

## **DISEÑO DE ILUMINACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN LA VÍA PRINCIPAL DEL MUNICIPIO DE EL ESPINAL - TOLIMA**

Proyecto de grado

Objeto

Vía principal del Municipio de  
El Espinal - Tolima

## 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
Descripción	4
Lista de luminarias	5

## Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - CAL-I-70-0ø (1x ST 70)	6
No hay ningún miembro DIALux - CALIMA II 250 W Na. ATRAS (1x ST LU250HO)	7

## CASCO URBANO · Alternativa 2

Descripción	8
-------------	---

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias	9
Lista de luminarias	21
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	22
Superficie de cálculo Glorieta Tambora / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	25
Superficie de cálculo Glorieta Texpinal / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	26
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 6 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	27
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 7 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	28
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 8 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	29
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 20 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	30
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 19 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	31
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 18 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	32
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 17 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	33
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 16 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	34
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 15 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	35
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 14 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	36
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 13 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	37
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 12 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	38
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 11 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	39
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 10 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	40
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 9 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	41
Glosario	42



## Descripción

Cálculo de iluminancia para las áreas críticas del proyecto, implementando los niveles mínimos horizontales establecidos por la Resolución No. 180540 del 2010 (RETILAP 2010).

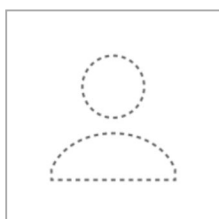
## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 3760596 lm	$P_{total}$ 34680.0 W	Rendimiento lumínico 108.4 lm/W
------------------------------	--------------------------	------------------------------------

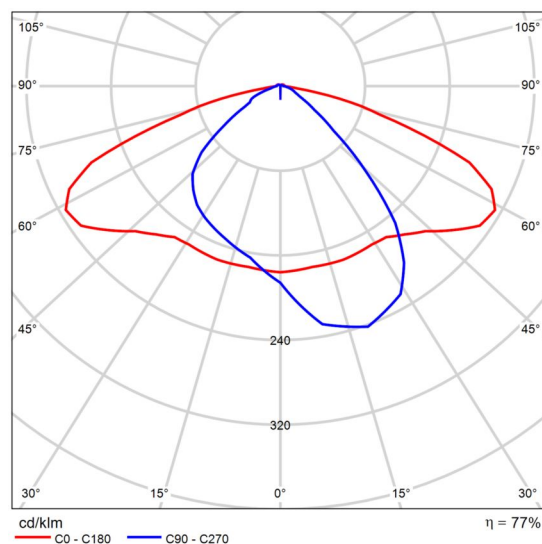
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
49	No hay ningún miembro DIALux	CAL1027	CAL-I-70-0ø	70.0 W	5104 lm	72.9 lm/W
125	No hay ningún miembro DIALux	CALIMA727	CALIMA II 250 W Na. ATRAS	250.0 W	28084 lm	112.3 lm/W

## Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - CAL-I-70-0ø



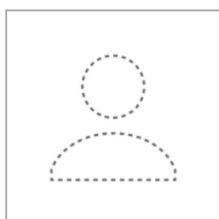
Nº de artículo	CAL1027
P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6600 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	5104 lm
$\eta$	77.34 %
Rendimiento lumínico	72.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



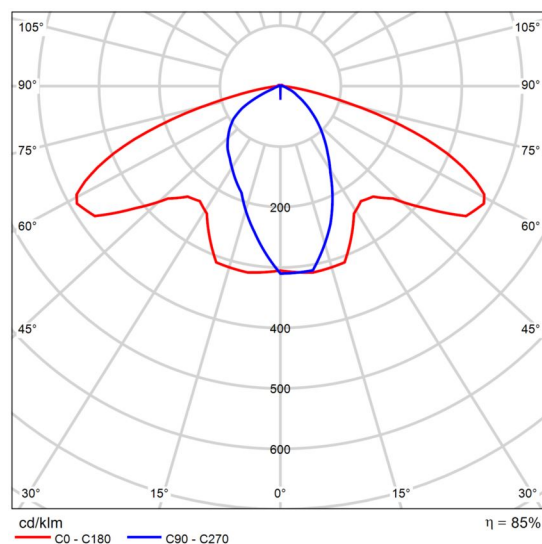
CDL polar

## Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - CALIMA II 250 W Na. ATRAS



Nº de artículo	CALIMA727
P	250.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	33000 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	28084 lm
$\eta$	85.10 %
Rendimiento lumínico	112.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

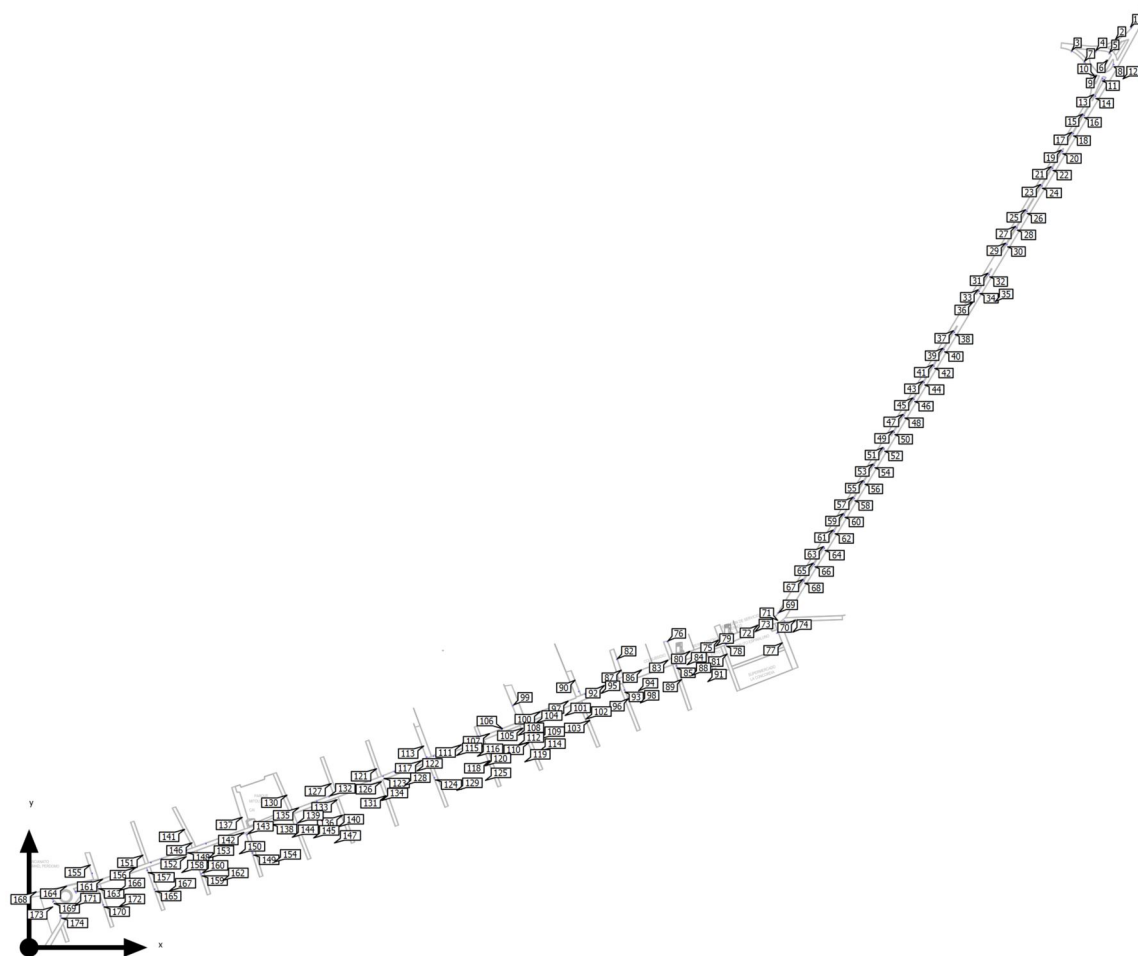


CASCO URBANO

## Descripción

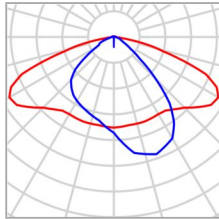
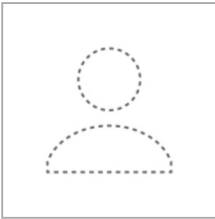
Terreno 1

### Plano de situación de luminarias



Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	70.0 W
Nº de artículo	CAL1027	$\Phi$ Luminaria	5104 lm
Nombre del artículo	CAL-I-70-0ø		
Lámpara	1x ST 70		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1589.136 m	678.177 m	7.200 m	70
1567.080 m	677.422 m	7.200 m	71
1552.619 m	652.809 m	7.200 m	74
1324.231 m	634.379 m	7.200 m	76
1561.719 m	631.014 m	7.200 m	77
1445.899 m	629.433 m	7.200 m	78
1447.518 m	607.579 m	7.200 m	81
1219.403 m	597.582 m	7.200 m	82
1342.636 m	584.220 m	7.200 m	85

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1227.536 m	574.093 m	7.200 m	87
1352.615 m	554.873 m	7.200 m	89
1131.691 m	553.292 m	7.200 m	90
1234.865 m	534.212 m	7.200 m	93
1140.645 m	530.989 m	7.200 m	94
1242.220 m	514.982 m	7.200 m	96
1147.352 m	505.901 m	7.200 m	98
1004.141 m	501.720 m	7.200 m	99
1014.307 m	472.318 m	7.200 m	102
1161.998 m	469.861 m	7.200 m	103
1023.200 m	453.690 m	7.200 m	105
932.222 m	438.799 m	7.200 m	108
1036.491 m	424.529 m	7.200 m	110
942.593 m	418.469 m	7.200 m	112
817.369 m	416.672 m	7.200 m	113
954.595 m	386.145 m	7.200 m	118
829.761 m	383.525 m	7.200 m	119
720.005 m	369.585 m	7.200 m	121

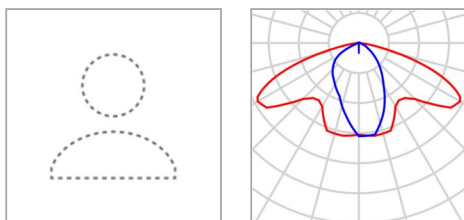
Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
841.493 m	352.242 m	7.200 m	124
729.437 m	342.735 m	7.200 m	126
625.561 m	338.725 m	7.200 m	127
533.673 m	314.766 m	7.200 m	130
739.604 m	313.613 m	7.200 m	131
637.700 m	305.254 m	7.200 m	133
649.309 m	273.410 m	7.200 m	136
441.039 m	268.796 m	7.200 m	137
555.982 m	256.908 m	7.200 m	139
321.566 m	244.013 m	7.200 m	141
452.341 m	234.159 m	7.200 m	143
336.545 m	215.842 m	7.200 m	146
464.164 m	196.248 m	7.200 m	149
235.083 m	190.421 m	7.200 m	151
345.930 m	187.100 m	7.200 m	152
125.816 m	170.205 m	7.200 m	155
245.516 m	160.130 m	7.200 m	157
131.138 m	153.835 m	7.200 m	158
357.152 m	153.077 m	7.200 m	159
142.425 m	126.427 m	7.200 m	163
260.925 m	121.031 m	7.200 m	165
154.235 m	88.623 m	7.200 m	170

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	250.0 W
Nº de artículo	CALIMA727	$\Phi$ Luminaria	28084 lm
Nombre del artículo	CALIMA II 250 W Na. ATRAS		
Lámpara	1x ST LU250HO		

### Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2286.980 m	1908.841 m	10.300 m	1
2255.486 m	1882.944 m	10.300 m	2
2163.665 m	1859.994 m	10.300 m	3
2213.546 m	1859.863 m	10.300 m	4
2242.251 m	1855.726 m	10.300 m	5
2237.358 m	1839.669 m	10.300 m	6
2190.301 m	1837.624 m	10.300 m	7
2250.875 m	1832.007 m	10.300 m	8
2214.593 m	1807.779 m	10.300 m	9

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2211.252 m	1805.709 m	10.300 m	10
2227.137 m	1802.678 m	10.300 m	11
2231.455 m	1800.700 m	10.300 m	12
2208.730 m	1768.304 m	10.300 m	13
2213.038 m	1766.325 m	10.300 m	14
2186.126 m	1728.076 m	11.000 m	15
2189.411 m	1726.275 m	11.000 m	16
2163.529 m	1690.223 m	11.000 m	17
2166.817 m	1688.429 m	11.000 m	18
2141.395 m	1653.200 m	11.000 m	19
2144.694 m	1651.421 m	11.000 m	20
2120.703 m	1618.669 m	11.000 m	21
2123.995 m	1616.898 m	11.000 m	22
2098.613 m	1581.678 m	11.000 m	23
2101.919 m	1579.909 m	11.000 m	24
2067.336 m	1529.244 m	11.000 m	25

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2070.640 m	1527.477 m	11.000 m	26
2046.737 m	1494.775 m	11.000 m	27
2049.982 m	1492.904 m	11.000 m	28
2025.955 m	1460.054 m	11.000 m	29
2029.269 m	1458.304 m	11.000 m	30
1988.675 m	1397.732 m	11.000 m	31
1991.982 m	1395.968 m	11.000 m	32
1968.090 m	1363.305 m	11.000 m	33
1971.342 m	1361.441 m	11.000 m	34
1953.280 m	1338.805 m	11.000 m	35
1956.584 m	1337.037 m	11.000 m	36
1916.846 m	1278.312 m	11.000 m	37
1920.096 m	1276.447 m	11.000 m	38
1895.042 m	1242.122 m	11.000 m	39
1898.403 m	1240.465 m	11.000 m	40
1874.443 m	1207.898 m	11.000 m	41

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1877.749 m	1206.132 m	11.000 m	42
1853.702 m	1173.590 m	11.000 m	43
1857.070 m	1171.946 m	11.000 m	44
1833.054 m	1139.249 m	11.000 m	45
1836.305 m	1137.379 m	11.000 m	46
1812.499 m	1104.984 m	11.000 m	47
1815.742 m	1103.108 m	11.000 m	48
1791.879 m	1070.615 m	11.000 m	49
1795.184 m	1068.849 m	11.000 m	50
1770.794 m	1036.156 m	11.000 m	51
1774.035 m	1034.270 m	11.000 m	52
1750.180 m	1001.863 m	11.000 m	53
1753.545 m	1000.213 m	11.000 m	54
1729.676 m	967.534 m	11.000 m	55
1732.988 m	965.782 m	11.000 m	56
1708.842 m	933.179 m	11.000 m	57

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1712.158 m	931.426 m	11.000 m	58
1688.351 m	899.001 m	11.000 m	59
1691.658 m	897.239 m	11.000 m	60
1667.642 m	864.774 m	11.000 m	61
1670.952 m	863.017 m	11.000 m	62
1647.019 m	830.307 m	11.000 m	63
1650.232 m	828.375 m	11.000 m	64
1626.045 m	796.137 m	11.000 m	65
1629.409 m	794.484 m	11.000 m	66
1604.783 m	762.344 m	11.000 m	67
1608.022 m	760.461 m	11.000 m	68
1554.538 m	693.628 m	7.200 m	69
1510.842 m	667.213 m	7.200 m	72
1475.300 m	654.003 m	7.200 m	73
1429.399 m	636.664 m	7.200 m	75
1398.012 m	623.698 m	7.200 m	79

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1370.146 m	613.164 m	7.200 m	80
1324.235 m	594.716 m	7.200 m	83
1297.835 m	584.920 m	7.200 m	84
1269.348 m	574.322 m	7.200 m	86
1238.746 m	563.021 m	7.200 m	88
1210.853 m	549.925 m	7.200 m	91
1192.203 m	541.998 m	7.200 m	92
1153.749 m	525.680 m	7.200 m	95
1117.416 m	509.895 m	7.200 m	97
1059.637 m	487.996 m	7.200 m	100
1037.818 m	479.728 m	7.200 m	101
1010.274 m	463.956 m	7.200 m	104
980.773 m	452.556 m	7.200 m	106
953.970 m	442.251 m	7.200 m	107
924.172 m	430.631 m	7.200 m	109
895.376 m	419.131 m	7.200 m	111
861.875 m	405.831 m	7.200 m	114
839.480 m	396.931 m	7.200 m	115

Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
825.247 m	395.077 m	7.200 m	116
813.100 m	386.441 m	7.200 m	117
785.257 m	375.401 m	7.200 m	120
758.105 m	364.597 m	7.200 m	122
734.708 m	355.299 m	7.200 m	123
707.803 m	345.000 m	7.200 m	125
681.475 m	335.066 m	7.200 m	128
653.299 m	324.394 m	7.200 m	129
622.192 m	312.692 m	7.200 m	132
597.198 m	303.293 m	7.200 m	134
558.107 m	288.475 m	7.200 m	135
501.127 m	259.818 m	7.200 m	138
473.536 m	248.688 m	7.200 m	140
444.216 m	237.324 m	7.200 m	142
416.375 m	227.284 m	7.200 m	144
395.991 m	225.805 m	7.200 m	145
367.163 m	215.334 m	7.200 m	147
327.102 m	201.195 m	7.200 m	148
301.694 m	192.593 m	7.200 m	150
275.507 m	183.797 m	7.200 m	153
252.762 m	176.009 m	7.200 m	154
219.495 m	164.393 m	7.200 m	156
187.331 m	153.058 m	7.200 m	160
151.503 m	140.496 m	7.200 m	161

Terreno 1

### Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
128.816 m	137.461 m	7.200 m	162
76.363 m	126.026 m	7.200 m	164
99.331 m	116.523 m	10.300 m	166
95.864 m	115.908 m	10.300 m	167
13.420 m	114.152 m	7.200 m	168
50.193 m	95.560 m	7.200 m	169
74.995 m	85.399 m	10.250 m	171
76.447 m	83.292 m	10.250 m	172
73.585 m	82.977 m	8.200 m	173
65.843 m	65.513 m	7.200 m	174

Terreno 1

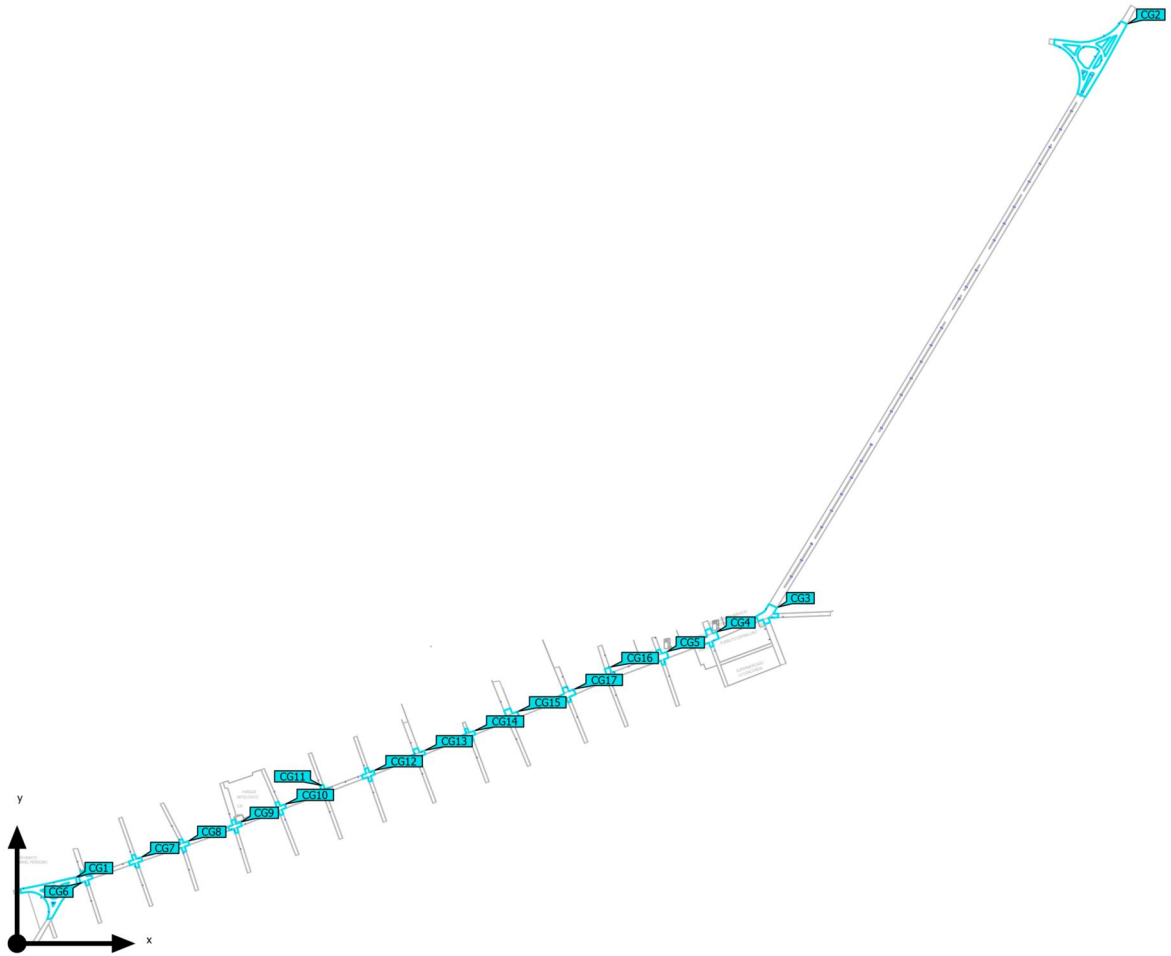
## Lista de luminarias

$\Phi_{total}$ 3760596 lm	$P_{total}$ 34680.0 W	Rendimiento lumínico 108.4 lm/W
------------------------------	--------------------------	------------------------------------

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
49	No hay ningún miembro DIALux	CAL1027	CAL-I-70-0ø	70.0 W	5104 lm	72.9 lm/W
125	No hay ningún miembro DIALux	CALIMA727	CALIMA II 250 W Na. ATRAS	250.0 W	28084 lm	112.3 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

## Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Glorieta Tambora Iluminancia perpendicular Altura: 1.183 m	33.4 lx	1.84 lx	171 lx	0.055	0.011	CG1
Superficie de cálculo Glorieta Texpinal Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	26.2 lx	0.12 lx	96.9 lx	0.005	0.001	CG2
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 6 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	15.0 lx	1.25 lx	130 lx	0.083	0.010	CG3
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 7 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	17.5 lx	2.47 lx	133 lx	0.14	0.019	CG4
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 8 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	20.0 lx	2.48 lx	140 lx	0.12	0.018	CG5
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 20 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	41.4 lx	4.77 lx	151 lx	0.12	0.032	CG6
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 19 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	34.7 lx	9.38 lx	134 lx	0.27	0.070	CG7
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 18 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	19.6 lx	7.14 lx	74.8 lx	0.36	0.095	CG8
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 17 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	35.4 lx	3.92 lx	151 lx	0.11	0.026	CG9
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 16 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	12.1 lx	0.95 lx	72.4 lx	0.079	0.013	CG10
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 15 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	27.9 lx	7.07 lx	119 lx	0.25	0.059	CG11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

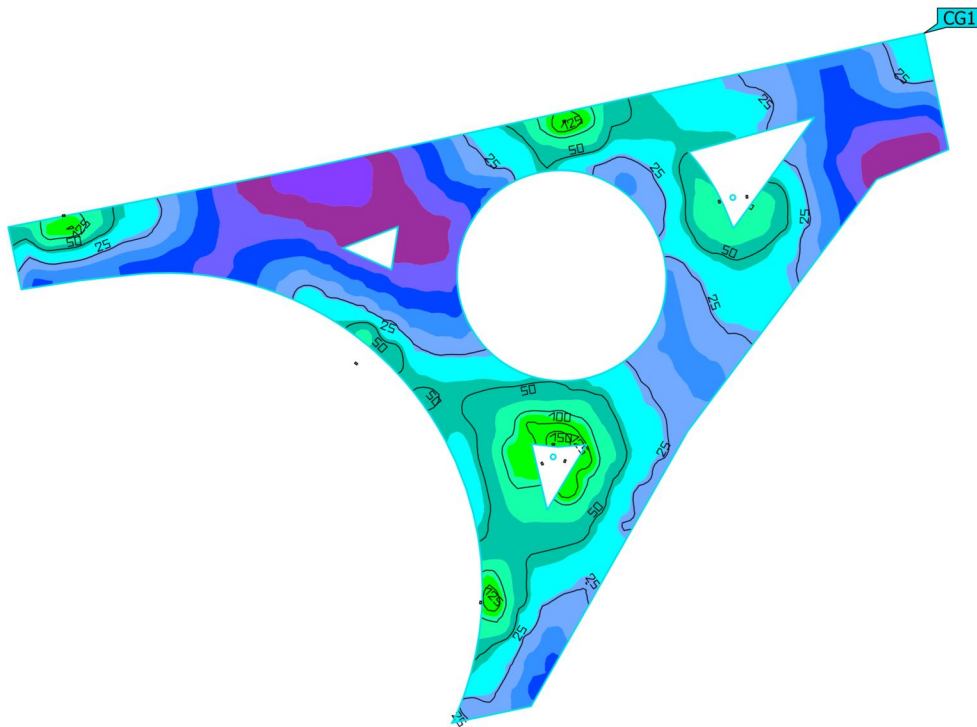
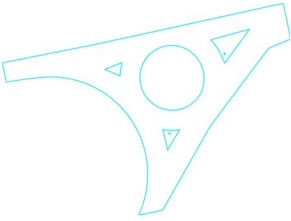
## Objetos de cálculo

Superficie de cálculo Cra 4 Calle 14 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	39.4 lx	11.5 lx	144 lx	0.29	0.080	CG12
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 13 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	65.3 lx	14.8 lx	178 lx	0.23	0.083	CG13
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 12 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	29.1 lx	13.4 lx	61.5 lx	0.46	0.22	CG14
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 11 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	31.7 lx	4.29 lx	132 lx	0.14	0.033	CG15
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 9 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	28.1 lx	4.67 lx	148 lx	0.17	0.032	CG16
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 10 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	24.6 lx	6.24 lx	144 lx	0.25	0.043	CG17

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Glorieta Tambora

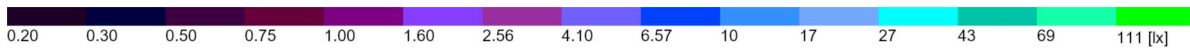
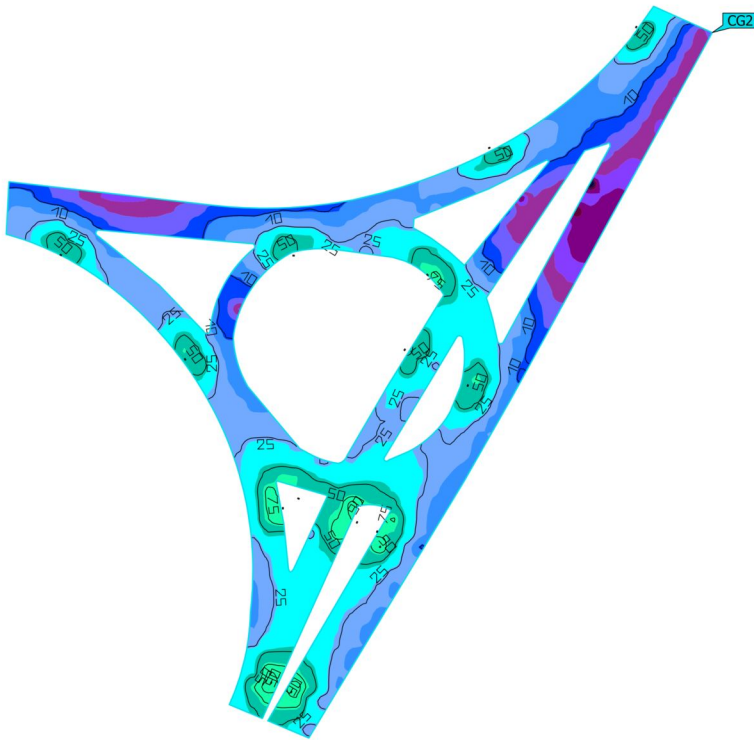
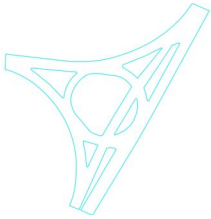


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Glorieta Tambora Iluminancia perpendicular Altura: 1.183 m	33.4 lx	1.84 lx	171 lx	0.055	0.011	CG1

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Glorieta Texpinal

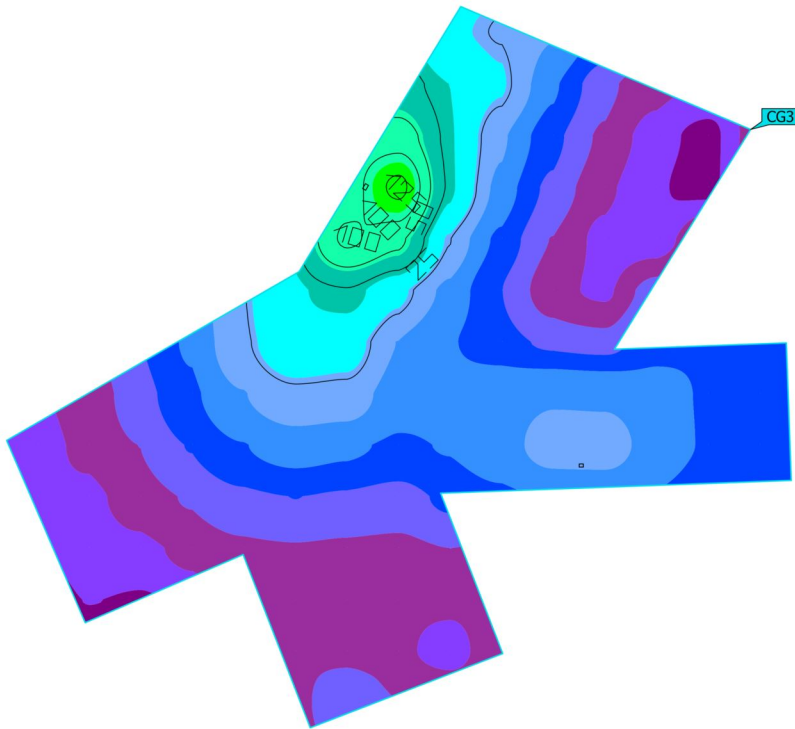
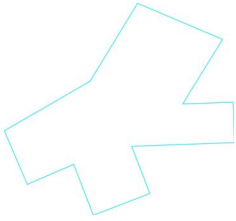


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Glorieta Texpinal Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	26.2 lx	0.12 lx	96.9 lx	0.005	0.001	CG2

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 6

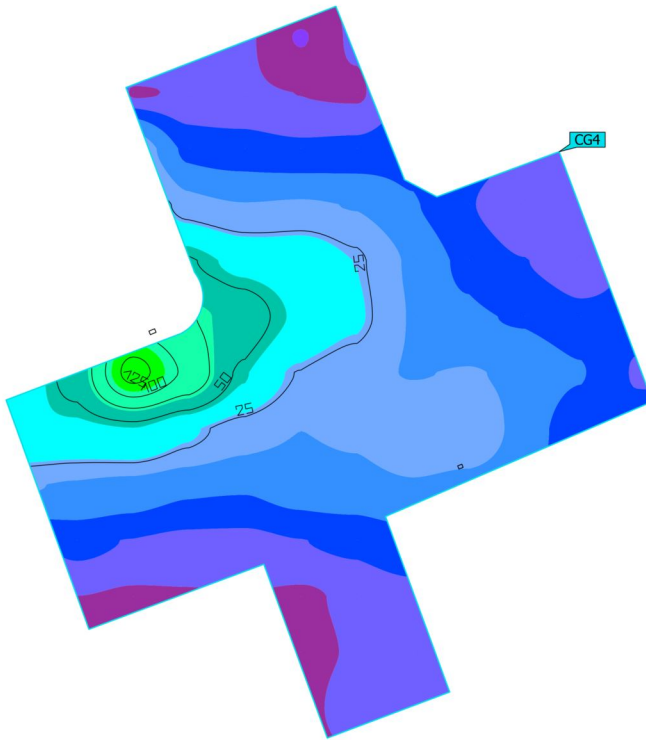
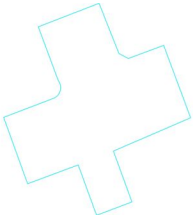


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 6 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	15.0 lx	1.25 lx	130 lx	0.083	0.010	CG3

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 7

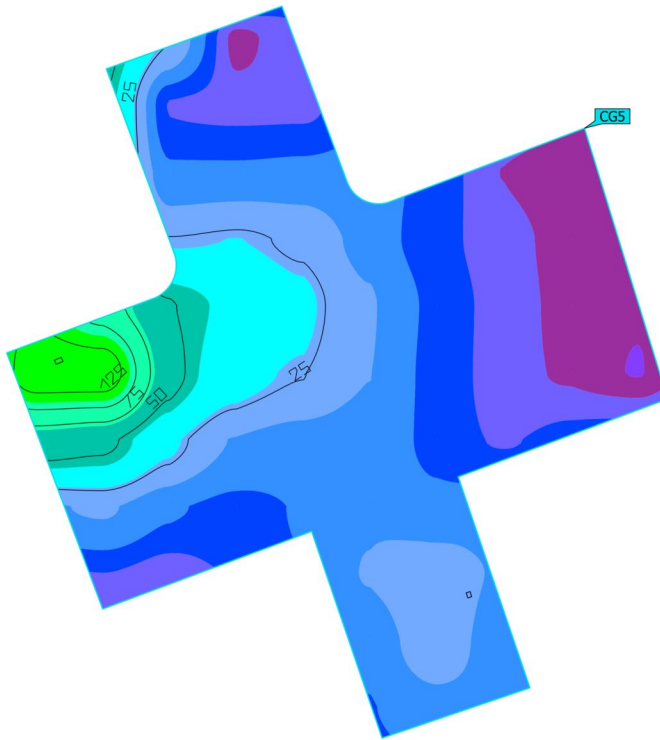
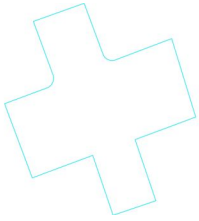


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 7 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	17.5 lx	2.47 lx	133 lx	0.14	0.019	CG4

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 8

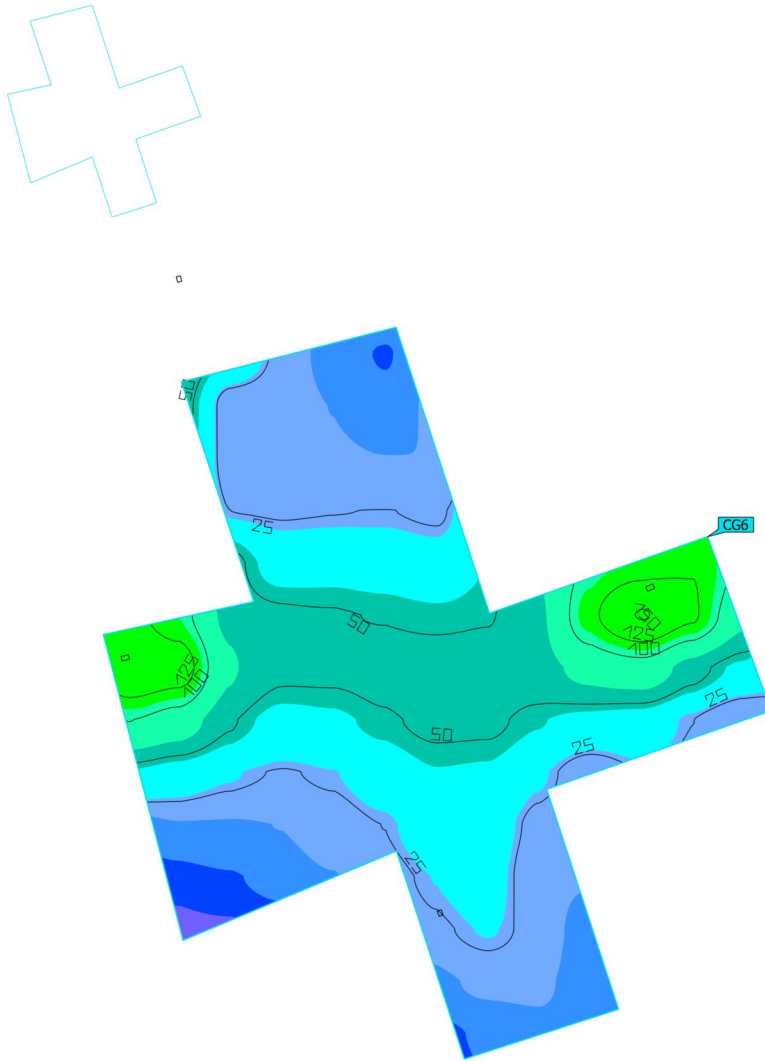


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 8 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	20.0 lx	2.48 lx	140 lx	0.12	0.018	CG5

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 20

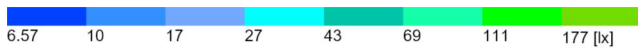
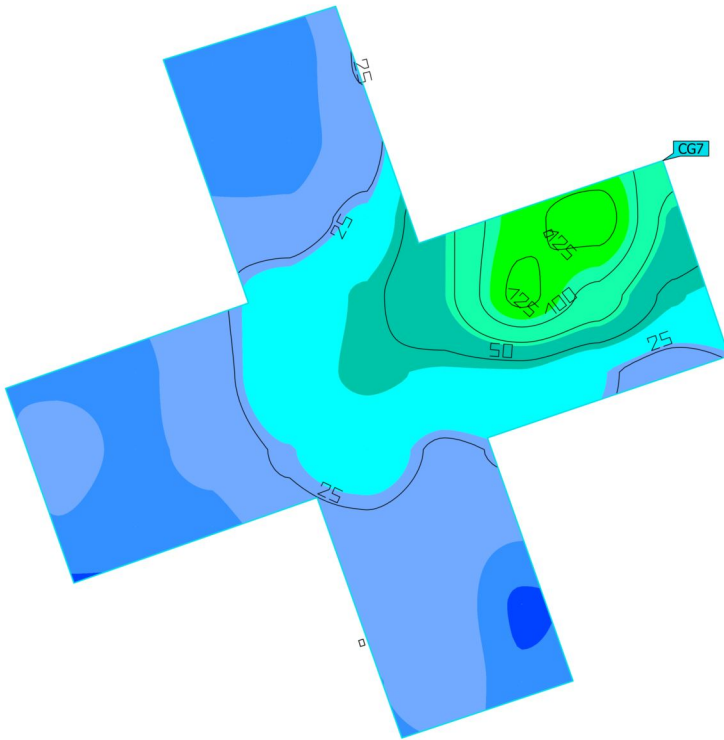
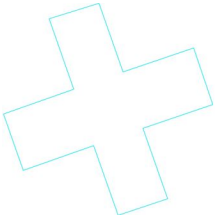


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 20 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	41.4 lx	4.77 lx	151 lx	0.12	0.032	CG6

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

**Superficie de cálculo Cra 4 Calle 19**

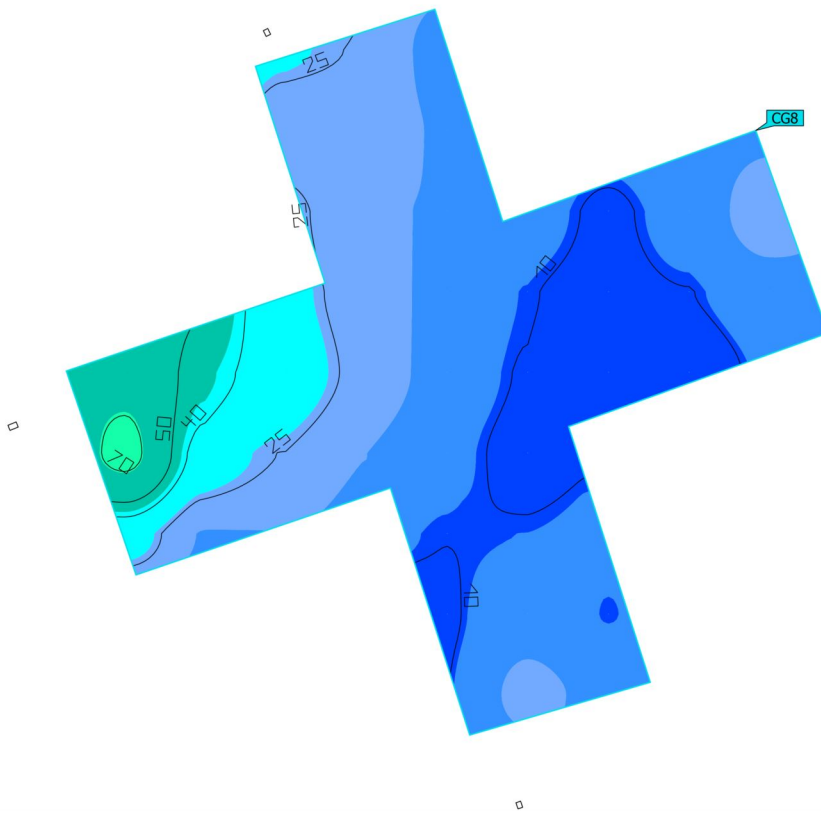
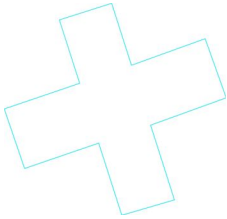


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 19 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	34.7 lx	9.38 lx	134 lx	0.27	0.070	CG7

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 18

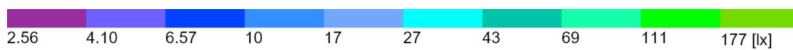
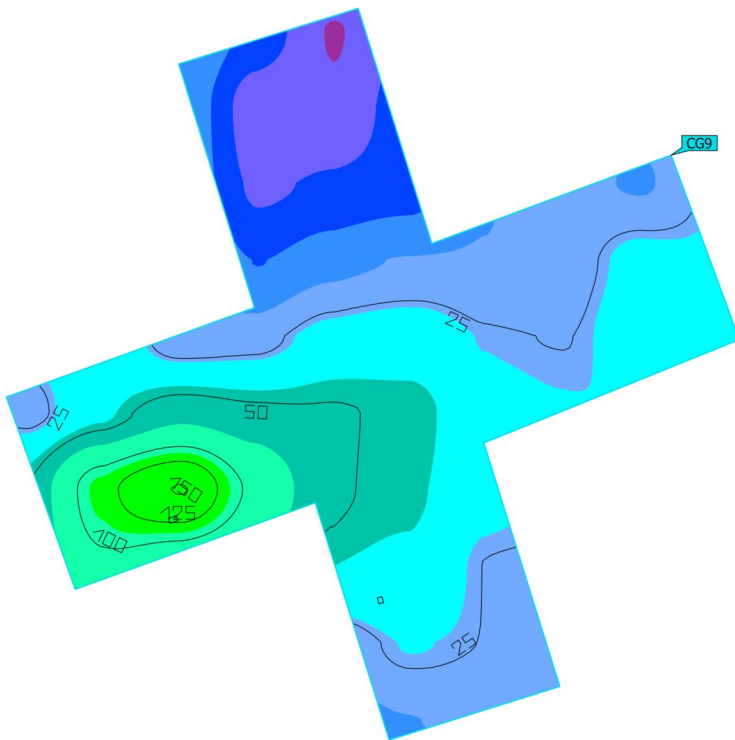


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 18 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	19.6 lx	7.14 lx	74.8 lx	0.36	0.095	CG8

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 17

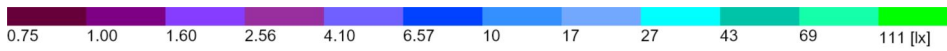
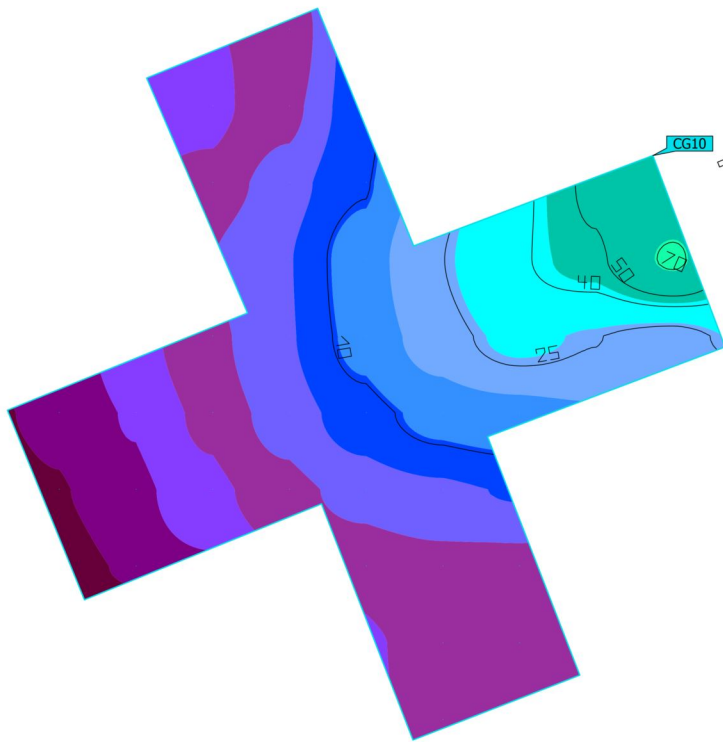
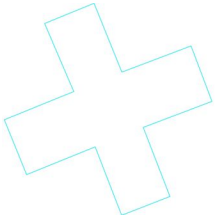


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 17 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	35.4 lx	3.92 lx	151 lx	0.11	0.026	CG9

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 16

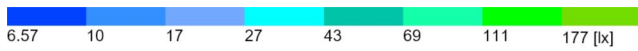
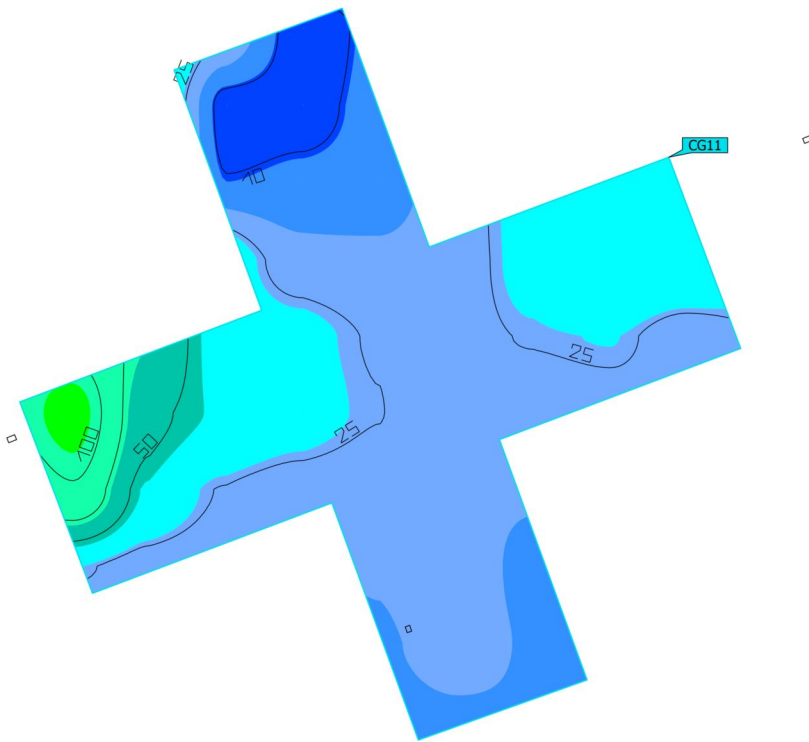
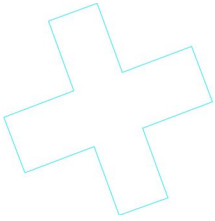


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 16 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	12.1 lx	0.95 lx	72.4 lx	0.079	0.013	CG10

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 15

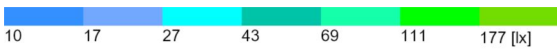
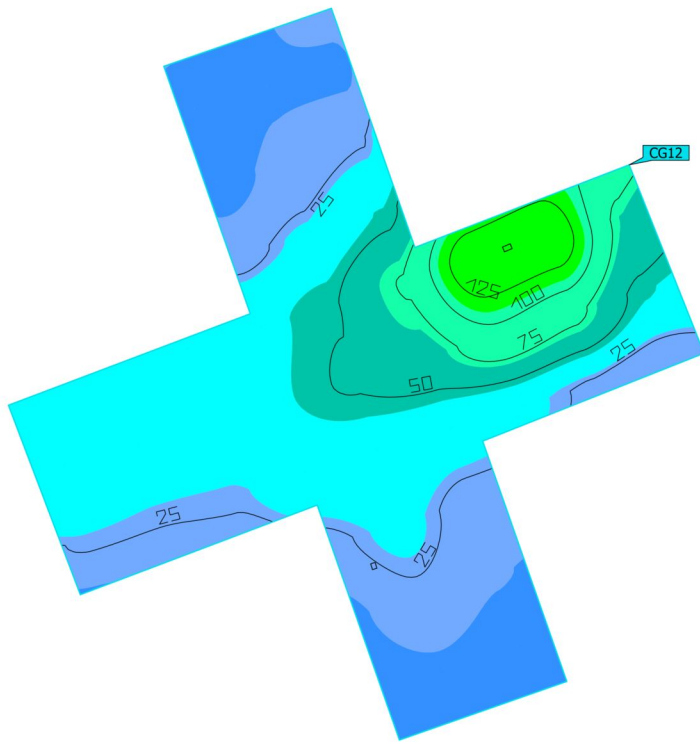
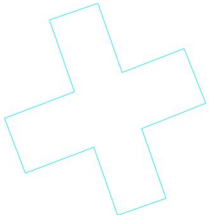


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 15 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	27.9 lx	7.07 lx	119 lx	0.25	0.059	CG11

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 14

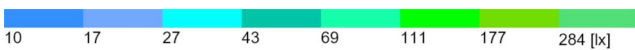
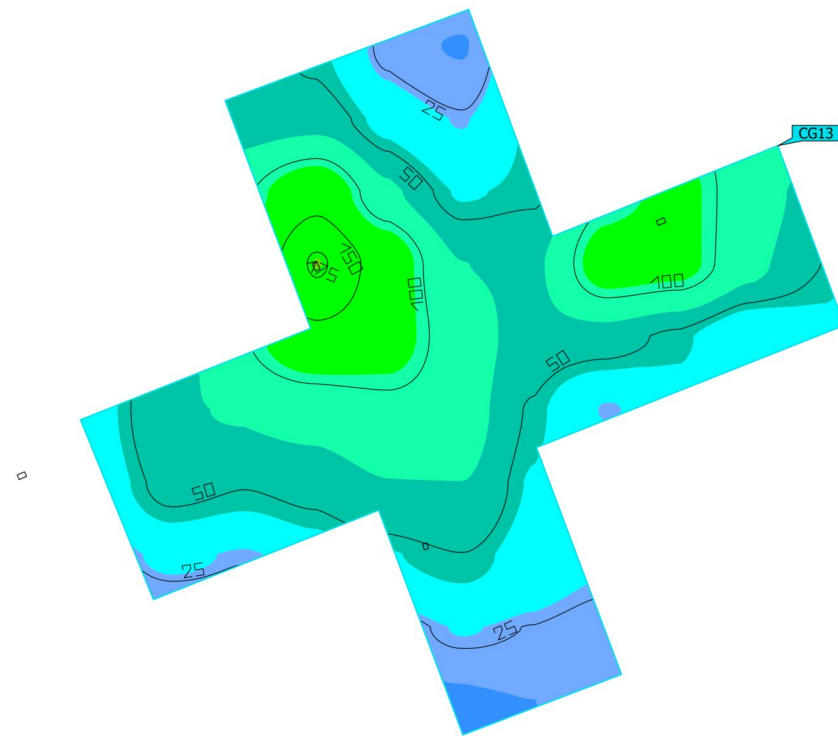
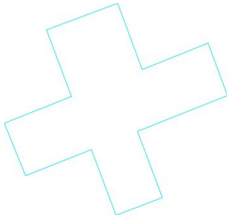


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 14 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	39.4 lx	11.5 lx	144 lx	0.29	0.080	CG12

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 13

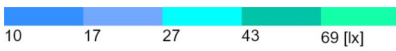
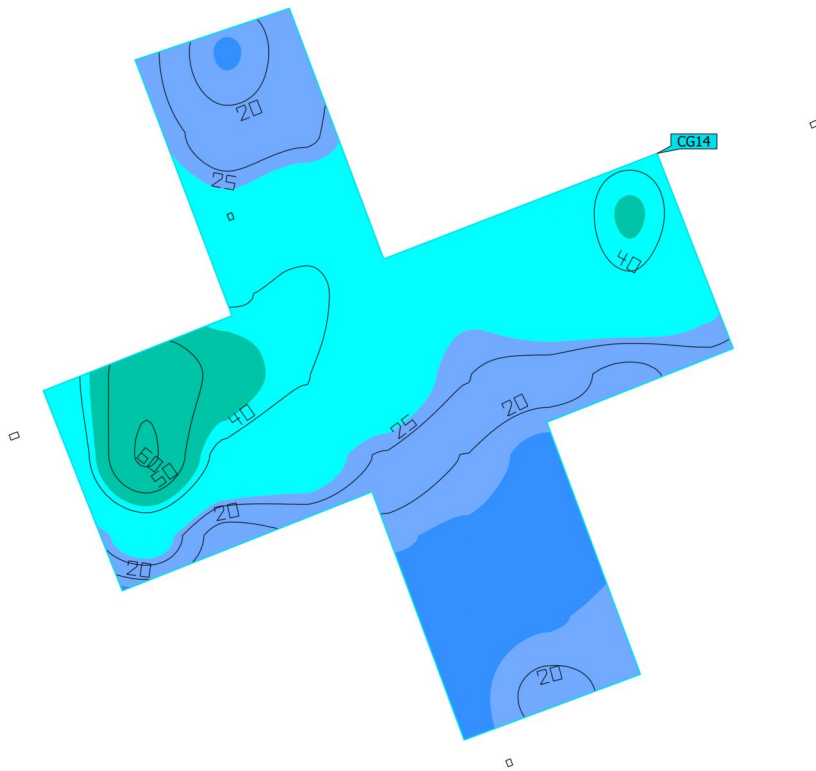
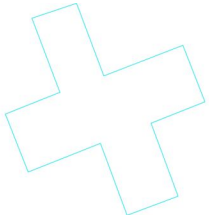


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 13 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	65.3 lx	14.8 lx	178 lx	0.23	0.083	CG13

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 12

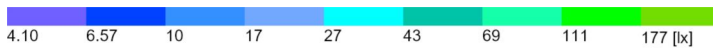
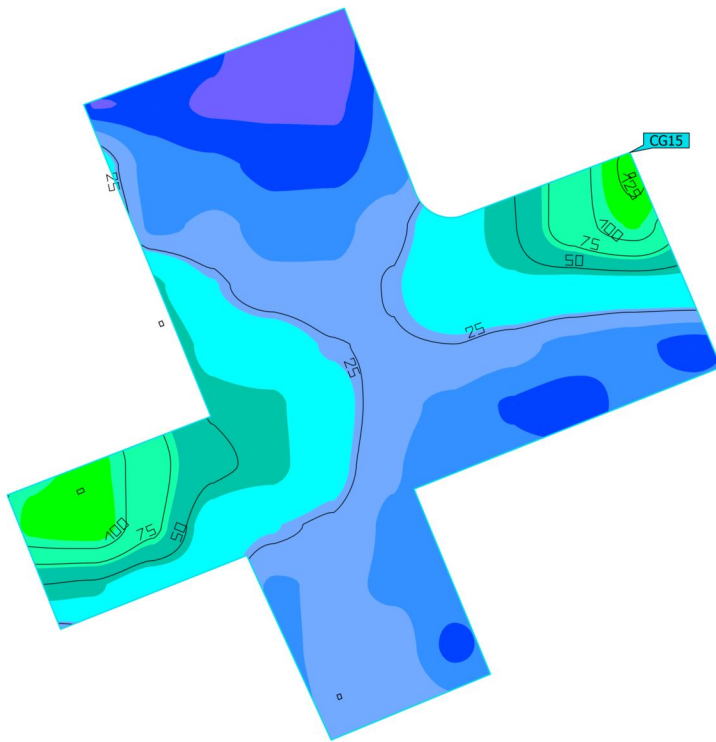
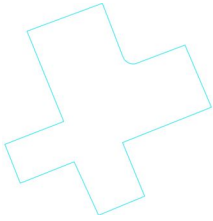


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 12 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	29.1 lx	13.4 lx	61.5 lx	0.46	0.22	CG14

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 11

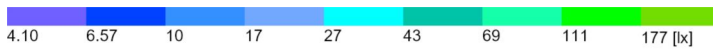
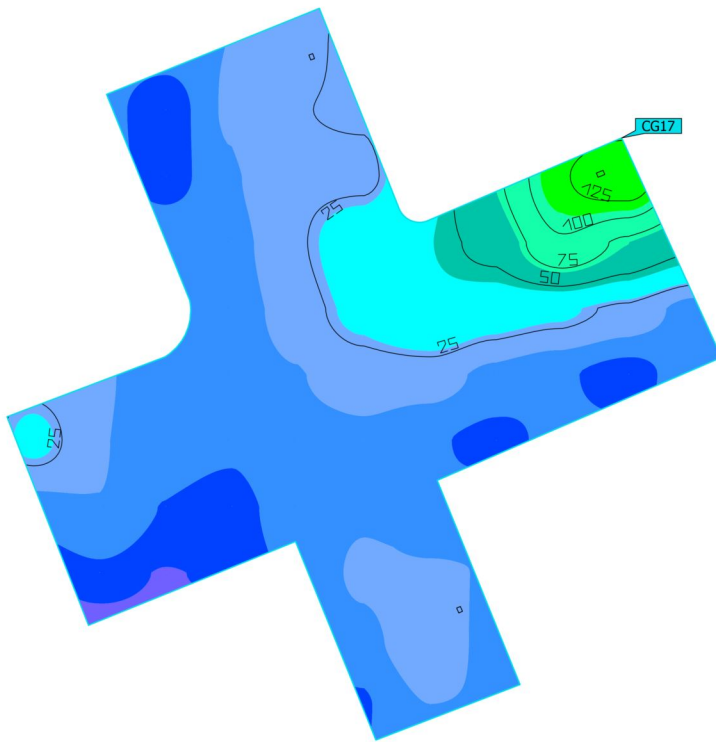
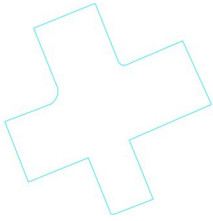


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 11 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	31.7 lx	4.29 lx	132 lx	0.14	0.033	CG15

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 10

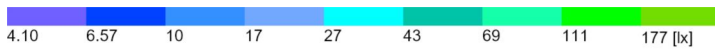
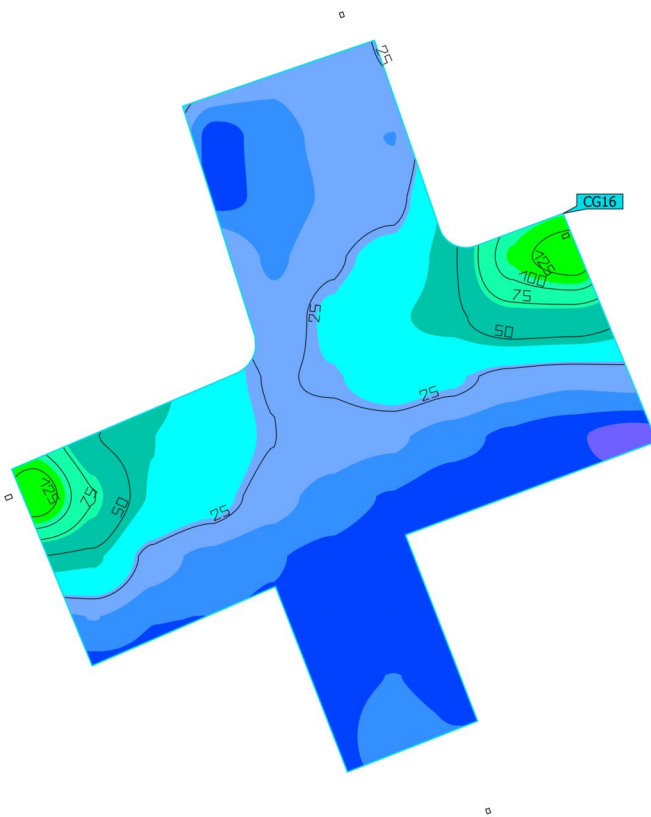
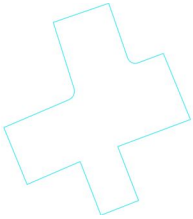


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 10 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	24.6 lx	6.24 lx	144 lx	0.25	0.043	CG17

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

Terreno 1 (Escena de luz 1)

### Superficie de cálculo Cra 4 Calle 9



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superficie de cálculo Cra 4 Calle 9 Iluminancia perpendicular Altura: 1.283 m	28.1 lx	4.67 lx	148 lx	0.17	0.032	CG16

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

## Glosario

### A

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

### Á

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

### C

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

## Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto.  Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995.  El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).
D	
Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir.  Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m <sup>2</sup> Símbolo: L
E	
Eta ( $\eta$ )	(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:  $\Phi$

---

## G

### g<sub>1</sub>

Con frecuencia también U<sub>o</sub> (ingl. overall uniformity)  
Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E<sub>min</sub> y Ē y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

---

### g<sub>2</sub>

Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E<sub>min</sub> y E<sub>max</sub> y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.

---

## Glosario

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
Grupo de control	Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.
<b>I</b>	
Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras $E_h$ .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras $E_v$ .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso $\Phi$ , entregado en un ángulo determinado $\Omega$ del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI.  Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ( $\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$ ). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia.  Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E

## Glosario

### L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193  Unidad: kWh/m <sup>2</sup> año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).
M	
MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .
O	
Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).

## Glosario

### P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica
	Unidad: Vatio Abreviatura: W

---

Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.
------------	--

---

### R

$R_{(UG) \max}$	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de $R_{(UG)}$ también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores $R_{(UG)} - R_{(UGL)}$ máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
-----------------	---

---

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida $\Phi$ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W.  Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
----------------------	---

---

RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
-----	--

---

### S

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

---

## Glosario

### U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating)

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

---

### Z

Zona marginal

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

---