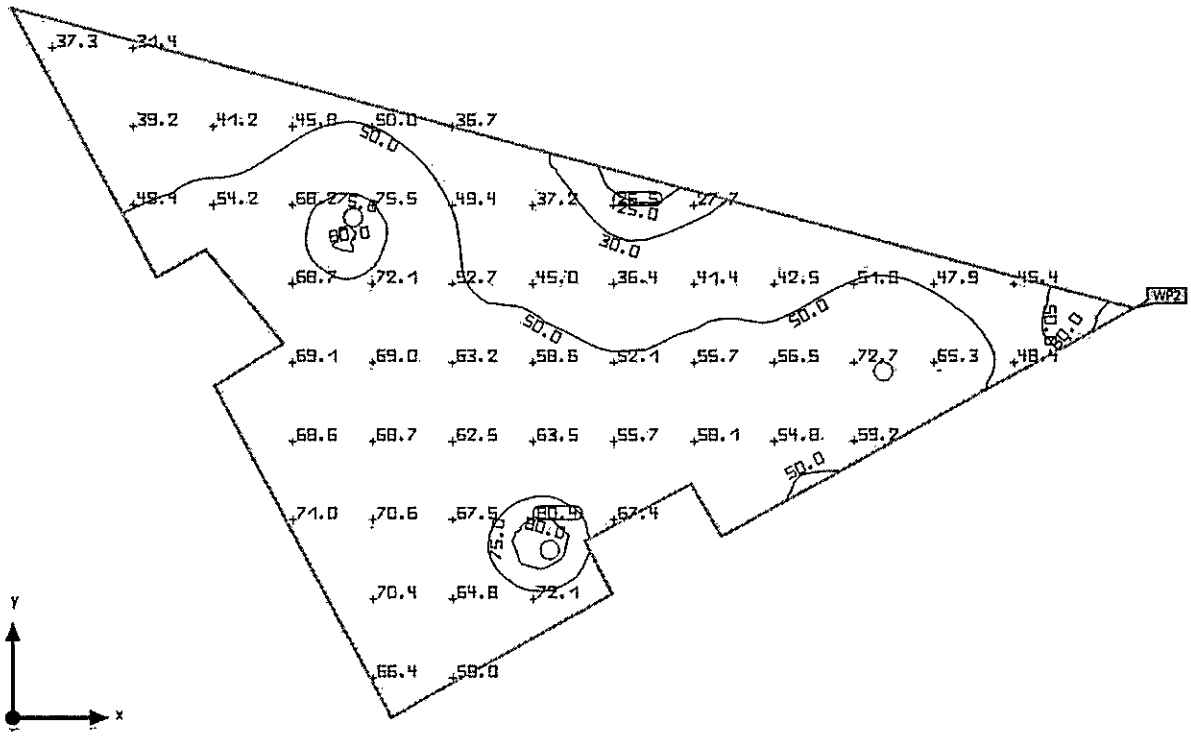


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	189.25 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	56.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.40	✓	WP2
Valores de consumo[2]	Consumo	1311 kWh/a	máx. 6650 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.79 W/m²	–		
		1.41 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.057 m x 14.133 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

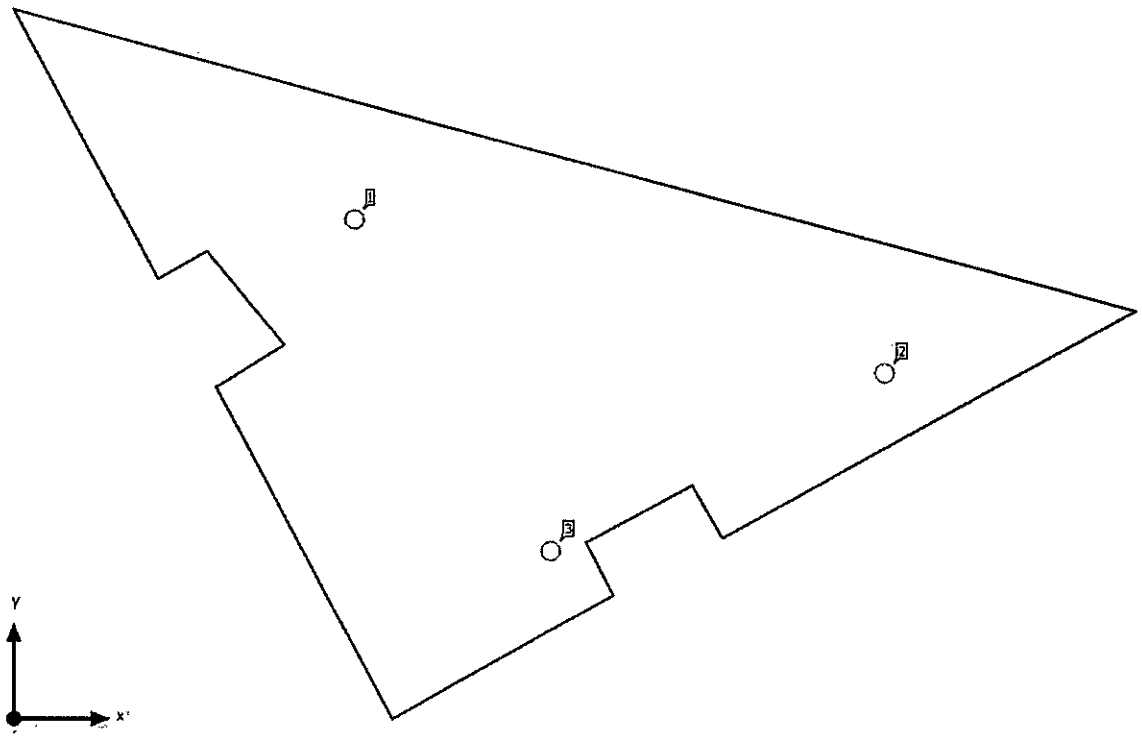
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

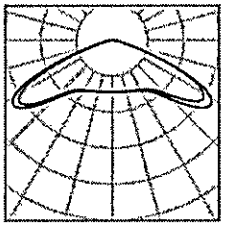
zona verde 2

Plano de situación de luminarias



zona verde 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.243 m	12.021 m	3.874 m	1
21.043 m	8.321 m	3.874 m	2
12.983 m	4.021 m	3.874 m	3

zona verde 2

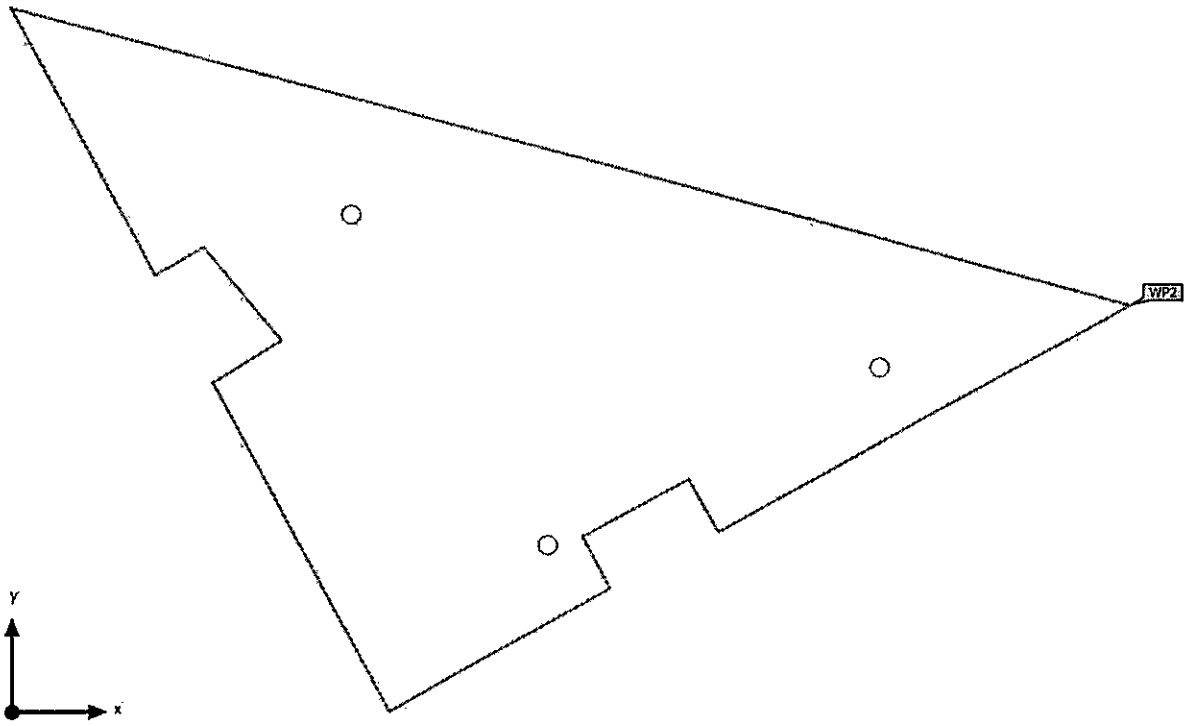
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
20262 lm	149.7 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

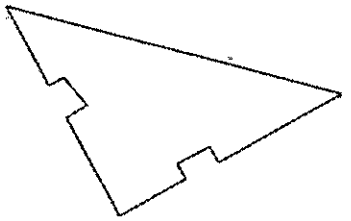
Planos útiles

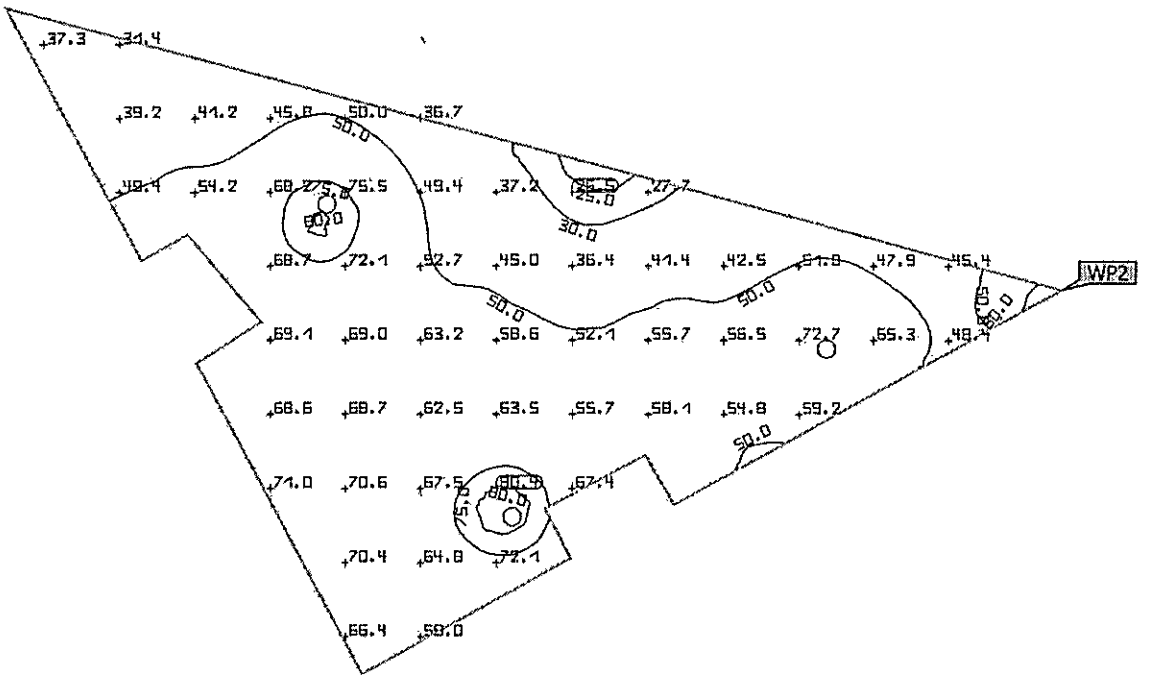
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 2)



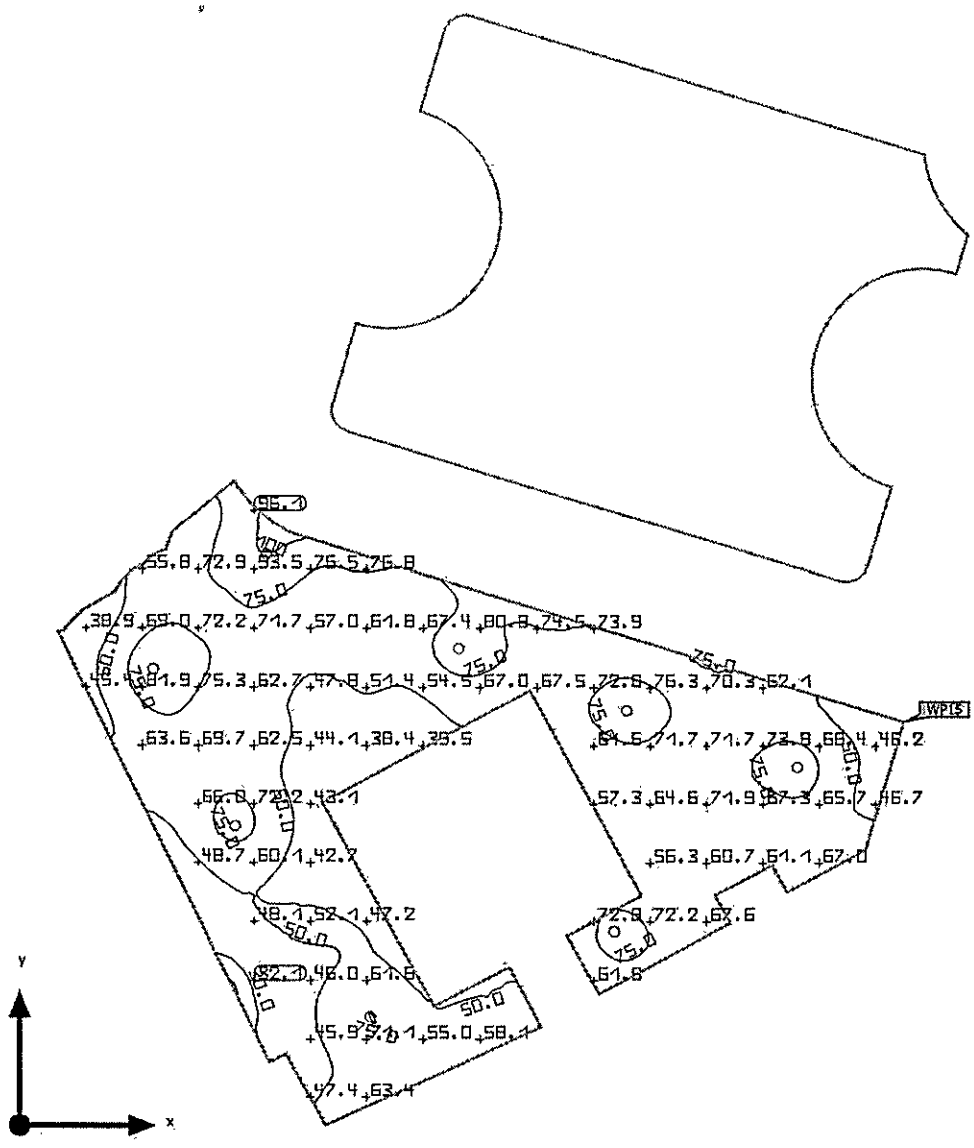


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen


95.1
55.8 72.9 53.5 75.5 75.8
75.0
38.9 69.0 72.2 71.7 57.0 61.8 67.4 80.8 74.5 73.9
75.0
75.0
75.0

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	61.6 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP15
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 16500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.85 W/m²	–		
		1.38 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.035 m x 32.326 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

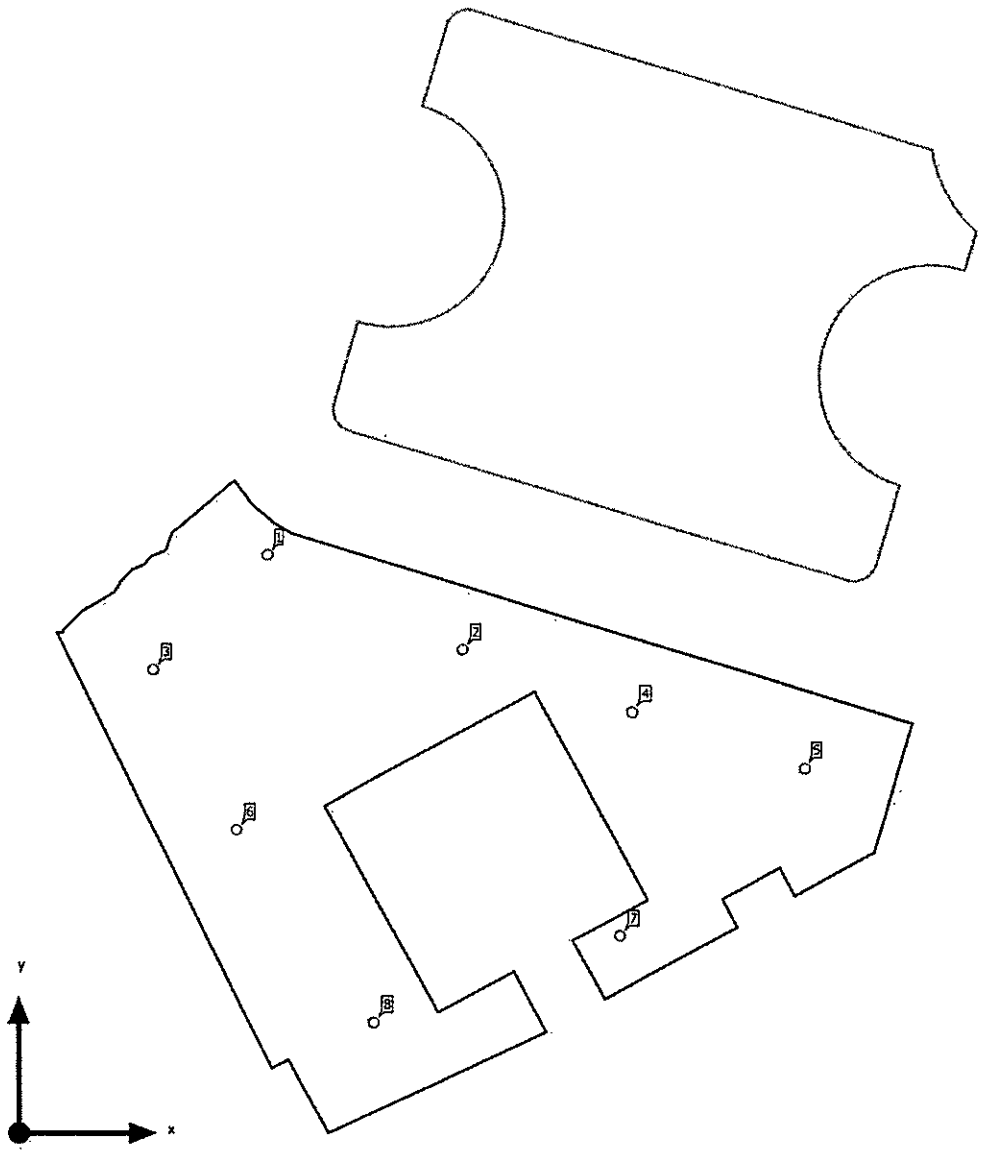
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

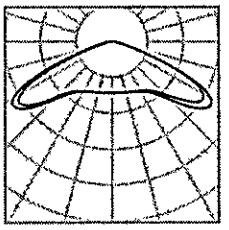
zona verde 3

Plano de situación de luminarias



zona verde 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.139 m	25.684 m	3.874 m	1
19.797 m	21.484 m	3.874 m	2
6.009 m	20.562 m	3.874 m	3
27.299 m	18.707 m	3.874 m	4
34.993 m	16.173 m	3.874 m	5
9.739 m	13.484 m	3.874 m	6
26.739 m	8.784 m	3.874 m	7
15.839 m	4.944 m	3.874 m	8

zona verde 3

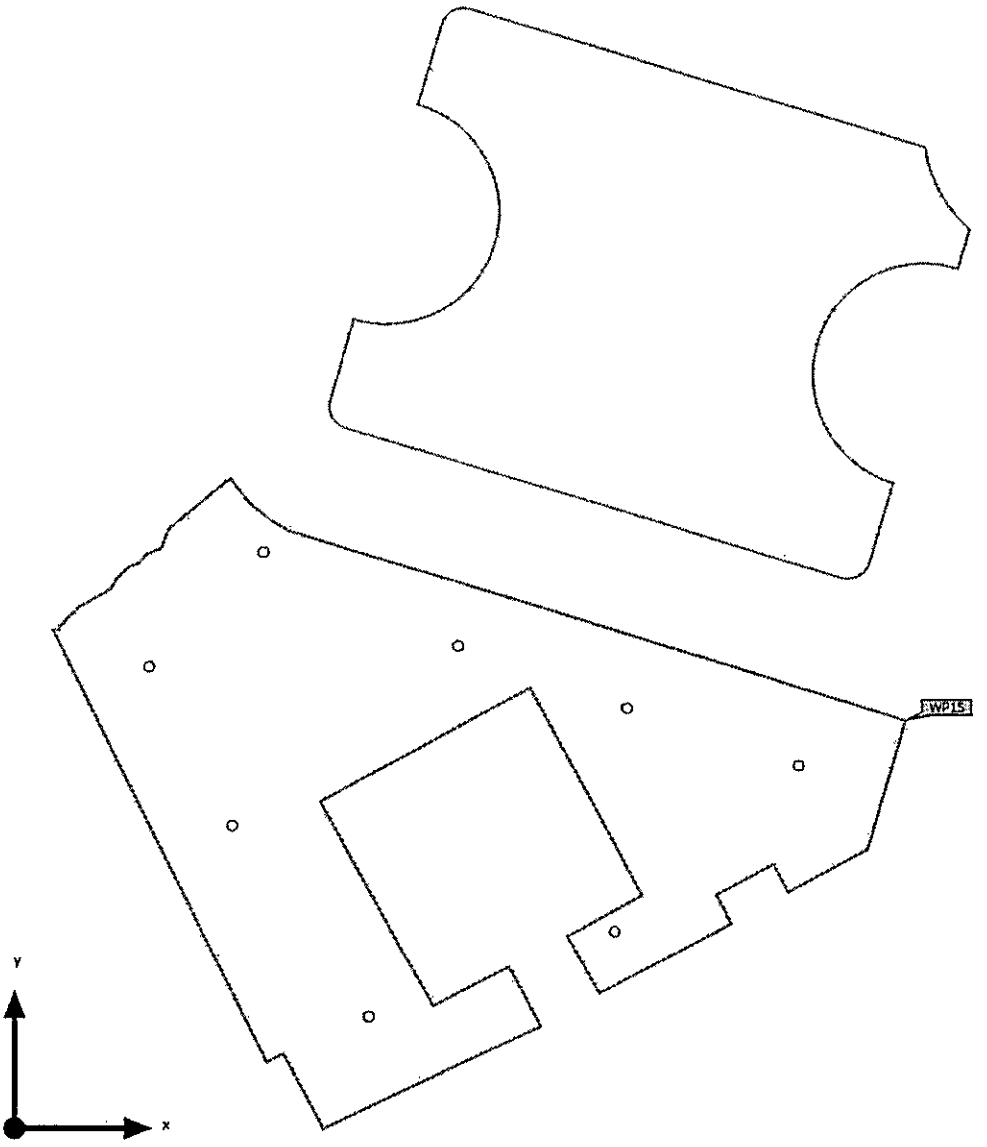
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

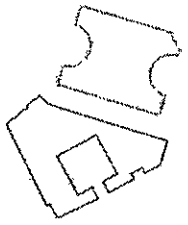
Planos útiles

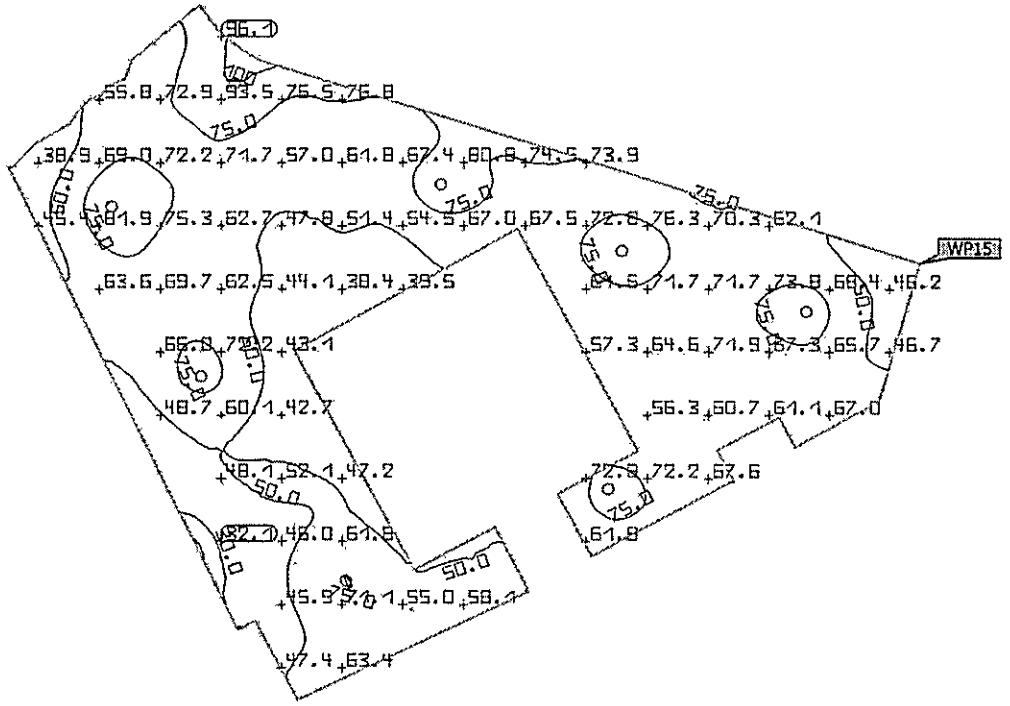
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 3)



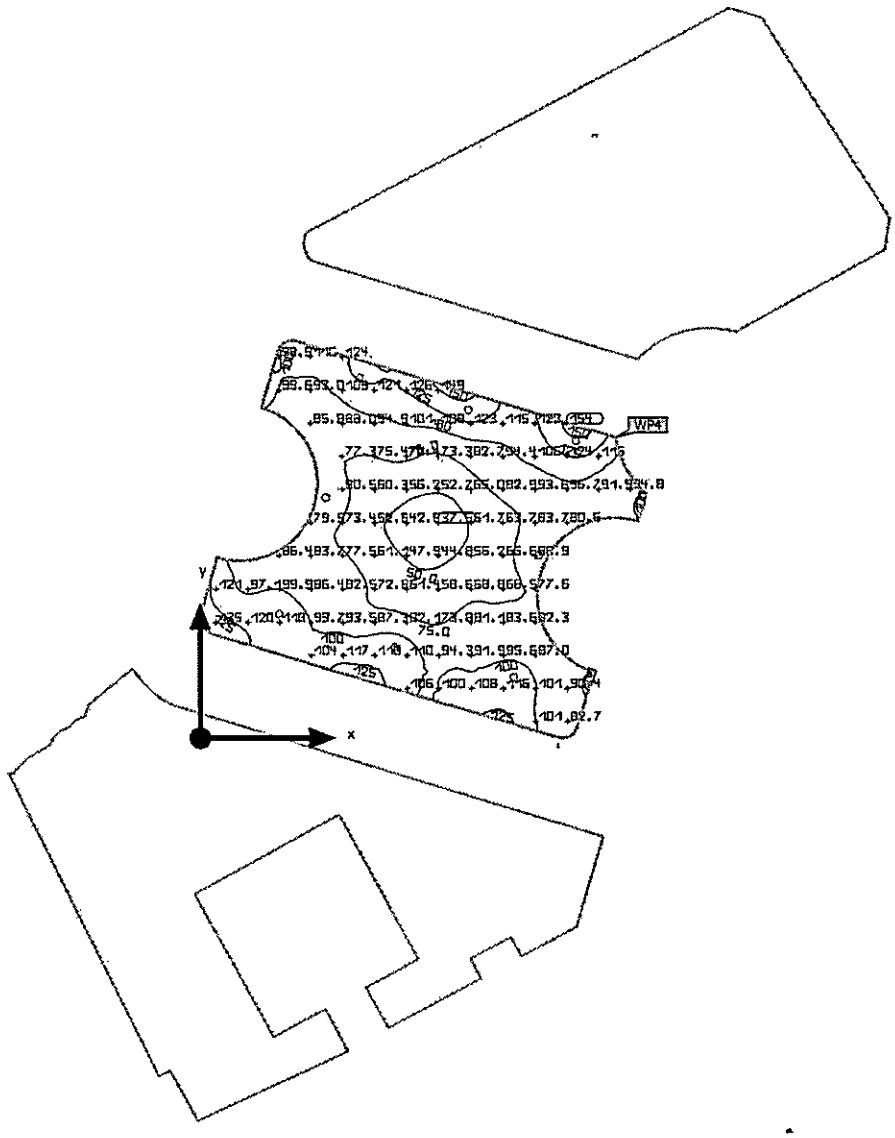


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	404.46 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{perpendicular}$	90.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP4
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 14200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.99 W/m²	-		
		1.09 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 25.169 m x 19.499 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

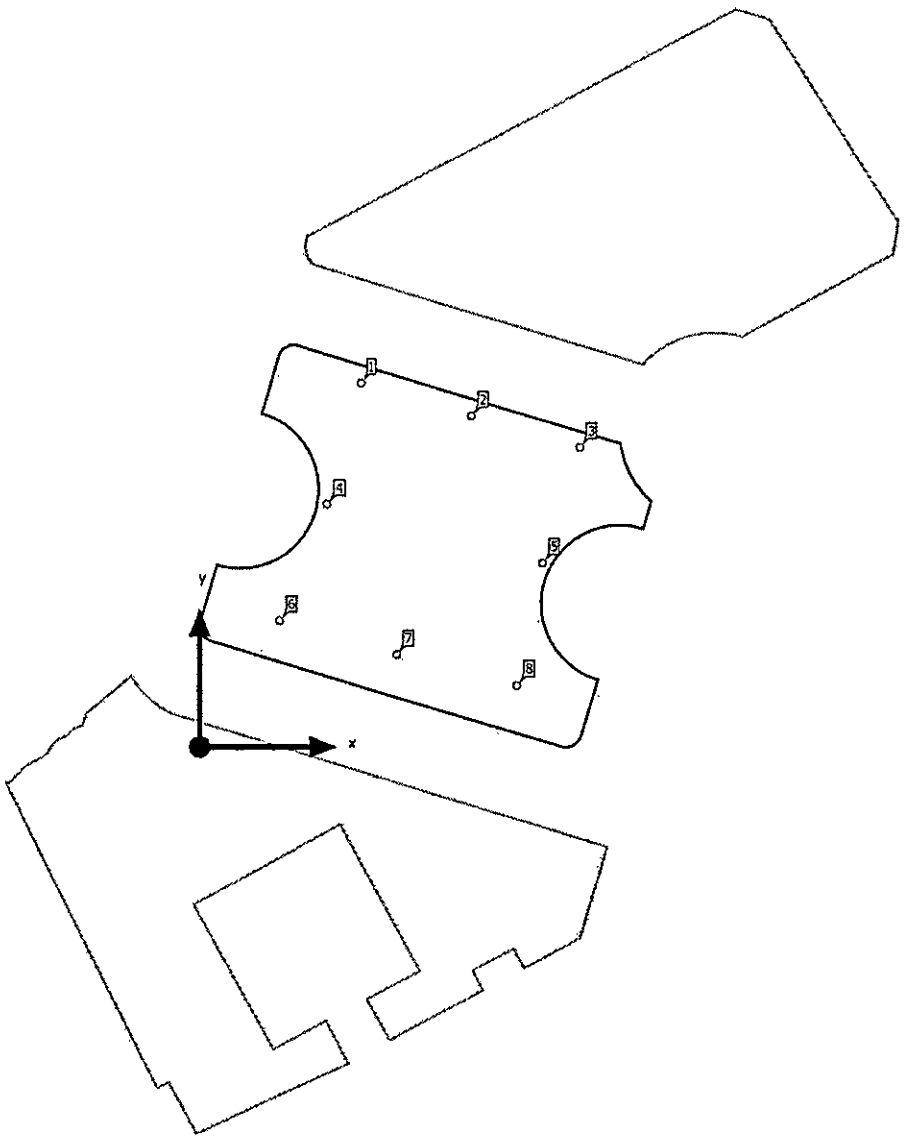
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 4

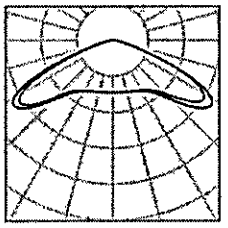
Plano de situación de luminarias



zona verde 4

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.278 m	23.017 m	3.874 m	1
17.203 m	20.979 m	3.874 m	2
24.047 m	18.965 m	3.874 m	3
8.092 m	15.366 m	3.874 m	4
21.673 m	11.660 m	3.874 m	5
5.069 m	7.960 m	3.874 m	6
12.485 m	5.834 m	3.874 m	7
20.046 m	3.898 m	3.874 m	8

zona verde 4

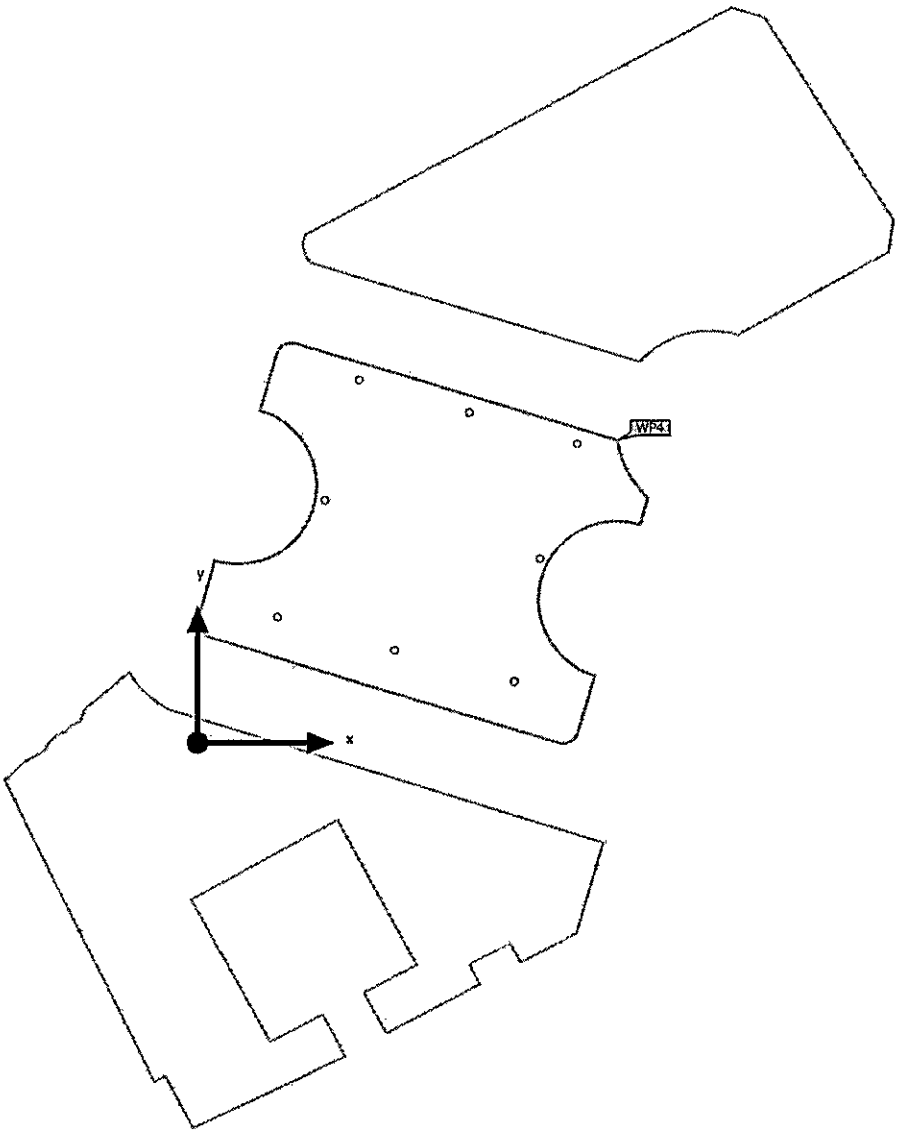
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

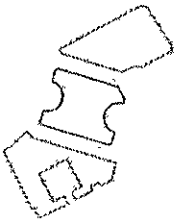
Planos útiles

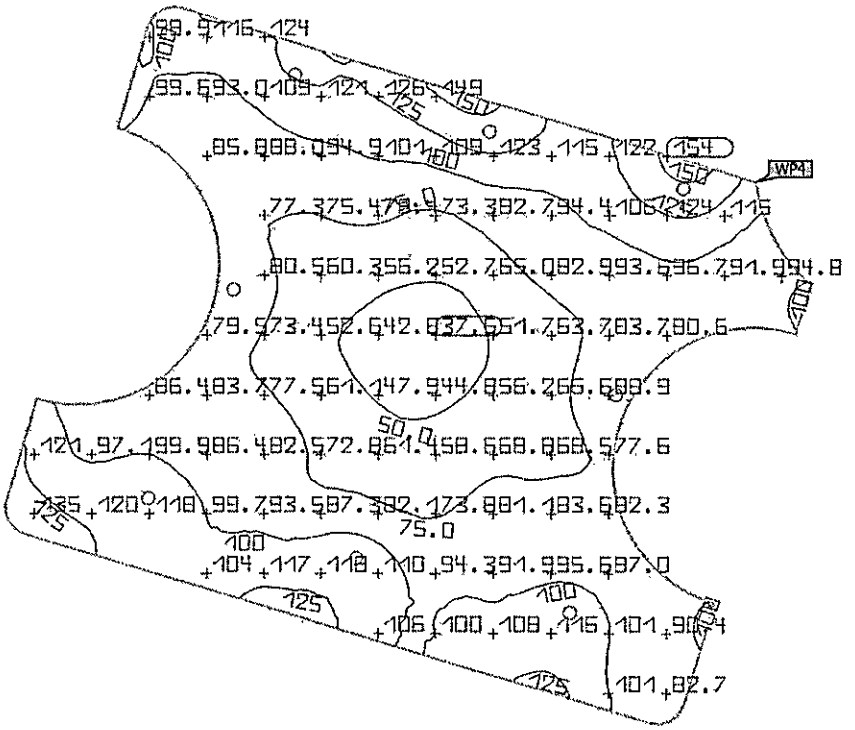
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 4)



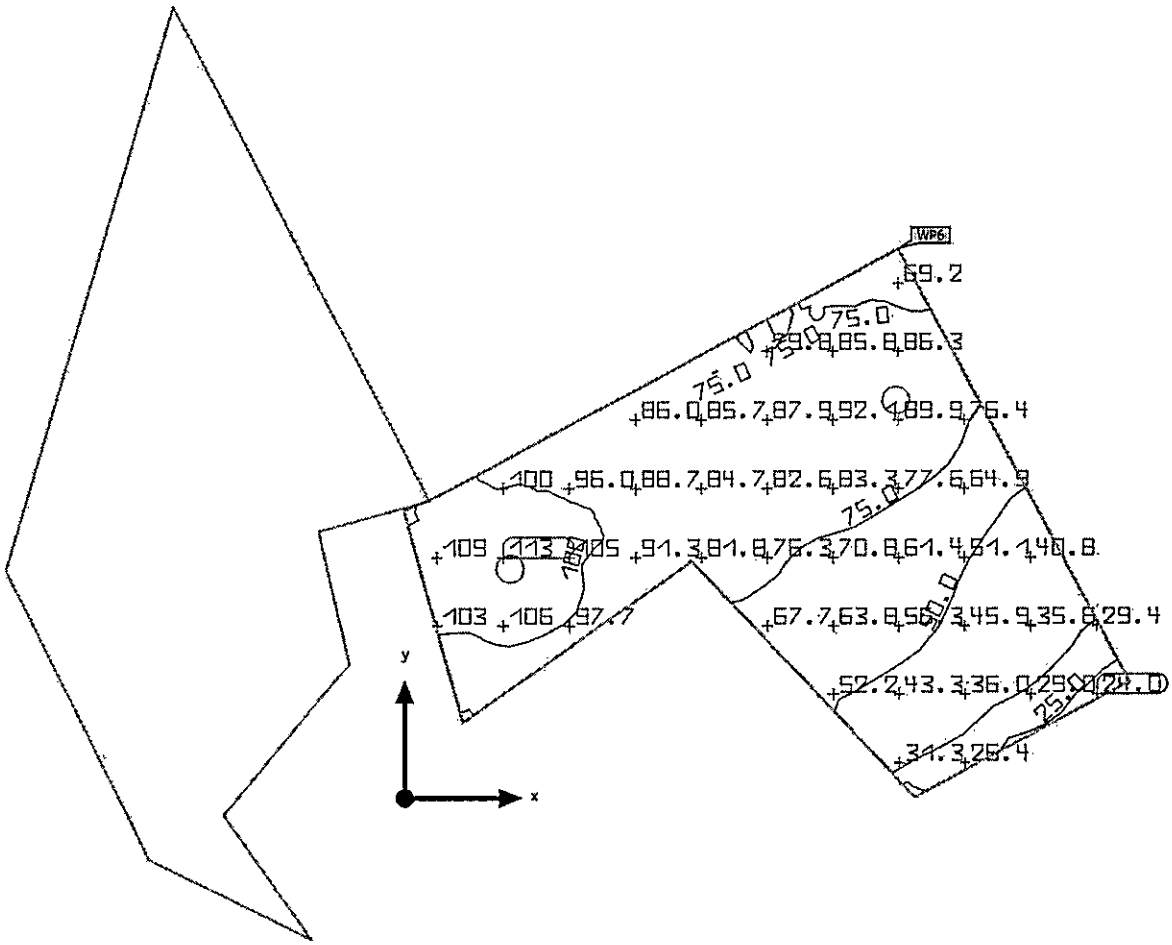


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

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

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	54.18 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	73.5 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.32	≥ 0.30	✓	WP6
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.84 W/m²	–		
		2.51 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 10.083 m x 8.152 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

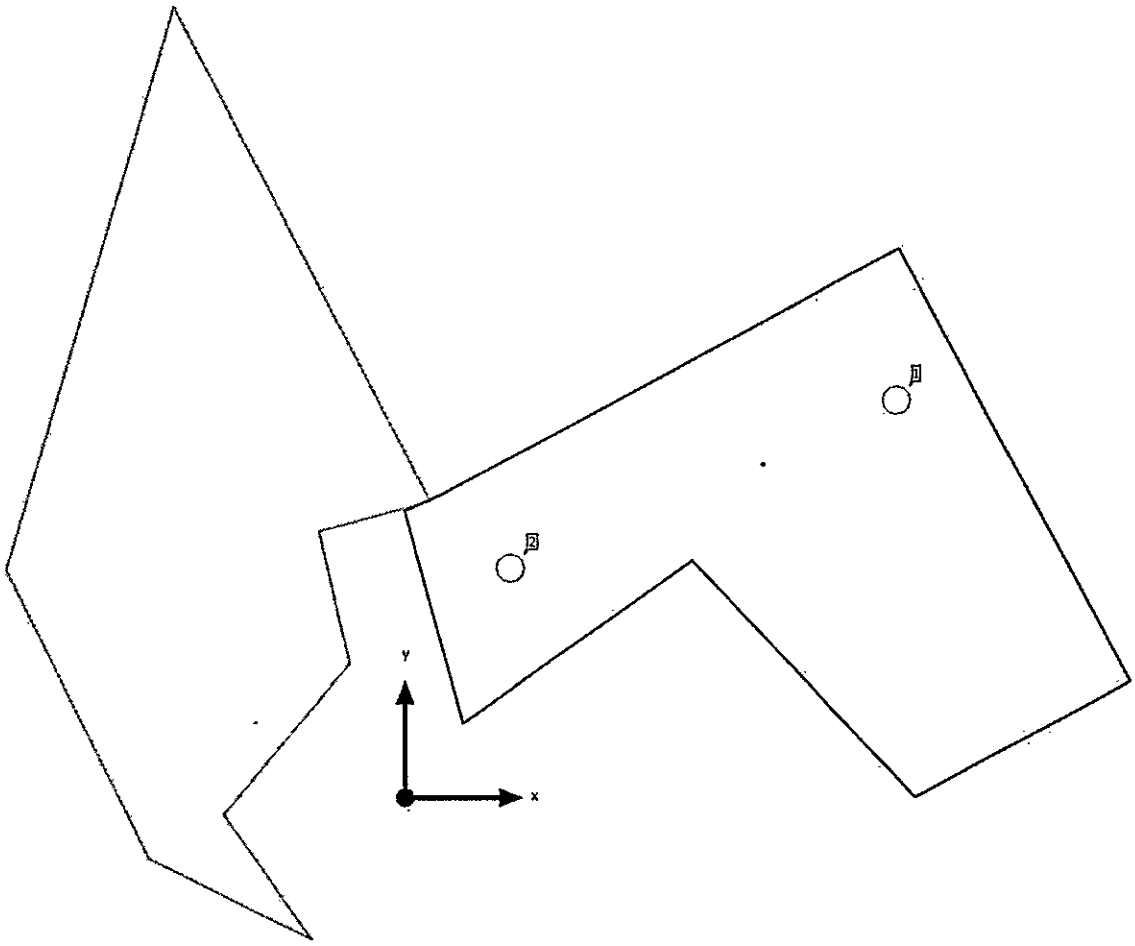
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

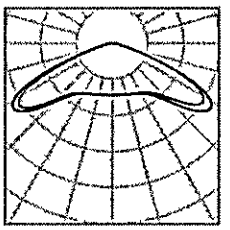
zona verde 5

Plano de situación de luminarias



zona verde 5

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.152 m	6.581 m	3.874 m	1
1.752 m	3.795 m	3.874 m	2

zona verde 5

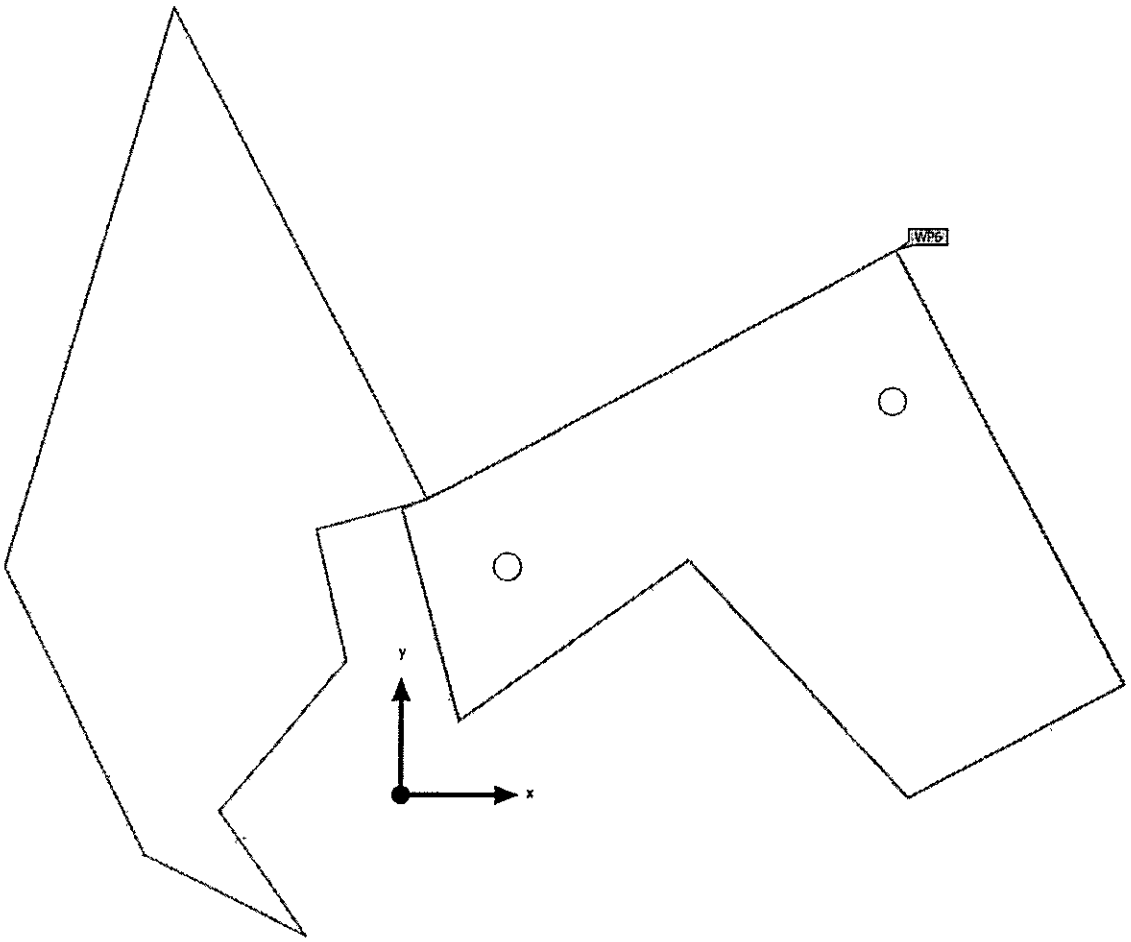
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

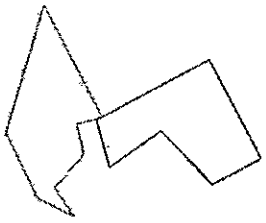
Planos útiles

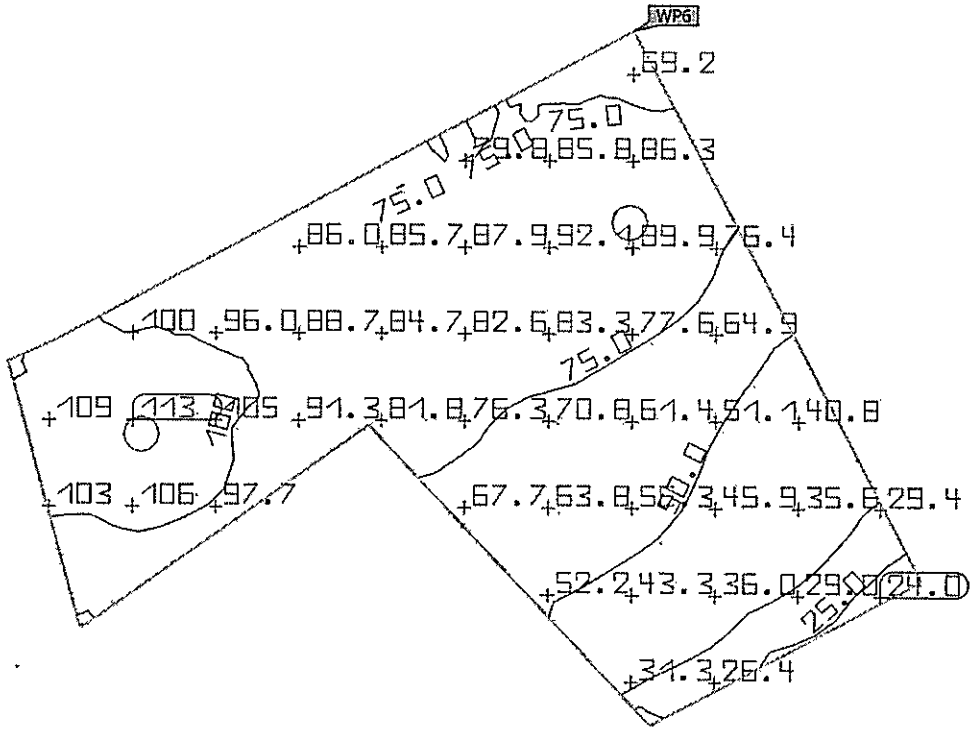
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 5)



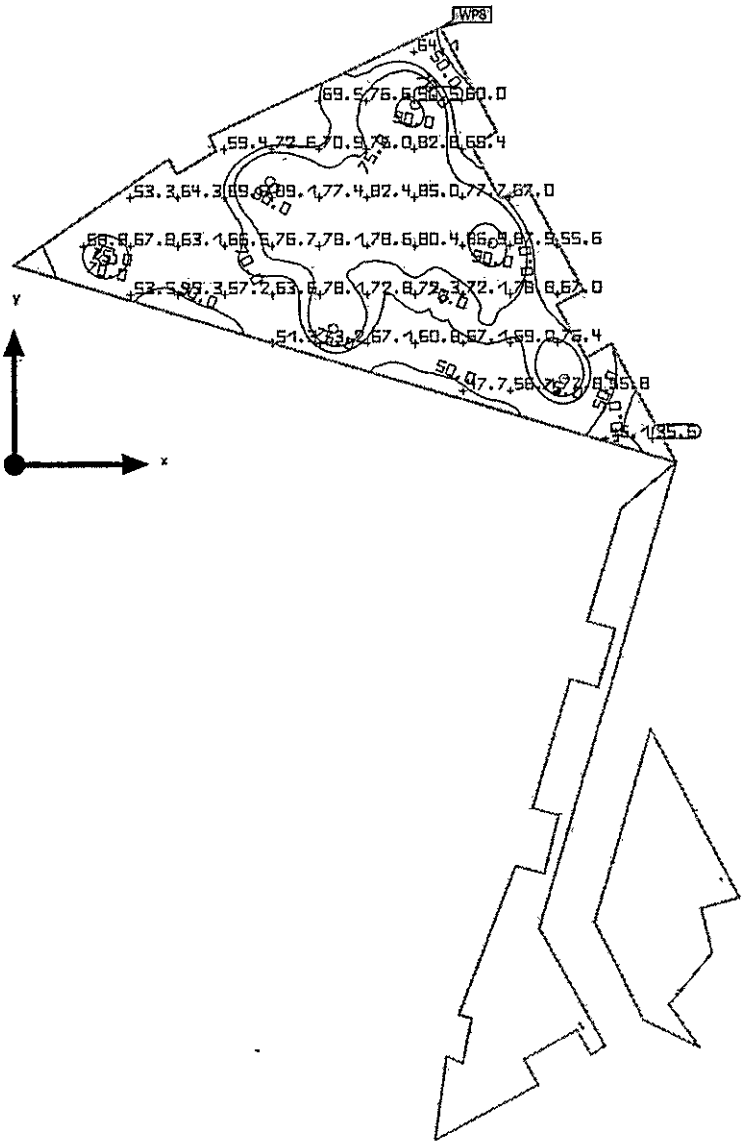


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	283.36 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	69.0 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.30	✓	WP8
Valores de consumo[2]	Consumo	2621 kWh/a	máx. 9950 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.06 W/m²	–		
		1.53 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 33.457 m x 16.897 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

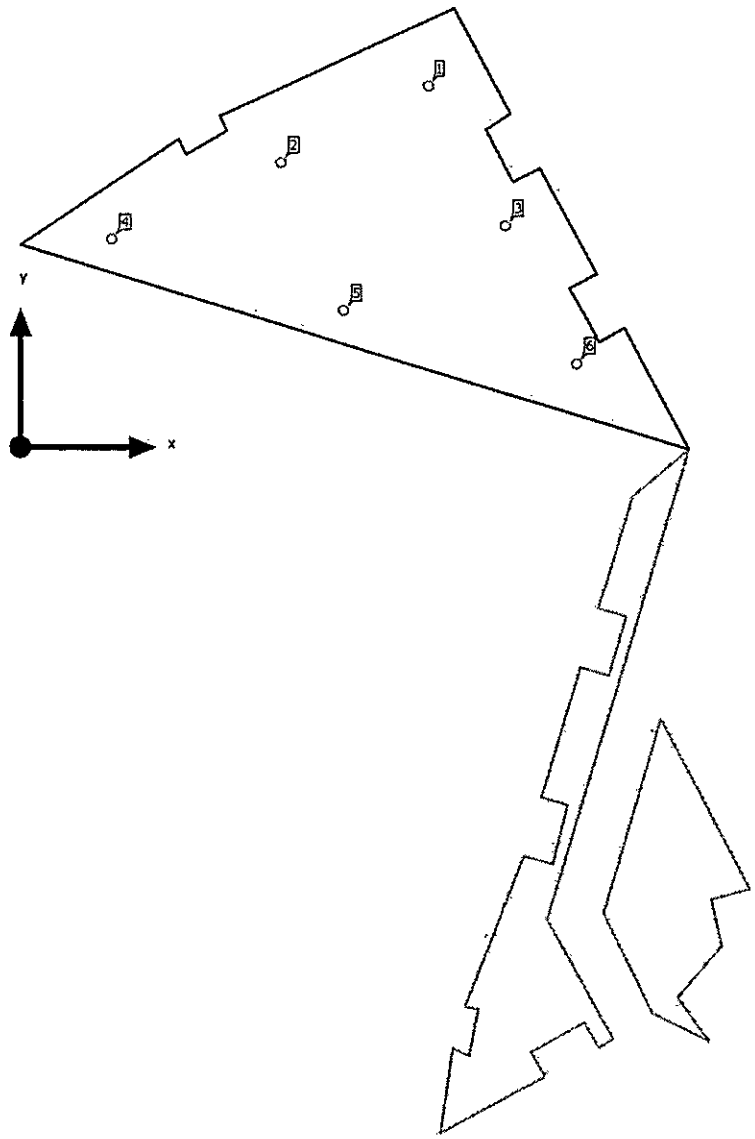
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

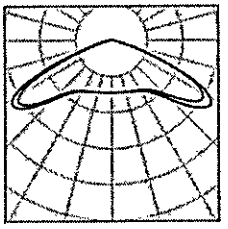
zona verde 6

Plano de situación de luminarias



zona verde 6

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.520 m	17.329 m	3.874 m	1
12.520 m	13.629 m	3.874 m	2
23.220 m	10.629 m	3.874 m	3
4.396 m	9.889 m	3.874 m	4
15.520 m	6.529 m	3.874 m	5
26.641 m	4.059 m	3.874 m	6

zona verde 6

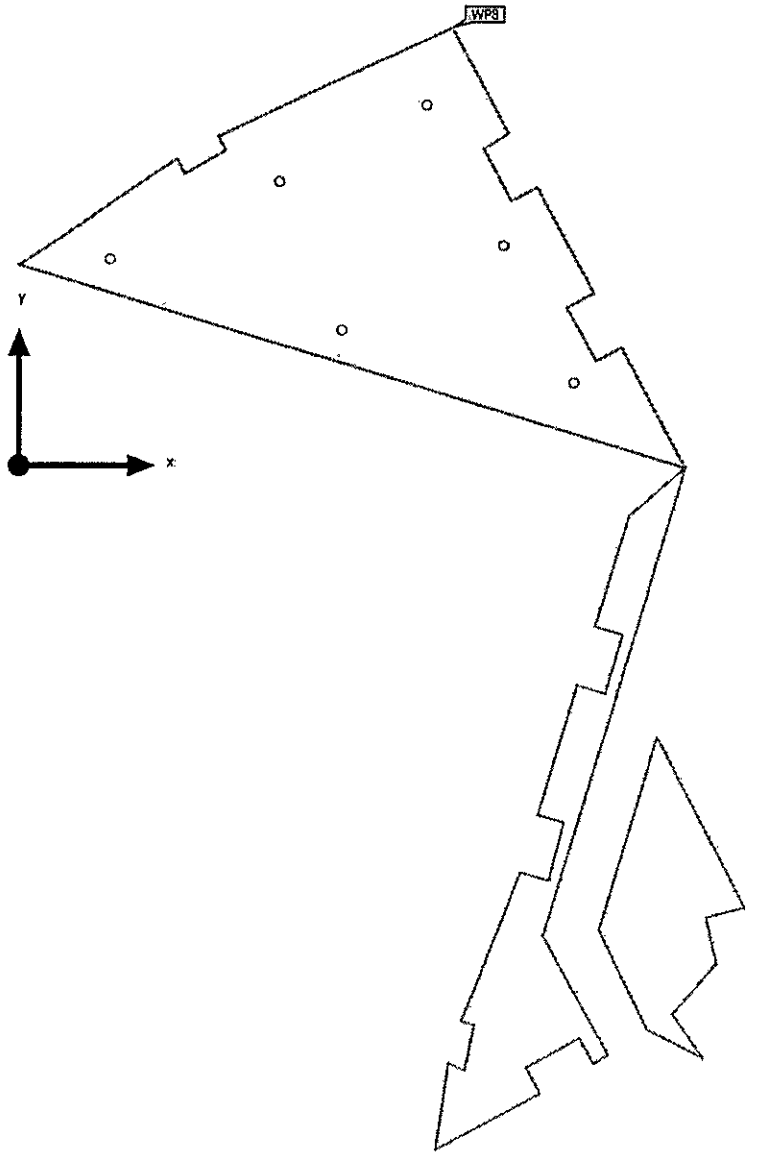
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
40524 lm	299.4 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

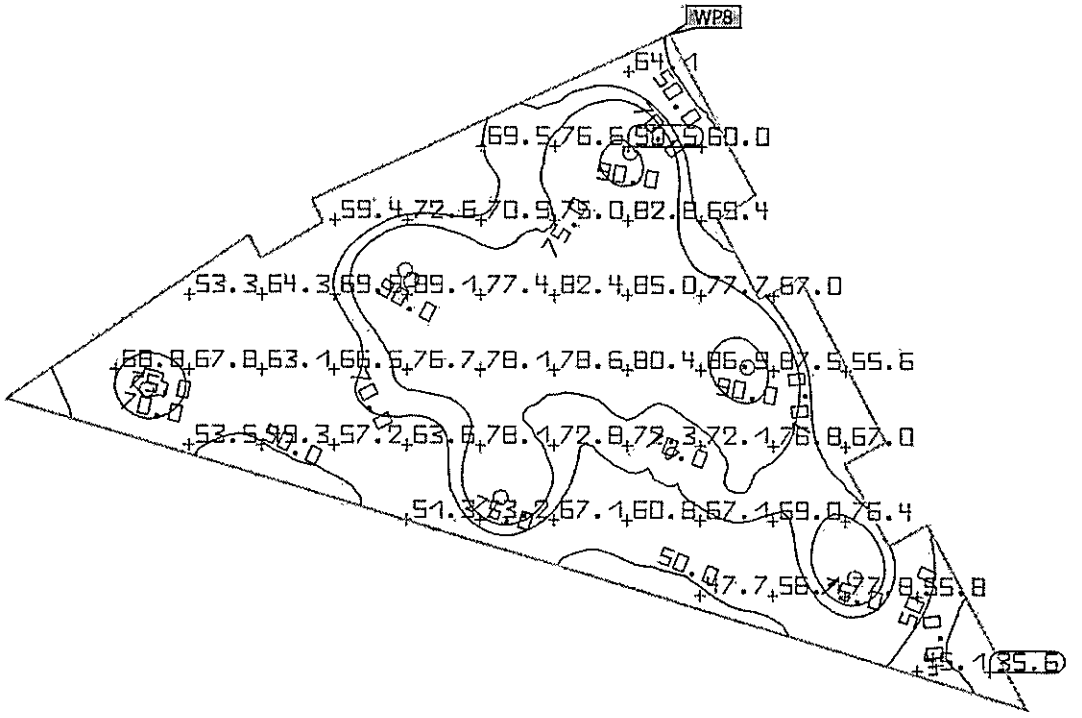
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 6)



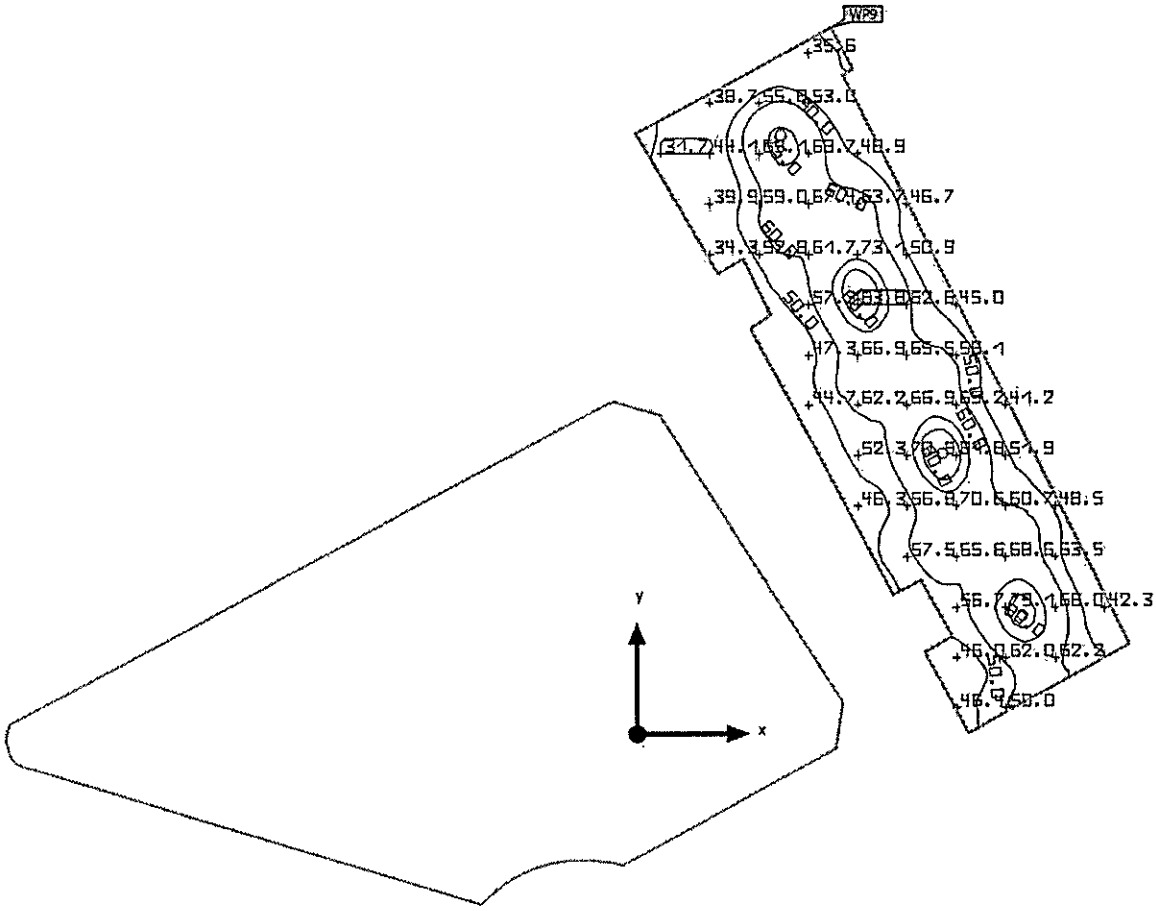


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	262.40 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.2 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.48	≥ 0.30	✓	WP9
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 9200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.76 W/m²	–		
		1.33 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.983 m x 30.718 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

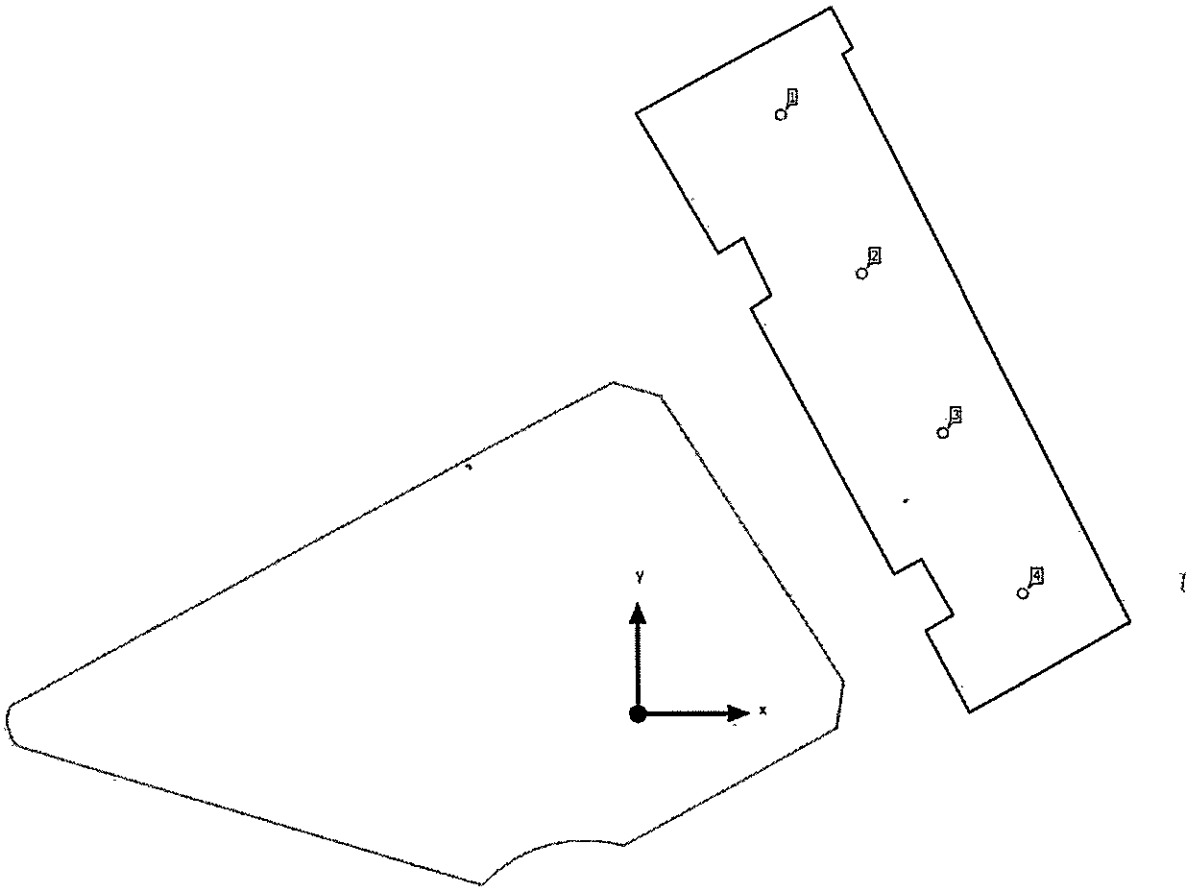
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

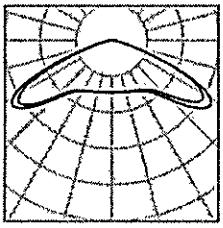
zona verde 7

Plano de situación de luminarias



zona verde 7

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.504 m	26.783 m	3.874 m	1
10.134 m	19.663 m	3.874 m	2
13.755 m	12.513 m	3.874 m	3
17.314 m	5.305 m	3.874 m	4

zona verde 7

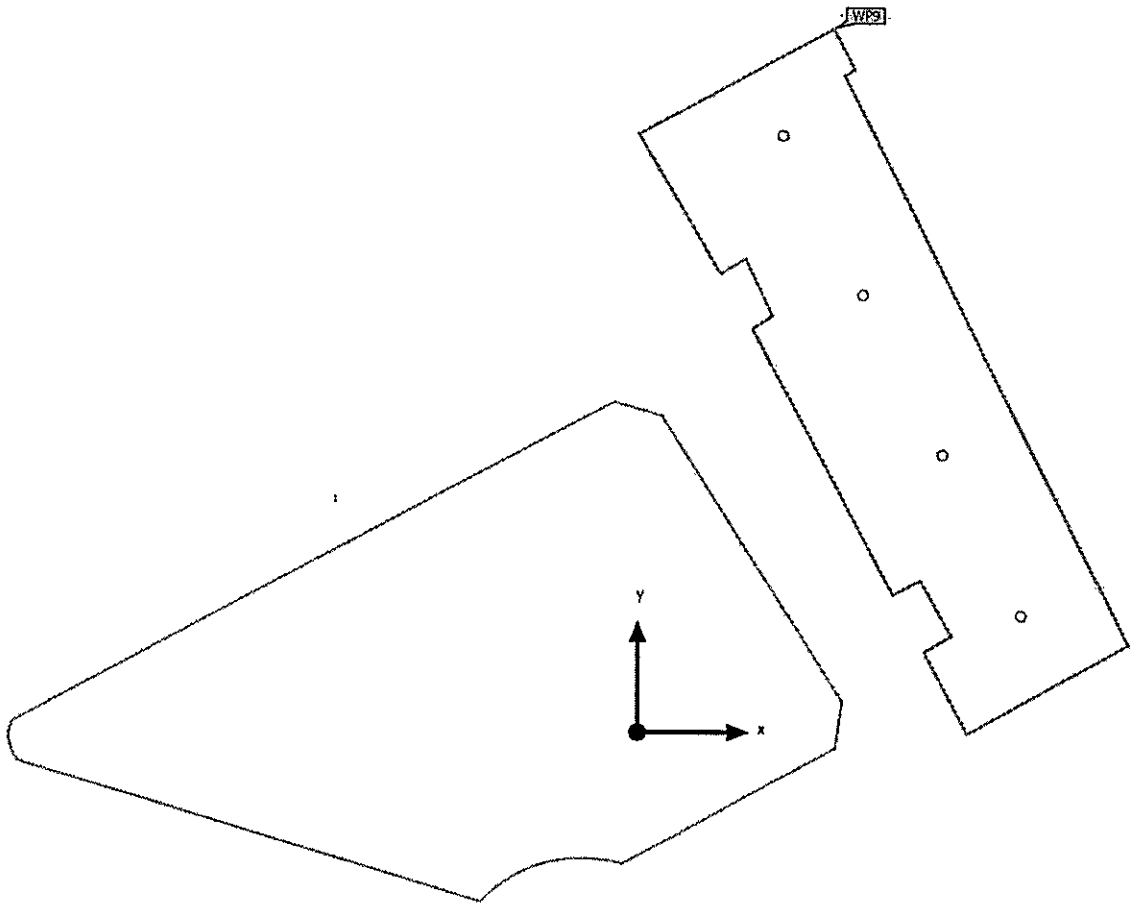
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

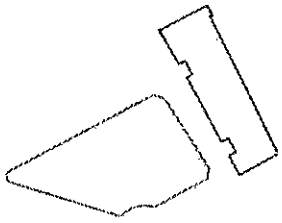
Planos útiles

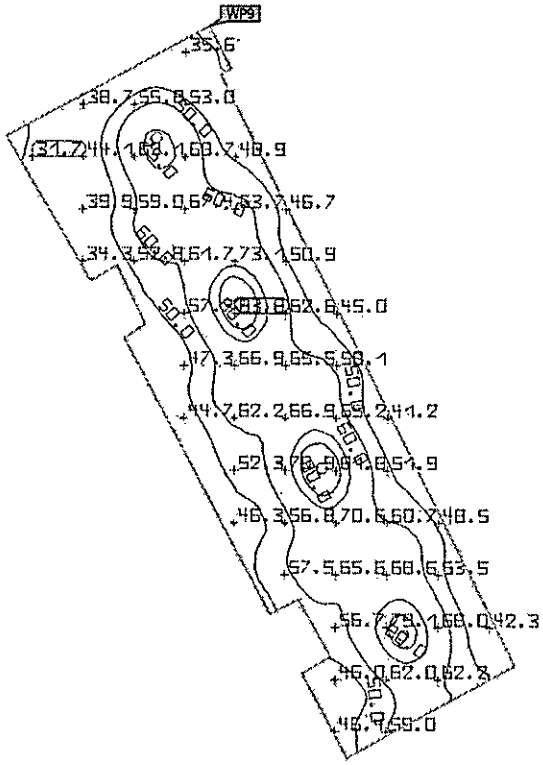
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 7)



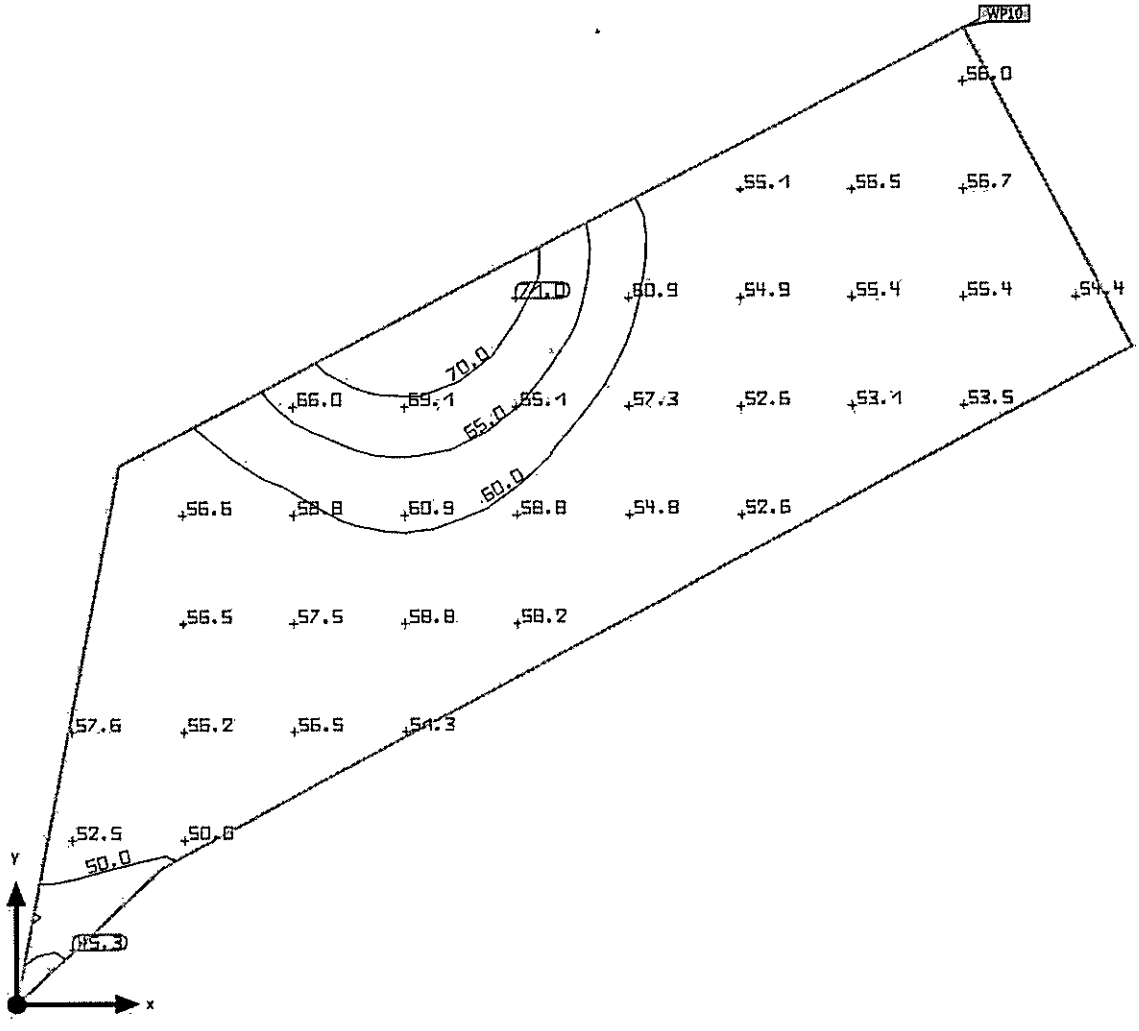


Propiedades	E (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	31.45 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

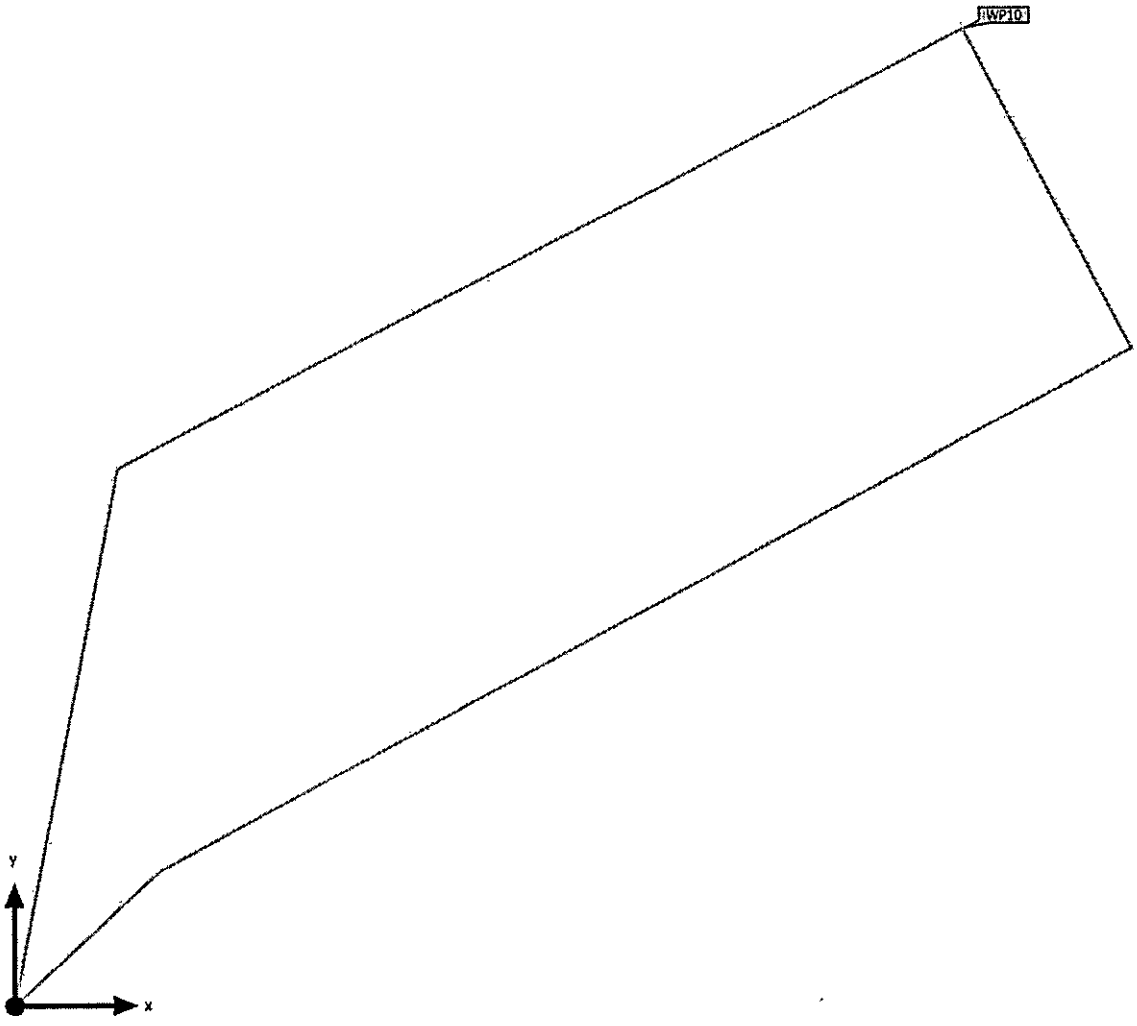
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.5 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.78	≥ 0.30	✓	WP10
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.499 m x 3.590 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

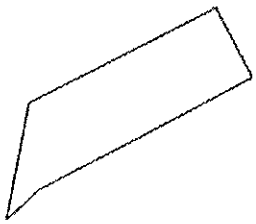
Planos útiles

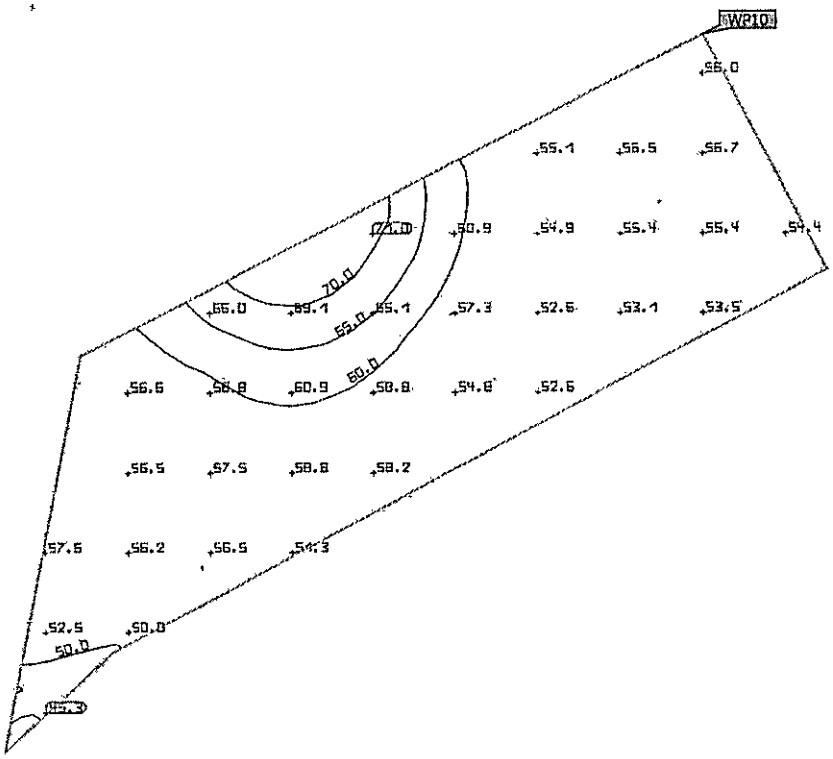
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74.1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 8)



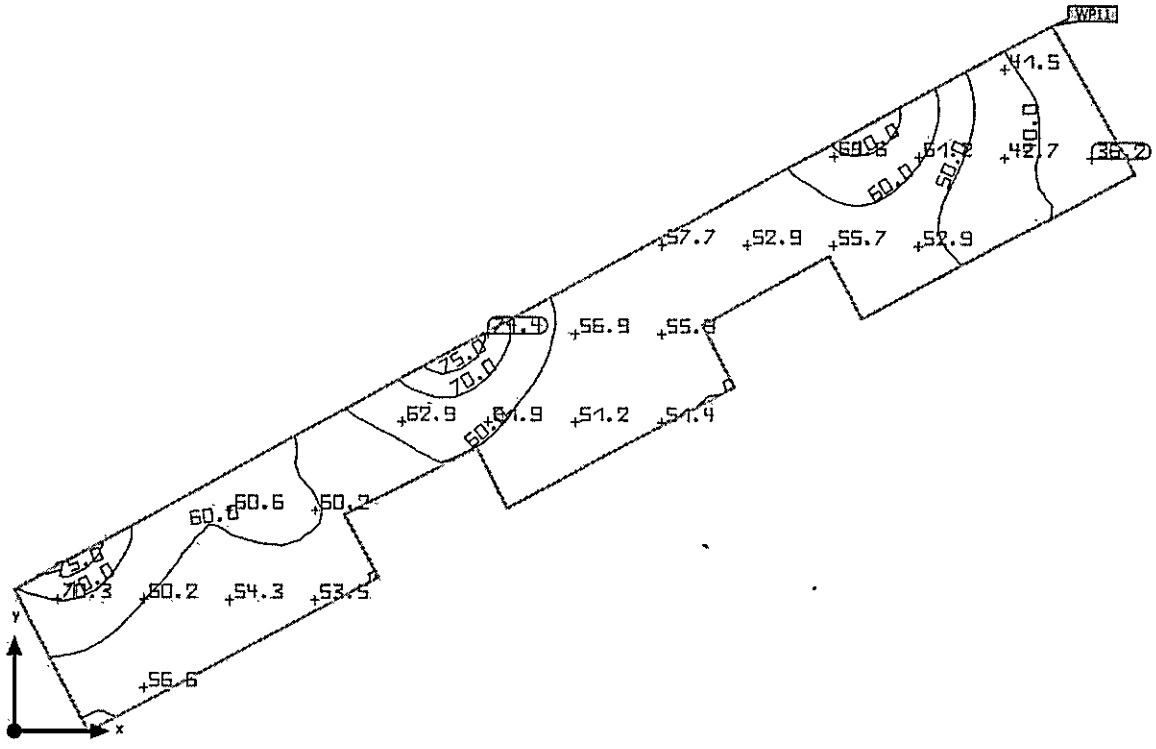


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74.1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	69.96 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

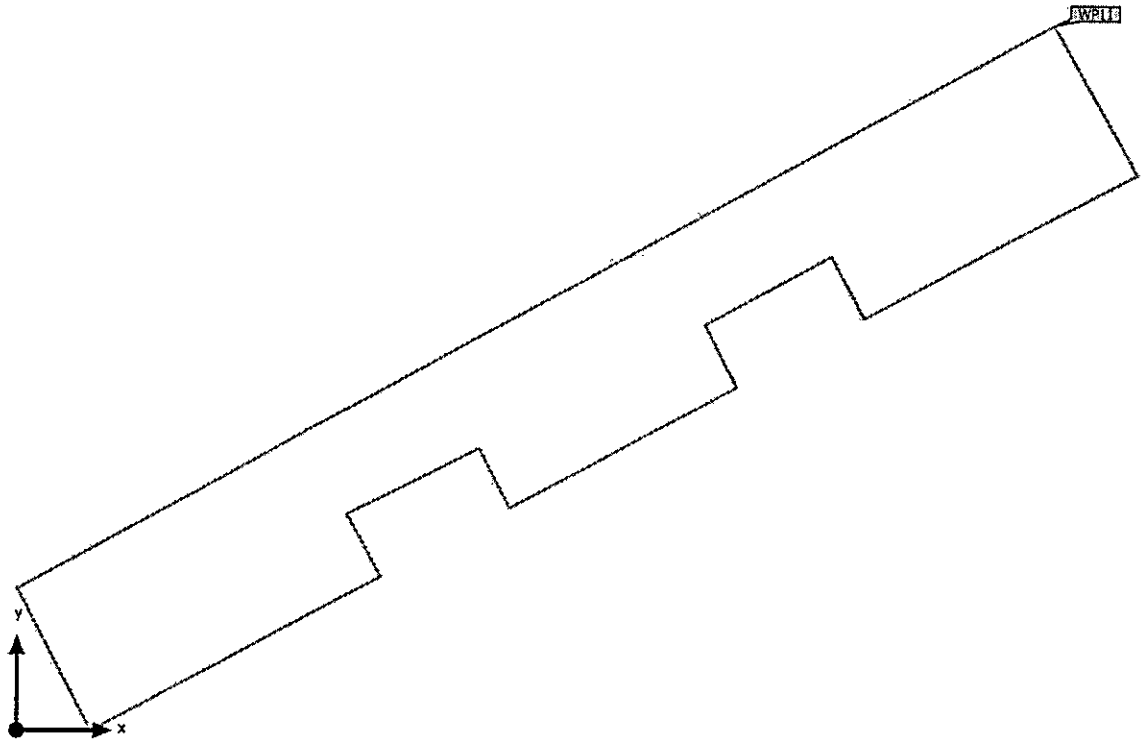
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	56.1 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.30	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 2450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 23.702 m x 3.395 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

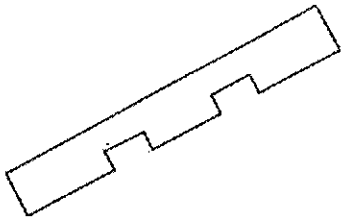
Planos útiles

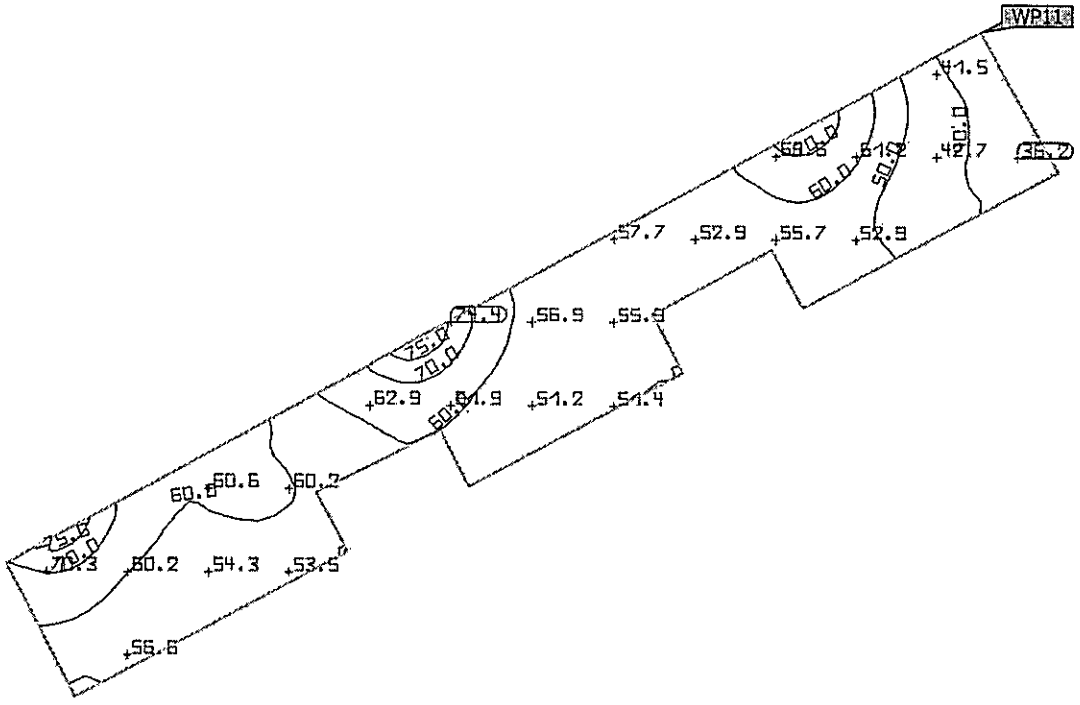
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 9)



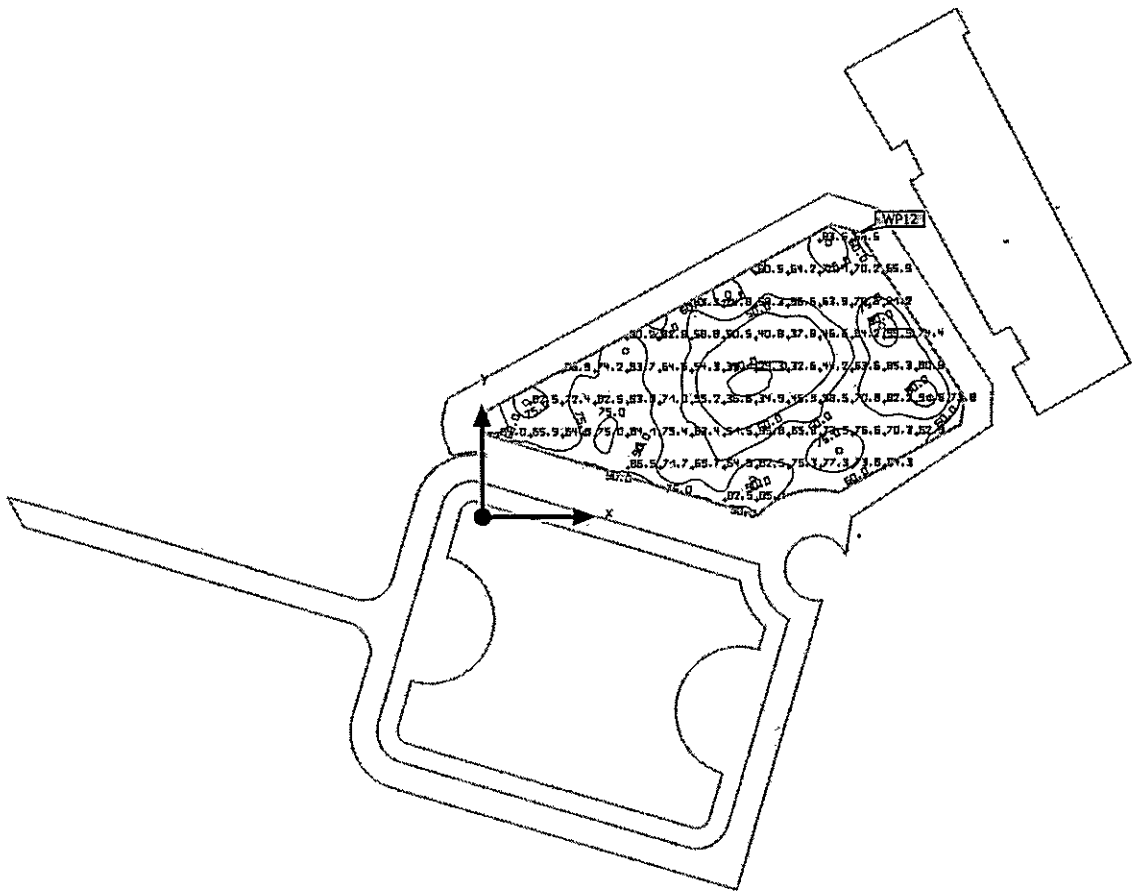


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.864 m
Base	465.92 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	66.7 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP12
Valores de consumo[2]	Consumo	3932 kWh/a	máx. 16350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	-		
		1.45 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.092 m x 18.501 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

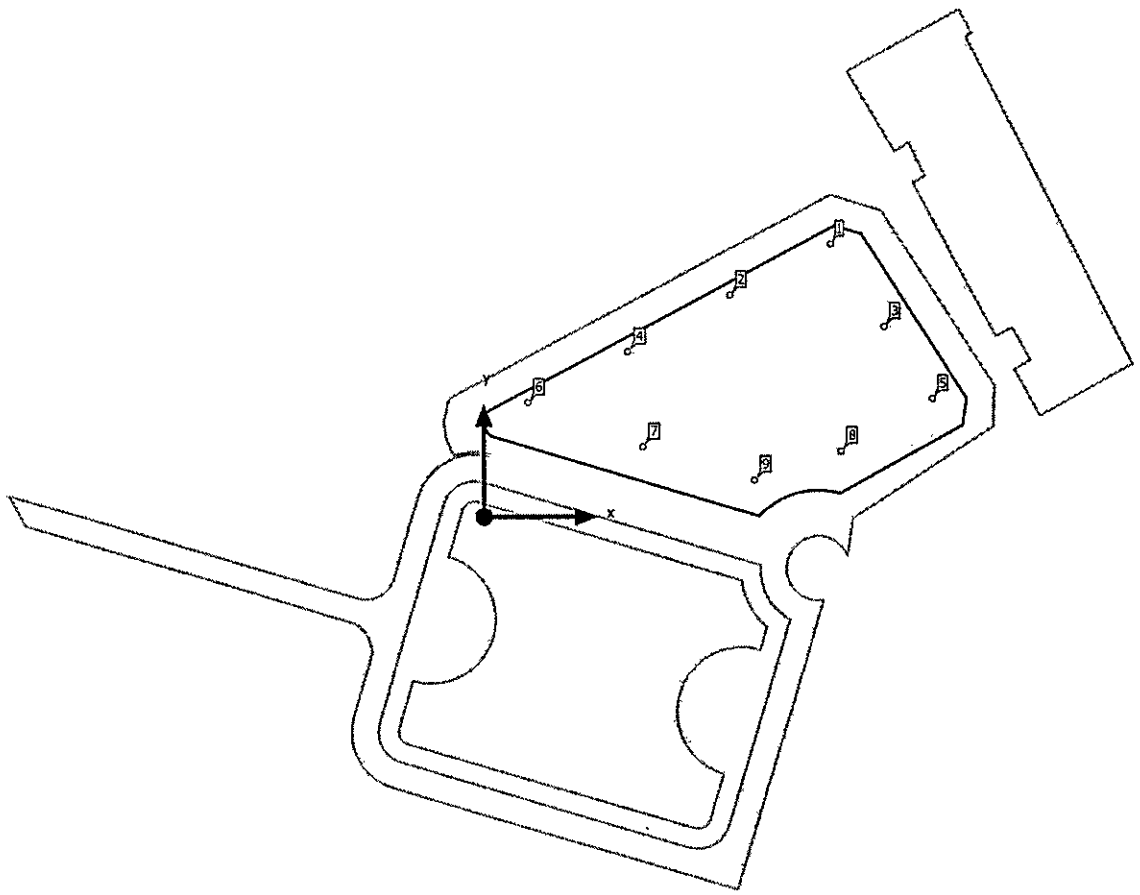
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

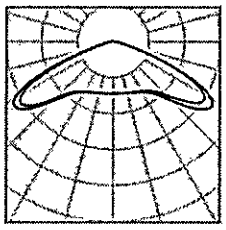
zona verde 10

Plano de situación de luminarias



zona verde 10

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
26.940 m	21.071 m	3.864 m	1
19.100 m	17.131 m	3.864 m	2
31.107 m	14.630 m	3.864 m	3
11.140 m	12.771 m	3.864 m	4
34.840 m	9.011 m	3.864 m	5
3.410 m	8.801 m	3.864 m	6
12.270 m	5.401 m	3.864 m	7
27.700 m	4.971 m	3.864 m	8
20.942 m	2.779 m	3.864 m	9

zona verde 10

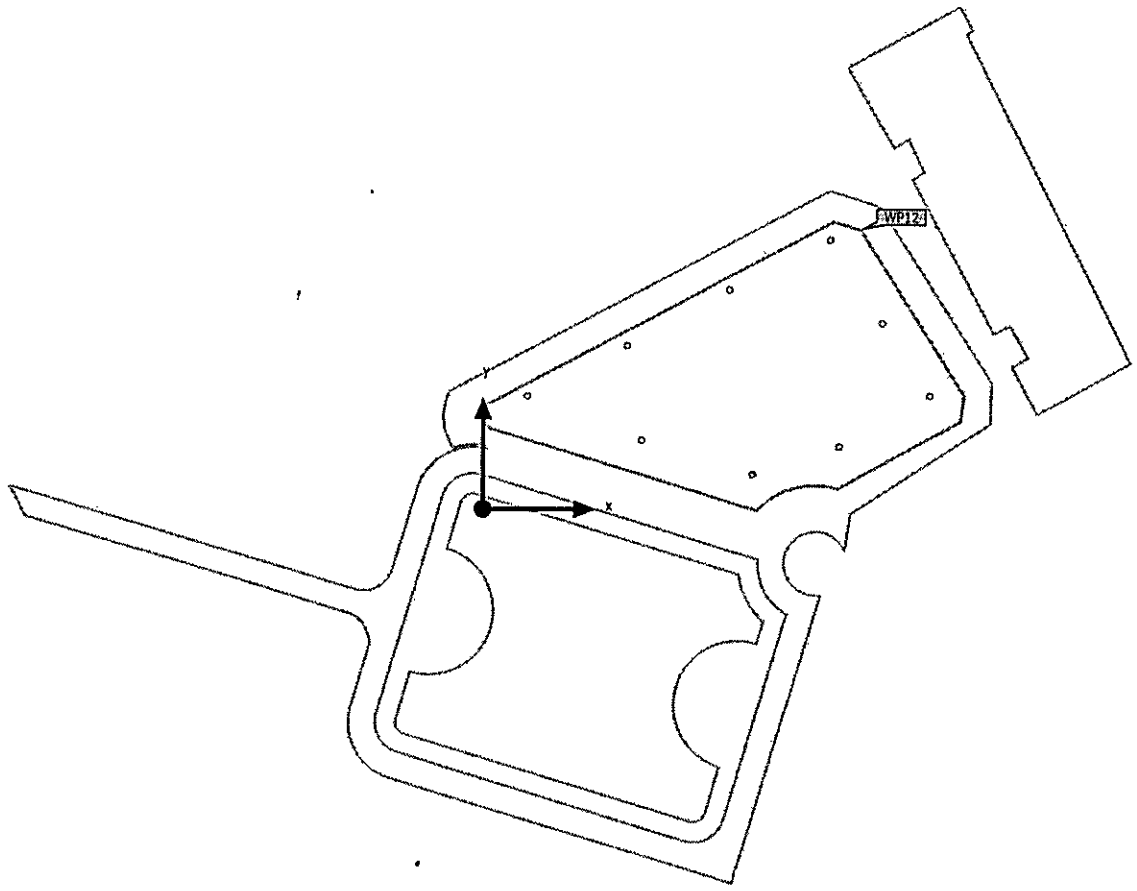
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
60786 lm	449.1 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

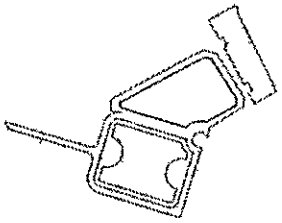
Planos útiles

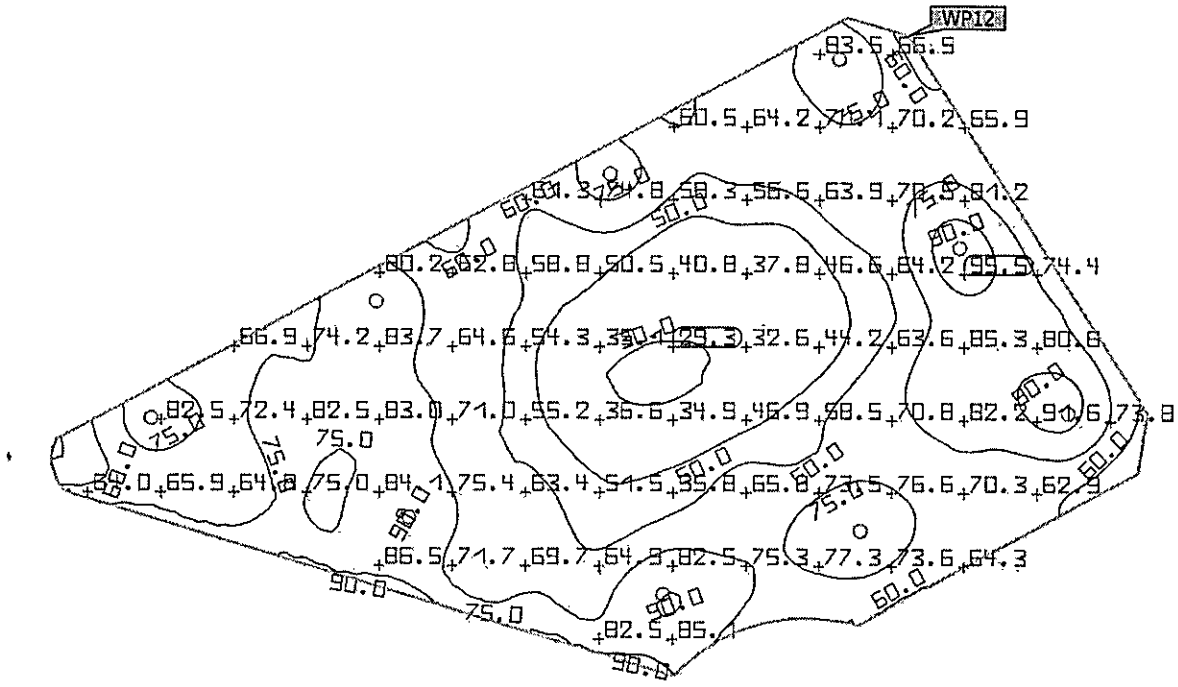
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 10)



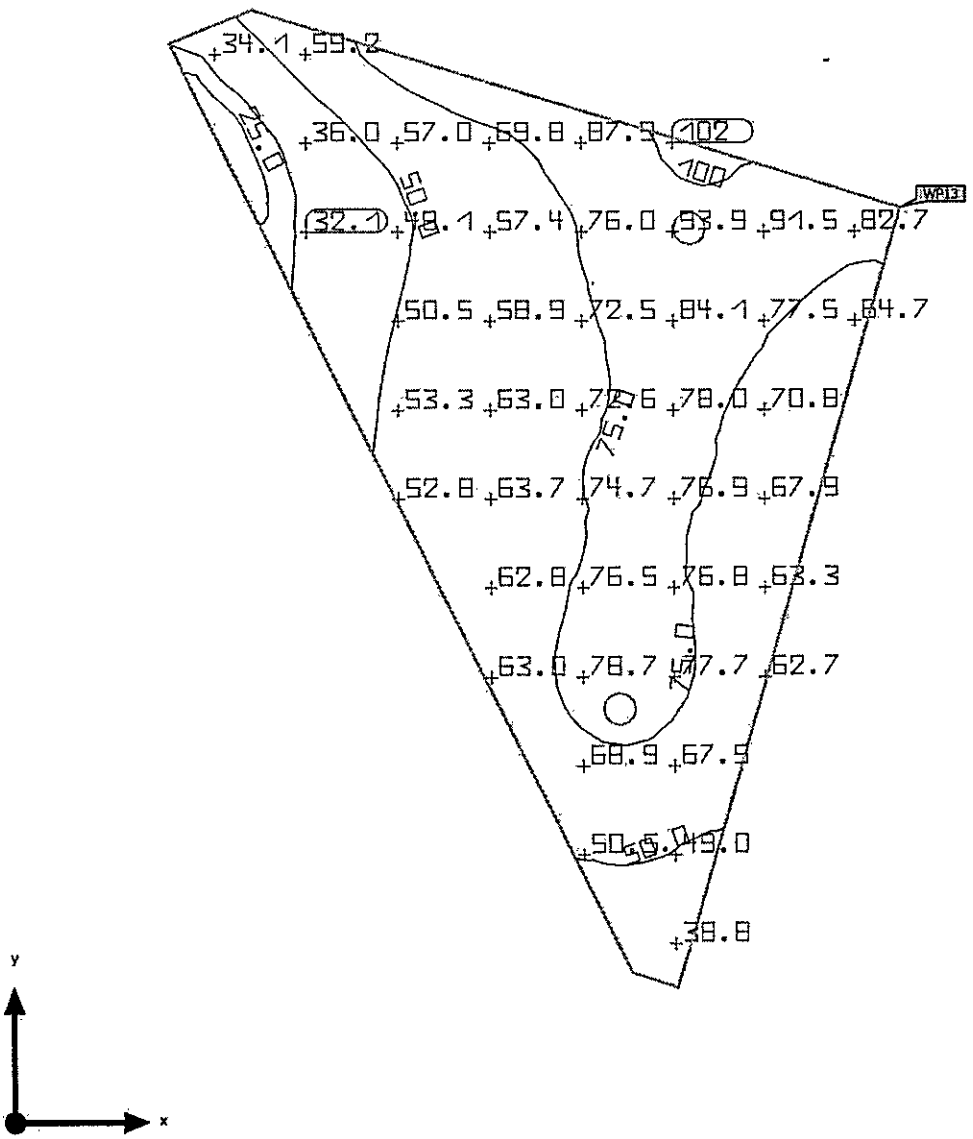


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	70.66 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	66.1 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP13
	U_o (g_1)	0.31	≥ 0.30	✓	WP13
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 2500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.41 W/m²	–		
		2.14 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.785 m x 10.815 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

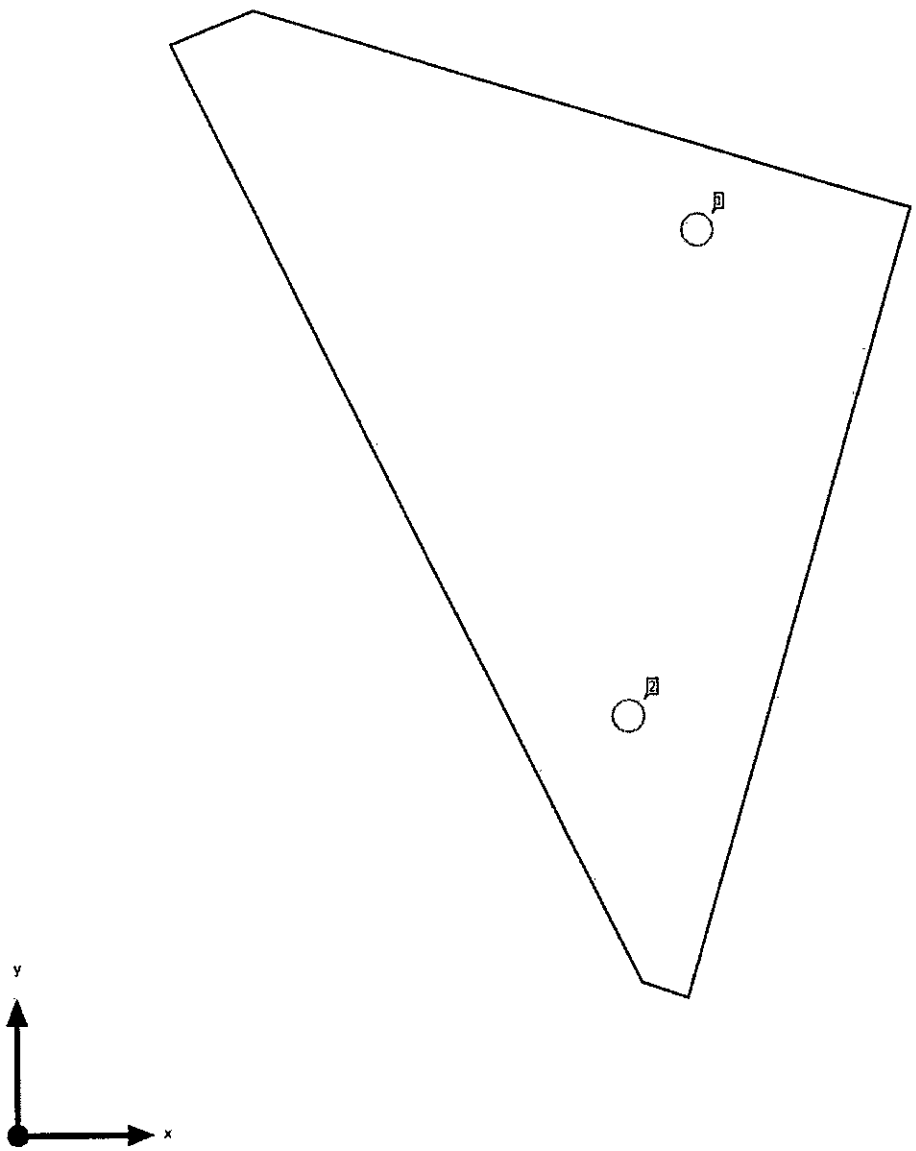
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

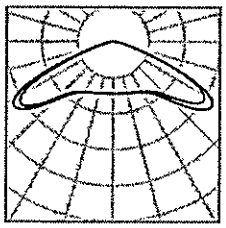
zona verde 11

Plano de situación de luminarias



zona verde 11

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.792 m	12.837 m	3.874 m	1
8.762 m	5.926 m	3.874 m	2

zona verde 11

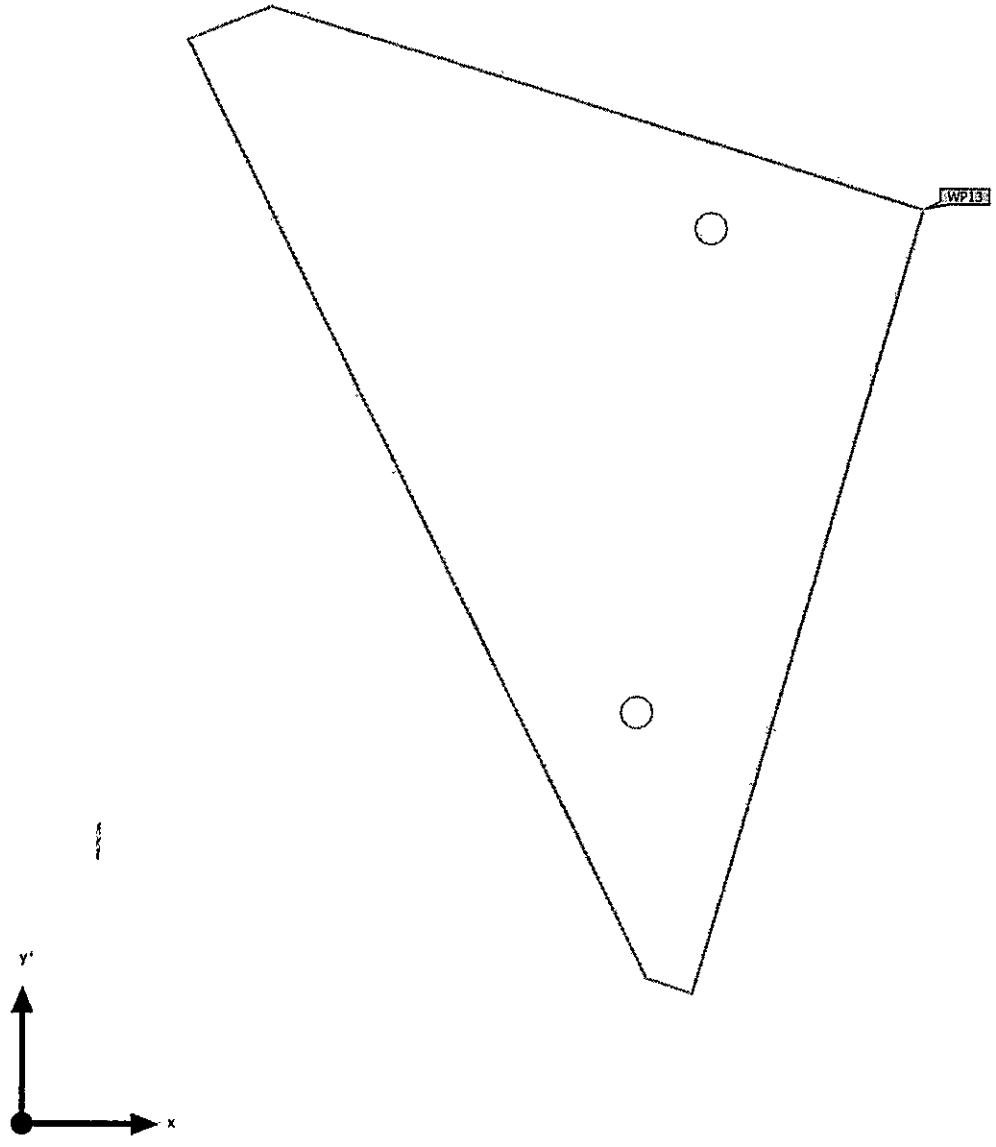
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

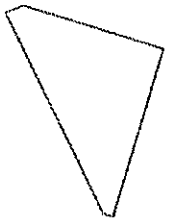
Planos útiles

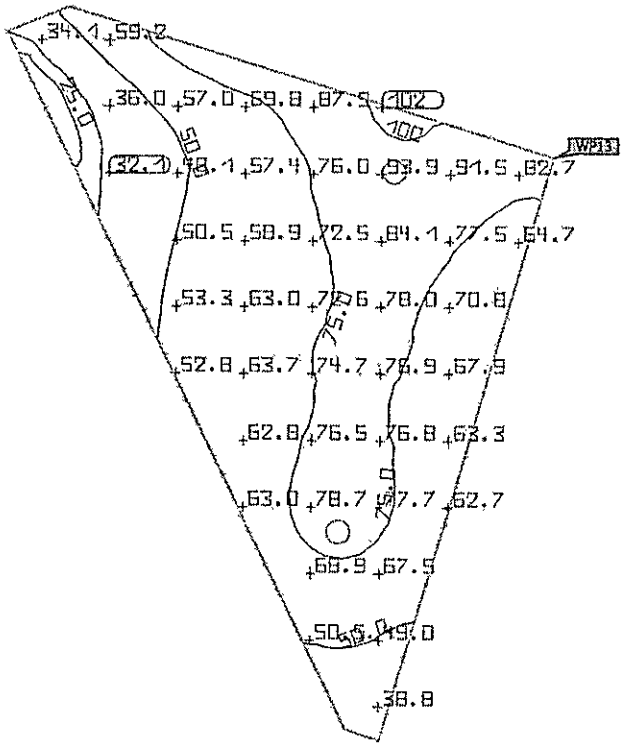
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 11 (Escena de luz 1)

zona verde 12



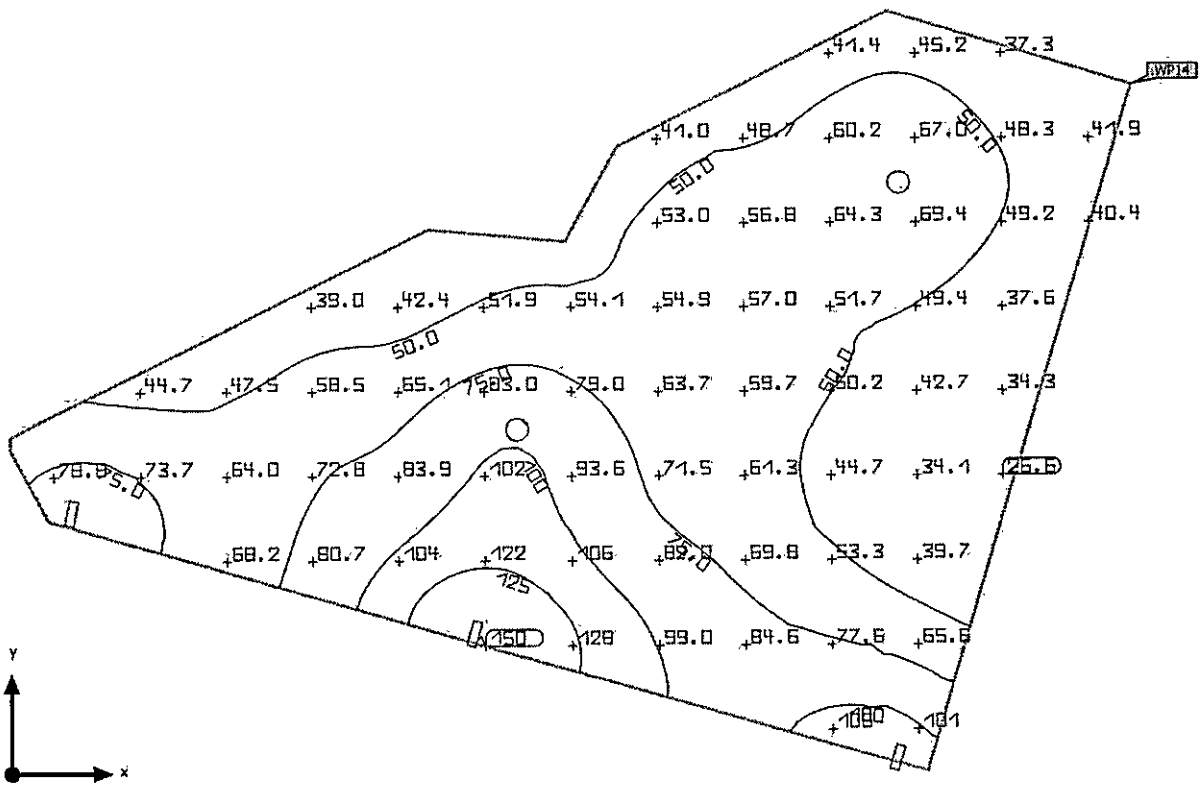


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.844 m – 3.874 m
Base	191.93 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	64.6 lx	≥ 40.0 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.29	✓	WP14
Valores de consumo[2]	Consumo	1820 kWh/a	máx. 6750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.08 W/m²	-		
		1.68 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 20.105 m x 14.717 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

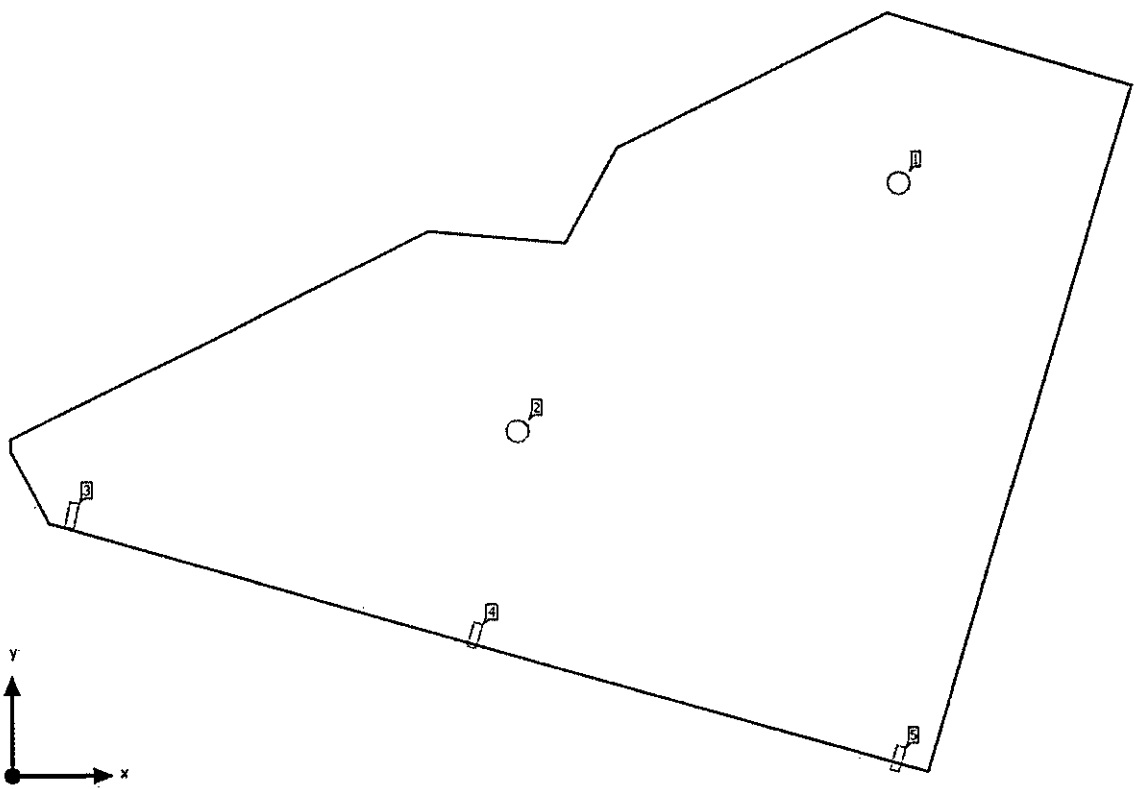
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA			-	36.0 W	5401 lm	150.0 lm/W
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

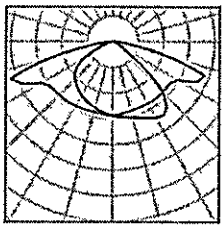
zona verde 12

Plano de situación de luminarias



zona verde 12

Plano de situación de luminarias



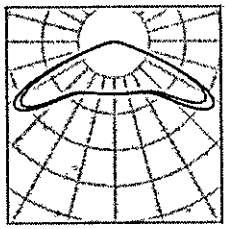
Fabricante	SYLVANIA	P	36.0 W
Lámpara	1x	$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.233 m	5.302 m	3.844 m	3
9.489 m	2.836 m	3.844 m	4
18.116 m	0.270 m	3.844 m	5

zona verde 12

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
N° de artículo	P23199	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ECLIPSE 50W NW UNV		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.201 m	12.032 m	3.874 m	1
10.382 m	6.988 m	3.874 m	2

zona verde 12

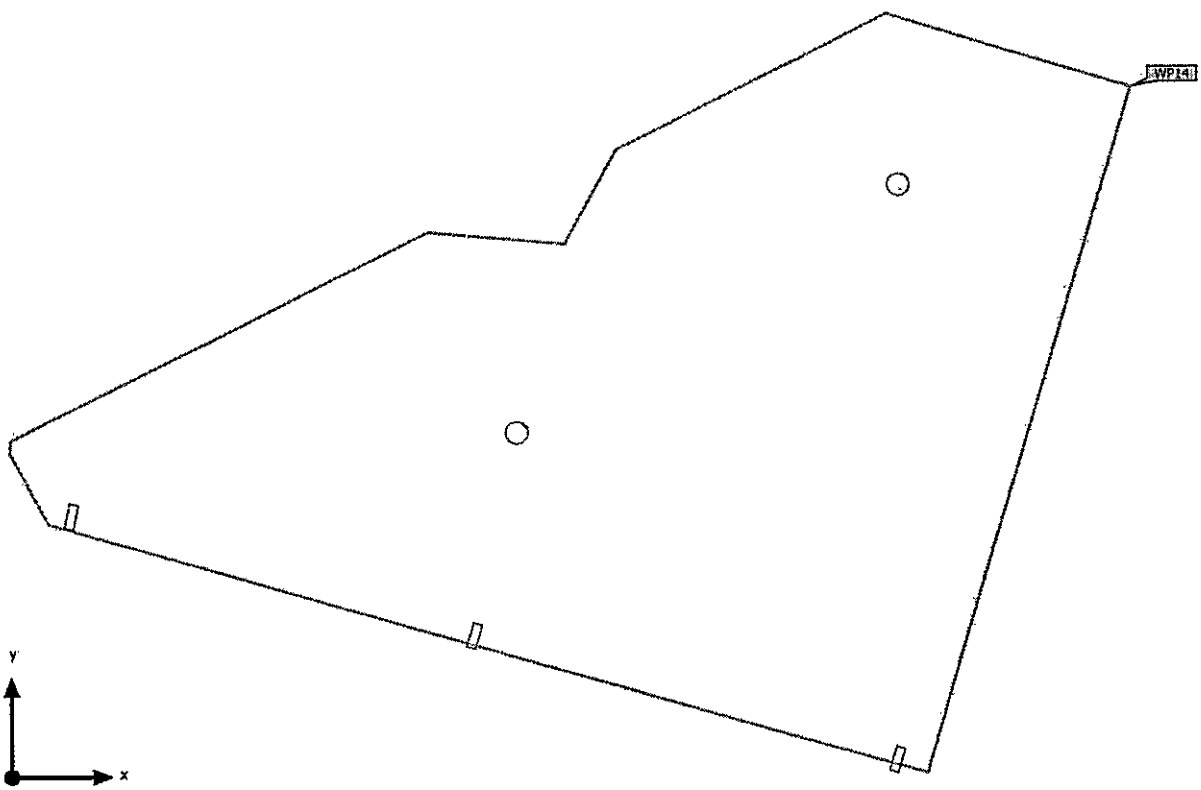
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
2971 lm	207.8 W	143.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA			36.0 W	5401 lm	150.0 lm/W
2	SYLVANIA	P23199	LED ECLIPSE 50W NW UNV	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

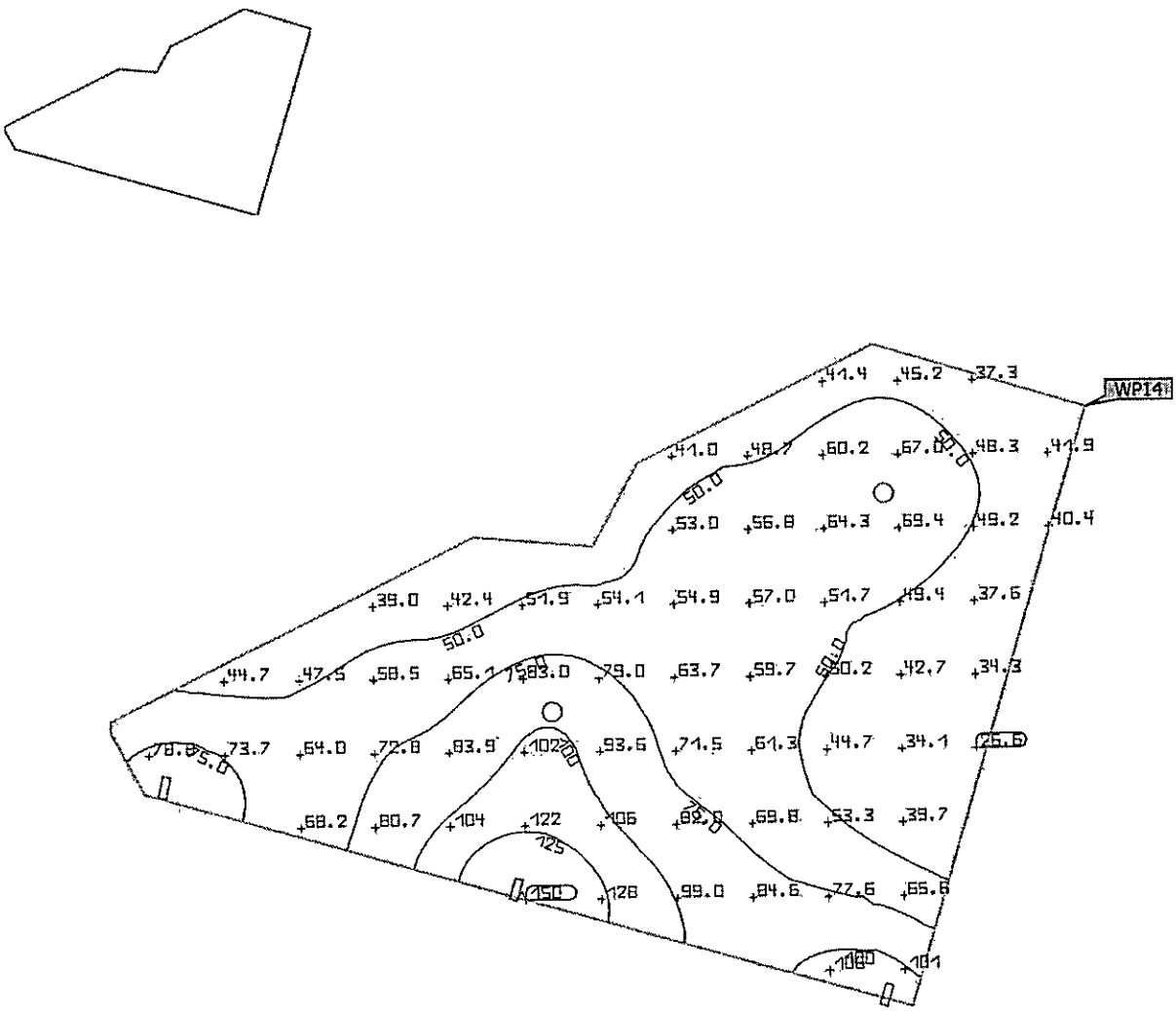
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 12)



Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

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 iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. 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

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

Glosario

Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su proplo 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 ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/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).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

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

O

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

P

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

R

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

Glosario

R_G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R_{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R_{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R_{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
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 iluminaria 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).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

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

T

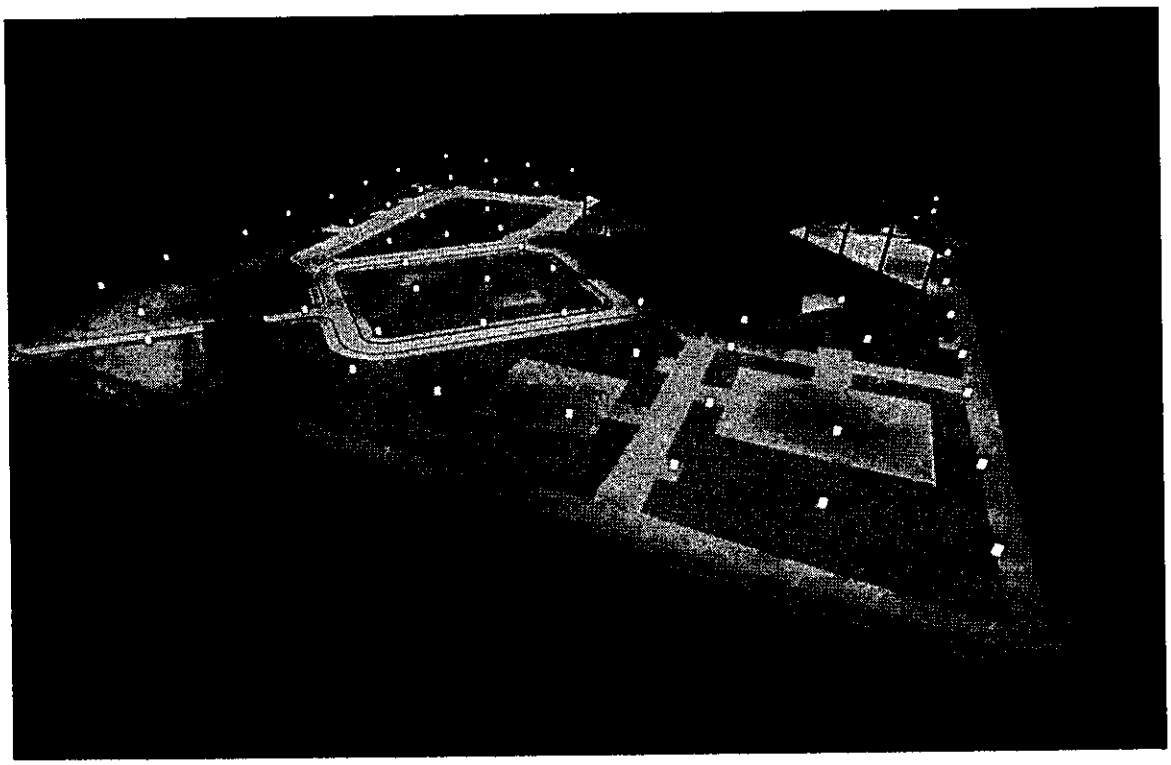
Tiempos de funcionamiento	La evaluación de la luz molesta y la inmisión de luz depende de los tiempos de funcionamiento de la instalación de alumbrado. Dependiendo de la norma, se especifican de 1 a 3 tiempos de funcionamiento diferentes. A falta de detalles específicos, puede suponerse un tiempo de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

Z

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

Fecha 14/08/2026

DIALux



MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO

with DIALux

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 7
Descripción 8
Imágenes 10
Lista de luminarias 12

Fichas de producto

SYLVANIA - (1x) 13
SYLVANIA - LED ECLIPSE 50W NW UNV (1x 3030) 14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 15
Lista de luminarias 22
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 23

Terreno 1

ciclorruta

Resumen / Escena de luz 1 26
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28
Plano útil (ciclorruta) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 30

Terreno 1

paso peatonal

Resumen / Escena de luz 1 31
Plano de situación de luminarias 33
Lista de luminarias 35
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 36
Plano útil (paso peatonal) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 38

Terreno 1

paso peatonal 2

Resumen / Escena de luz 1 39
Plano de situación de luminarias 41

Contenido

Lista de luminarias 43
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 44
Plano útil (paso peatonal 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 46

Terreno 1
zona verde 1

Resumen / Escena de luz 1 47
Plano de situación de luminarias 49
Lista de luminarias 51
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 52
Plano útil (zona verde 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Terreno 1
zona verde 2

Resumen / Escena de luz 1 55
Plano de situación de luminarias 57
Lista de luminarias 59
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 60
Plano útil (zona verde 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 62

Terreno 1
zona verde 3

Resumen / Escena de luz 1 63
Plano de situación de luminarias 65
Lista de luminarias 67
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 68
Plano útil (zona verde 3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 70

Terreno 1
zona verde 4

Resumen / Escena de luz 1 71
Plano de situación de luminarias 73
Lista de luminarias 75
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 76

Contenido

Plano útil (zona verde 4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 78

Terreno 1
zona verde 5

Resumen / Escena de luz 1 79
Plano de situación de luminarias 81
Lista de luminarias 83
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 84
Plano útil (zona verde 5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 86

Terreno 1
zona verde 6

Resumen / Escena de luz 1 87
Plano de situación de luminarias 89
Lista de luminarias 91
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 92
Plano útil (zona verde 6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 94

Terreno 1
zona verde 7

Resumen / Escena de luz 1 95
Plano de situación de luminarias 97
Lista de luminarias 99
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 100
Plano útil (zona verde 7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 102

Terreno 1
zona verde 8

Resumen / Escena de luz 1 103
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 105
Plano útil (zona verde 8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 107

Contenido

Terreno 1
zona verde 9

Resumen / Escena de luz 1 108
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 110
Plano útil (zona verde 9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 112

Terreno 1
zona verde 10

Resumen / Escena de luz 1 113
Plano de situación de luminarias 115
Lista de luminarias 117
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 118
Plano útil (zona verde 10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 120

Terreno 1
zona verde 11

Resumen / Escena de luz 1 121
Plano de situación de luminarias 123
Lista de luminarias 125
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 126
zona verde 12 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 128

Terreno 1
zona verde 12

Resumen / Escena de luz 1 129
Plano de situación de luminarias 131
Lista de luminarias 134
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 135
Plano útil (zona verde 12) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 137

Glosario 138

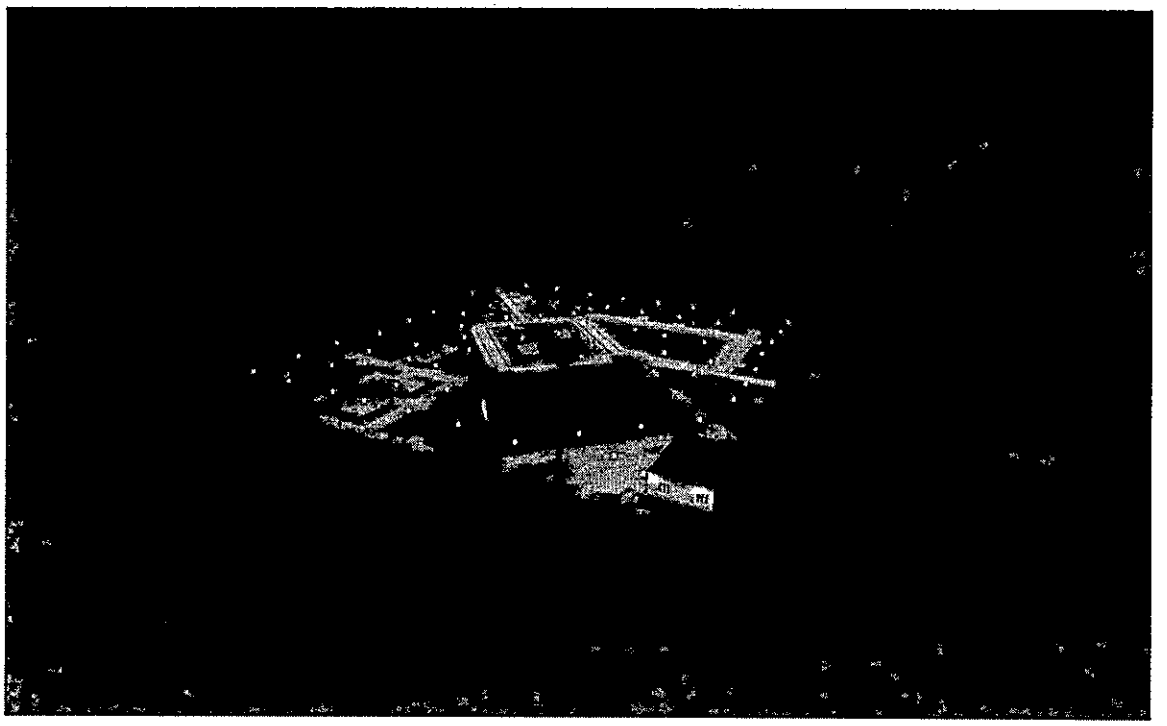
Contactos

SAYOP
Generando iluminación para todos

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron
Albarracln

SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co



Descripción

El proyecto "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO DEL PARQUE EL INTRA, UBICADO EN LA CALLE 26 ENTRE CARRERAS 20 Y 21 DEL MUNICIPIO DE YOPAL, DEPARTAMENTO DE CASANARE" contempla la conexión del sistema al transformador existente de 10 kVA, el cual constituye la fuente de suministro de energía eléctrica para la totalidad de las zonas intervenidas del parque.

La solución luminotécnica se compone de ochenta (80) luminarias tipo LED distribuidas de la siguiente manera: catorce (14) luminarias de 20 W, con flujo luminoso de 2.900 lúmenes, instaladas sobre postes de tres coma cinco (3,5) metros de altura de montaje con brazo de un (1) metro de proyección; y sesenta y seis (66) luminarias de 50 W, con flujo luminoso de 6.754 lúmenes, dispuestas sobre pedestales de tres coma cinco (3,5) metros de altura. La configuración descrita provee un flujo luminoso instalado total de cuatrocientos ochenta y seis mil trescientos sesenta y cuatro (486.364) lúmenes, con eficacias luminosas de 145 lm/W y 135 lm/W respectivamente, valores que superan los mínimos exigidos por la reglamentación vigente.

La distribución de las unidades luminosas obedece a la cobertura integral de las áreas objeto de intervención, comprendiendo las zonas verdes, las áreas de parque y el corredor de ciclorutá, garantizando en cada una de ellas los niveles de iluminancia

ING ELECTRICISTA
Carlos Enrique Baron

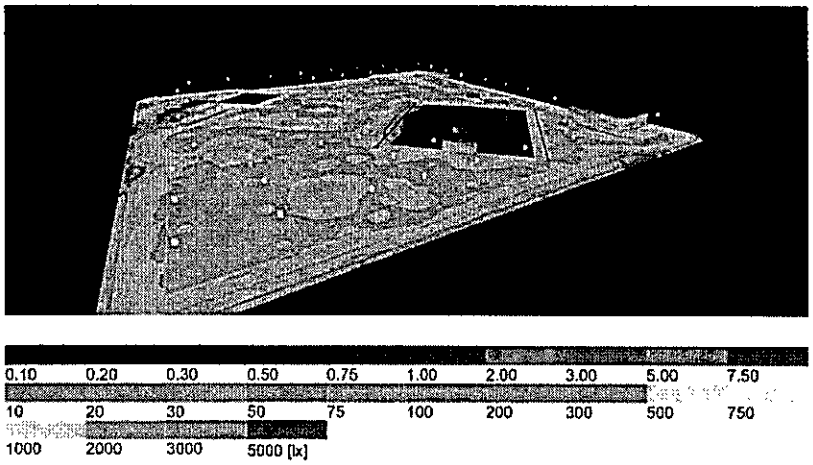
SAYOP "EMPRESA DE SERVICIO
CALLE 13 A N 14 A - 06

T 3123389643
operacion@sayop .gov.co

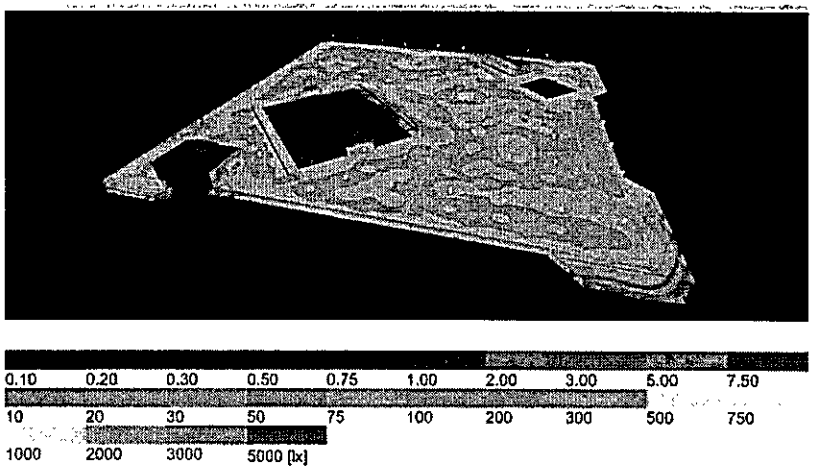
promedio, uniformidad y control de deslumbramiento correspondientes a su clasificación. La totalidad de los elementos, disposiciones geométricas y parámetros fotométricos adoptados dan cumplimiento a las disposiciones del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público —RETILAP 2024—, así como a las condiciones de seguridad establecidas en el RETIE y en la NTC 2050.

Imágenes

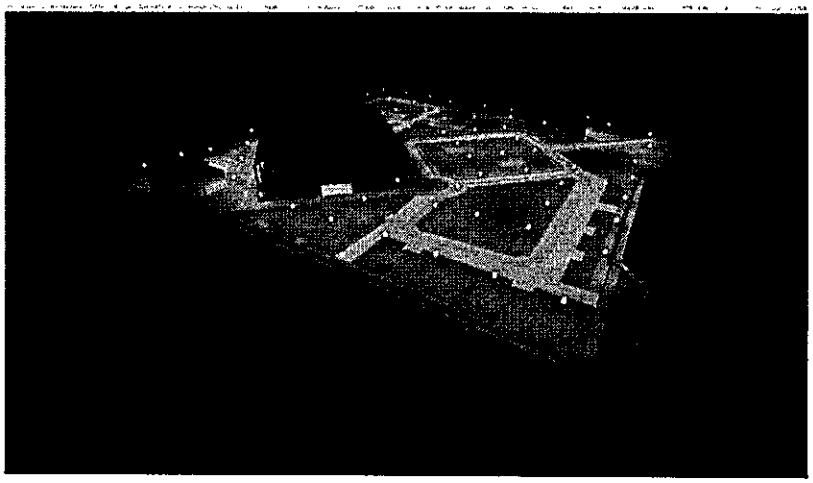
Colores falsos



Colores Falsos

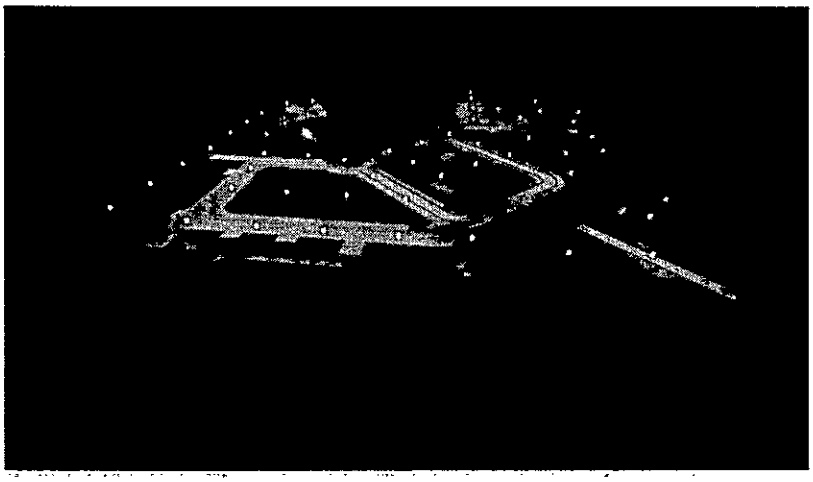


Parque Intra

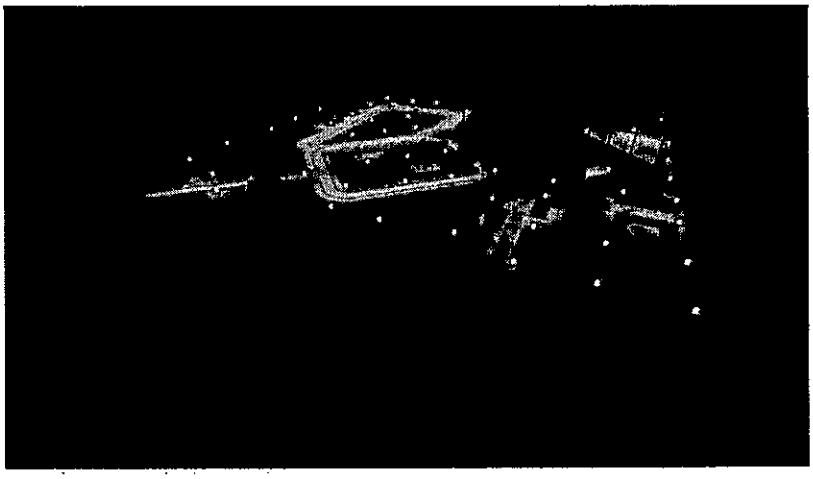


Imágenes

Parque Intra



Parque Intra



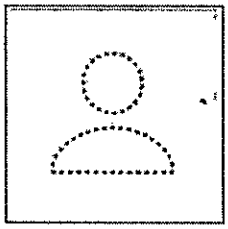
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
521378 lm	3573.4 W	145.9 lm/W

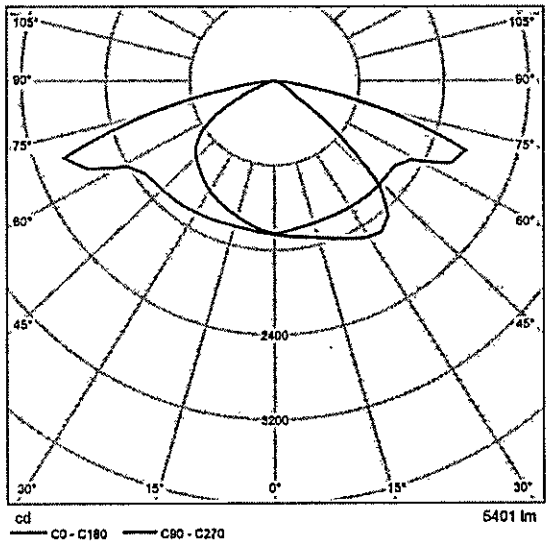
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60 W	20.0 W	5401 lm	270.0 lm/W
66	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - Beluga mini 60 W



P	20.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	–
$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm
η	–
Rendimiento lumínico	270.0 lm/W
CCT	3991 K
CRI	84

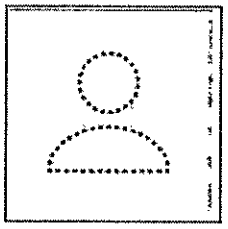


CDL polar

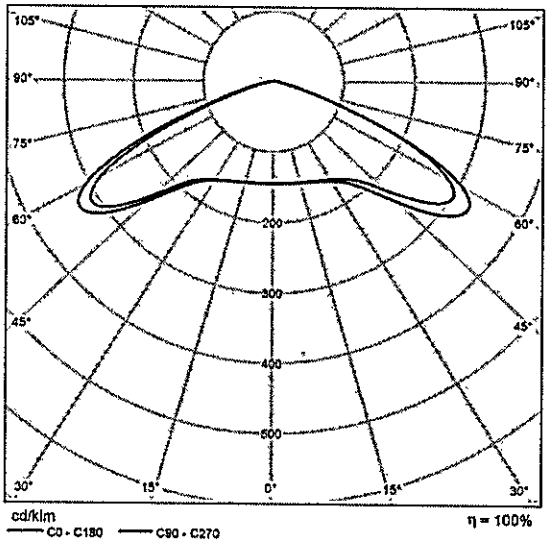
DIALux

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux -



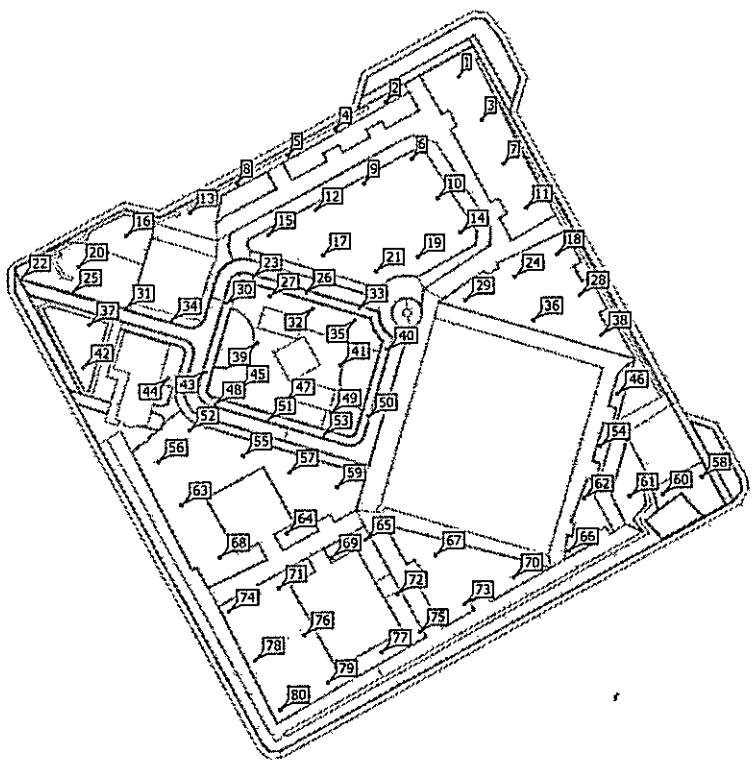
N° de artículo	P23199
P	49.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	6754 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	135.4 lm/W
CCT	3259 K
CRI	84

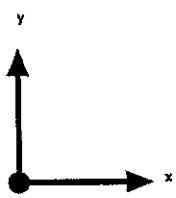


CDL polar

Terreno 1

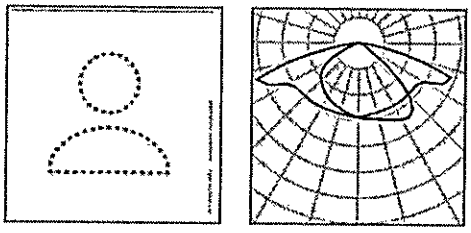
Plano de situación de luminarias





Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningun miembro DIALux	P	20.0 W
Lámpara	1x	$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
65.402 m	134.170 m	4.000 m	22
102.939 m	134.039 m	4.000 m	23
73.658 m	131.704 m	4.000 m	25
111.538 m	131.488 m	4.000 m	26
98.352 m	129.893 m	4.000 m	30
82.285 m	129.138 m	4.000 m	31
120.135 m	128.846 m	4.000 m	33
89.638 m	127.038 m	4.000 m	34
124.639 m	122.139 m	4.000 m	40
94.933 m	118.568 m	4.000 m	43
96.538 m	113.238 m	4.000 m	48
121.439 m	111.239 m	4.000 m	50
105.149 m	110.590 m	4.000 m	51

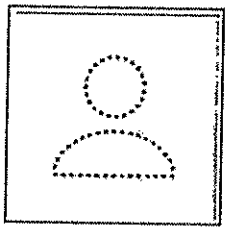
Terreno 1

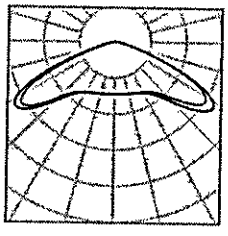
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
114.171 m	108.127 m	4.000 m	53

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ninún miembro DIALux	P	49.9 W
N° de artículo	482	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Nombre del artículo	LED ZETA 50W		
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
136.822 m	166.532 m	4.030 m	1
124.800 m	162.441 m	4.030 m	2
140.452 m	159.412 m	4.030 m	3
116.470 m	157.984 m	4.030 m	4
108.730 m	153.843 m	4.030 m	5
128.970 m	153.170 m	4.030 m	6
144.073 m	152.262 m	4.030 m	7
100.370 m	149.370 m	4.030 m	8
121.130 m	149.230 m	4.030 m	9
133.137 m	146.729 m	4.030 m	10
147.632 m	145.054 m	4.030 m	11
113.170 m	144.870 m	4.030 m	12
92.789 m	144.607 m	4.030 m	13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
136.870 m	141.110 m	4.030 m	14
105.440 m	140.900 m	4.030 m	15
82.370 m	140.900 m	4.030 m	16
114.300 m	137.500 m	4.030 m	17
152.670 m	137.470 m	4.030 m	18
129.730 m	137.070 m	4.030 m	19
74.550 m	135.856 m	4.030 m	20
122.973 m	134.878 m	4.030 m	21
145.670 m	133.770 m	4.030 m	24
105.579 m	130.910 m	4.030 m	27
156.370 m	130.770 m	4.030 m	28
137.546 m	130.030 m	4.030 m	29
112.503 m	128.871 m	4.030 m	32
119.348 m	126.857 m	4.030 m	35
148.670 m	126.670 m	4.030 m	36
76.230 m	126.330 m	4.030 m	37
159.792 m	124.200 m	4.030 m	38
103.393 m	123.259 m	4.030 m	39
116.973 m	119.552 m	4.030 m	41
75.200 m	119.419 m	4.030 m	42
88.970 m	117.577 m	4.030 m	44
100.370 m	115.852 m	4.030 m	45
162.322 m	114.489 m	4.030 m	46
107.785 m	113.726 m	4.030 m	47

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
115.346 m	111.791 m	4.030 m	49
92.370 m	109.070 m	4.030 m	52
159.474 m	105.970 m	4.030 m	54
101.028 m	104.870 m	4.030 m	55
87.241 m	103.948 m	4.030 m	56
108.531 m	102.093 m	4.030 m	57
175.870 m	100.764 m	4.030 m	58
116.225 m	99.558 m	4.030 m	59
169.470 m	97.979 m	4.030 m	60
164.130 m	97.669 m	4.030 m	61
156.697 m	97.432 m	4.030 m	62
90.970 m	96.870 m	4.030 m	63
107.970 m	92.170 m	4.030 m	64
120.800 m	90.987 m	4.030 m	65
154.122 m	88.840 m	4.030 m	66
132.230 m	88.370 m	4.030 m	67
97.070 m	88.330 m	4.030 m	68
115.270 m	88.154 m	4.030 m	69
145.030 m	84.670 m	4.030 m	70
106.525 m	83.259 m	4.030 m	71
125.933 m	82.131 m	4.030 m	72
136.970 m	80.370 m	4.030 m	73
98.400 m	79.470 m	4.030 m	74
129.500 m	75.900 m	4.030 m	75

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
110.609 m	75.536 m	4.030 m	76
123.270 m	72.670 m	4.030 m	77
102.585 m	71.529 m	4.030 m	78
114.444 m	67.752 m	4.030 m	79
106.543 m	63.482 m	4.030 m	80

Terreno 1

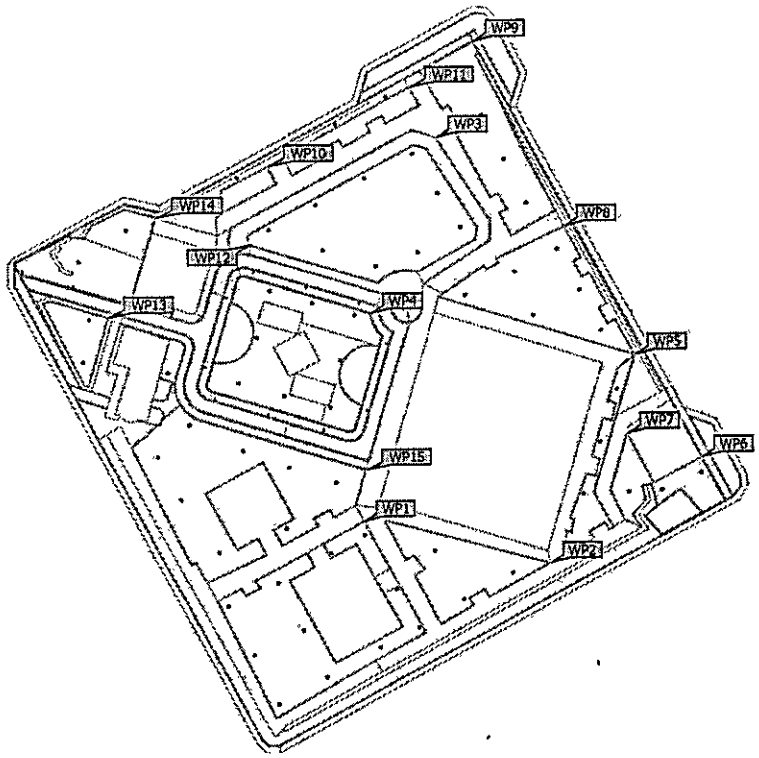
Lista de luminarias

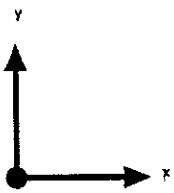
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
521378 lm	3573.4 W	145.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
14	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60 w	20.0 W	5401 lm	270.0 lm/W
66	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.166 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

Terreno 1 (Escena de luz 1)

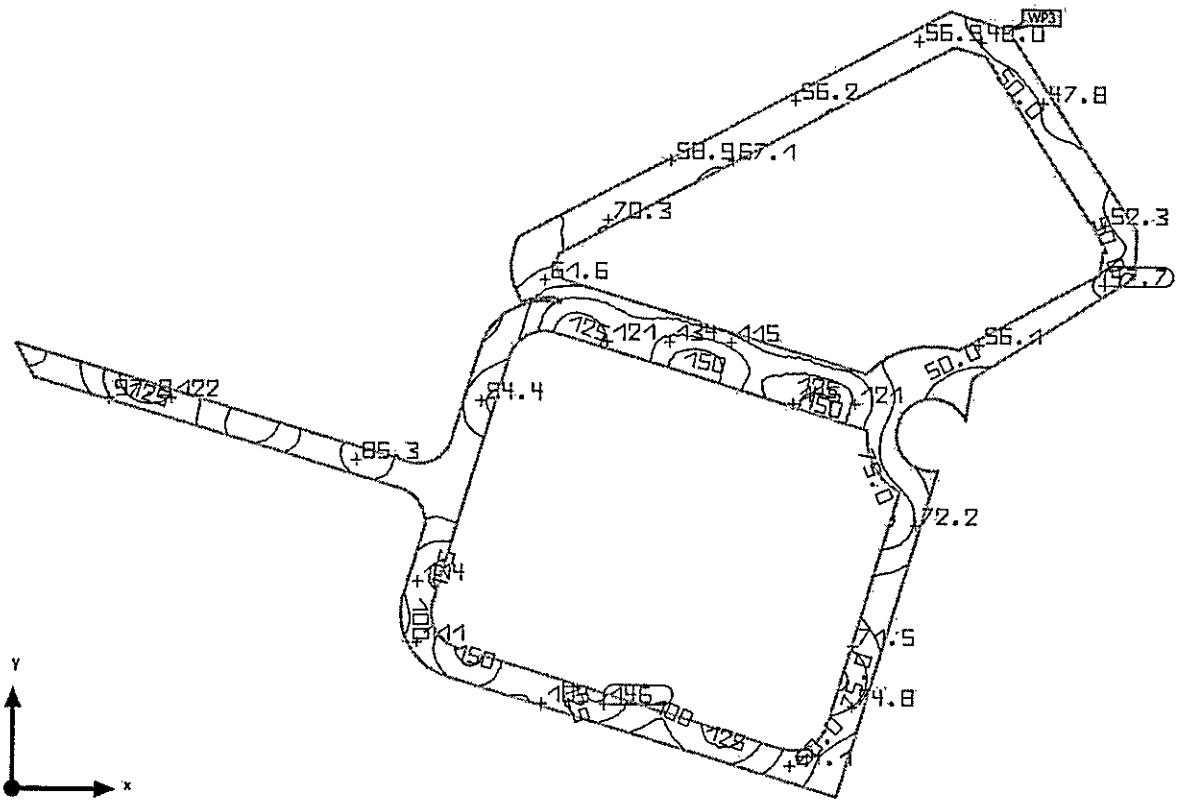
Objetos de cálculo

Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.050 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74.1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura (Área): 0.000 m, Altura (Terreno): 0.156 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

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

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen



Base	491.71 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

ciclorruta (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

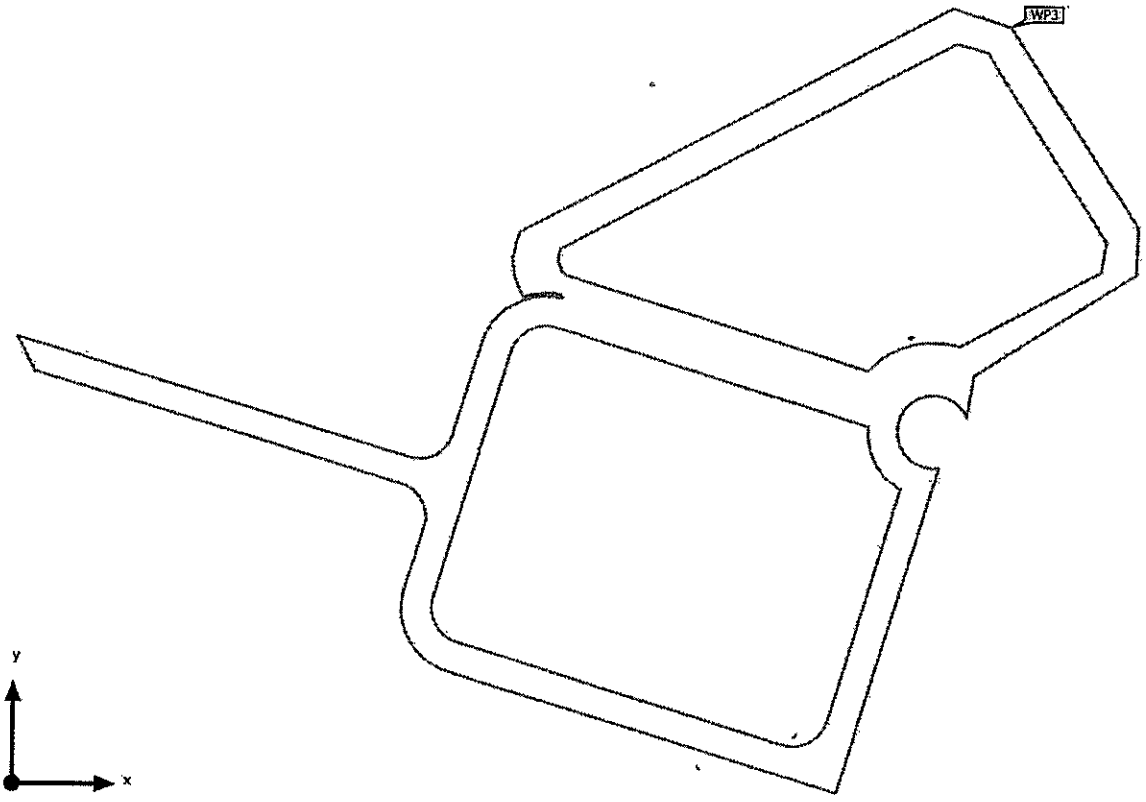
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	81.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP3
	U_o (g_1)	0.31	≥ 0.20	✓	WP3
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 17250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	-		
		0.00 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 49.385 m x 74.296 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



ciclorruta (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

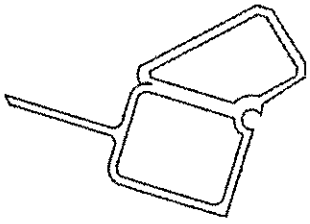
Planos útiles

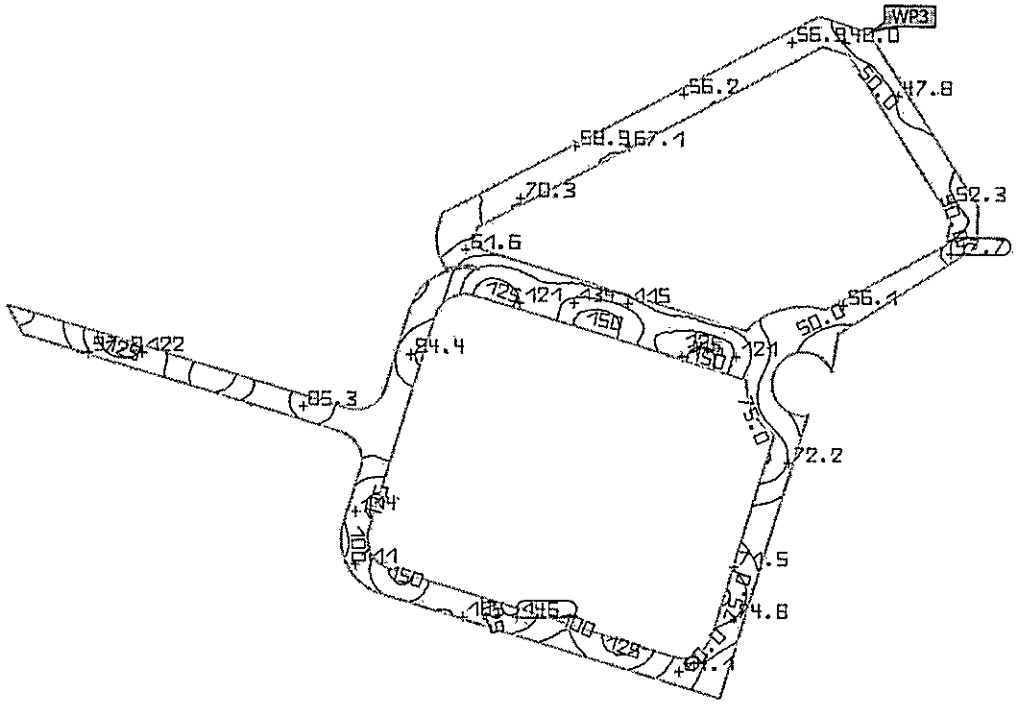
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

ciclorruta (Escena de luz 1)

Plano útil (ciclorruta)



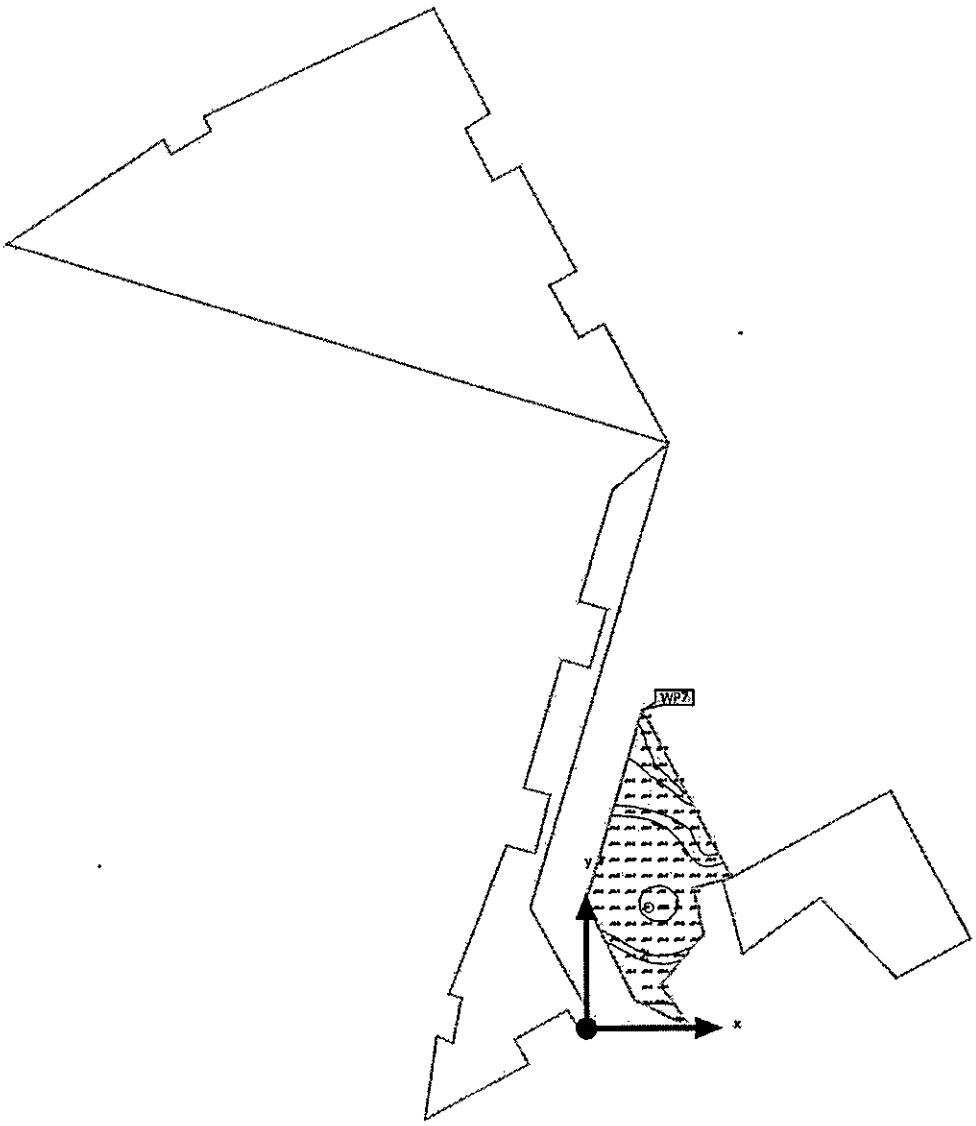


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (ciclorruta) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	81.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	25.7 lx	173 lx	0.31 (≥ 0.20) ✓	0.15	WP3

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	52.19 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	74.3 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP7
	U_o (g_1)	0.43	≥ 0.20	✓	WP7
Valores de consumo[2]	Consumo	437 kWh/a	máx. 1850 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	-		
		1.29 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 14.121 m x 6.589 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

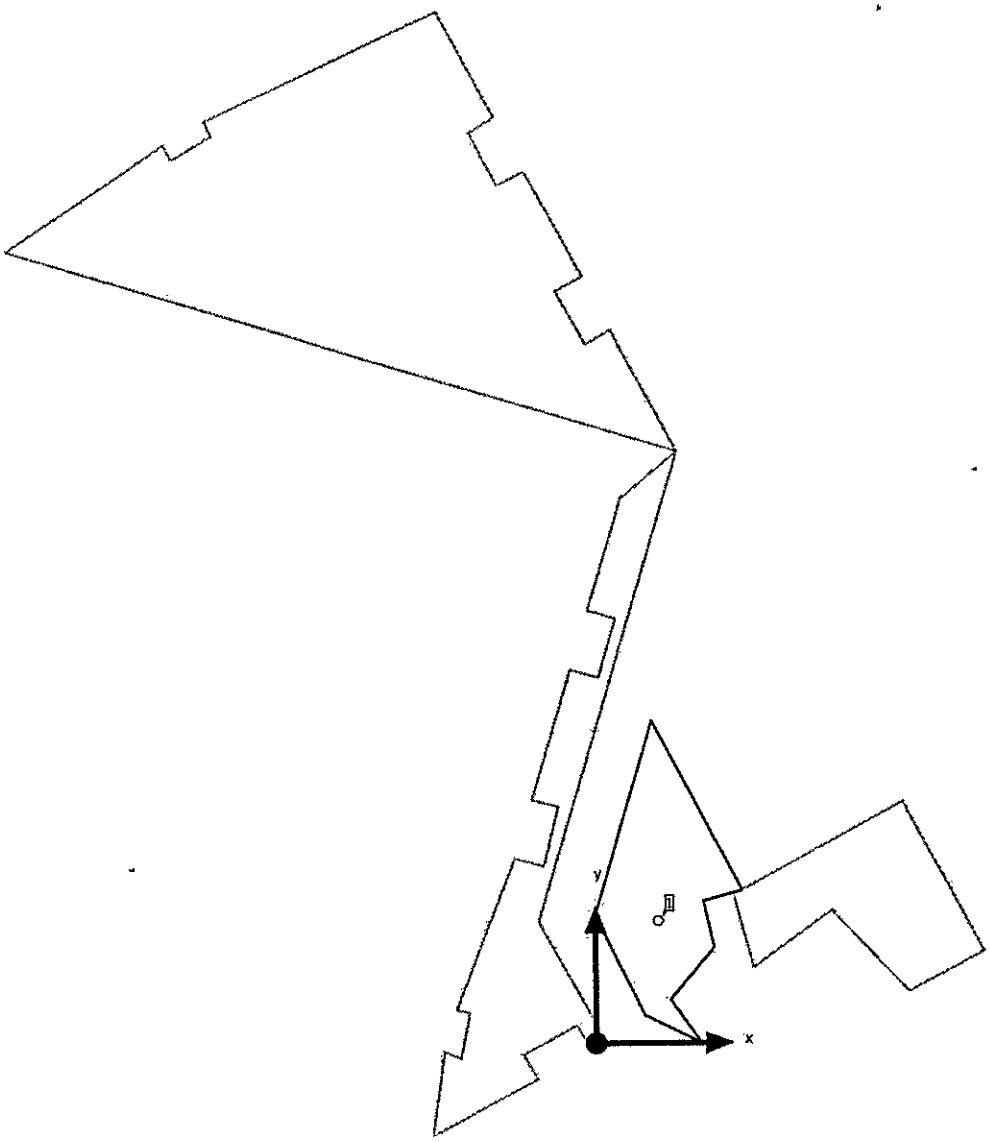
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningun miembro DIALux			-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

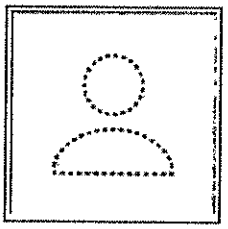
paso peatonal

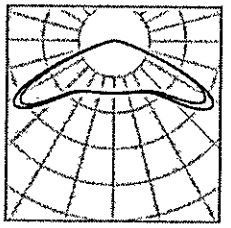
Plano de situación de luminarias



paso peatonal

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.028 m	5.833 m	3.874 m	1

paso peatonal

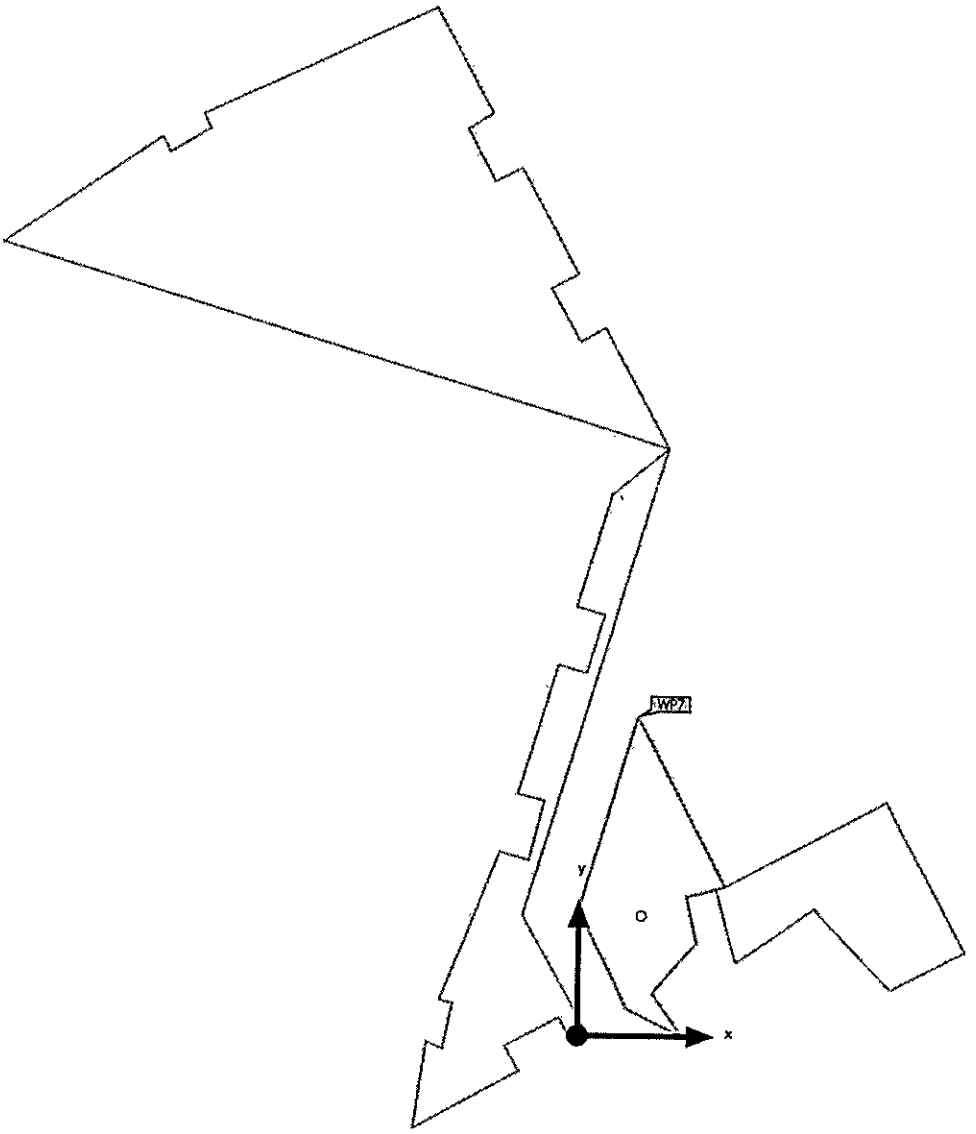
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6754 lm	49.9 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

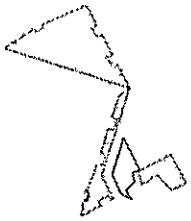
Planos útiles

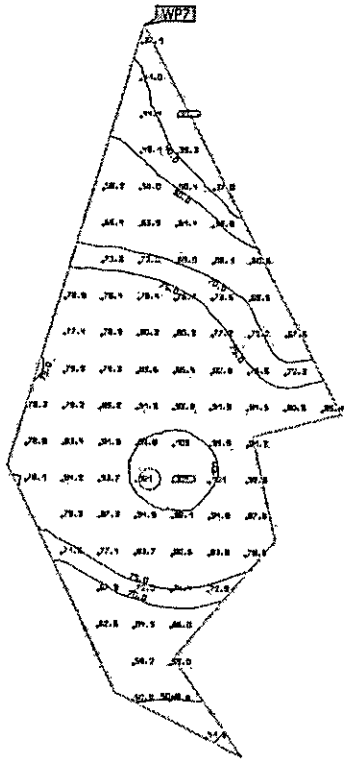
Propiedades	E (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal)



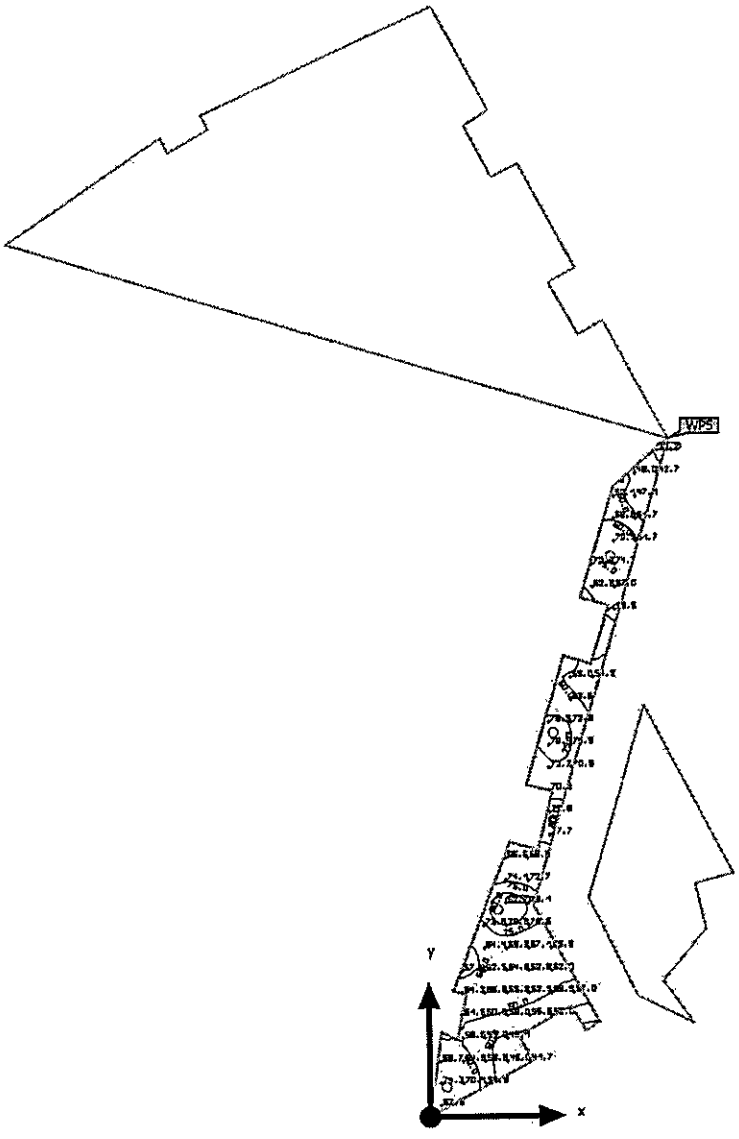


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	74.3 lx (≥ 10.0 lx) ✓	31.7 lx	105 lx	0.43 (≥ 0.20) ✓	0.30	WP7

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	76.10 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	63.9 lx	≥ 10.0 lx	✓	WP5
	U_o (g_1)	0.55	≥ 0.20	✓	WP5
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 2700 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.62 W/m²	–		
		4.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.800 m x 7.214 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

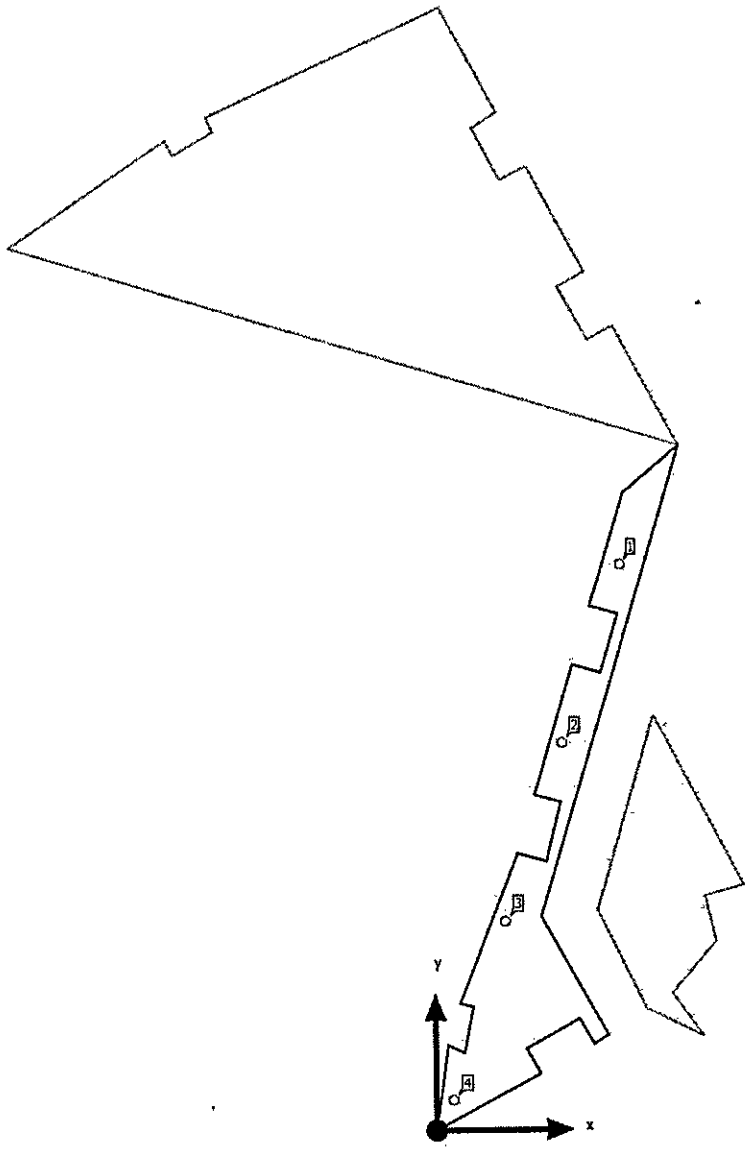
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

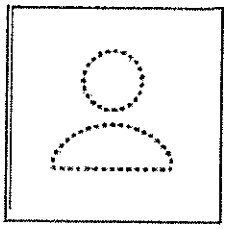
paso peatonal 2

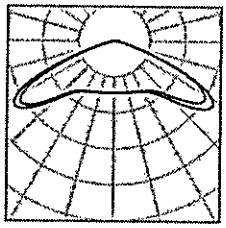
Plano de situación de luminarias



paso peatonal 2

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.021 m	27.102 m	3.874 m	1
6.173 m	18.583 m	3.874 m	2
3.396 m	10.045 m	3.874 m	3
0.821 m	1.453 m	3.874 m	4

paso peatonal 2

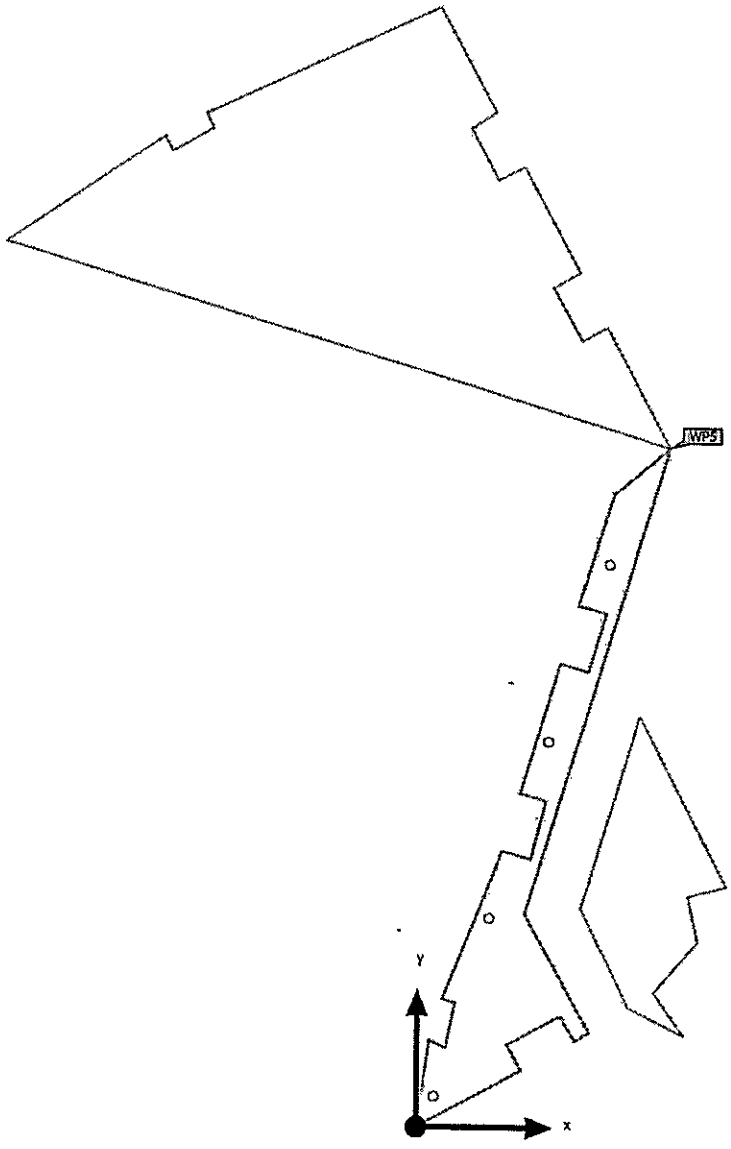
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

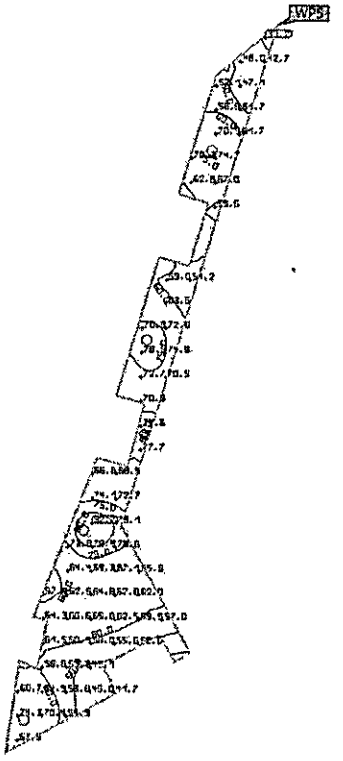
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

paso peatonal 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (paso peatonal 2)



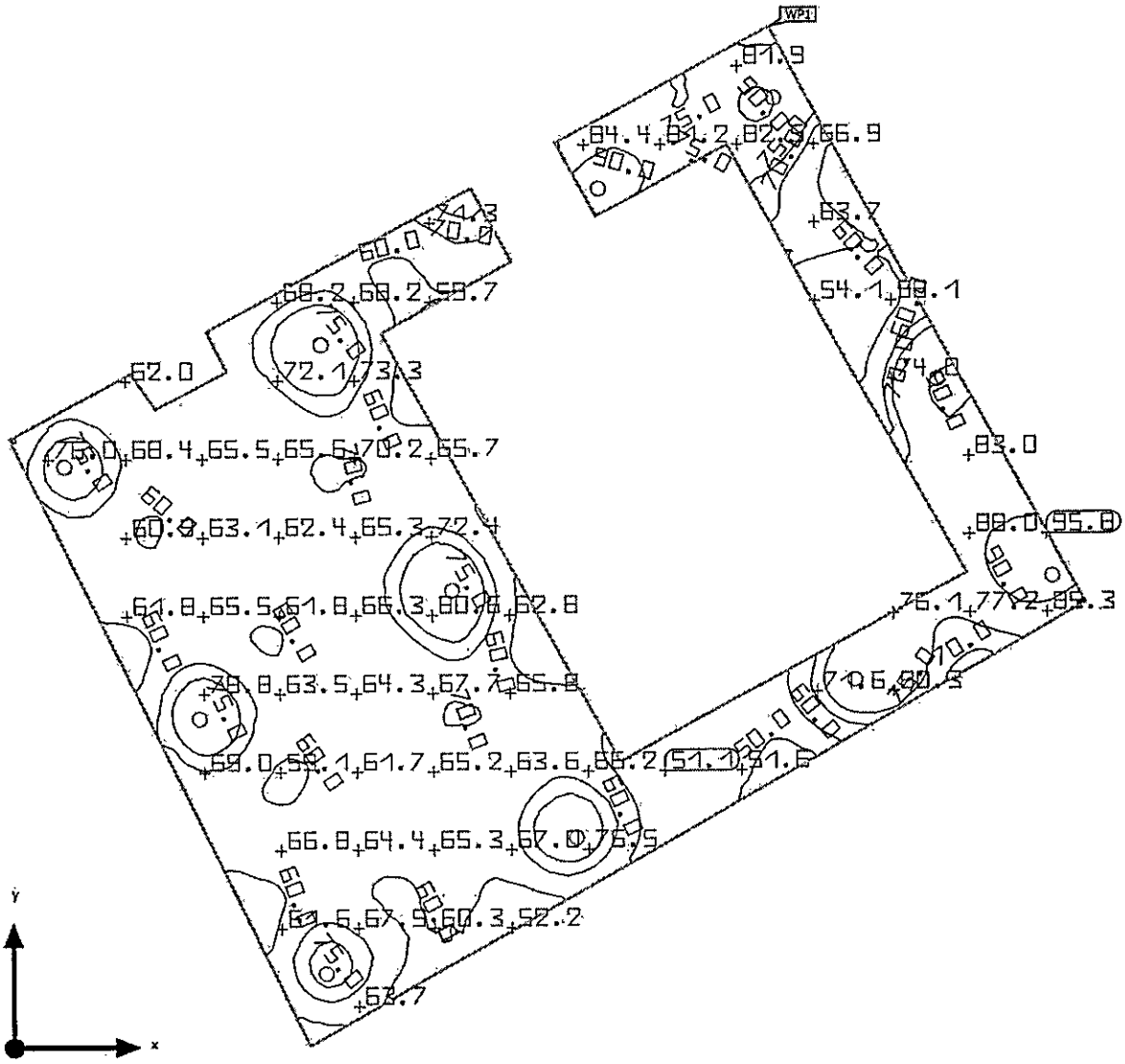


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (paso peatonal 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	63.9 lx (≥ 10.0 lx) ✓	35.2 lx	83.4 lx	0.55 (≥ 0.20) ✓	0.42	WP5

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	377.37 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	68.3 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP1
	U_o (g_1)	0.67	≥ 0.40	✓	WP1
Valores de consumo[2]	Consumo	4806 kWh/a	máx. 13250 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.45 W/m²	–		
		2.13 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 21.238 m x 28.134 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

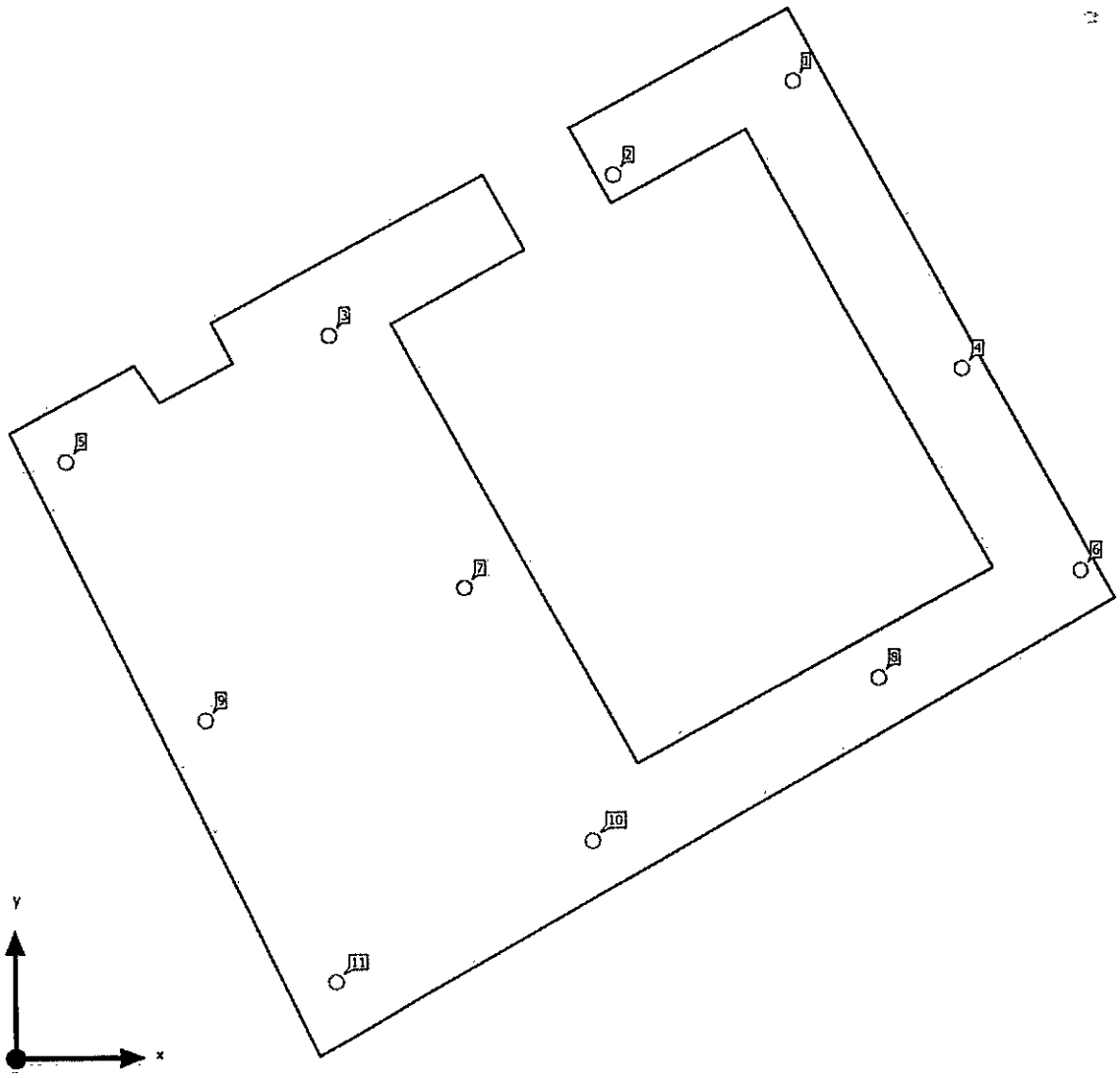
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

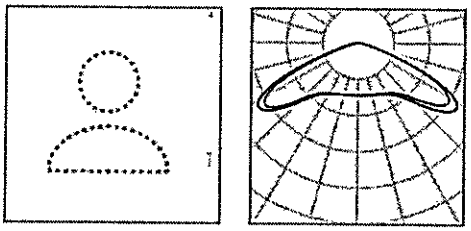
zona verde 1

Plano de situación de luminarias



zona verde 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
24.109 m	29.760 m	3.874 m	1
18.578 m	26.927 m	3.874 m	2
9.834 m	22.032 m	3.874 m	3
29.241 m	20.904 m	3.874 m	4
1.708 m	18.243 m	3.874 m	5
32.809 m	14.673 m	3.874 m	6
13.918 m	14.309 m	3.874 m	7
26.579 m	11.443 m	3.874 m	8
5.894 m	10.302 m	3.874 m	9
17.753 m	6.525 m	3.874 m	10
9.851 m	2.255 m	3.874 m	11

zona verde 1

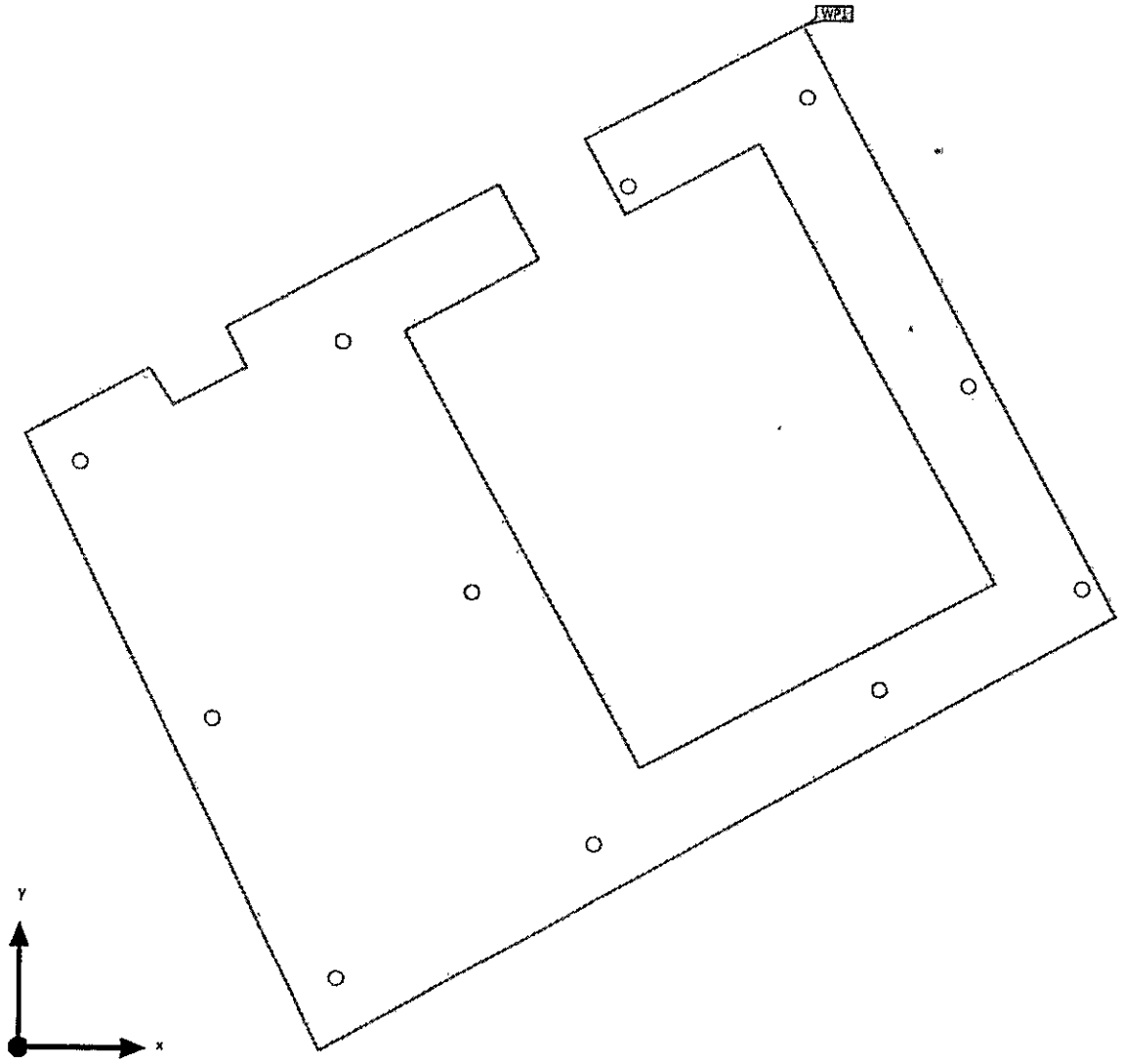
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
74294 lm	548.9 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

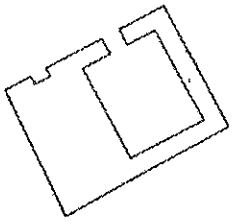
Planos útiles

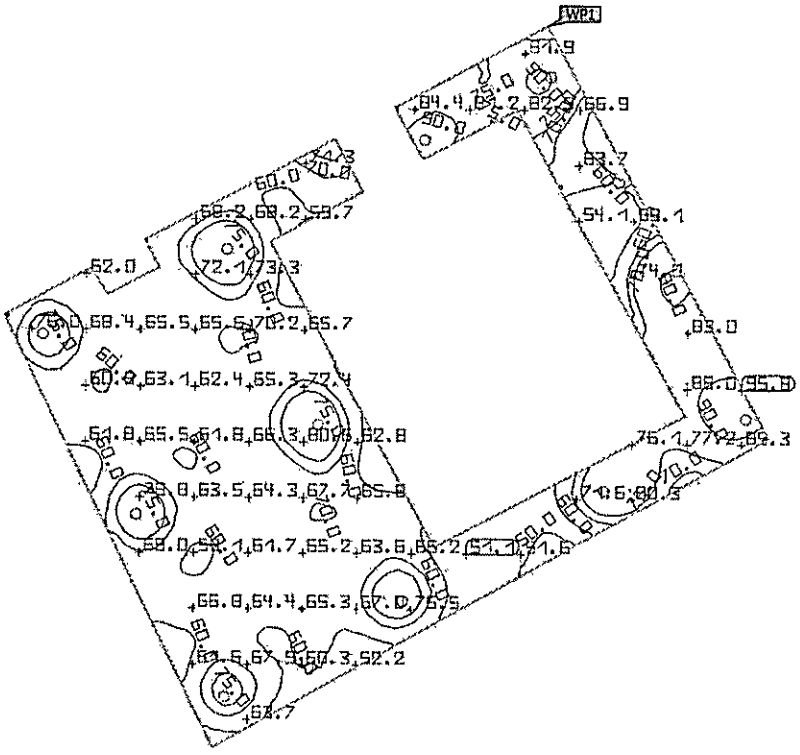
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 1)



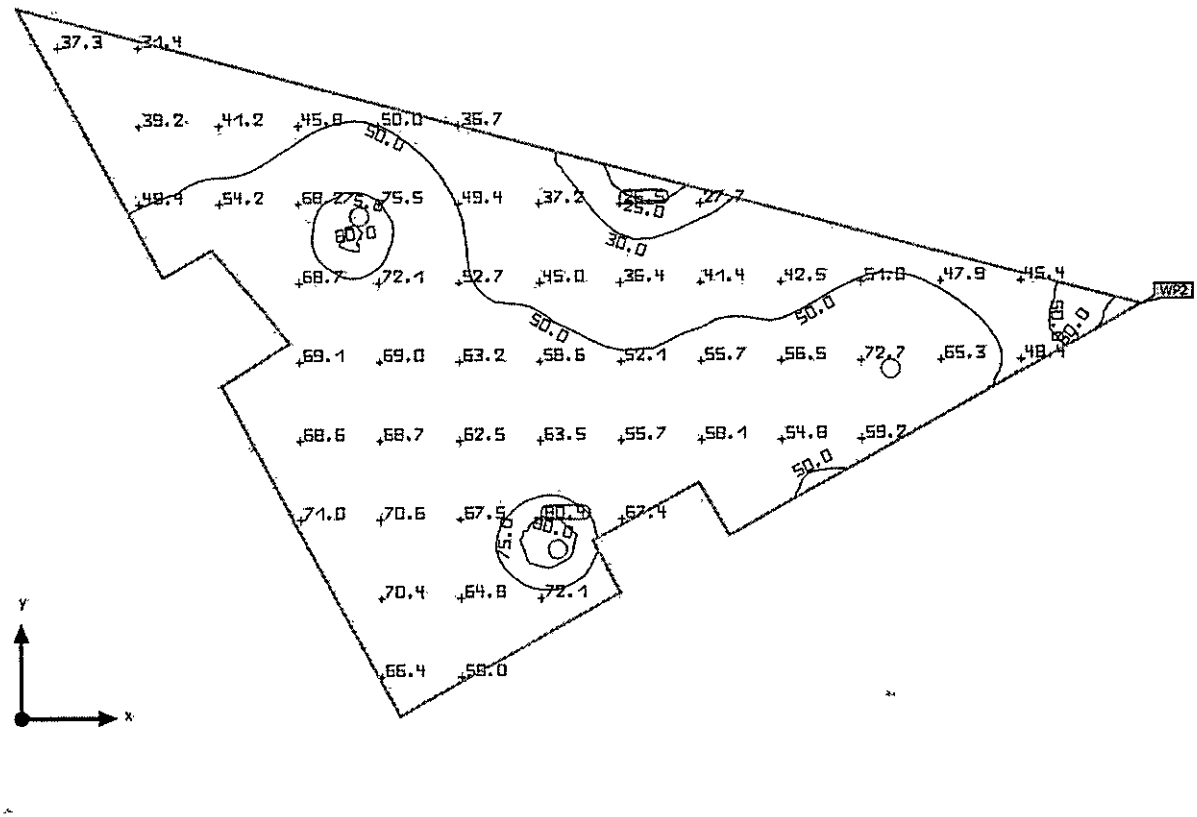


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	68.3 lx (≥ 50.0 lx) ✓	45.8 lx	99.3 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.46	WP1

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	189.25 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{perpendicular}$	56.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP2
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.40	✓	WP2
Valores de consumo[2]	Consumo	1311 kWh/a	máx. 6650 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.79 W/m²	-		
		1.41 W/m²/100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.057 m x 14.133 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

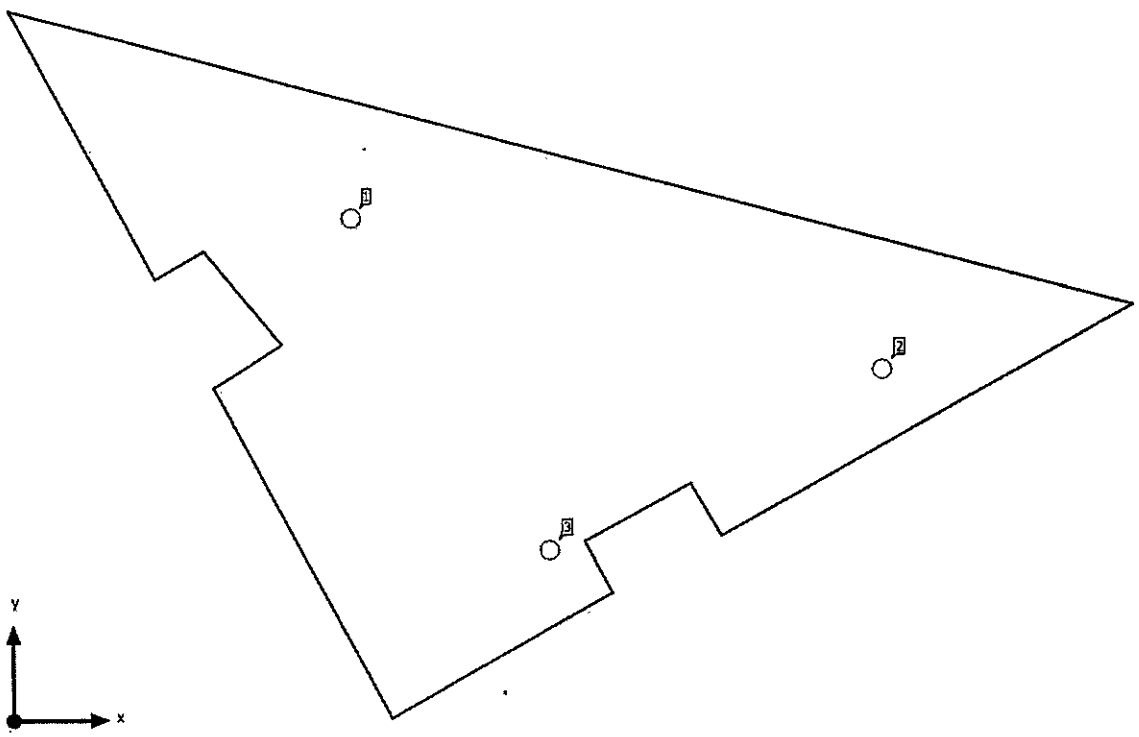
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux			-	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

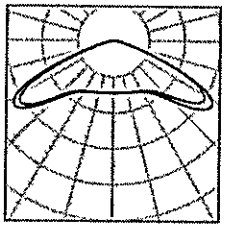
zona verde 2

Plano de situación de luminarias



zona verde 2

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
		$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.243 m	12.021 m	3.874 m	1
21.043 m	8.321 m	3.874 m	2
12.983 m	4.021 m	3.874 m	3

zona verde 2

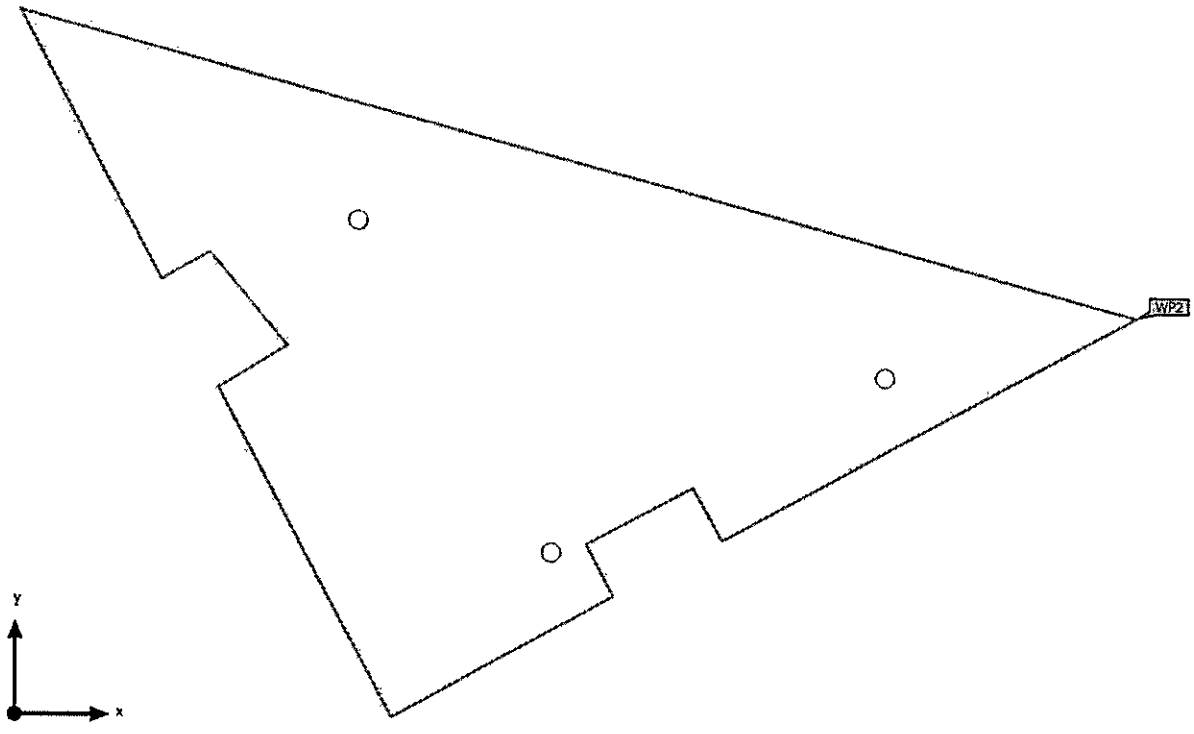
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
20262 lm	149.7 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

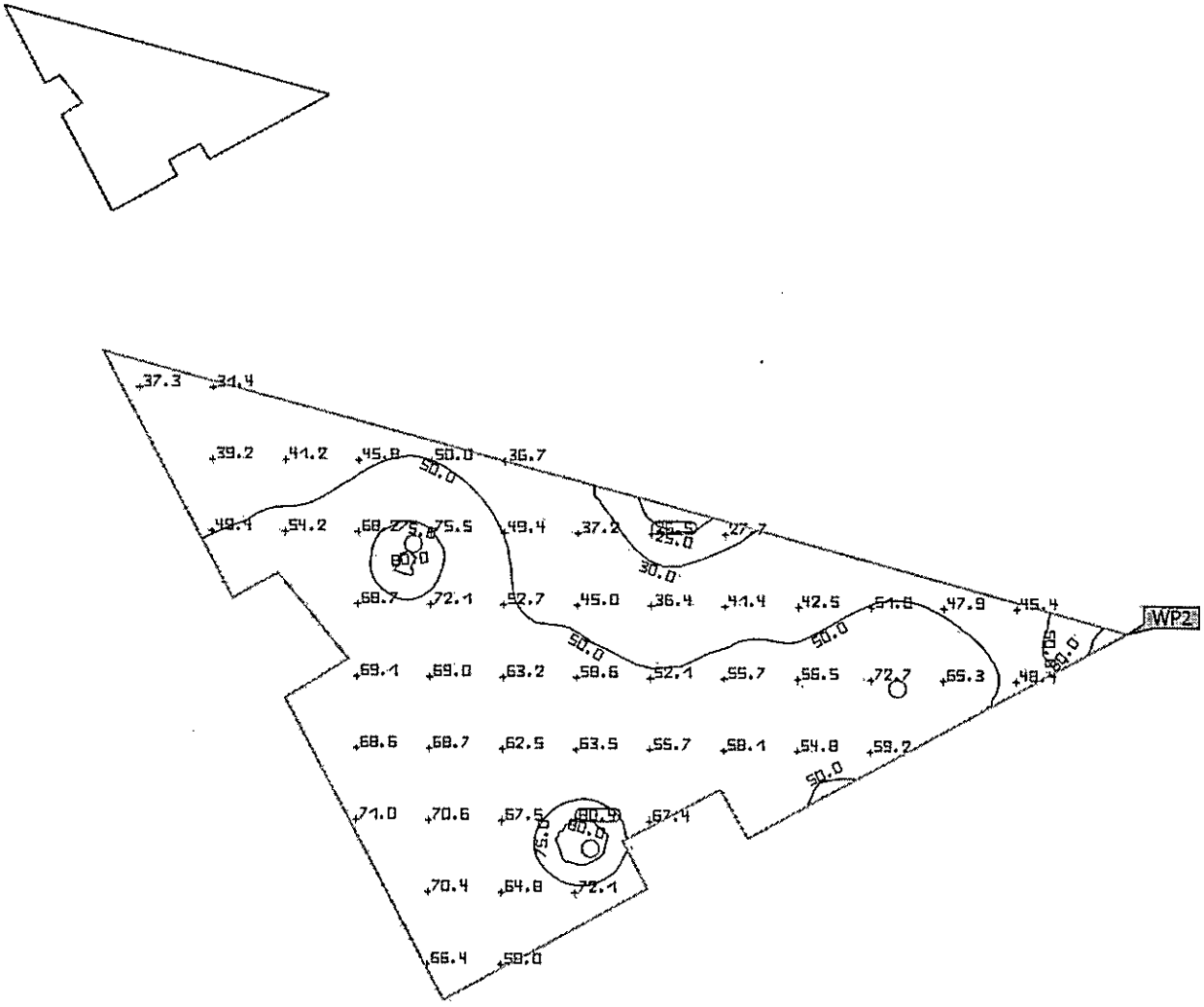
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 2)

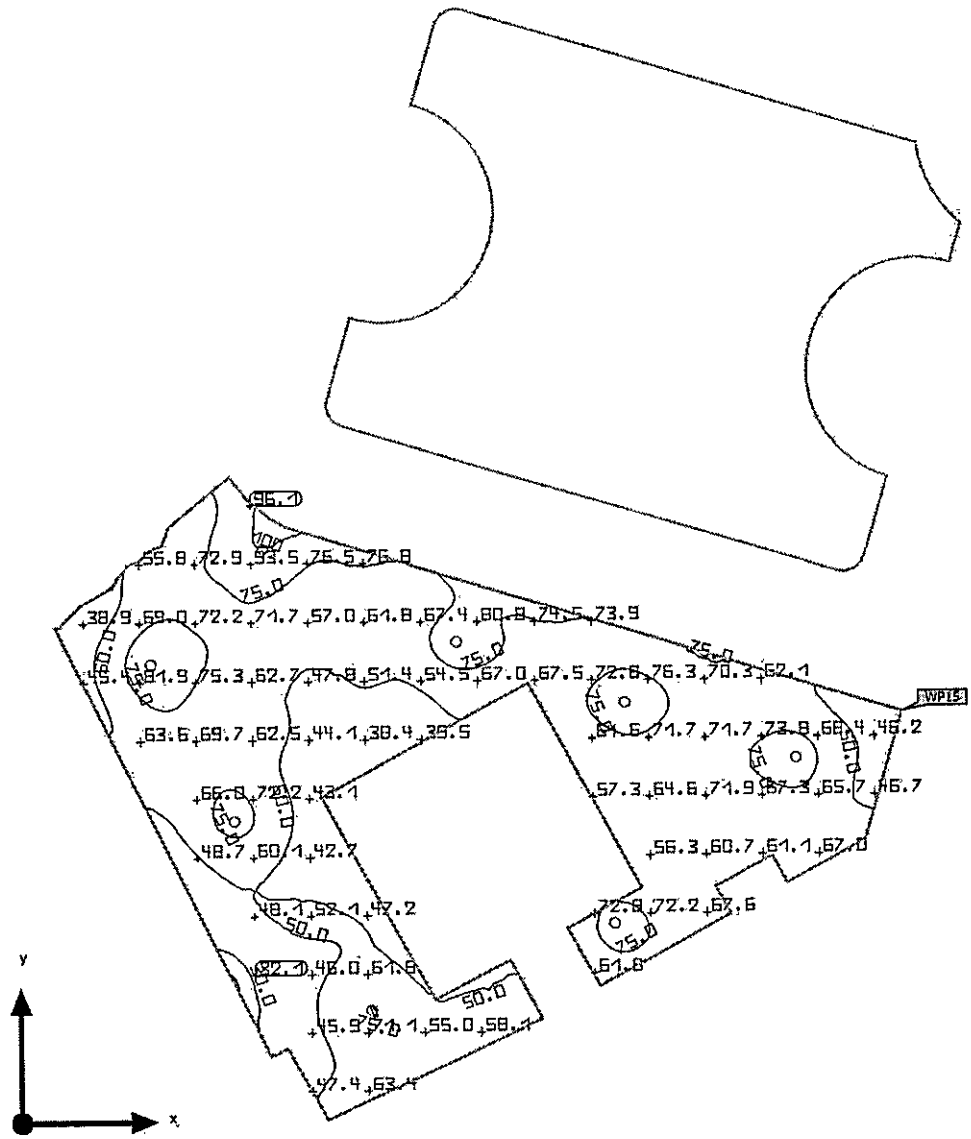


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	23.2 lx	81.8 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP2

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	470.28 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	61.6 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP15
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP15
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 16500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.85 W/m²	–		
		1.38 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 28.035 m x 32.326 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

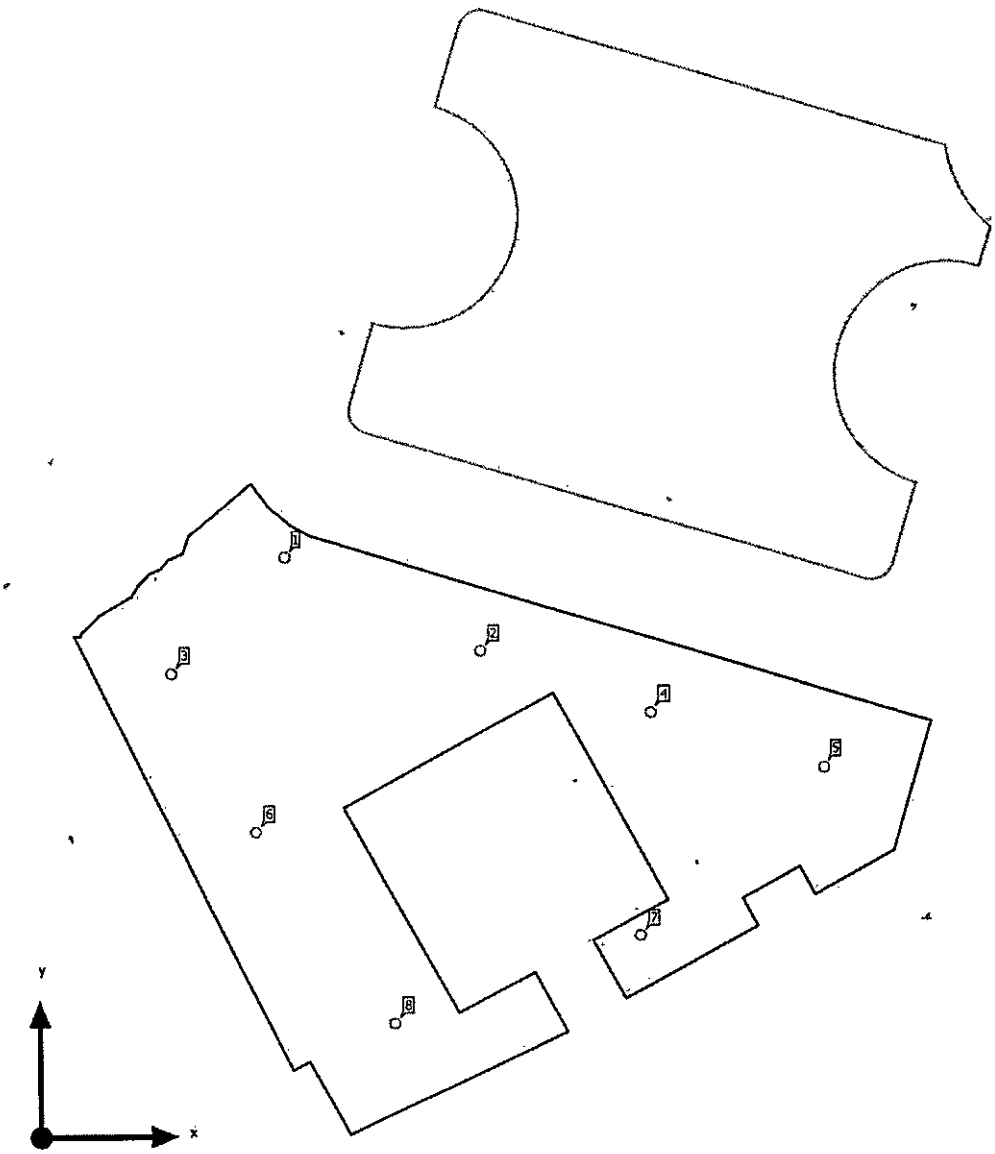
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

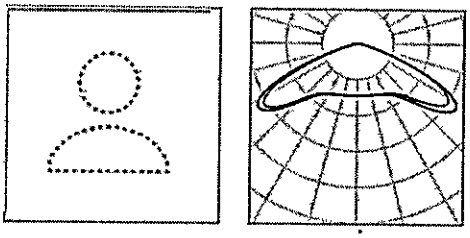
zona verde 3

Plano de situación de luminarias



zona verde 3

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.139 m	25.684 m	3.874 m	1
19.797 m	21.484 m	3.874 m	2
6.009 m	20.562 m	3.874 m	3
27.299 m	18.707 m	3.874 m	4
34.993 m	16.173 m	3.874 m	5
9.739 m	13.484 m	3.874 m	6
26.739 m	8.784 m	3.874 m	7
15.839 m	4.944 m	3.874 m	8

zona verde 3

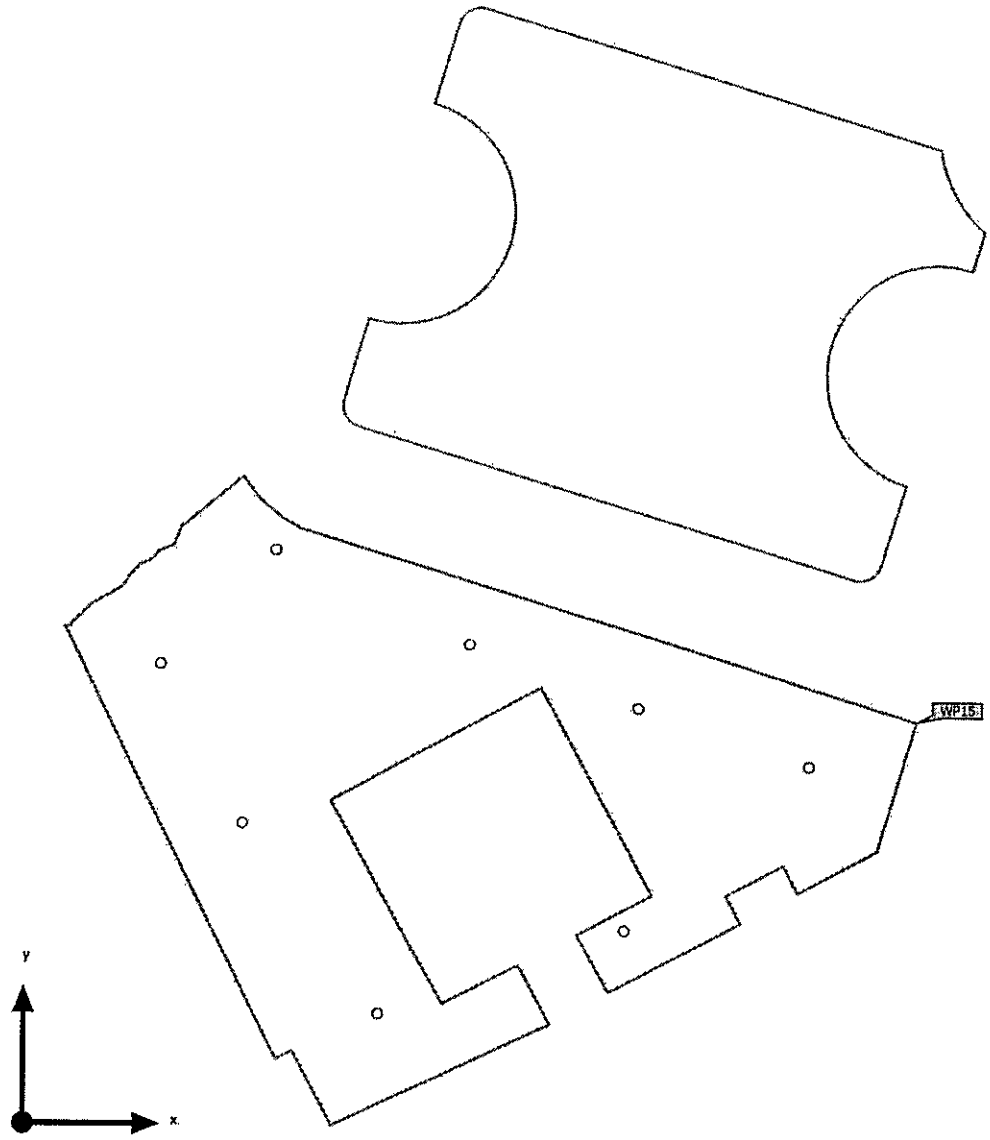
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 3 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

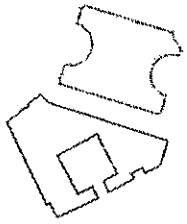
Planos útiles

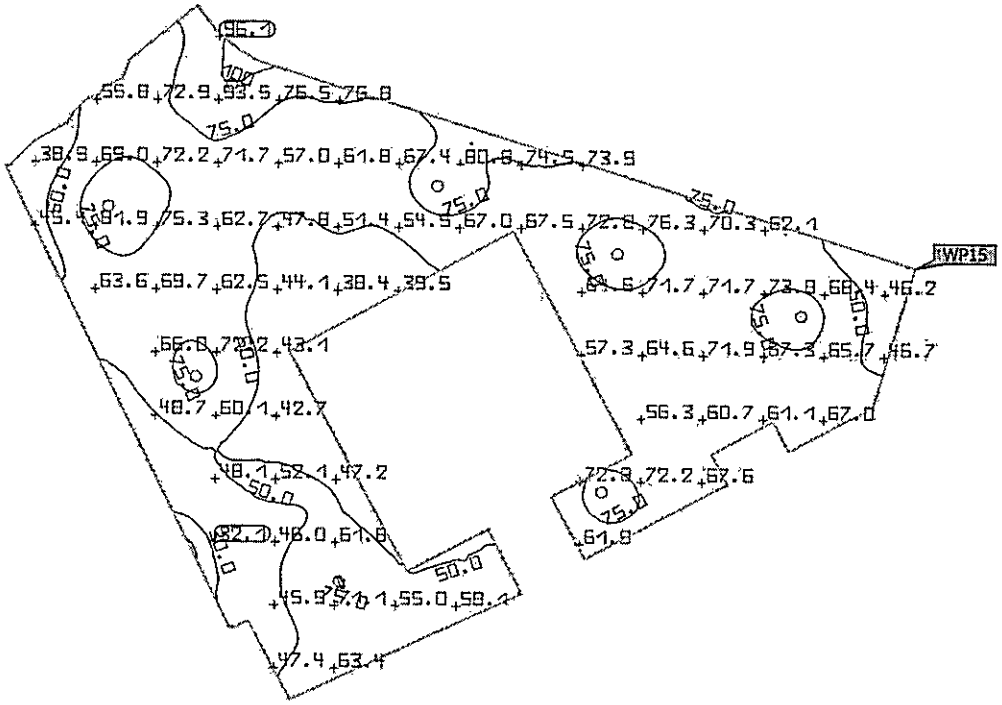
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15

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

zona verde 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 3)



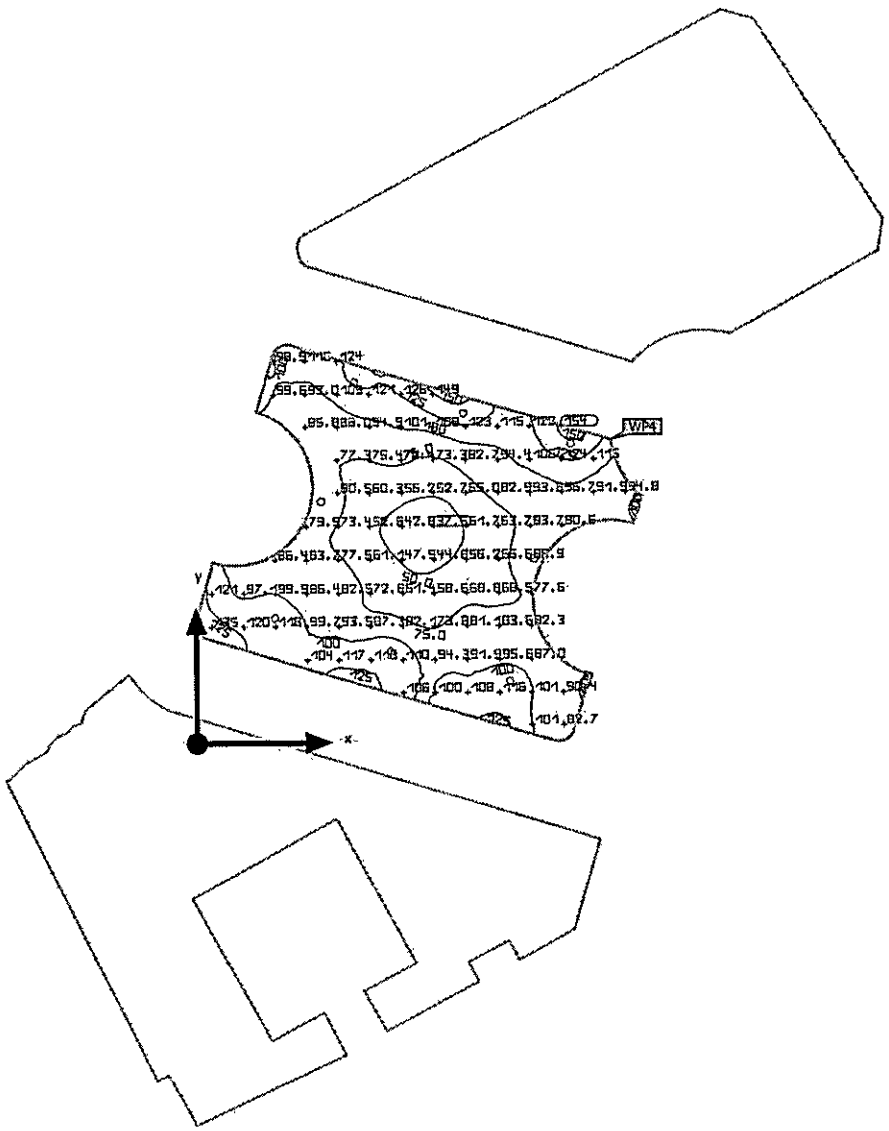


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	61.6 lx (≥ 50.0 lx) ✓	24.4 lx	106 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP15

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	404.46 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	90.2 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP4
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP4
Valores de consumo[2]	Consumo	3495 kWh/a	máx. 14200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.99 W/m²	–		
		1.09 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 25.169 m x 19.499 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

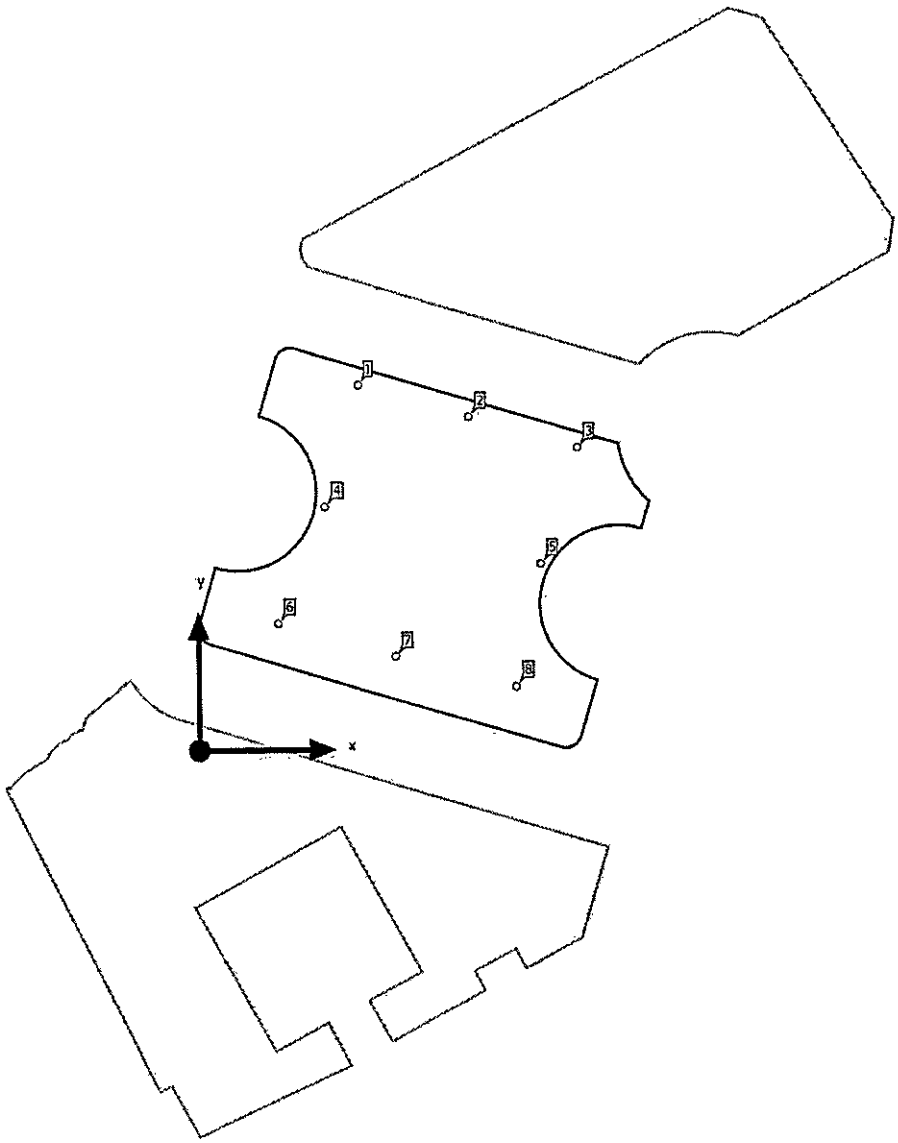
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

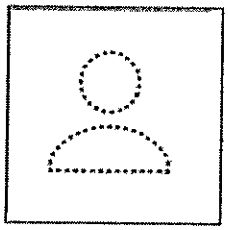
zona verde 4

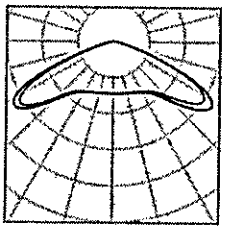
Plano de situación de luminarias



zona verde 4

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.278 m	23.017 m	3.874 m	1
17.203 m	20.979 m	3.874 m	2
24.047 m	18.965 m	3.874 m	3
8.092 m	15.366 m	3.874 m	4
21.673 m	11.660 m	3.874 m	5
5.069 m	7.960 m	3.874 m	6
12.485 m	5.834 m	3.874 m	7
20.046 m	3.898 m	3.874 m	8

zona verde 4

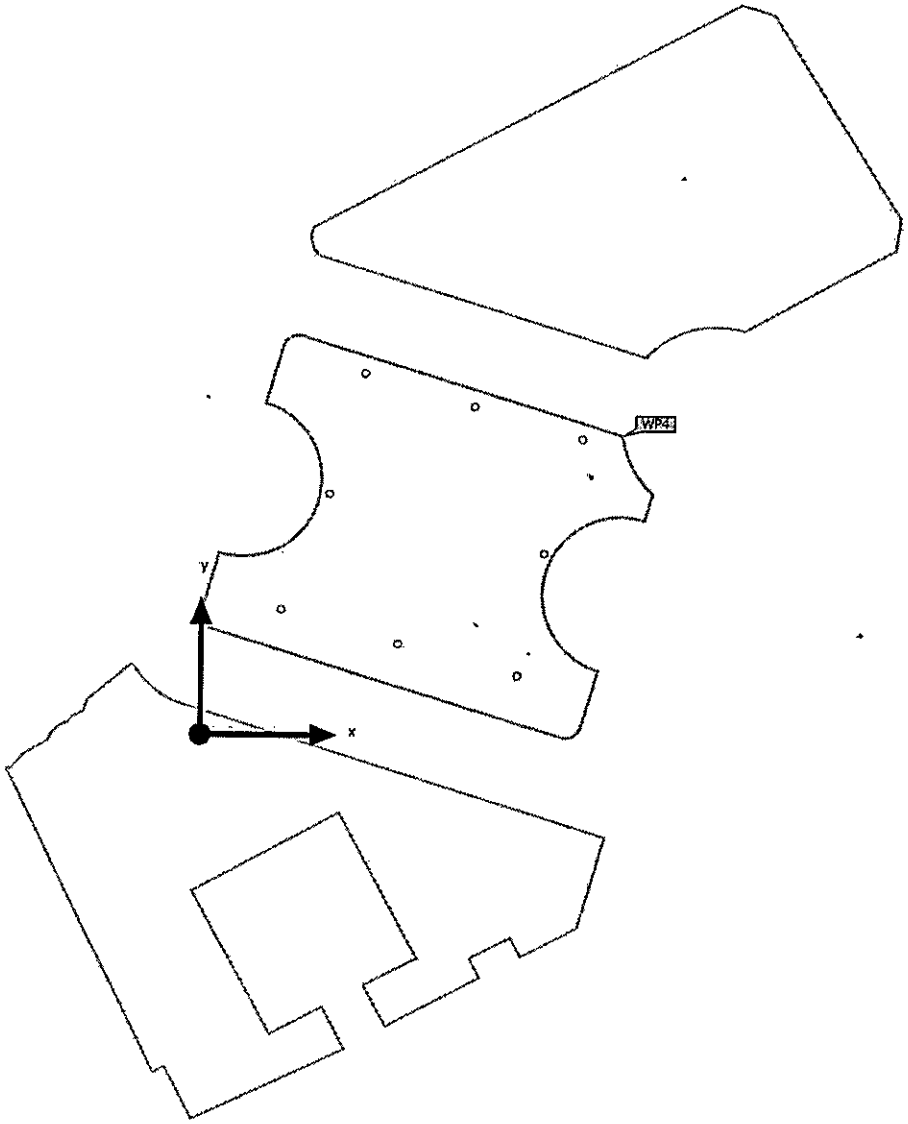
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
54032 lm	399.2 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 4 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

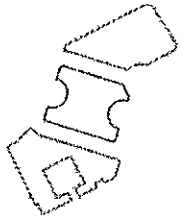
Planos útiles

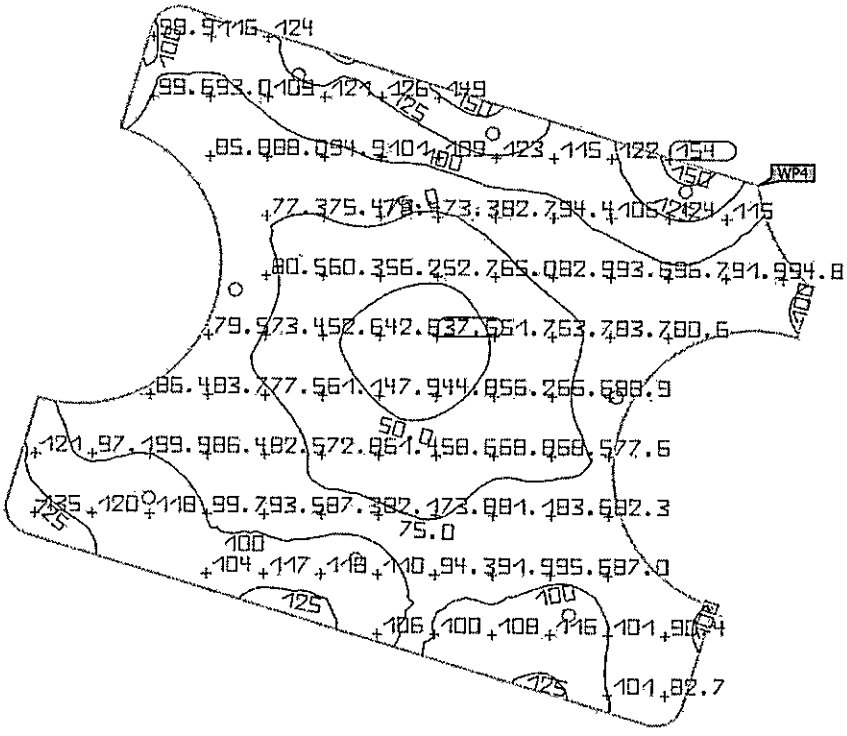
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

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

zona verde 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 4)



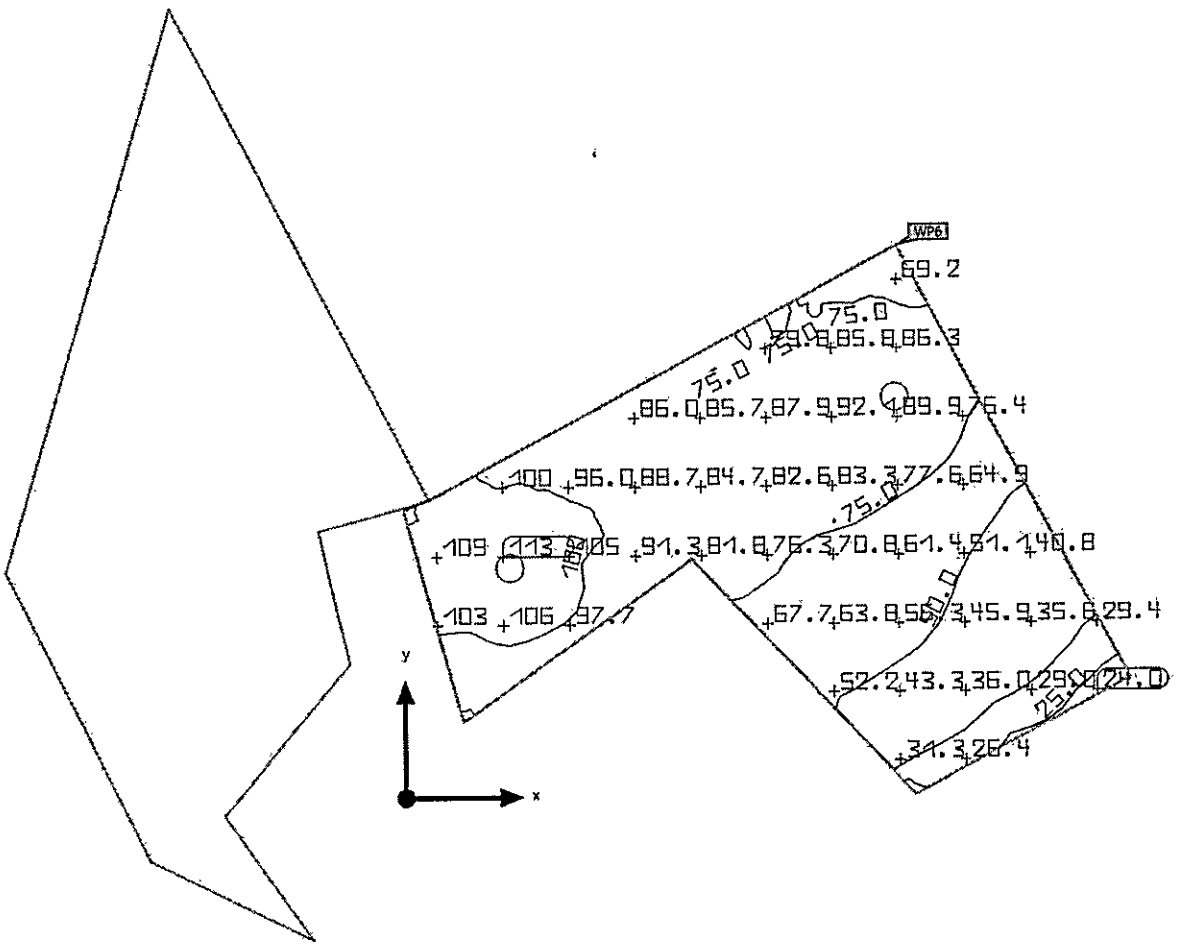


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	90.2 lx (≥ 50.0 lx) ✓	36.3 lx	159 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP4

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

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	54.18 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	73.5 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP6
	U_o (g_1)	0.32	≥ 0.30	✓	WP6
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 1900 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.84 W/m²	–		
		2.51 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 10.083 m x 8.152 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

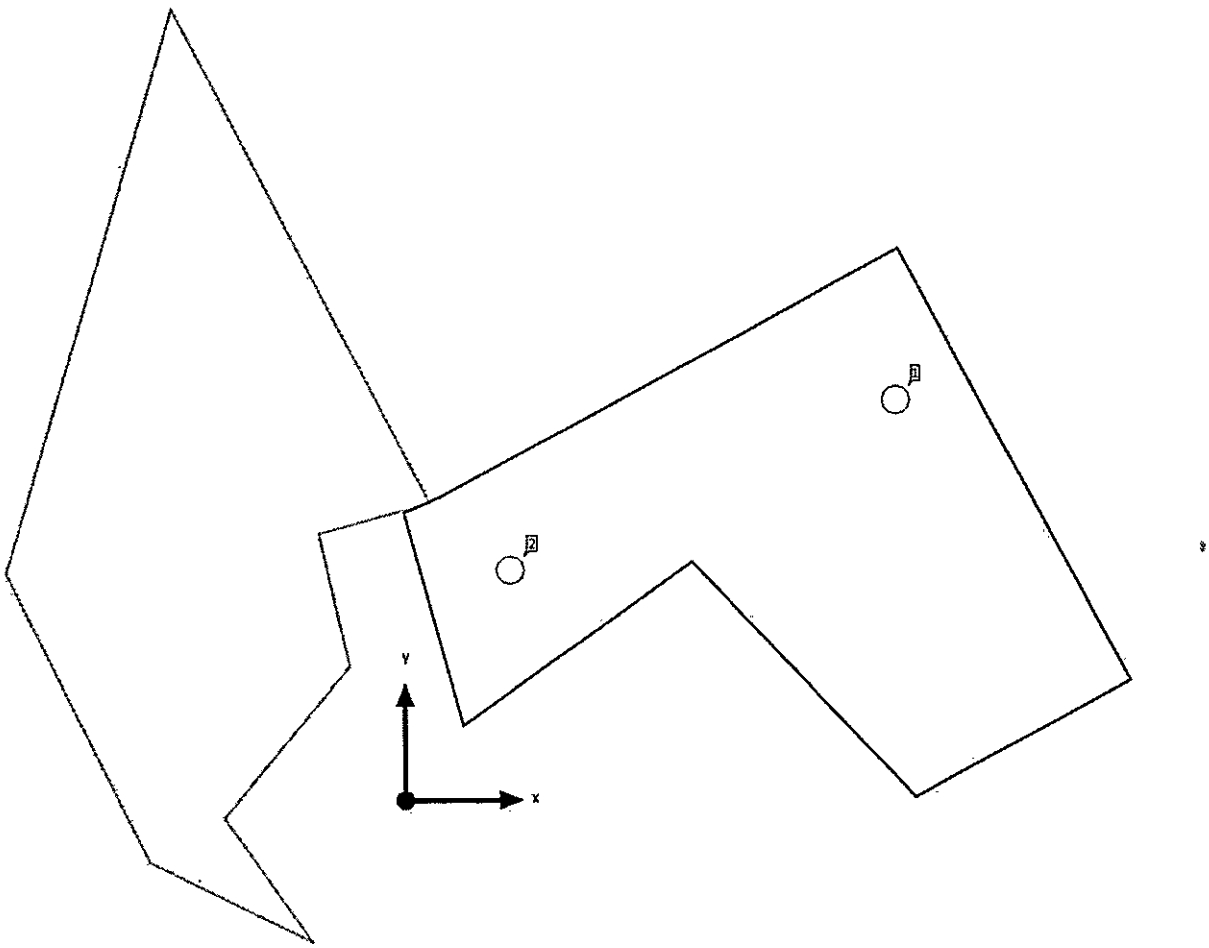
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

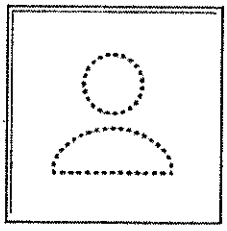
zona verde 5

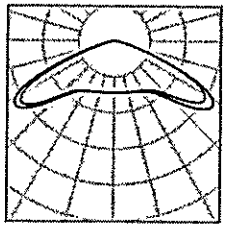
Plano de situación de luminarias



zona verde 5

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
		$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm
Lámpara	1x 3030		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
8.152 m	6.581 m	3.874 m	1
1.752 m	3.795 m	3.874 m	2

zona verde 5

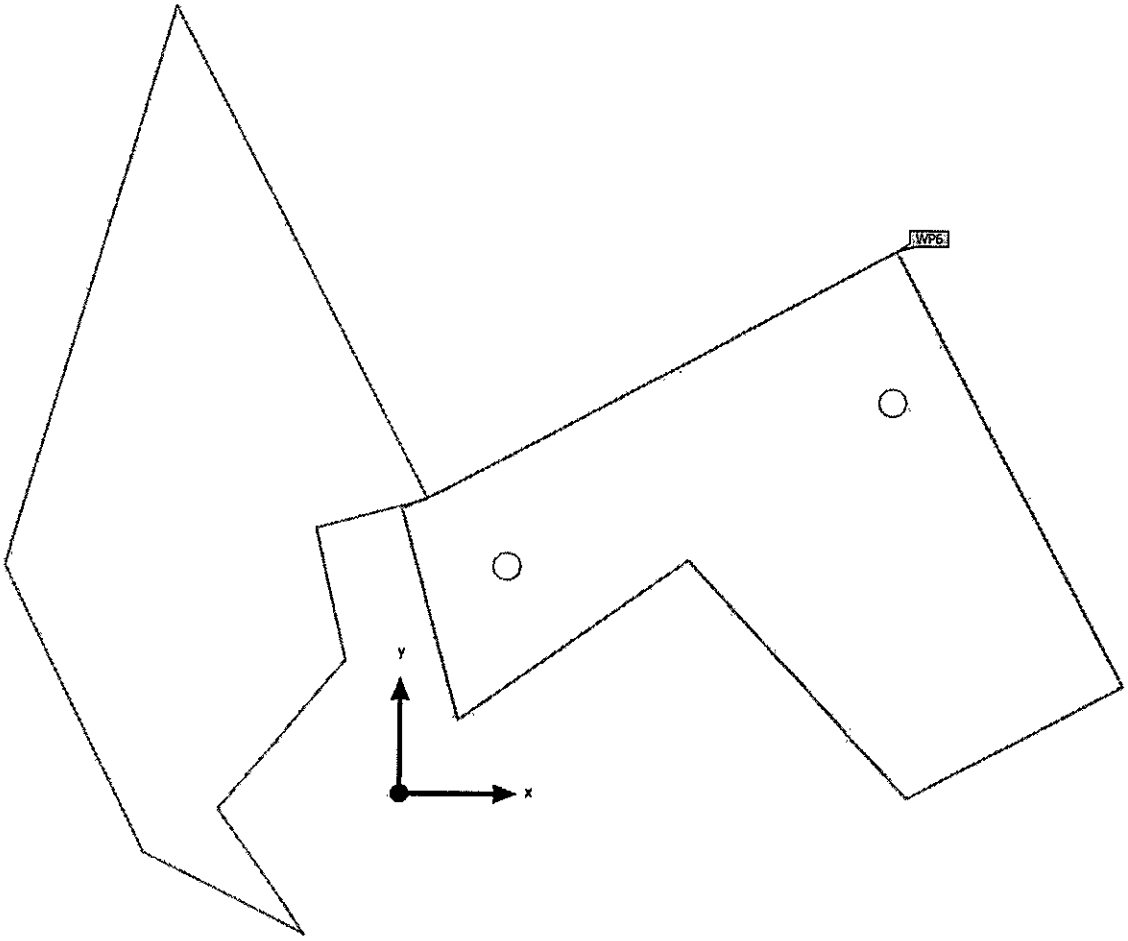
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 5 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

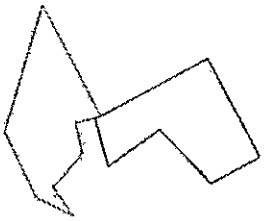
Planos útiles

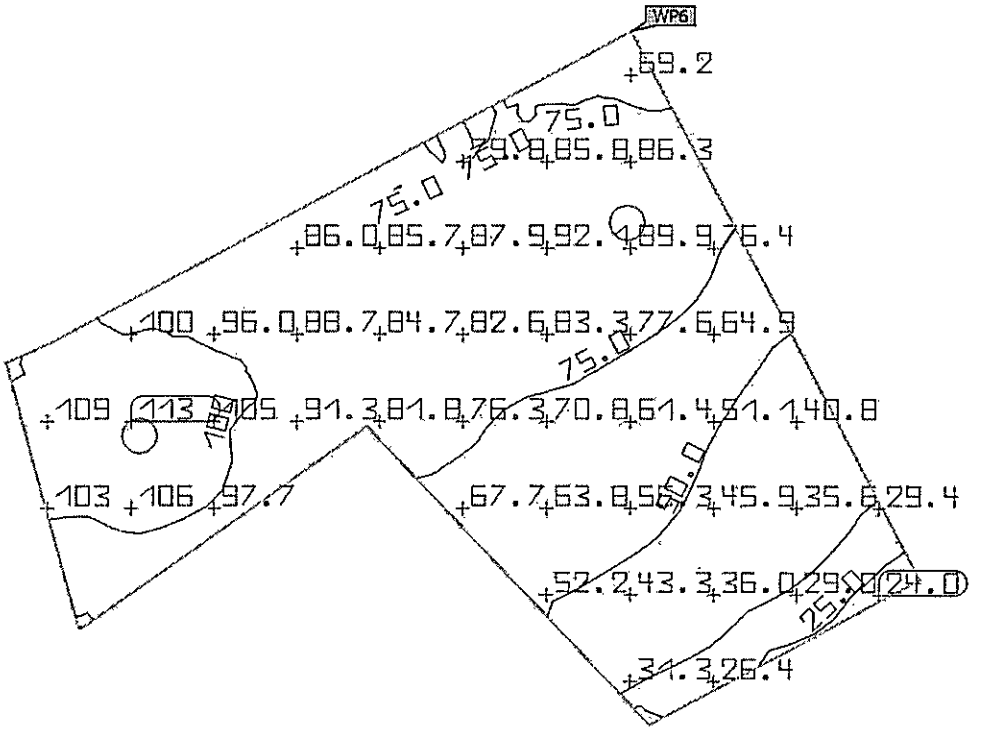
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 5)



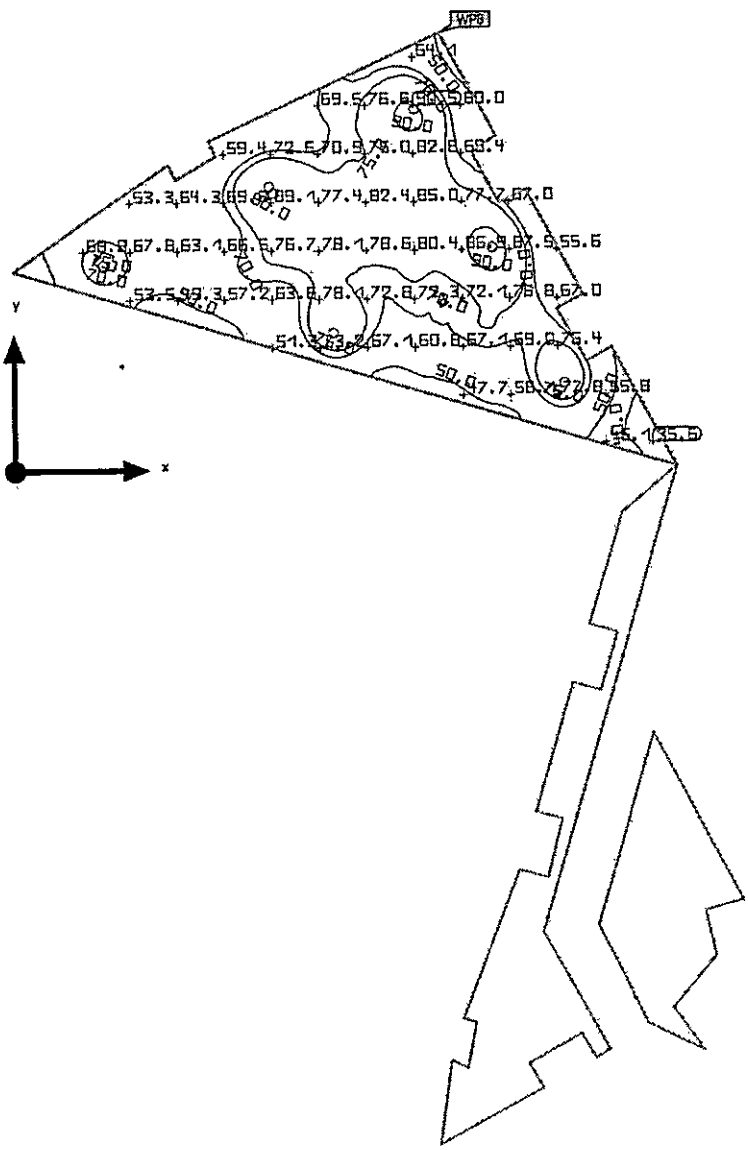


Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	73.5 lx (≥ 30.0 lx) ✓	23.2 lx	116 lx	0.32 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP6

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	283.36 m²
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	3.874 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	69.0 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP8
	U_o (g_1)	0.46	≥ 0.30	✓	WP8
Valores de consumo[2]	Consumo	2621 kWh/a	máx. 9950 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.06 W/m²	–		
		1.53 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 33.457 m x 16.897 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

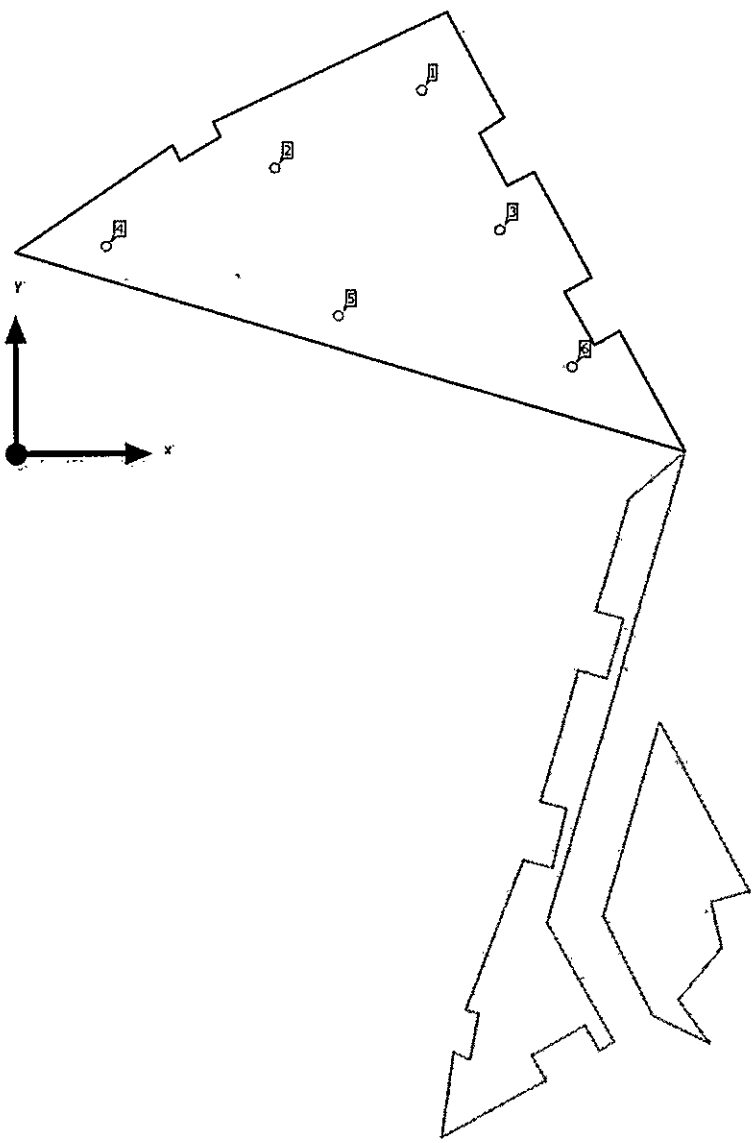
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

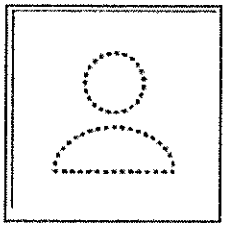
zona verde 6

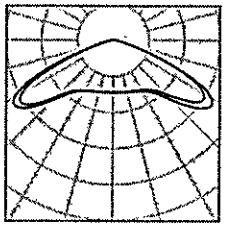
Plano de situación de luminarias



zona verde 6

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.520 m	17.329 m	3.874 m	1
12.520 m	13.629 m	3.874 m	2
23.220 m	10.629 m	3.874 m	3
4.396 m	9.889 m	3.874 m	4
15.520 m	6.529 m	3.874 m	5
26.641 m	4.059 m	3.874 m	6

zona verde 6

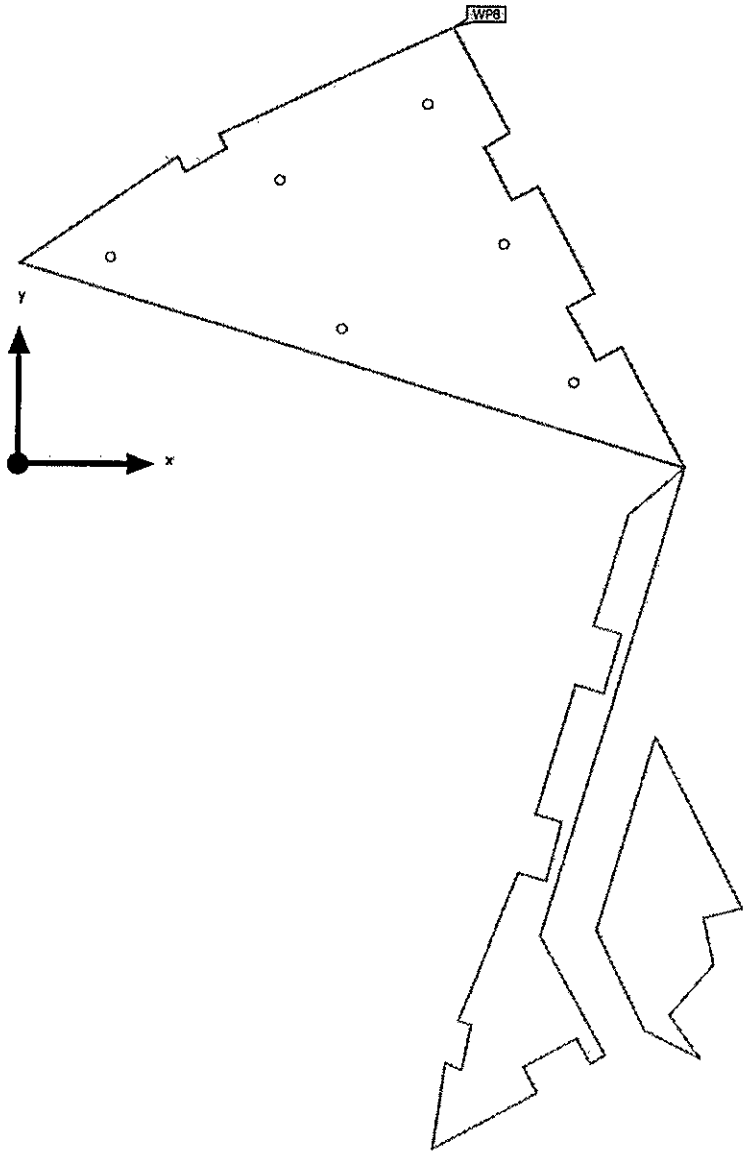
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
40524 lm	299.4 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 6 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

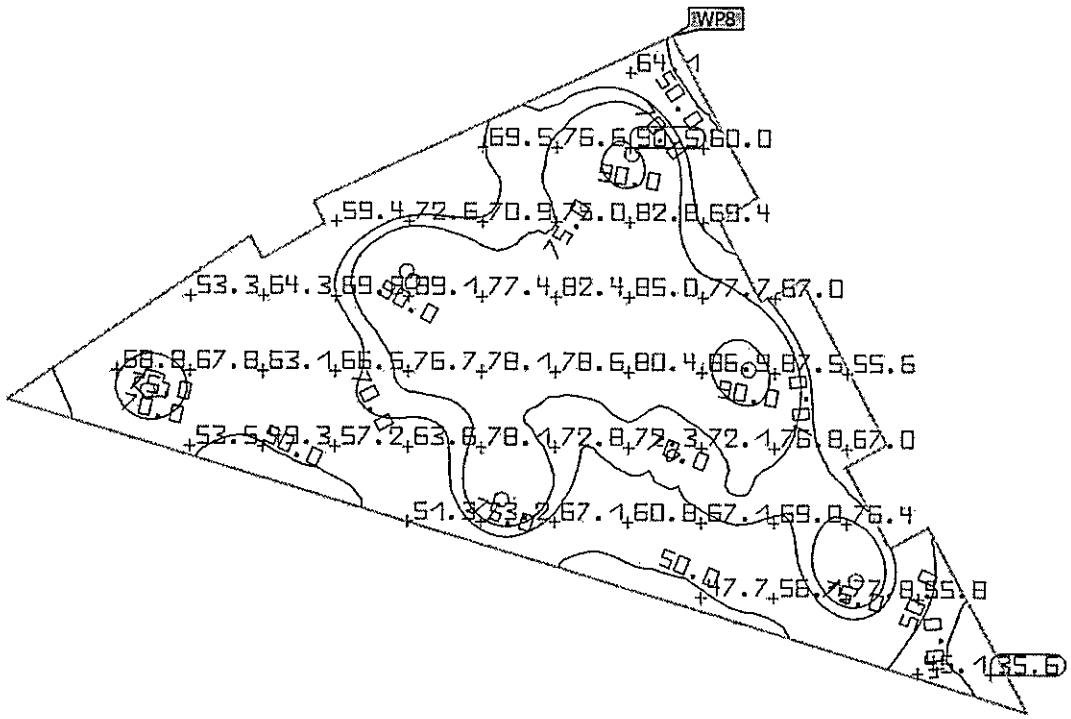
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 6)



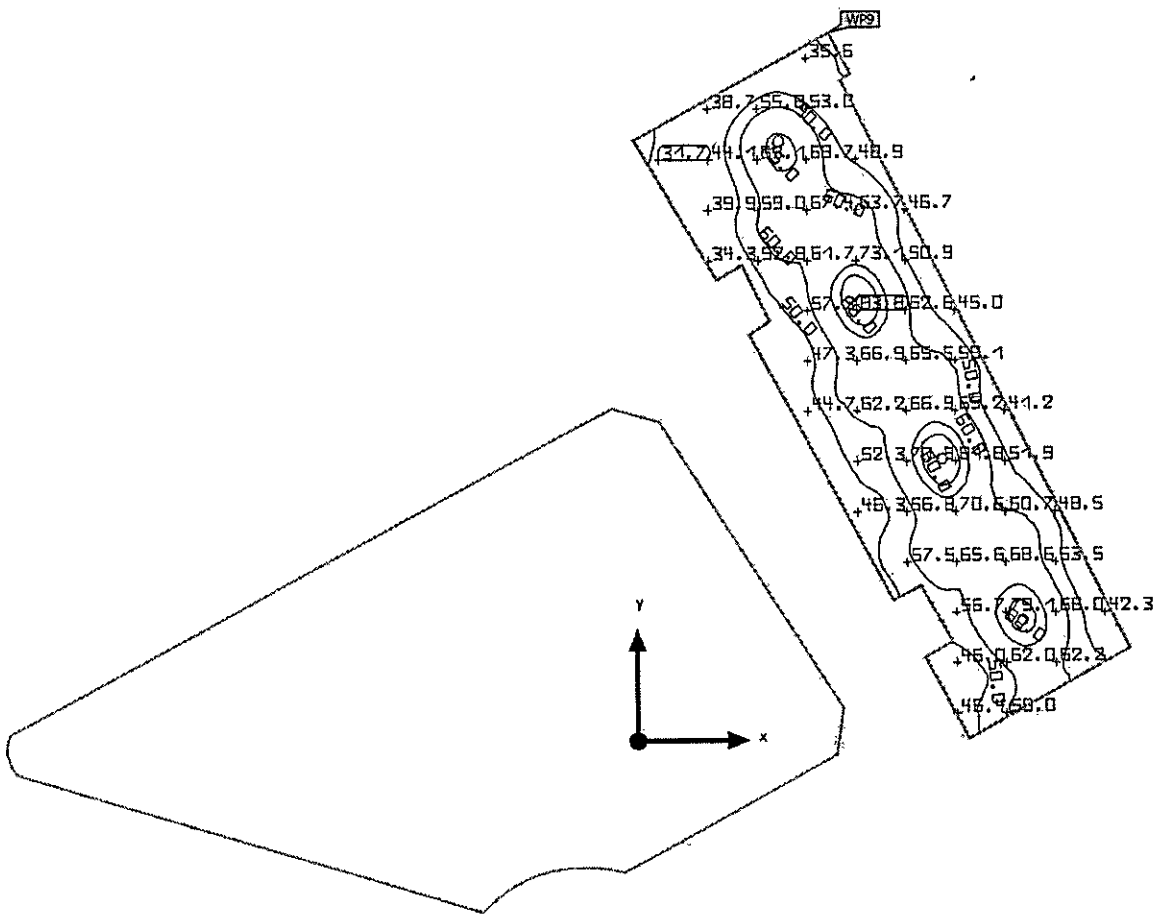


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	69.0 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.0 lx	95.3 lx	0.46 (≥ 0.30) ✓	0.34	WP8

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.874 m
Base	262.40 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.2 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP9
	U_o (g_1)	0.48	≥ 0.30	✓	WP9
Valores de consumo[2]	Consumo	1747 kWh/a	máx. 9200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.76 W/m²	–		
		1.33 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.983 m x 30.718 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

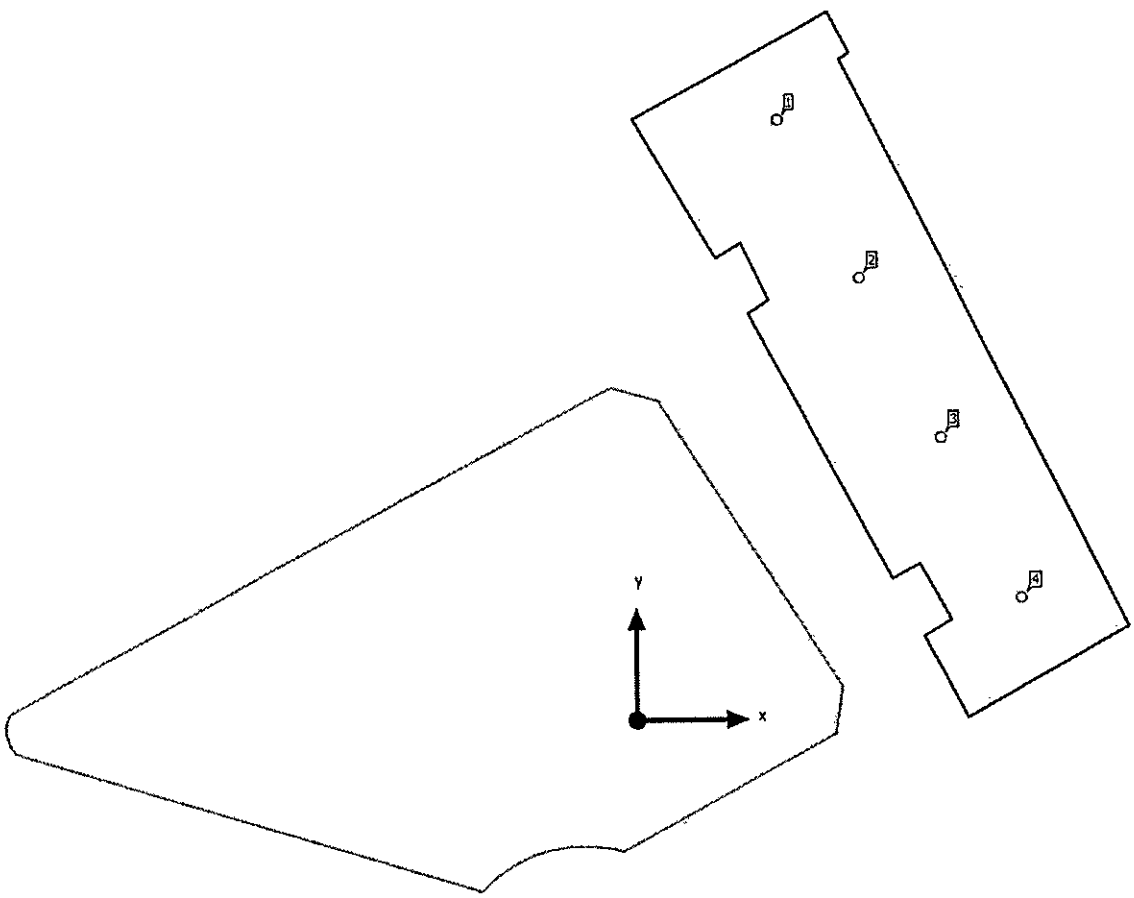
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

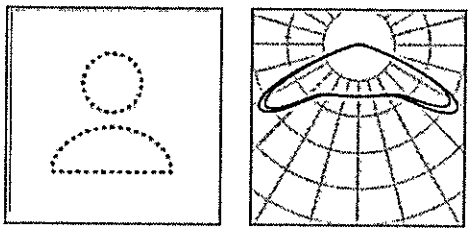
zona verde 7

Plano de situación de luminarias



zona verde 7

Plano de situación de luminarias



Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.504 m	26.783 m	3.874 m	1
10.134 m	19.663 m	3.874 m	2
13.755 m	12.513 m	3.874 m	3
17.314 m	5.305 m	3.874 m	4

zona verde 7

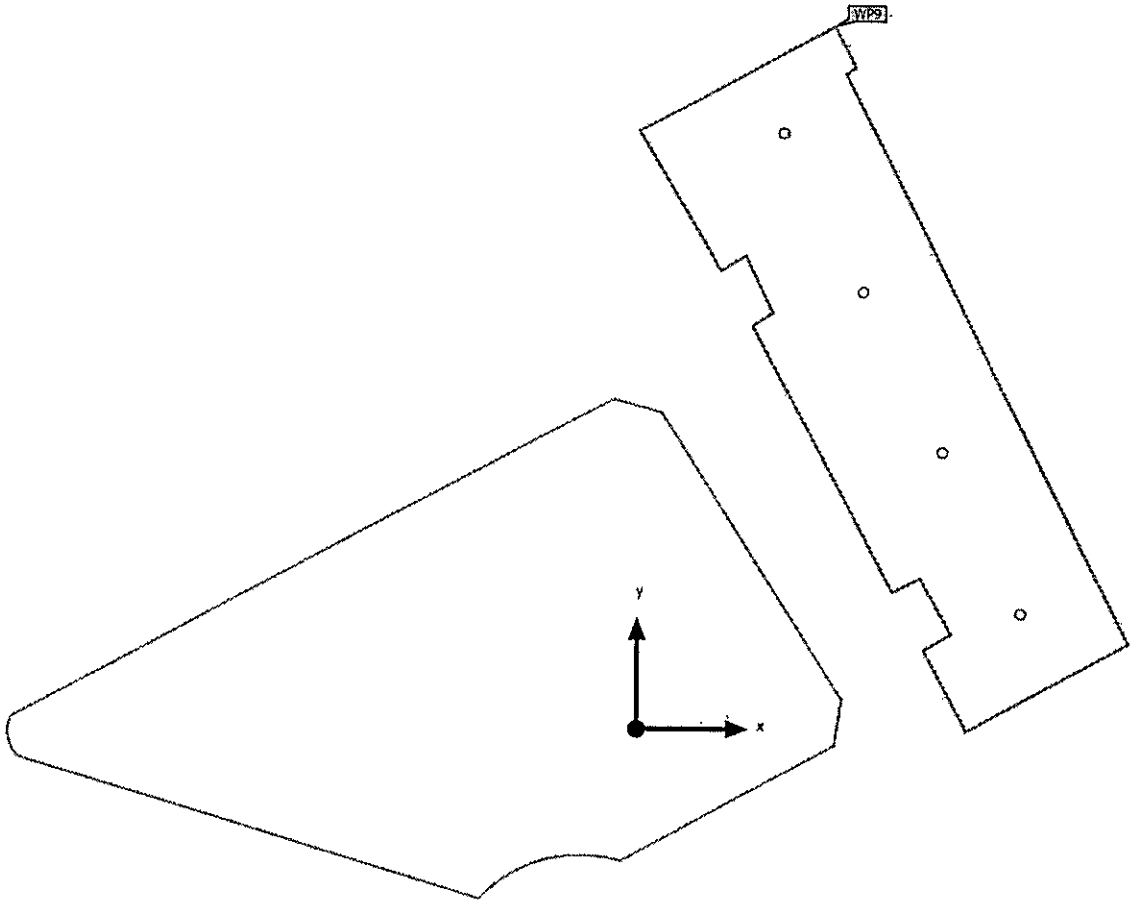
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
27016 lm	199.6 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 7 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

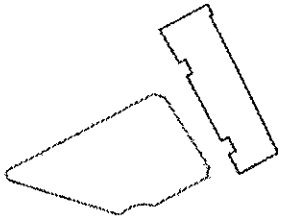
Planos útiles

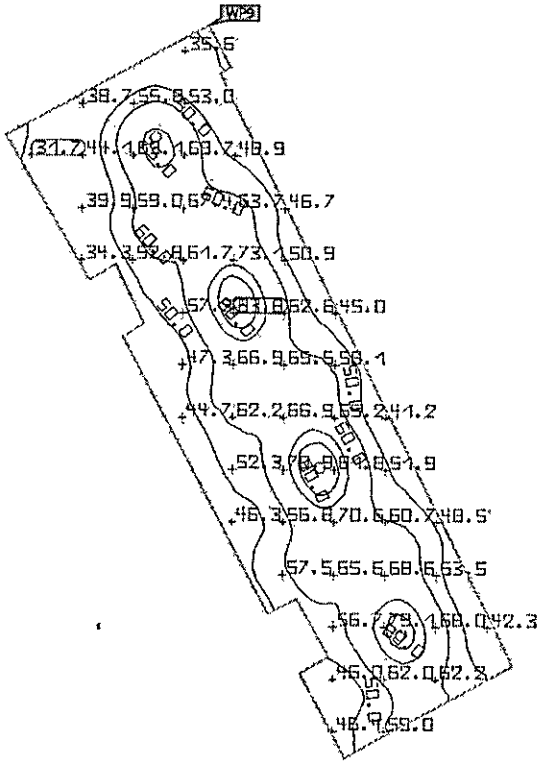
Propiedades	Ē (Nominal)	E_{min}	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 7)



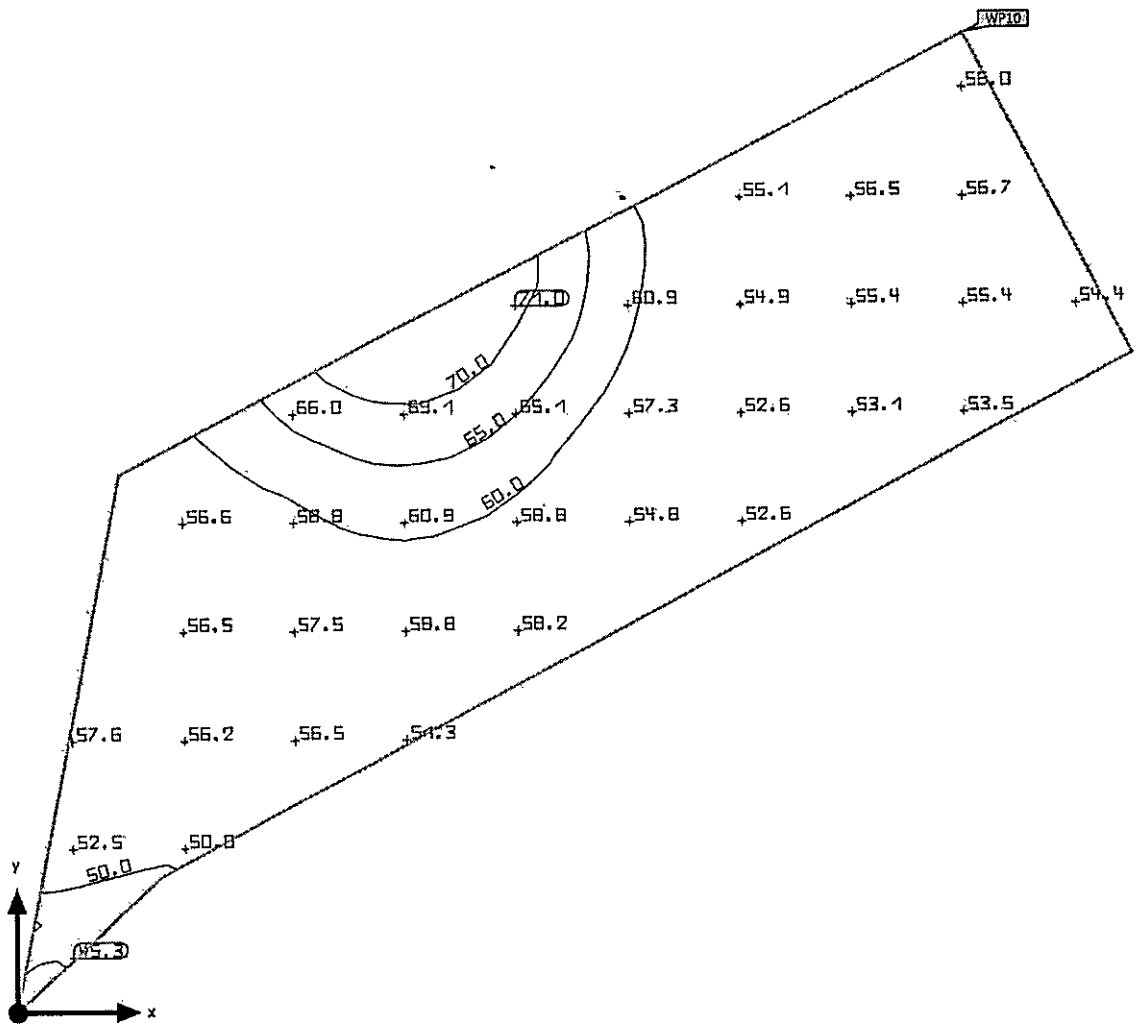


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.2 lx (≥ 30.0 lx) ✓	27.3 lx	84.9 lx	0.48 (≥ 0.30) ✓	0.32	WP9

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	31.45 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

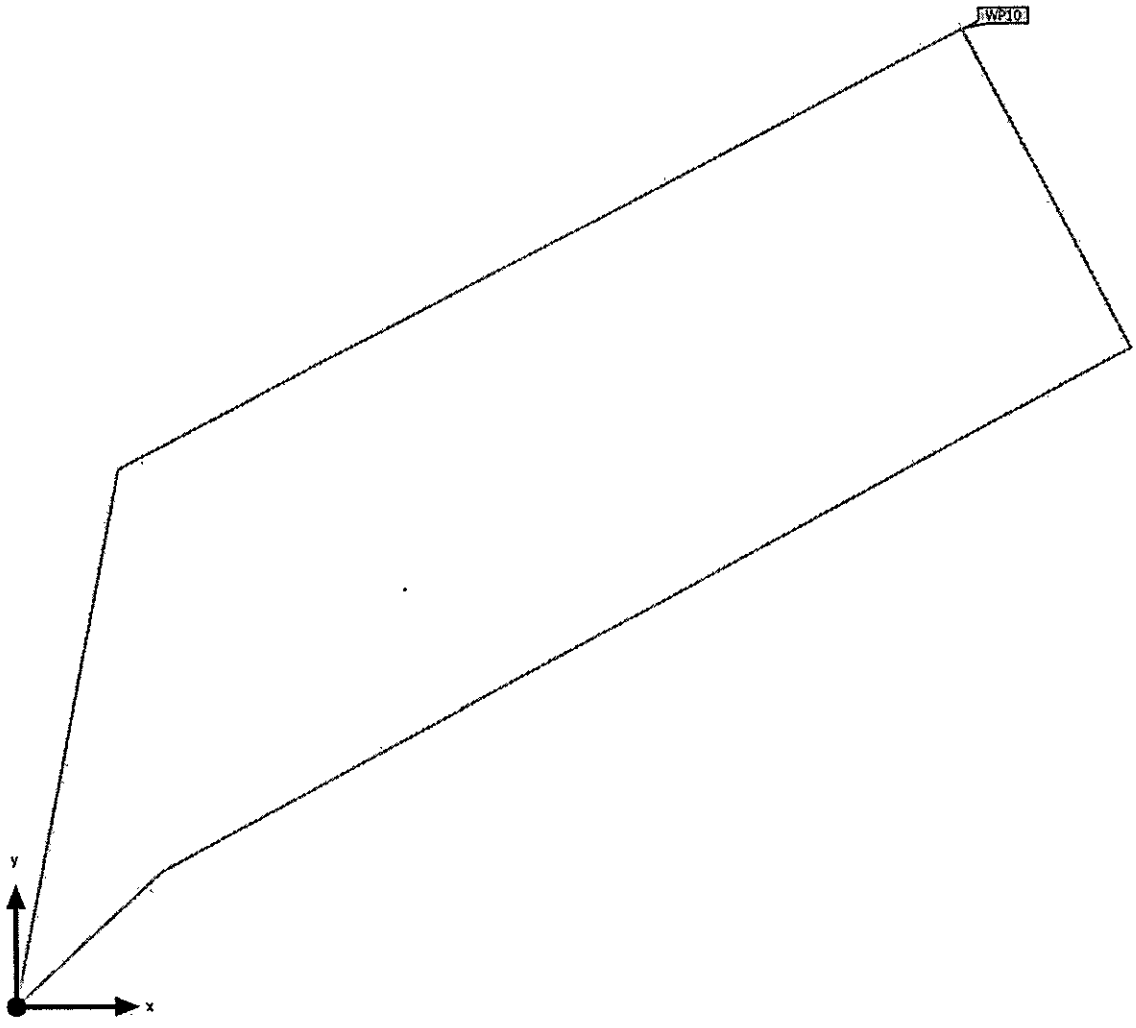
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	57.5 lx	≥ 20.0 lx	✓	WP10
	U_o (g_1)	0.78	≥ 0.30	✓	WP10
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.499 m x 3.590 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 8 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

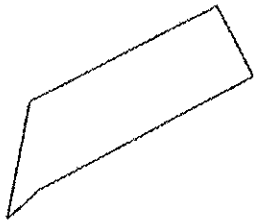
Planos útiles

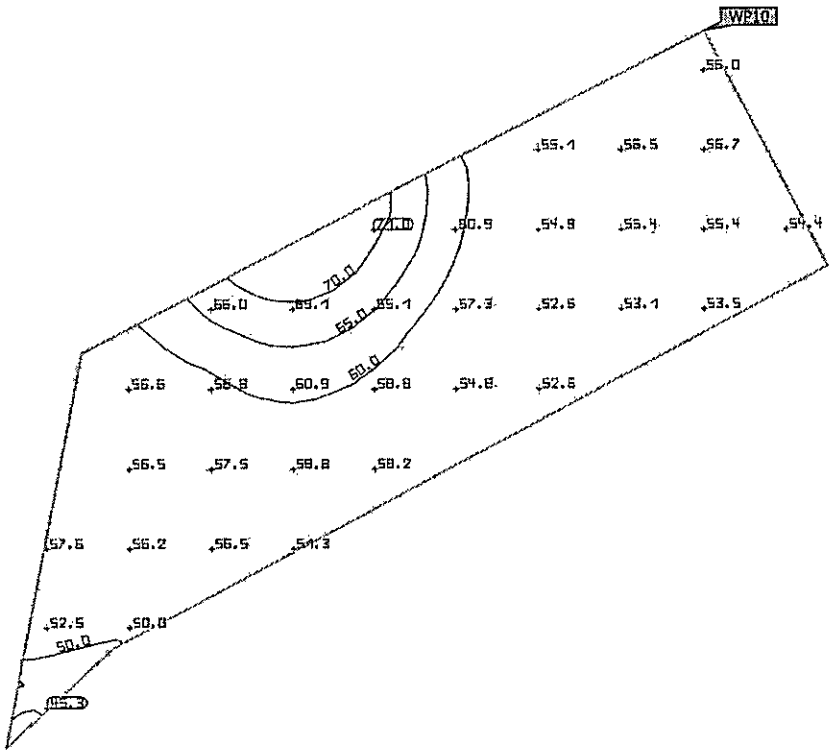
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74.1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 8)



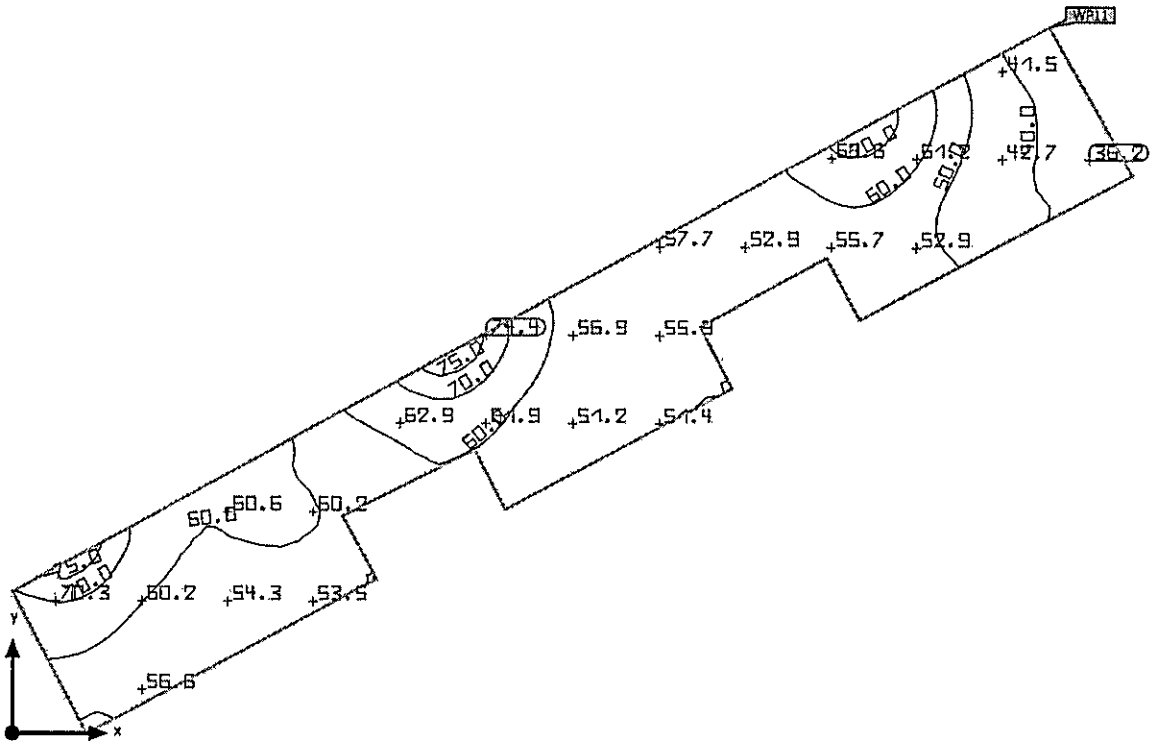


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	57.5 lx (≥ 20.0 lx) ✓	44.6 lx	74,1 lx	0.78 (≥ 0.30) ✓	0.60	WP10

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	69.96 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

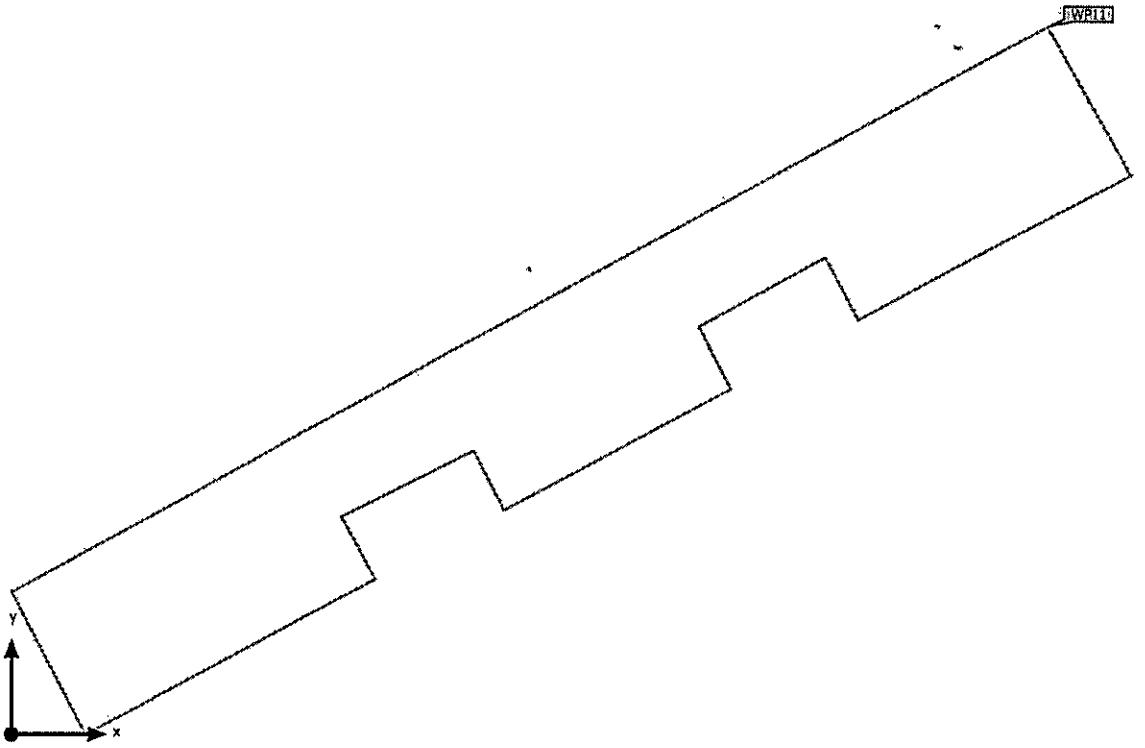
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	56.1 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP11
	U_o (g_1)	0.58	≥ 0.30	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo[2]	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 2450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 23.702 m x 3.395 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 (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 9 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

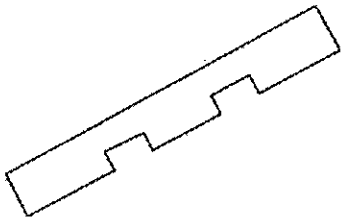
Planos útiles

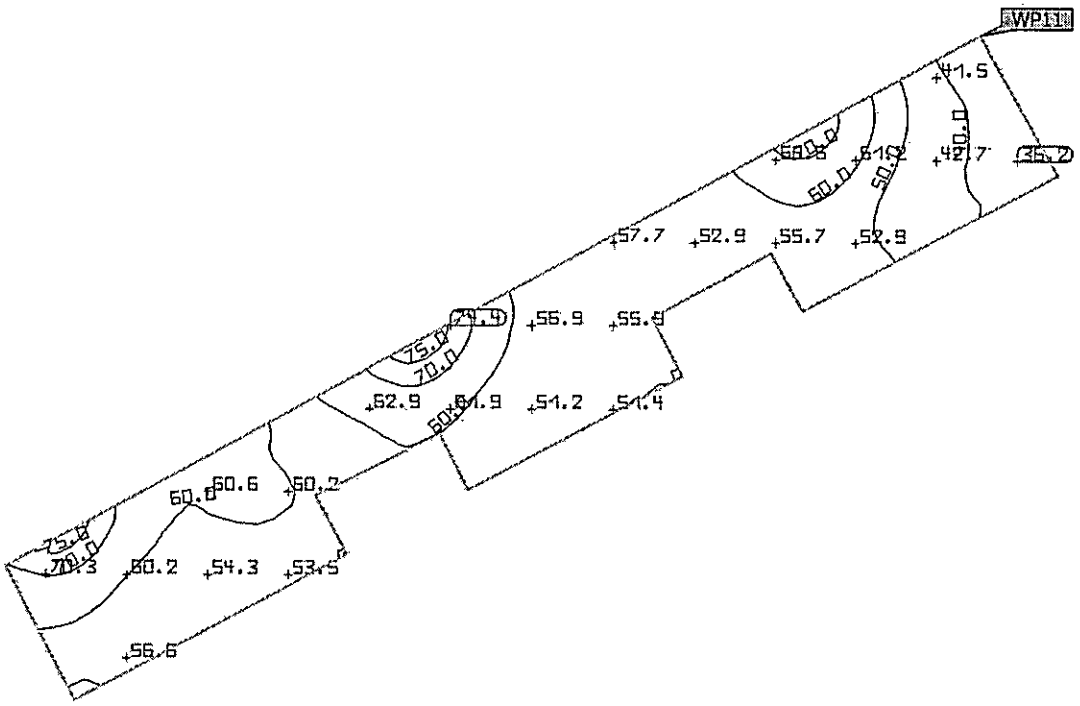
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 9)



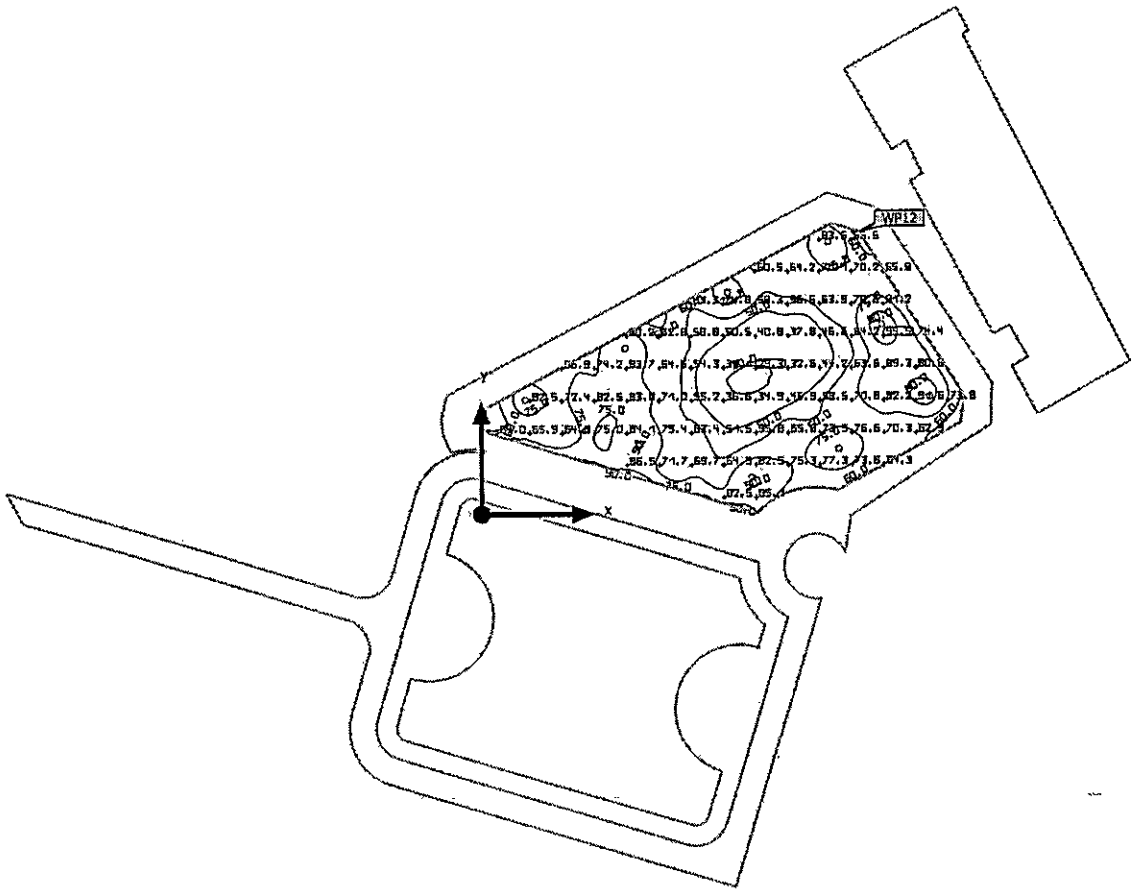


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	56.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	32.8 lx	77.7 lx	0.58 (≥ 0.30) ✓	0.42	WP11

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	465.92 m²	Altura de montaje	3.864 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	66.7 lx	≥ 50.0 lx	✓	WP12
	U_o (g_1)	0.40	≥ 0.40	✓	WP12
Valores de consumo[2]	Consumo	3932 kWh/a	máx. 16350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.96 W/m²	–		
		1.45 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 34.092 m x 18.501 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

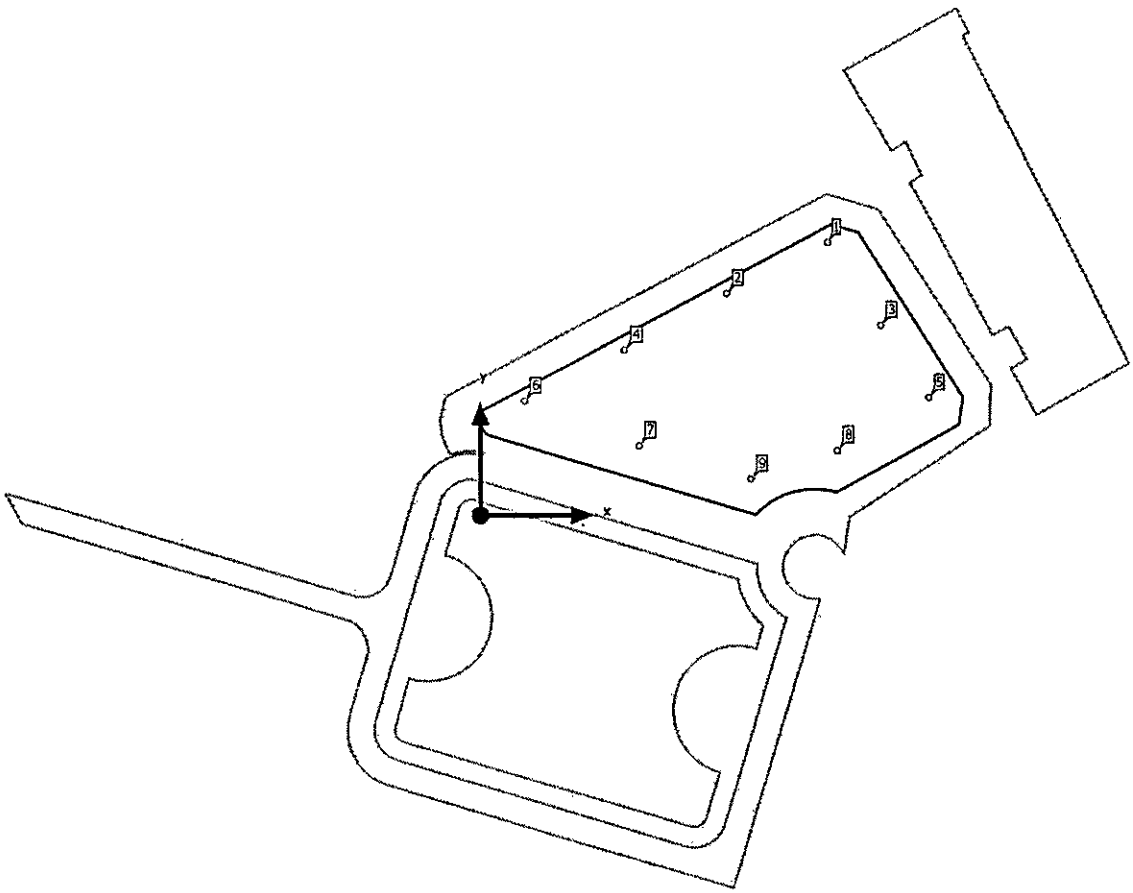
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

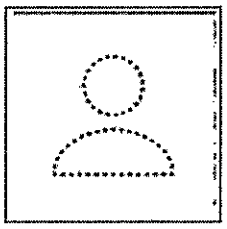
zona verde 10

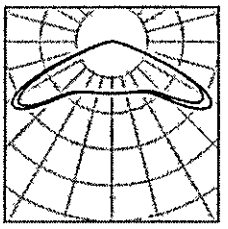
Plano de situación de luminarias



zona verde 10

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
26.940 m	21.071 m	3.864 m	1
19.100 m	17.131 m	3.864 m	2
31.107 m	14.630 m	3.864 m	3
11.140 m	12.771 m	3.864 m	4
34.840 m	9.011 m	3.864 m	5
3.410 m	8.801 m	3.864 m	6
12.270 m	5.401 m	3.864 m	7
27.700 m	4.971 m	3.864 m	8
20.942 m	2.779 m	3.864 m	9

zona verde 10

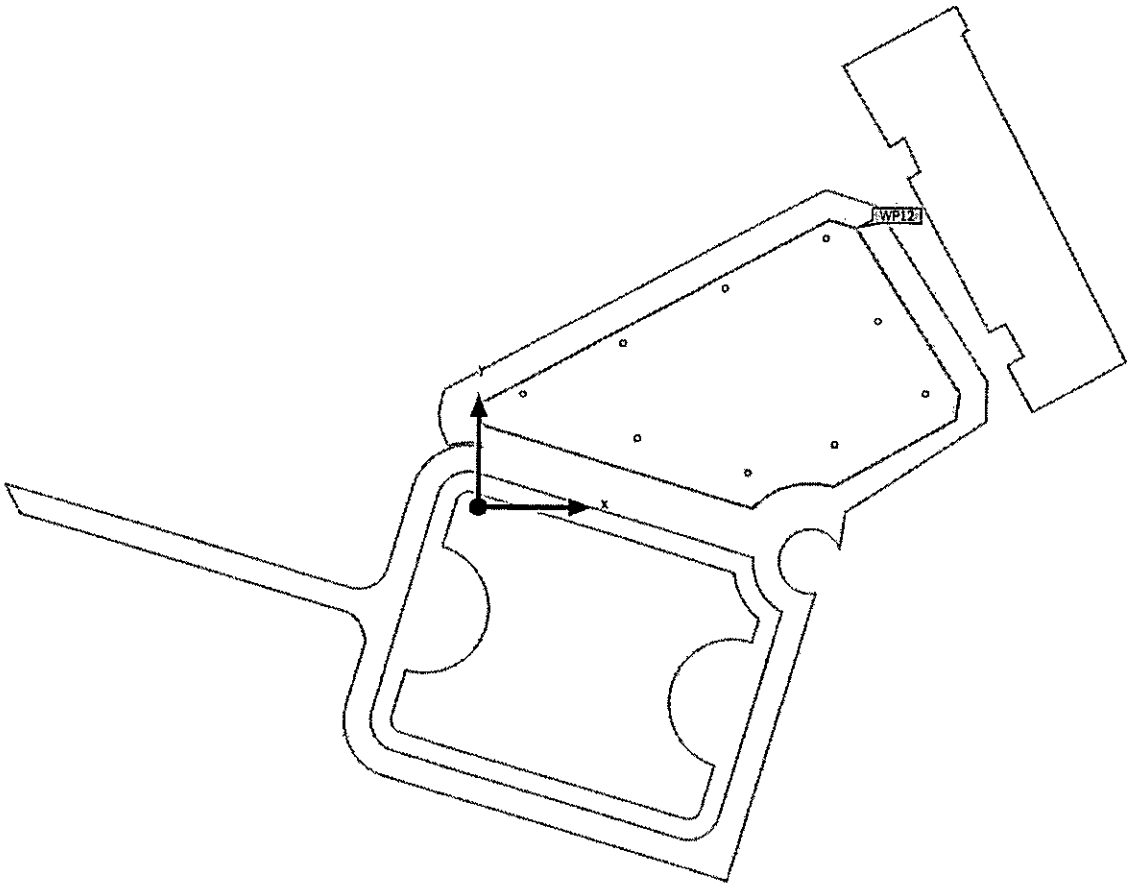
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
60786 lm	449.1 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
9	No hay ningun miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 10 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

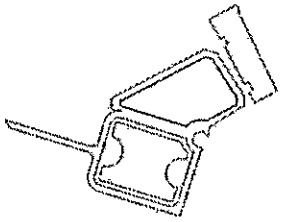
Planos útiles

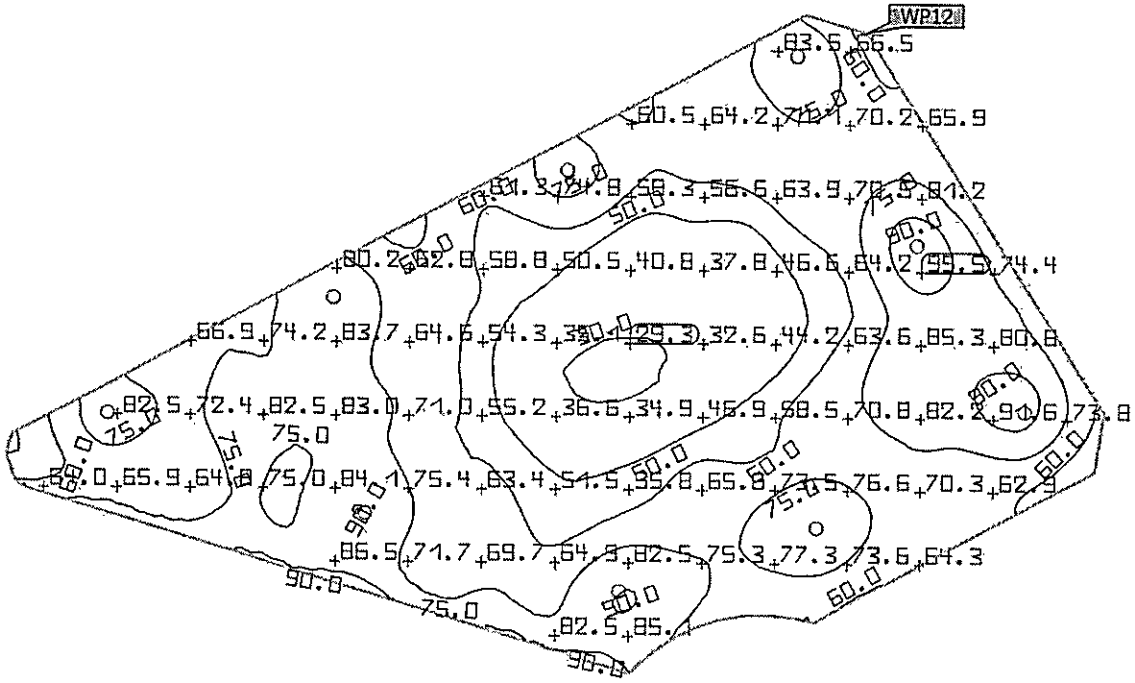
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 10)



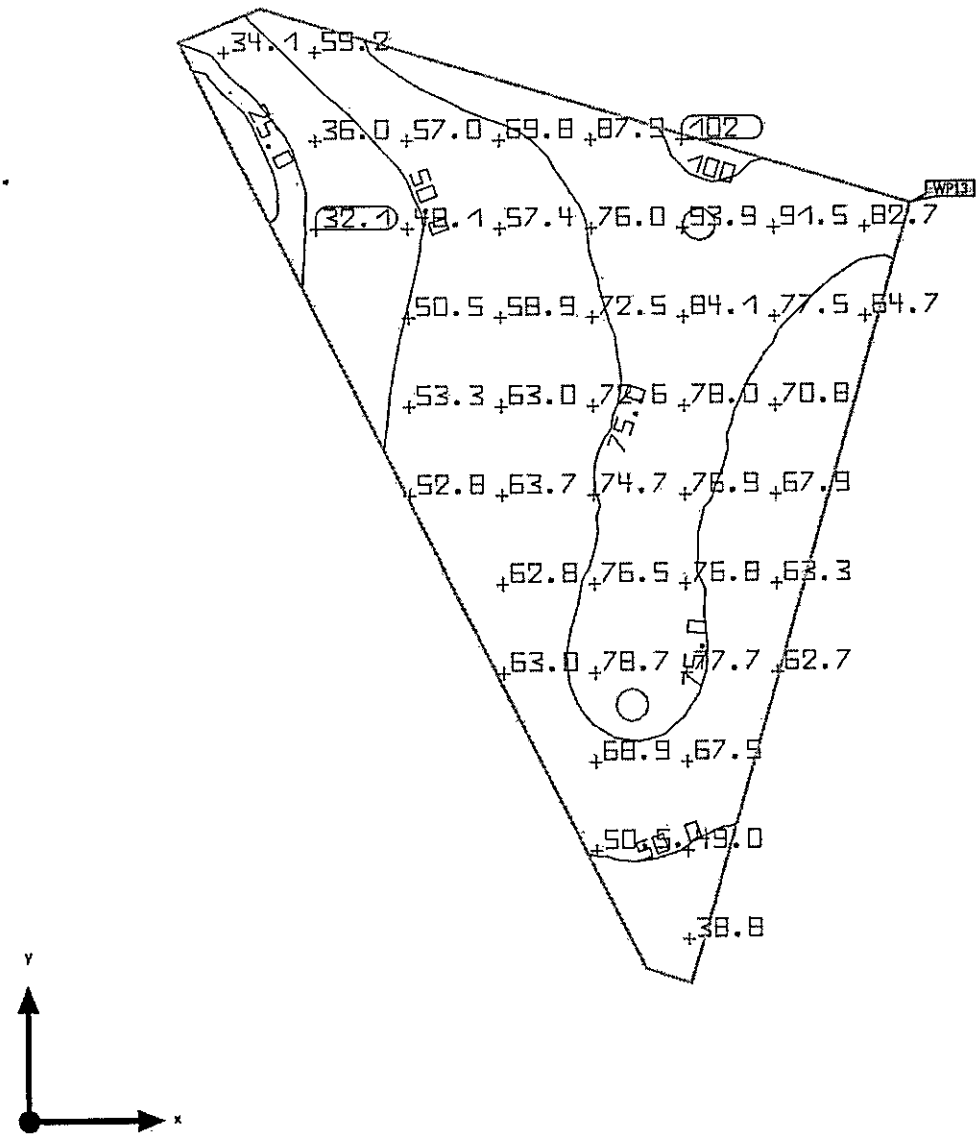


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.7 lx (≥ 50.0 lx) ✓	26.8 lx	98.0 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP12

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

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	70.66 m²	Altura de montaje	3.874 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano útil	0.000 m
		Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	66.1 lx	≥ 30.0 lx	✓	WP13
	U_o (g_1)	0.31	≥ 0.30	✓	WP13
Valores de consumo[2]	Consumo	874 kWh/a	máx. 2500 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.41 W/m²	–		
		2.14 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 11.785 m x 10.815 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

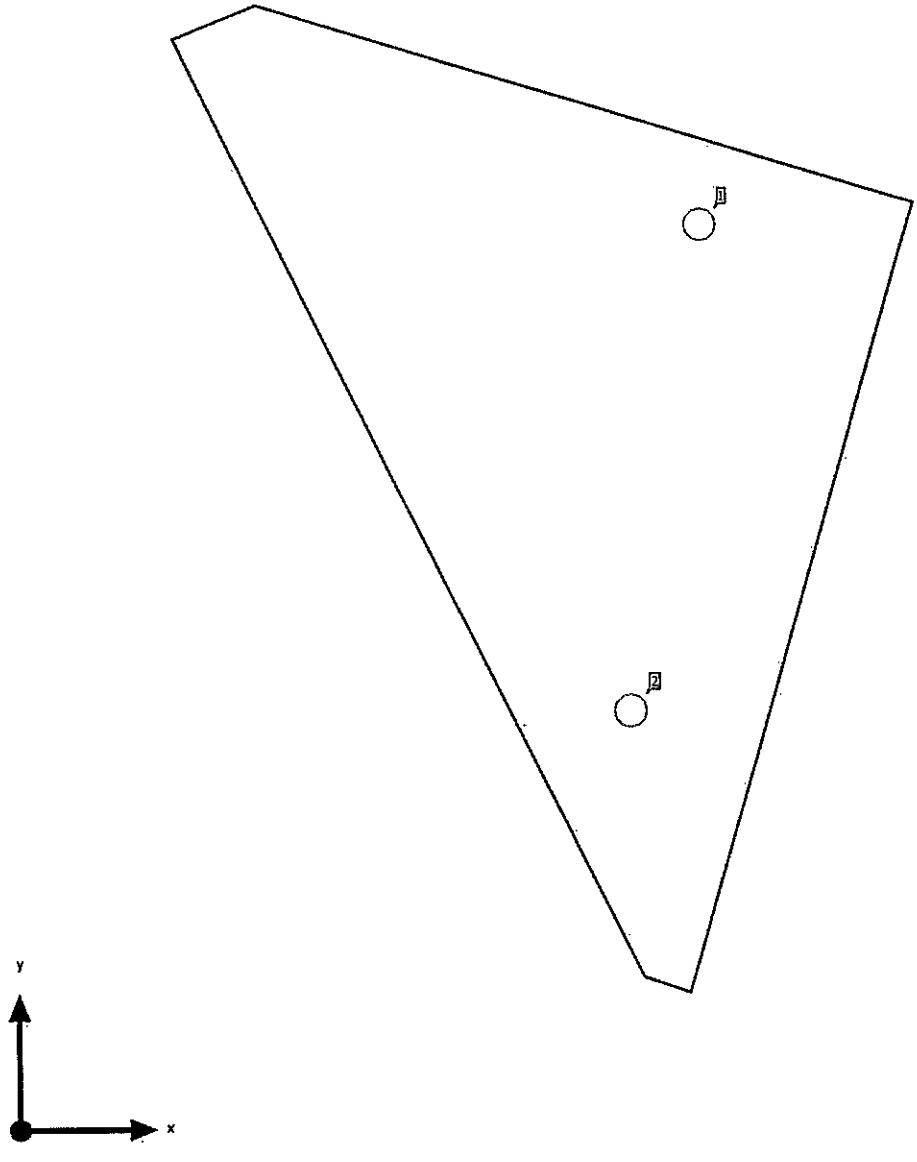
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningun miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

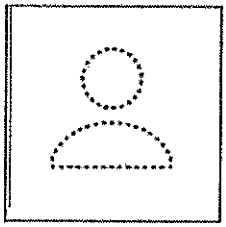
zona verde 11

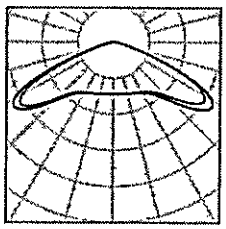
Plano de situación de luminarias



zona verde 11

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.792 m	12.837 m	3.874 m	1
8.762 m	5.926 m	3.874 m	2

zona verde 11

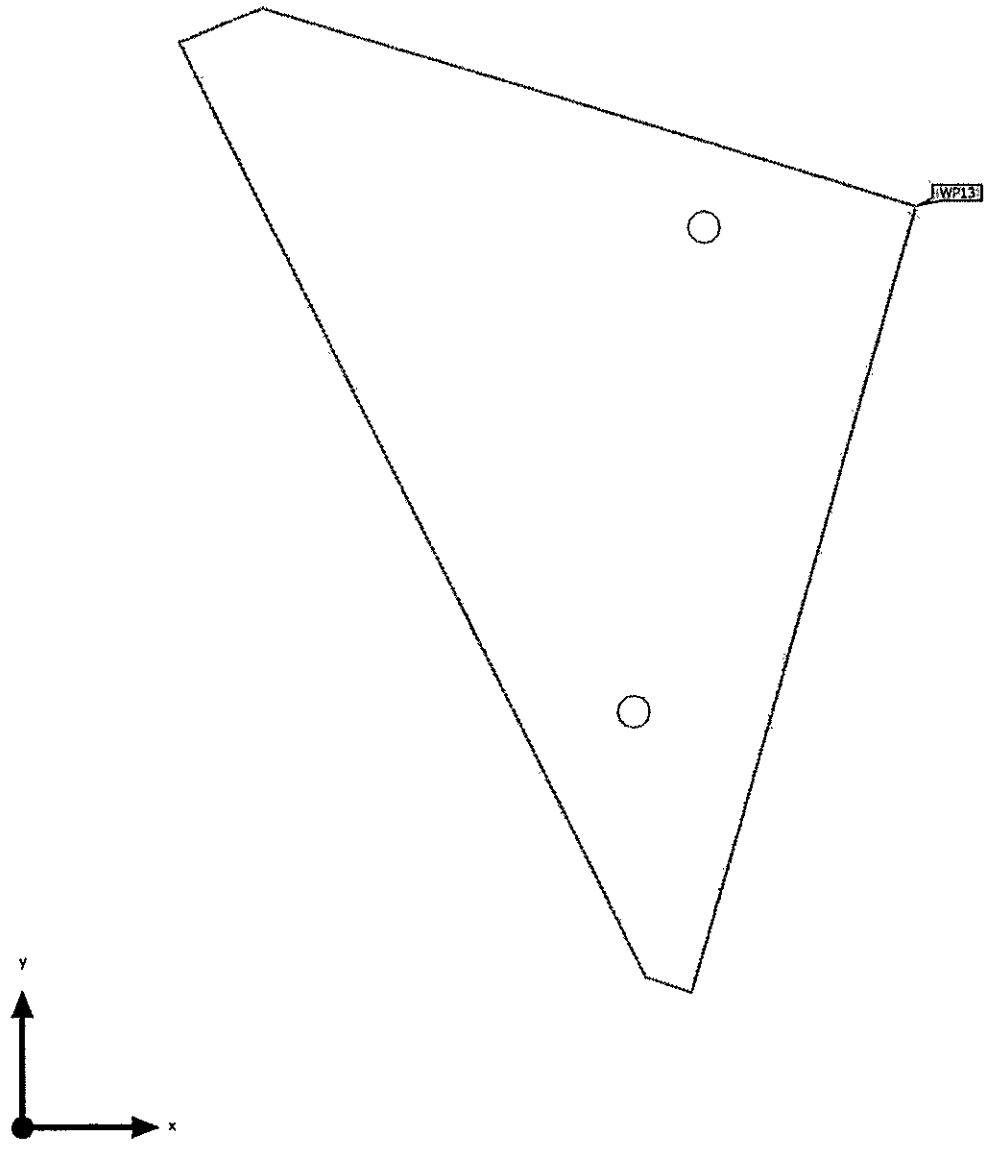
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
13508 lm	99.8 W	135.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 11 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

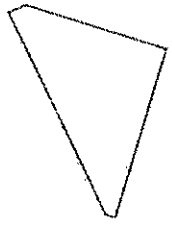
Planos útiles

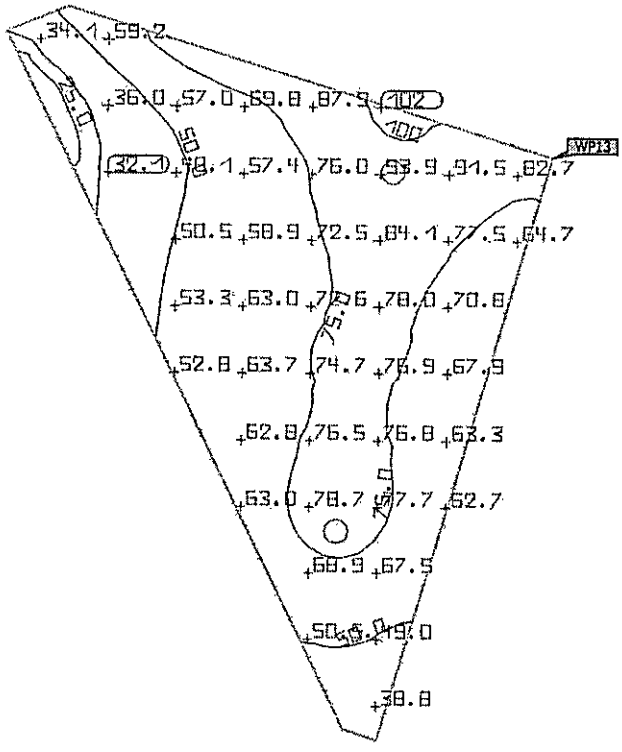
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 11 (Escena de luz 1)

zona verde 12



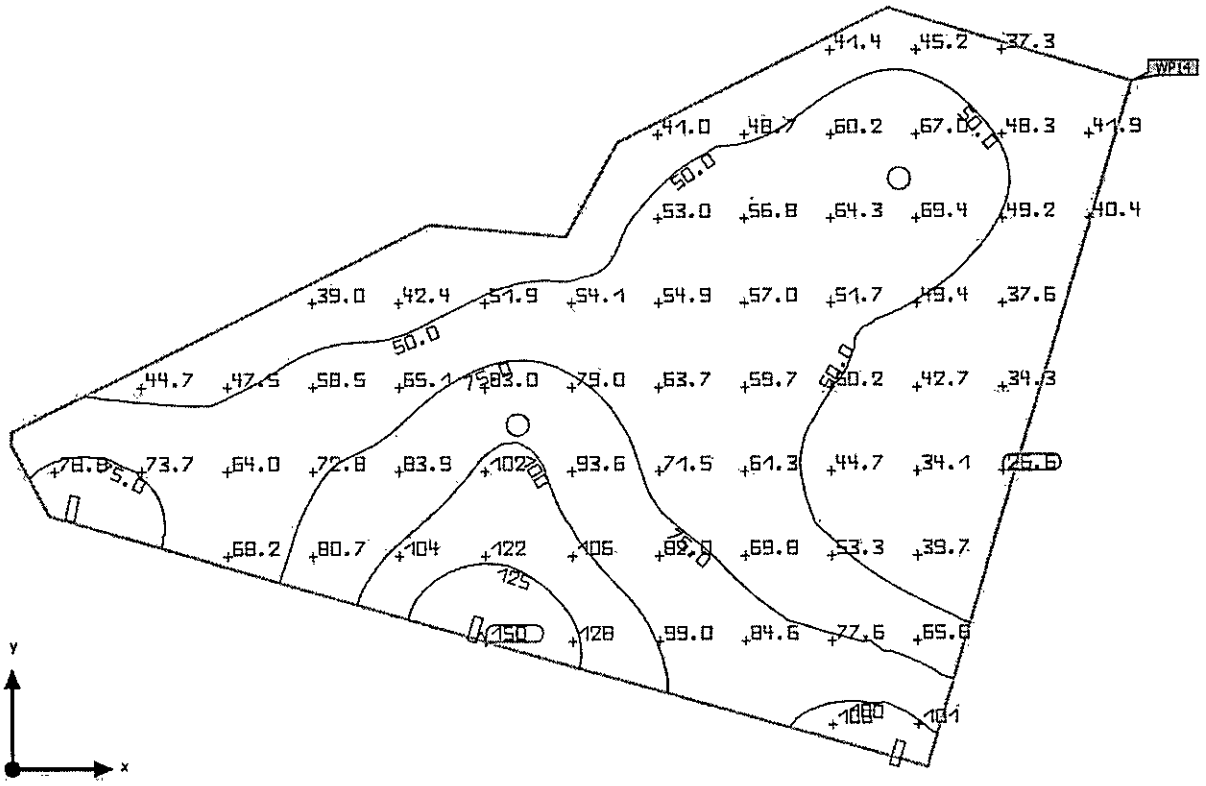


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
zona verde 12 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	66.1 lx (≥ 30.0 lx) ✓	20.4 lx	103 lx	0.31 (≥ 0.30) ✓	0.20	WP13

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen



		Altura de montaje	3.844 m – 3.874 m
Base	191.93 m²	Altura Plano útil	0.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{perpendicular}$	64.6 lx	≥ 40.0 lx	✓	WP14
	U_o (g_1)	0.41	≥ 0.29	✓	WP14
Valores de consumo[2]	Consumo	1399 kWh/a	máx. 6750 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.83 W/m²	–		
		1.29 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 20.105 m x 14.717 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

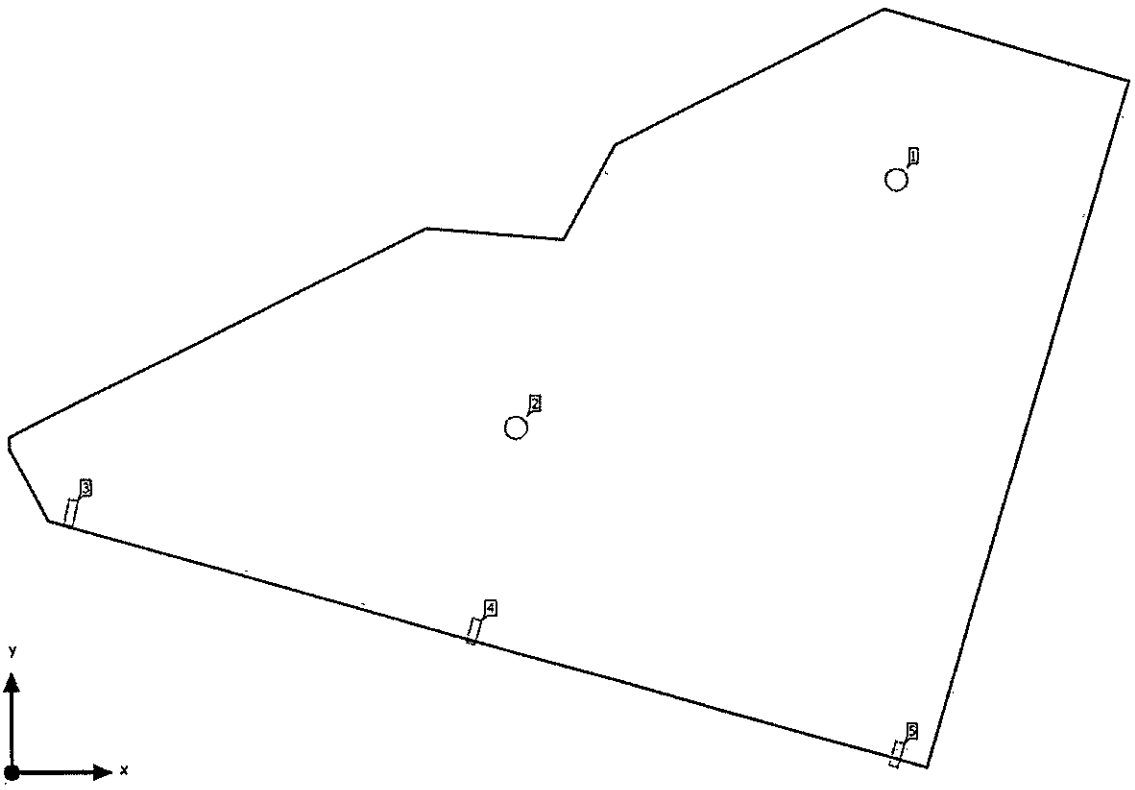
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miemrbro DIALux	482	Beluga mini 60W	–	20.0 W	5401 lm	270.0 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux			–	49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

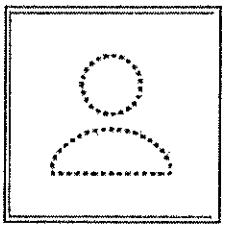
zona verde 12

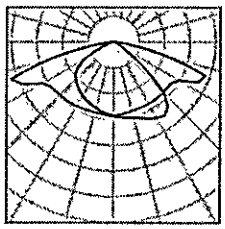
Plano de situación de luminarias



zona verde 12

Plano de situación de luminarias





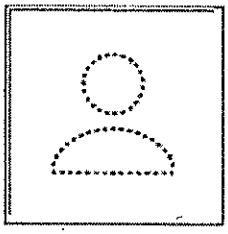
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	20.0 W
Lámpara	1x	$\Phi_{Luminaria}$	5401 lm

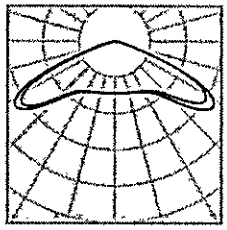
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.233 m	5.302 m	3.844 m	3
9.489 m	2.836 m	3.844 m	4
18.116 m	0.270 m	3.844 m	5

zona verde 12

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	49.9 W
Lámpara	1x 3030	$\Phi_{Luminaria}$	6754 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
18.201 m	12.032 m	3.874 m	1
10.382 m	6.988 m	3.874 m	2

zona verde 12

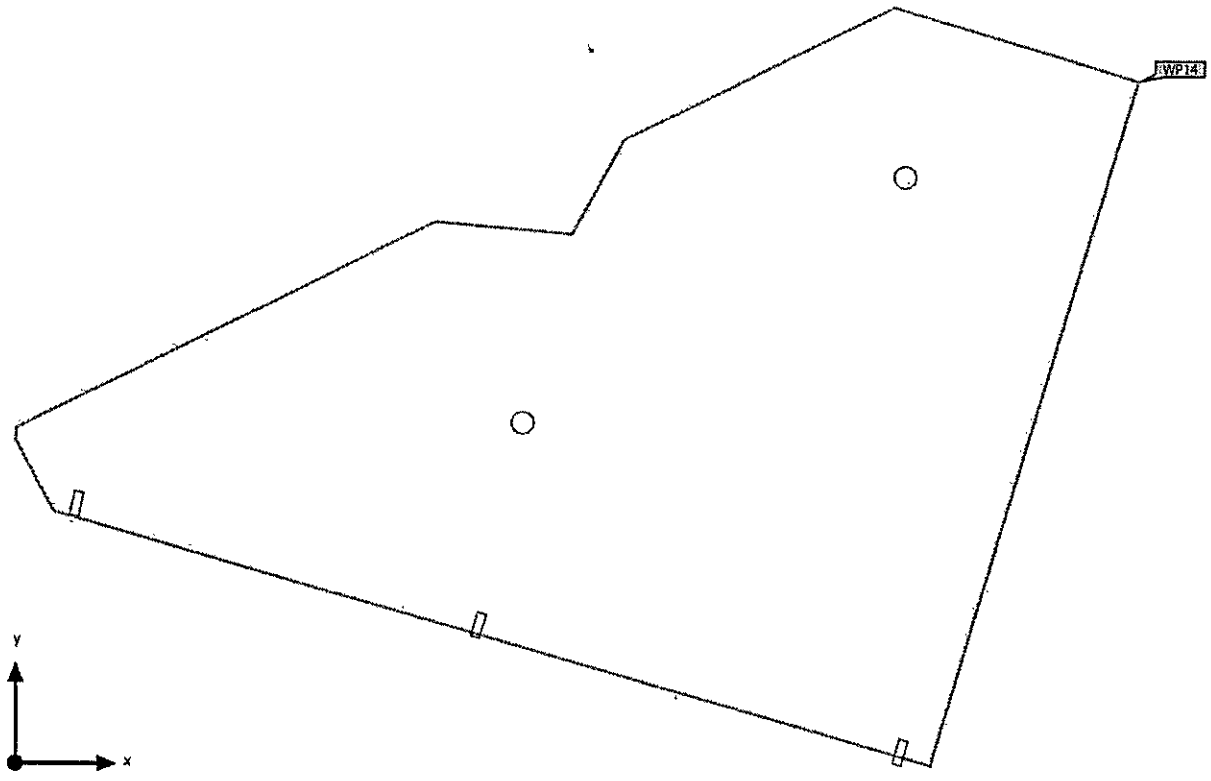
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
297.1 lm	159.8 W	185.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	482	Beluga mini 60 W	20.0 W	5401 lm	270.0 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux			49.9 W	6754 lm	135.4 lm/W

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



zona verde 12 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

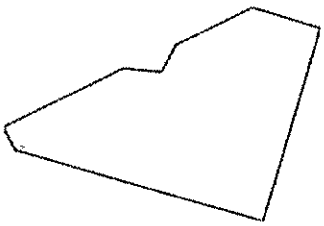
Planos útiles

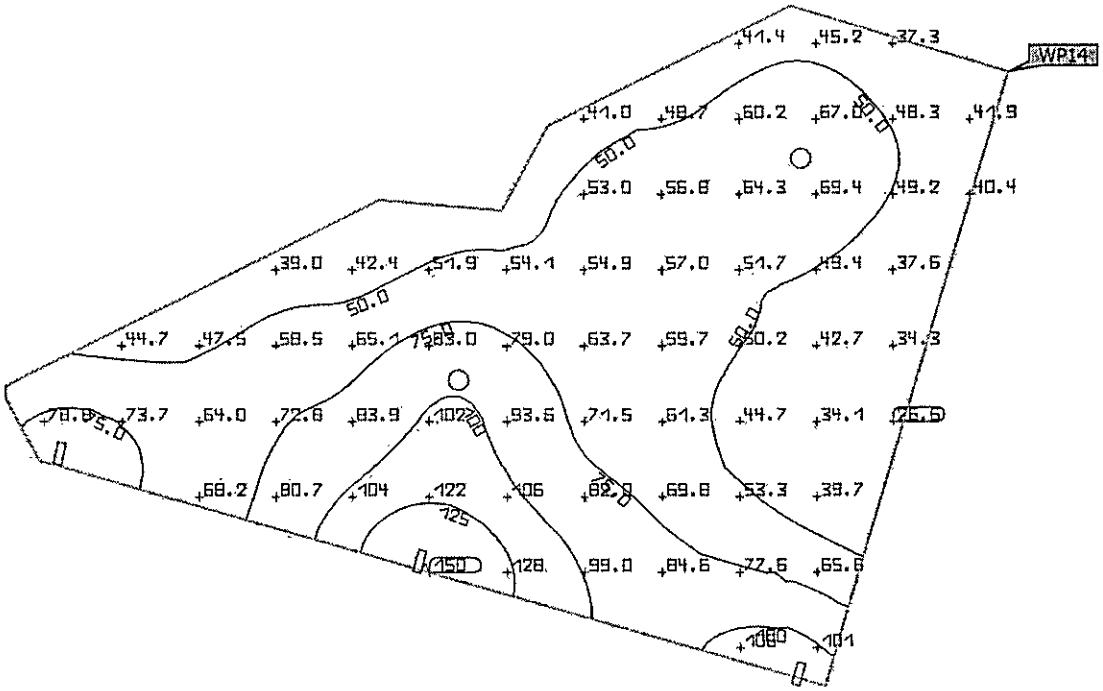
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

zona verde 12 (Escena de luz 1)

Plano útil (zona verde 12)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1) (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (zona verde 12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	64.6 lx (≥ 40.0 lx) ✓	26.2 lx	150 lx	0.41 (≥ 0.29) ✓	0.17	WP14

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre (5.1.2 Superficies de tránsito para vehículos lentos (máx. 10km/h), p. ej. bicicletas, palas excavadoras)

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 iluminacia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. 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.
Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.

Glosario

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 ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

Glosario

K

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

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/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).
Luz molesta/Inmisión de luz	Para proteger el entorno nocturno y minimizar los problemas para los seres humanos, la flora y la fauna, es necesario limitar la luz molesta (también conocida como contaminación lumínica), que puede causar graves problemas fisiológicos y ecológicos a las personas y al medio ambiente. La inmisión lumínica se refiere a la influencia perturbadora de la luz emitida por fuentes de luz artificiales.

Glosario

M

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

O

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

P

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

R

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

Glosario

R_G	El deslumbramiento provocado directamente por las luminarias de una instalación de alumbrado exterior se determina mediante el método CIE del índice de deslumbramiento (RG). Para calcularlo, se necesita la luminancia de velo equivalente del entorno. Hay cuatro opciones para determinarla: • Un cálculo exacto según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según CIE 112, basado en el área de la escena. • Un método simplificado según la norma EN 12464-2, basado en el área de la escena. • Utilizar un método personalizado para determinar el área de la escena. • Utilizando un área de cálculo personalizada para determinar la luminancia equivalente del velo. • Especificando un valor fijo para facilitar la comparabilidad.
R_{UF}	relación de flujo ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido directamente o reflejado por encima del plano horizontal y el flujo luminoso que no puede evitarse en condiciones ideales para alcanzar el nivel de iluminancia en una zona deliberadamente iluminada.
R_{UL}	relación de luz ascendente La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento. En este cálculo se tiene en cuenta la eficiencia de la luminaria.
R_{ULO}	relación de potencia luminosa hacia arriba La relación entre el flujo luminoso emitido por encima del plano horizontal y el flujo luminoso total de la lámpara de una luminaria o instalación de alumbrado en su posición de funcionamiento.
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 iluminaria 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).
RUG (máx.)	(índice de deslumbramiento unificado) Medida para el efecto de deslumbramiento psicológico en interiores. Además de la luminancia de la luminaria, el valor RUG también depende de la posición del observador, la dirección de visión y la luminancia ambiental. Entre otras cosas, la norma EN 12464-1 especifica los valores RUG máximos admisibles para diversos lugares de trabajo en interiores.

Glosario

S

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

T

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

Z

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