

INFORME DE ENSAYO IE240110

TIPO DE ENSAYO

Ensayo fotométrico según (UNE-EN 13032-4:2016+A1:2020)

- Distribución angular de intensidad luminosa
- Flujo luminoso emitido, flujos zonales
- Códigos CIE 1952, clasificación LCS y BUG ANSI/IES TM-15-20
- Curvas isolux
- Diagrama del factor de utilización: flujo calle / acera
- Determinación del ángulo de apertura e iluminancias mínima, media y máxima
- Tensión, intensidad, consumo, factor de potencia y eficacia (lm/W)

DATOS SOLICITANTE

Nombre: Moonoff, S.L

Dirección: C/ República Checa, 23-25 - P. E. Costa Vella. 15707. Santiago de Compostela.

Teléfono: +34 881 95 79 10

Fecha de ensayo: 23/10/2024

Fecha de emisión (junto a la firma)

Persona que autoriza:

Responsable Técnico

Los resultados de este informe sólo conciernen a las muestras cuya descripción aparece en el informe. Este informe no será válido si presenta tachaduras o enmiendas.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe en cualquier medio o por cualquier medio sin el consentimiento expreso de candelTEC y del solicitante.

Este informe ha sido firmado digitalmente.

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Códigos de identificación: EE240232-1; EE240232-2

Muestra de ensayo EE240232 formada por EE240232-1; EE240232-2

Descripción: Proyector modular LED

Información aportada por el solicitante:

Dimensiones: 560 mm de largo x 255 mm de ancho x 80 mm de alto

Modelo: BUSIER Series 200W

Referencia: BUS1-200W5S6-22K8-24DI-CL20C-1_GY-A2

Las partes de la muestra quedan identificadas en el laboratorio como sigue:

EE240232-1: Carcasa de luminaria con 48 LEDs con cuatro matrices de 12 lentes individuales cada una.



EE240232-2: Driver MOONOFF DITEL Series 00CLDR1200WDITC2A, protector sobretensiones MOONOFF CESTEL Series 00CLSPD20KVCEC1



Marcas identificativas:

Marca en carcasa:



Marca en brazo:



Fecha de recepción: 04/10/2024

Suministrador de la muestra: el Solicitante

“El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente, así como, de las marcas identificativas que incorpore la muestra”

2. ENSAYO

Método de ensayo

Ensayo realizado según norma UNE-EN 13032-4:2016+A1:2020. “Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias”. Ensayo y procesado de datos según procedimientos técnicos: PT05 Medida de la distribución angular de iluminancia en lámparas LED, módulos y luminarias. PT06 Procesado de datos obtenidos de la medida de la distribución angular de iluminancia en lámparas LED, módulos y luminarias.

Se determina la distribución angular de iluminancia de la luminaria en un laboratorio fotométrico, minimizando la incidencia en el detector de reflexiones y luces parásitas.

Posición de ensayo: variable para cada plano de medida. Los datos obtenidos se ajustan a la posición de funcionamiento de la muestra.

Distancia de medida: (12.495 ± 0.010) m

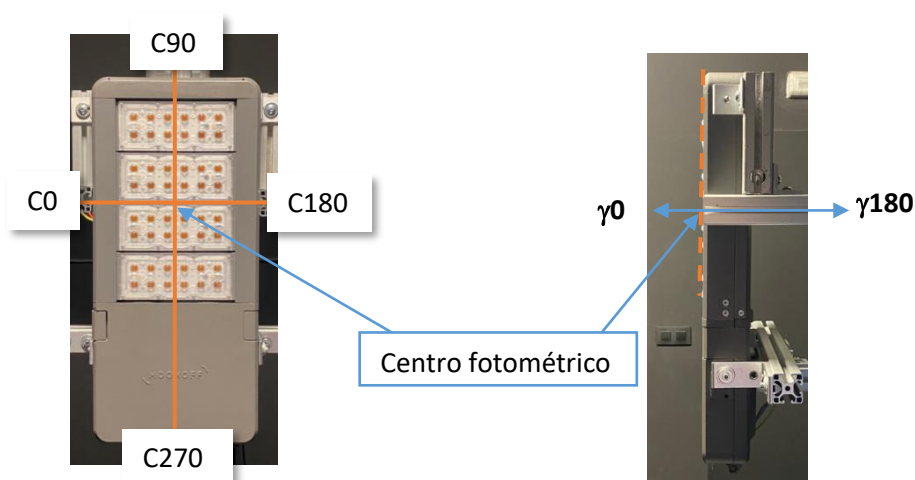
Equipos de medida utilizados

Equipos y patrones calibrados que garantizan la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) u otras referencias internacionalmente aceptadas (cuando no es posible la trazabilidad al SI).

- Goniofotómetro LMT GO-V 1920 (E0037)
- Termohigrómetro digital PCE 313-A (E0107)
- Telémetro láser Bosch (E0016)
- Luxómetro auxiliar LMT (E0038)

CONDICIONES AMBIENTALES REGISTRADAS DURANTE EL ENSAYO	
Temperatura	Humedad
(25.32 ± 0.38) °C	(54.4 ± 1.7) % Hr

Sistema de referencia utilizado en el ensayo



Planos C y direcciones gamma medidos: 36 planos C con un intervalo de 5° y medidas en gamma $[0^\circ-180^\circ]$ con un intervalo de 1°. En el informe se muestran las medidas en planos C cada 15° y en gamma cada 5°, la tabla de datos completa está a disposición del solicitante.

3. RESULTADOS

DISTRIBUCIÓN ANGULAR DE INTENSIDAD LUMINOSA

γ (º)	Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ											
	C0		C15		C30		C45		C60		C75	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200
5	23500	1100	23500	1100	23700	1100	23800	1200	24000	1200	24100	1200
10	22200	1100	22300	1100	22600	1100	22700	1100	23000	1100	23200	1100
15	20460	990	20460	990	20800	1000	20900	1000	21300	1000	21500	1000
20	18010	870	17960	870	18270	890	18260	880	18820	910	19100	930
25	14390	700	14250	690	14630	710	14500	700	15180	740	15460	750
30	9090	440	8870	430	9460	460	9320	450	10010	490	9890	480
35	4430	210	4290	210	4570	220	4460	220	4830	230	4680	230
40	2560	120	2470	120	2580	130	2530	120	2640	130	2580	130
45	1703	83	1656	80	1703	83	1656	80	1688	82	1656	80
50	1187	58	1140	55	1156	56	1109	54	1124	55	984	48
55	843	41	796	39	776	36	683	32	683	32	605	28
60	465	22	434	20	434	20	419	20	419	20	419	20
65	295	14	248	12	264	12	279	13	310	15	310	15
70	201.7	9.4	186.2	8.7	186.2	8.7	201.7	9.4	201.7	9.4	201.7	9.4
75	139.7	6.5	139.7	6.5	139.7	6.5	139.7	6.5	155.2	7.3	139.7	6.5
80	46.5	2.2	108.6	5.1	108.6	5.1	93.1	4.4	108.6	5.1	93.1	4.4
85	31.0	1.5	46.5	2.2	46.5	2.2	31.0	1.5	46.5	2.2	46.5	2.2
90	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
95	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
100	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
105	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
110	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
115	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
120	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
125	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
130	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
135	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
140	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
145	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
150	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
155	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
160	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
165	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
170	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
175	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
180	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14

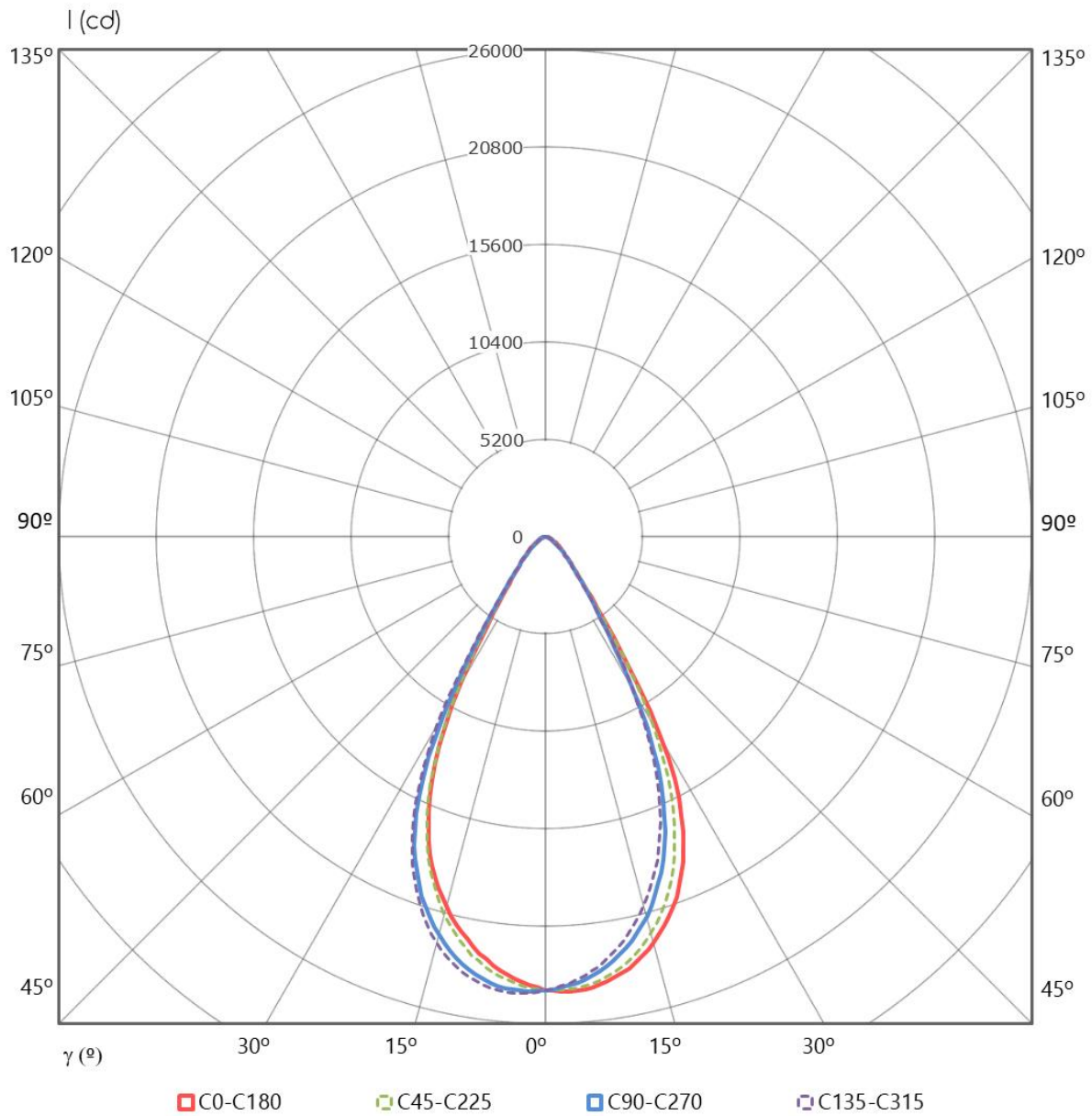
Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ												
γ (º)	C90		C105		C120		C135		C150		C165	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200
5	24200	1200	24300	1200	24400	1200	24400	1200	24400	1200	24300	1200
10	23500	1100	23600	1100	23800	1200	23800	1200	23900	1200	23800	1200
15	22000	1100	22200	1100	22500	1100	22500	1100	22700	1100	22500	1100
20	19780	960	19900	960	20230	980	20150	980	20570	1000	20540	1000
25	16350	790	16430	800	16850	820	16690	810	17270	840	17350	840
30	10680	520	10680	520	11560	560	11500	560	12250	590	12060	580
35	5080	250	4960	240	5510	270	5320	260	5800	280	5410	260
40	2720	130	2630	130	2750	130	2690	130	2830	140	2740	130
45	1719	83	1688	82	1766	86	1735	84	1813	88	1766	86
50	952	46	968	47	1140	55	1140	55	1187	58	1171	57
55	590	28	590	28	698	33	745	35	827	40	827	40
60	434	20	434	20	450	21	450	21	465	22	481	23
65	341	16	341	16	341	16	341	16	310	15	295	14
70	217	10	217	10	233	11	233	11	217	10	217	10
75	139.7	6.5	155.2	7.3	155.2	7.3	155.2	7.3	155.2	7.3	155.2	7.3
80	77.5	3.7	93.1	4.4	108.6	5.1	108.6	5.1	108.6	5.1	108.6	5.1
85	31.0	1.5	62.0	3.0	62.0	3.0	46.5	2.2	62.0	3.0	62.0	3.0
90	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
95	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
100	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
105	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
110	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
115	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
120	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
125	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
130	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
135	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
140	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
145	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
150	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
155	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
160	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
165	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
170	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
175	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
180	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14

Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ												
γ (º)	C180		C195		C210		C225		C240		C255	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200
5	24300	1200	24200	1200	24100	1200	24100	1200	24000	1200	23900	1200
10	23700	1100	23600	1100	23400	1100	23400	1100	23100	1100	23000	1100
15	22400	1100	22300	1100	22000	1100	21900	1100	21500	1000	21400	1000
20	20460	990	20320	980	19780	960	19570	950	19060	920	18960	920
25	17410	840	17240	840	16400	790	16130	780	15460	750	15390	750
30	12270	590	12370	600	11360	550	11280	550	10310	500	10200	490
35	5470	270	5830	280	5350	260	5520	270	4960	240	5000	240
40	2830	140	2910	140	2780	130	2860	140	2720	130	2770	130
45	1782	86	1829	89	1782	86	1829	89	1766	86	1797	87
50	1187	58	1218	59	1187	58	1218	59	1171	57	1077	52
55	858	42	890	43	811	39	776	36	683	32	636	30
60	528	25	543	25	481	23	481	23	450	21	450	21
65	326	15	295	14	295	14	326	15	341	16	357	17
70	233	11	217	10	217	10	233	11	233	11	233	11
75	155.2	7.3	155.2	7.3	155.2	7.3	170.7	8.0	155.2	7.3	155.2	7.3
80	62.0	3.0	124.2	5.8	108.6	5.1	108.6	5.1	108.6	5.1	108.6	5.1
85	31.0	1.5	62.0	3.0	46.5	2.2	46.5	2.2	62.0	3.0	62.0	3.0
90	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
95	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
100	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
105	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
110	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
115	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
120	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
125	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
130	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
135	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
140	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
145	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
150	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
155	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
160	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
165	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
170	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
175	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
180	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14

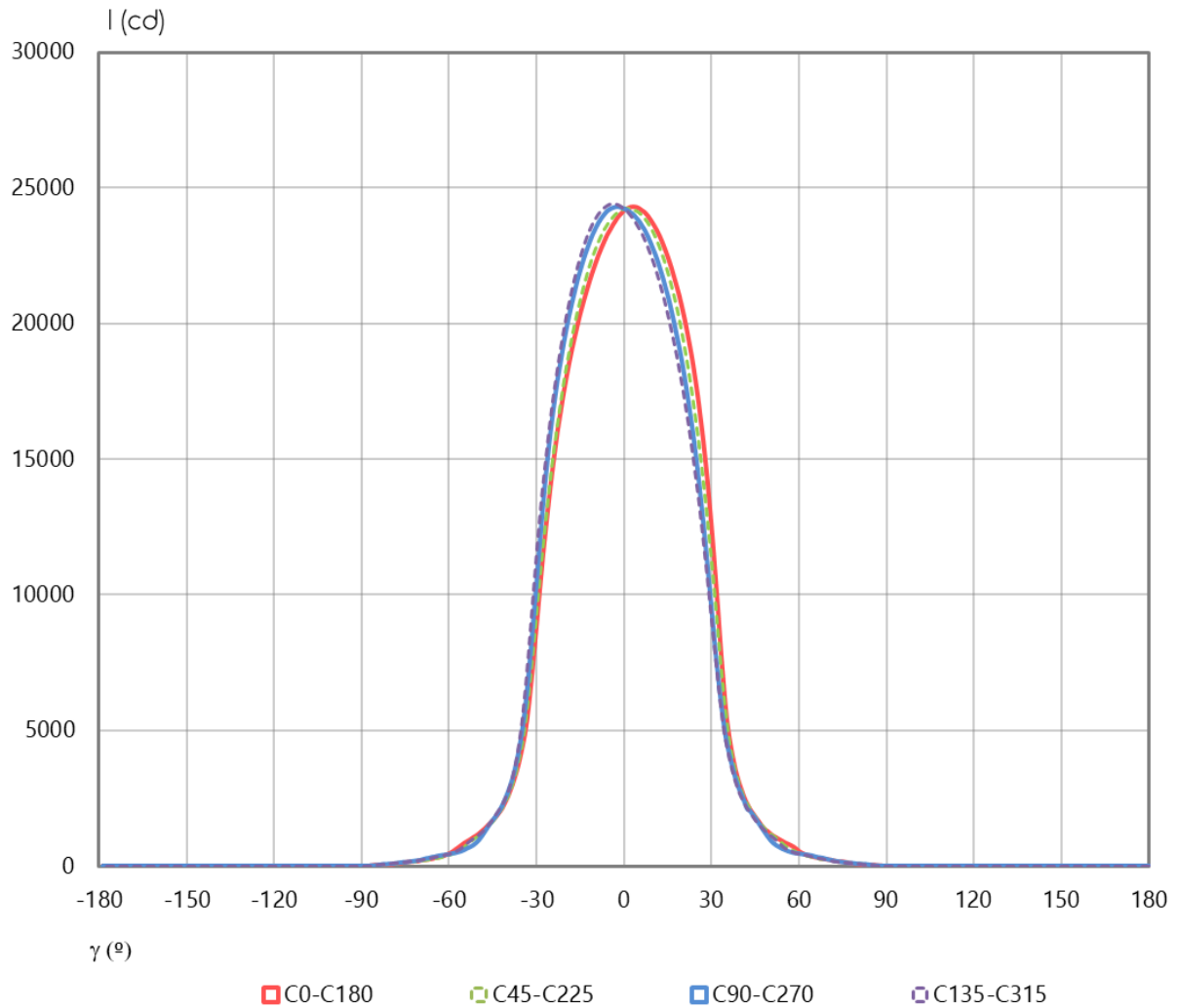
Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ¹												
γ (º)	C270		C285		C300		C315		C330		C345	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200	24200	1200
5	23800	1200	23700	1100	23600	1100	23500	1100	23500	1100	23500	1100
10	22700	1100	22600	1100	22300	1100	22300	1100	22100	1100	22200	1100
15	20900	1000	20800	1000	20360	990	20360	990	20180	980	20420	990
20	18380	890	18180	880	17620	850	17700	860	17510	850	17900	870
25	14630	710	14470	700	13830	670	14020	680	13800	670	14280	690
30	9250	450	9390	450	8810	430	9150	440	8760	420	9230	450
35	4570	220	4680	230	4390	210	4550	220	4300	210	4500	220
40	2640	130	2670	130	2530	120	2600	130	2500	120	2580	130
45	1735	84	1750	85	1672	81	1703	83	1656	80	1719	83
50	952	46	1062	51	1109	54	1156	56	1156	56	1187	58
55	590	28	621	29	636	30	683	32	714	33	827	40
60	450	21	465	22	450	21	465	22	434	20	450	21
65	357	17	372	17	341	16	341	16	295	14	264	12
70	233	11	248	12	233	11	233	11	186.2	8.7	186.2	8.7
75	139.7	6.5	155.2	7.3	155.2	7.3	155.2	7.3	139.7	6.5	139.7	6.5
80	77.5	3.7	93.1	4.4	93.1	4.4	93.1	4.4	93.1	4.4	108.6	5.1
85	31.0	1.5	62.0	3.0	46.5	2.2	46.5	2.2	46.5	2.2	46.5	2.2
90	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
95	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
100	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
105	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
110	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
115	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
120	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
125	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
130	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
135	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
140	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
145	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
150	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
155	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
160	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
165	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
170	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
175	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
180	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14

DISTRIBUCIÓN ANGULAR DE INTENSIDAD LUMINOSA (cd)

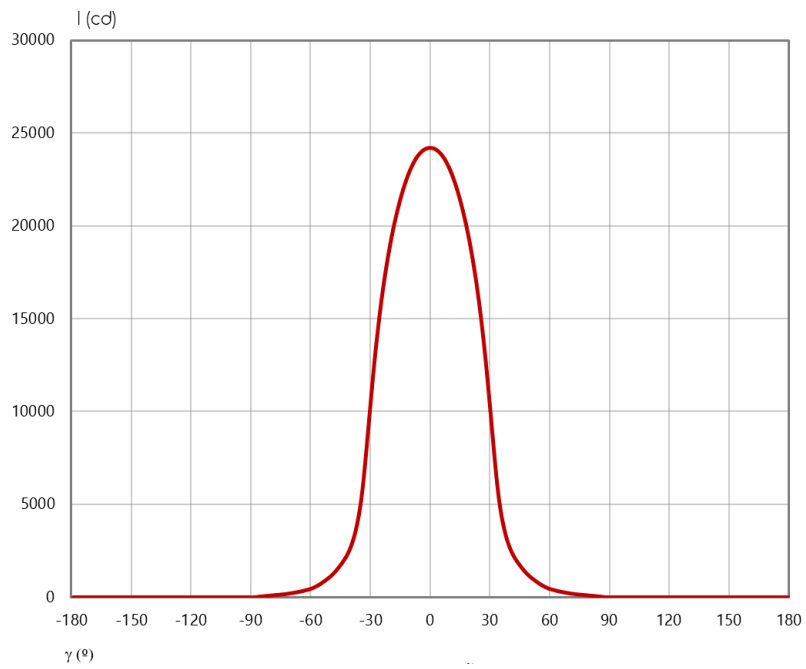
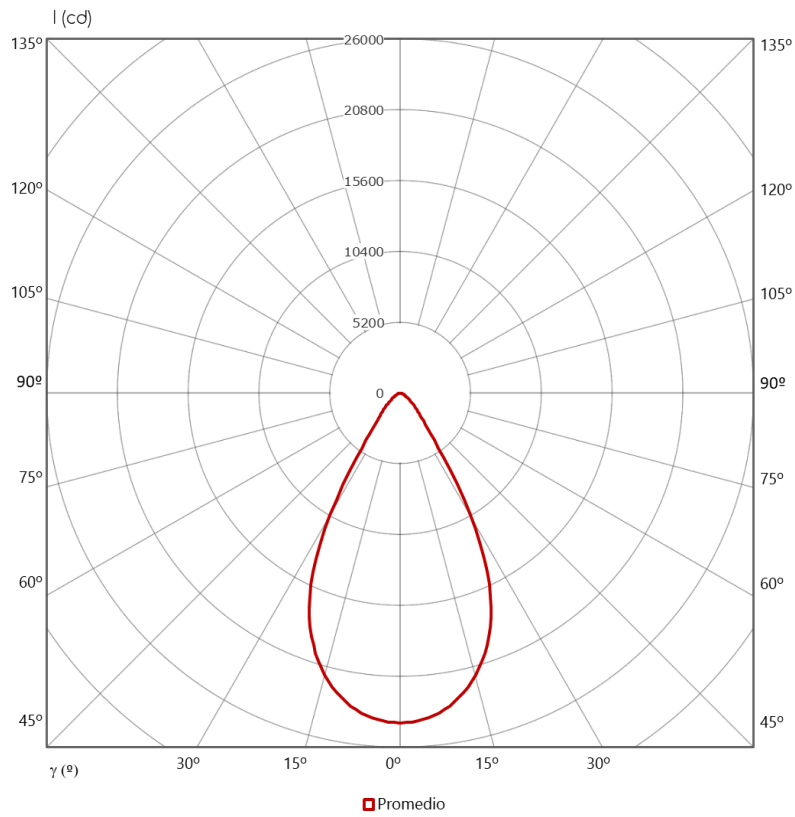
REPRESENTACIÓN POLAR PLANOS PRINCIPALES



REPRESENTACIÓN CARTESIANA PLANOS PRINCIPALES



REPRESENTACIÓN POLAR Y CARTESIANA PLANO PROMEDIO



FLUJO LUMINOSO, FHS, FHI, FLUJOS ZONALES E INCERTIDUMBRES EXPANDIDAS ⁱ

FLUJO TOTAL	FLUJO HEMISFERIO INFERIOR		FLUJO HEMISFERIO SUPERIOR	
Φ	FHI	% FHI	FHS	% FHS
(21090 ± 790) lm	(21090 ± 790) lm	(100.0 ± 5.3) %	(0.000 ± 0.012) lm	(0.00 ± 0.00) %

FLUJOS ZONALES HEMISFERIO INFERIOR			FLUJOS ZONALES HEMISFERIO SUPERIOR		
Intervalo angular	FLUJO (lm)	U (lm)	Intervalo angular	FLUJO (lm)	U (lm)
0° - 5°	576	77	90° - 95°	0.0000	0.0035
5° - 10°	1680	180	95° - 100°	0.0000	0.0035
10° - 15°	2640	270	100° - 105°	0.0000	0.0034
15° - 20°	3340	340	105° - 110°	0.0000	0.0033
20° - 25°	3630	370	110° - 115°	0.0000	0.0032
25° - 30°	3290	340	115° - 120°	0.0000	0.0031
30° - 35°	2170	220	120° - 125°	0.0000	0.0029
35° - 40°	1200	120	125° - 130°	0.0000	0.0028
40° - 45°	793	81	130° - 135°	0.0000	0.0026
45° - 50°	568	58	135° - 140°	0.0000	0.0021
50° - 55°	399	41	140° - 145°	0.0000	0.0021
55° - 60°	267	27	145° - 150°	0.0000	0.0019
60° - 65°	186	19	150° - 155°	0.0000	0.0016
65° - 70°	134	14	155° - 160°	0.0000	0.0013
70° - 75°	94.8	9.7	160° - 165°	0.0000	0.0011
75° - 80°	66.9	6.9	165° - 170°	0.00000	0.00076
80° - 85°	39.8	4.1	170° - 175°	0.00000	0.00046
85° - 90°	10.1	1.3	175° - 180°	0.00000	0.00017

CÓDIGOS CIE, CLASIFICACIÓN LCS Y BUG ANSI/IES TM-15

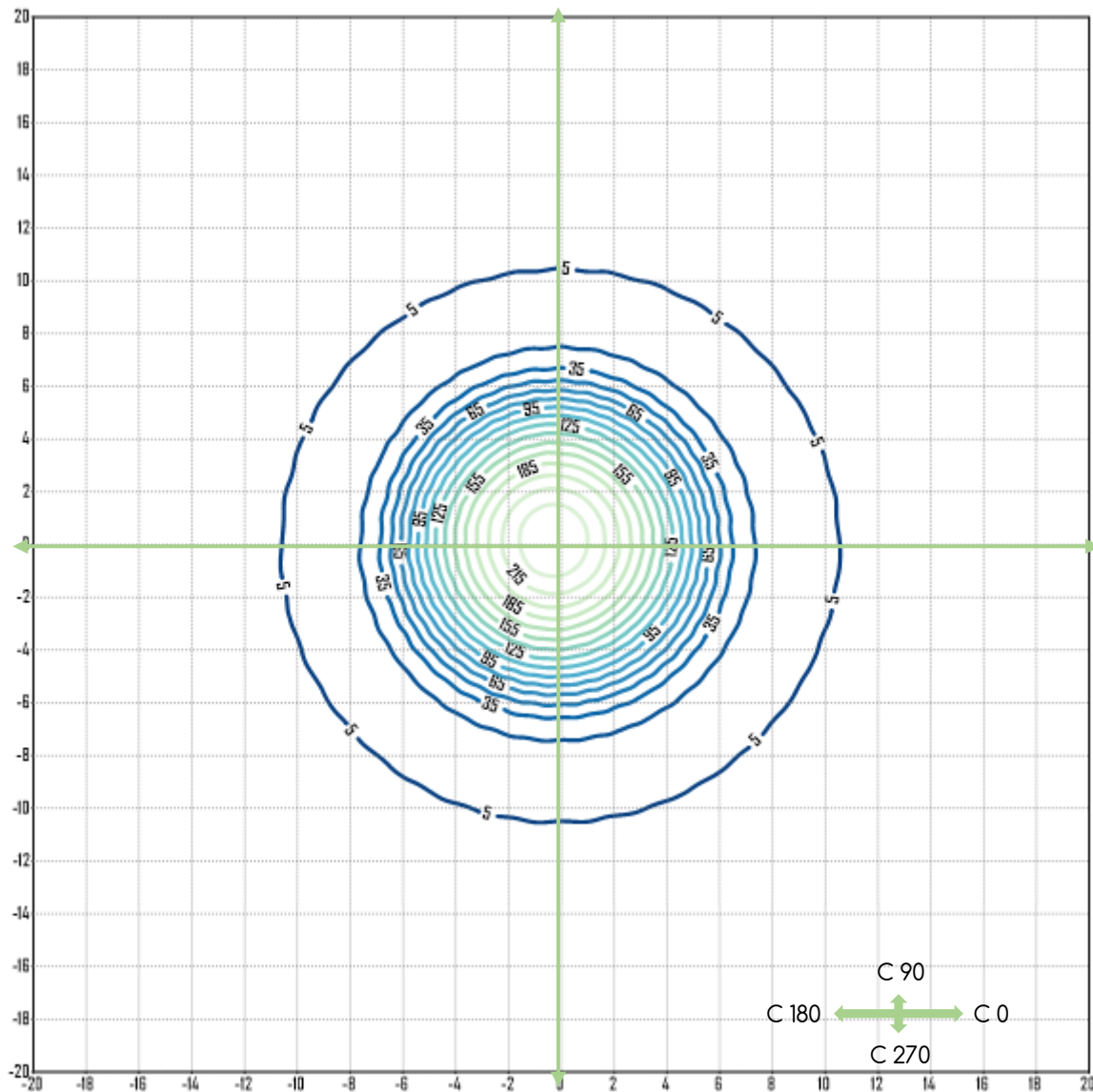
CÓDIGOS CIE E INCERTIDUMBRES				
N1 ± U(N1) (%)	N2 ± U(N2) (%)	N3 ± U(N3) (%)	N4 ± U(N4) (%)	N5 ± U(N5) (%)
(89.1 ± 5.0) %	(97.5 ± 5.2) %	(99.5 ± 5.3) %	(100.0 ± 5.3) %	(100.0 ± 5.3) %

CLASIFICACIÓN LCS DE LA LUMINARIA (TM-15)			
HEMISFERIO INFERIOR FRONTAL			
FL (γ0-γ30)	FM (γ30-γ60)	FH (γ60-γ80)	FVH (γ80-γ90)
(36.6 ± 2.2)%	(12.88 ± 0.84)%	(1.12 ± 0.08)%	(0.118 ± 0.011)%
HEMISFERIO INFERIOR POSTERIOR			
BL (γ0-γ30)	BM (γ30-γ60)	BH (γ60-γ80)	BVH (γ80-γ90)
(35.3 ± 2.1)%	(12.74 ± 0.82)%	(1.168 ± 0.079)%	(0.119 ± 0.011)%
HEMISFERIO SUPERIOR			
UL (γ90- γ100)	UH (γ100- γ180)		
(0.00 ± 0.25)·10 ⁻⁴ %	(0.00 ± 0.49)·10 ⁻⁴ %		

ANSI/IES TM-15
BUG
B5 U0 G1

CURVAS ISOLUX

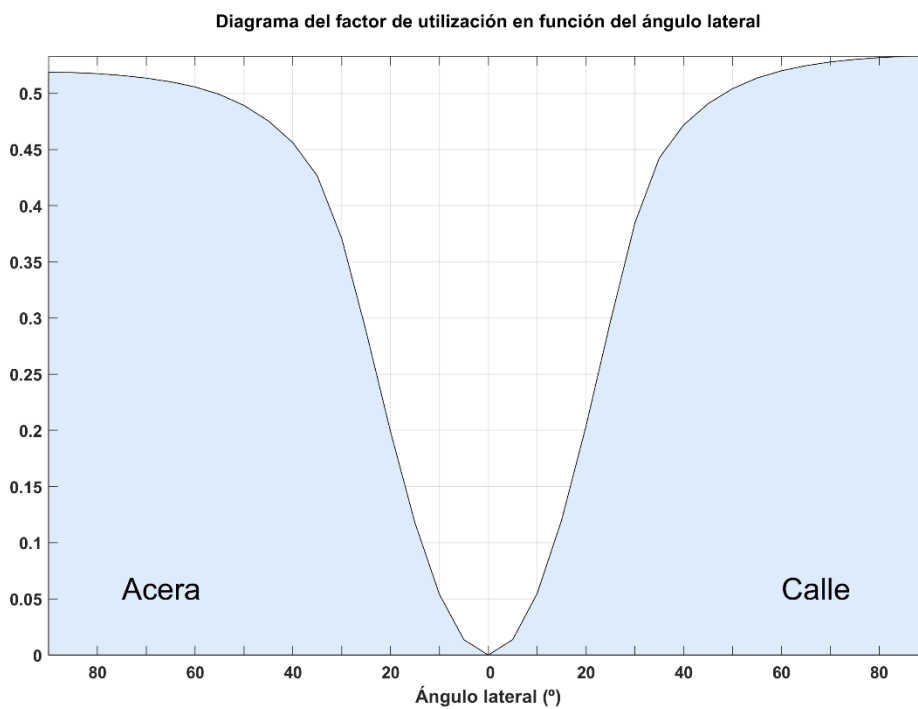
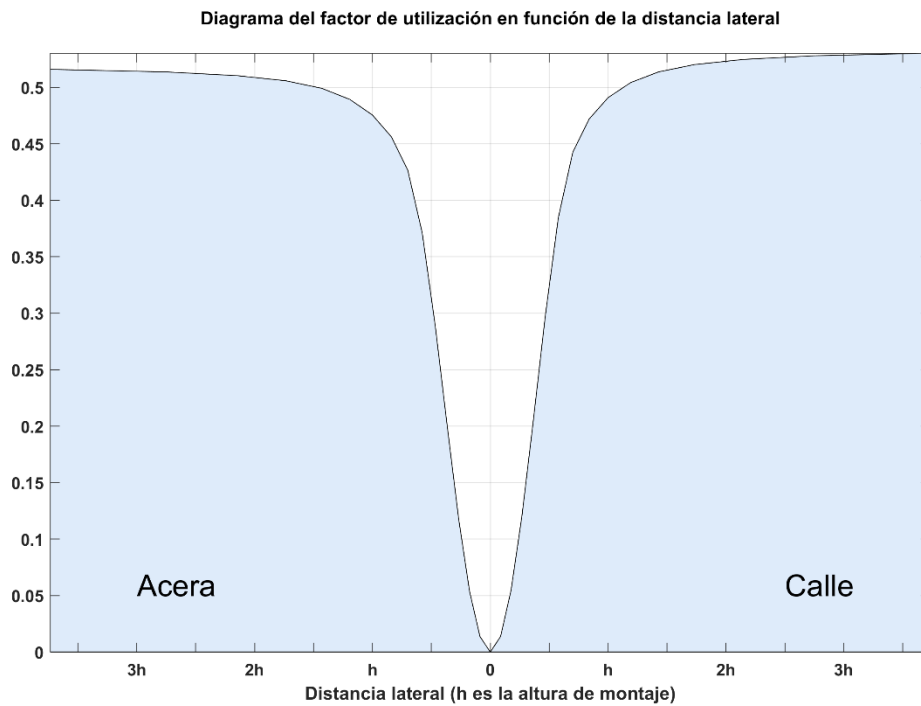
REPRESENTADAS EN UN PLANO NORMAL A LA MUESTRA EN LA DIRECCIÓN γ_0



Altura plano y valores de iluminancia representados		
Altura	Unidades	
10 m	metros	
Valor mínimo	Valor máximo	Incremento curvas
5 lux	245 lux	15 lux

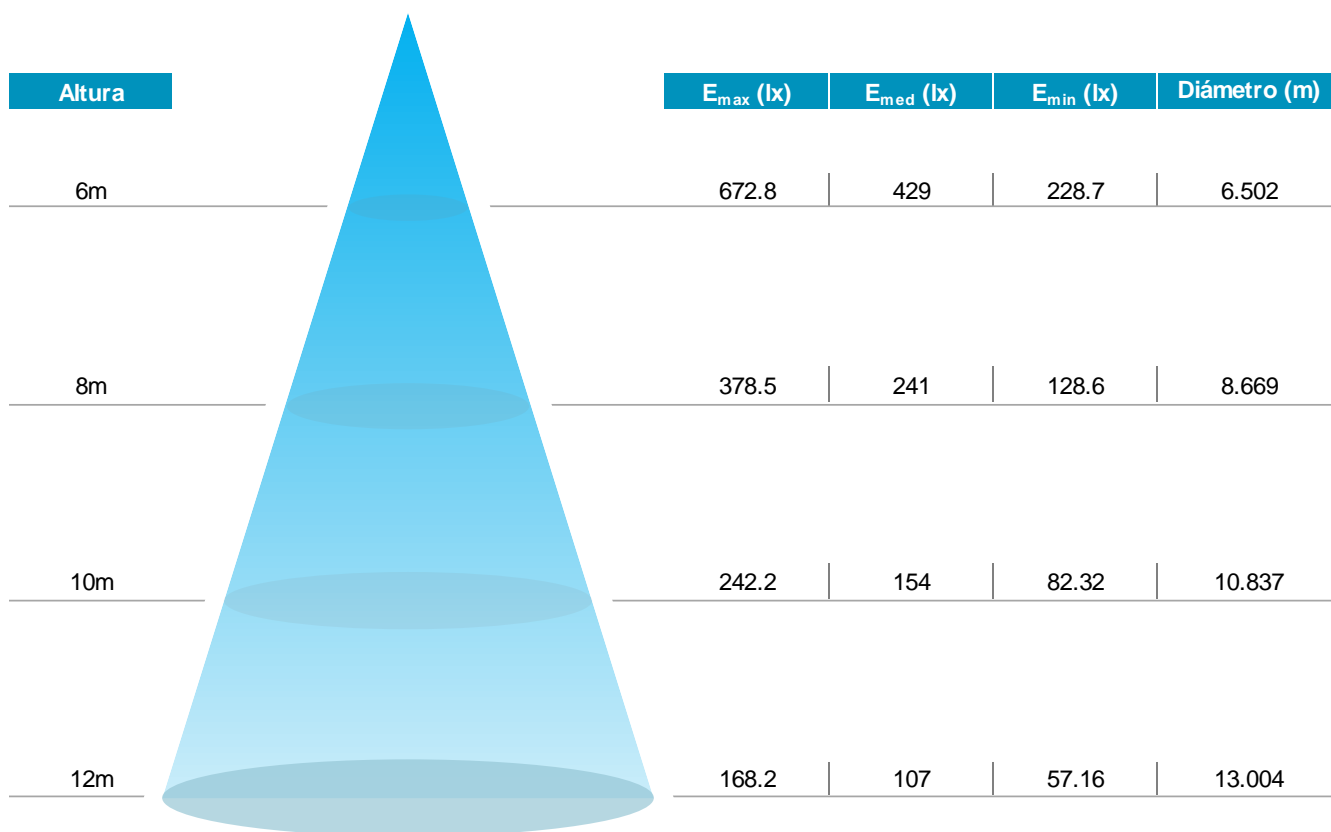
Factores a aplicar para otras alturas		
Altura	Escala	Factor de escala
9	0.9	1.235
11	1.1	0.826
12	1.2	0.694

DIAGRAMA DEL FACTOR DE UTILIZACIÓN: FLUJO CALLE / ACERA



DETERMINACIÓN DEL ÁNGULO DE APERTURA E ILUMINANCIAS MÍNIMA Y MÁXIMA ⁱ

Ángulo apertura (º)	U(º)
56.90	0.60



Iluminancia máxima, media y mínima en conos definidos por el ángulo de apertura:

	ILUMINANCIAS MÍNIMA, MEDIA Y MÁXIMA							
	E_{max} (lx)	U (E_{max})	E_{med} (lx)	U (E_{med})	E_{min} (lx)	U (E_{min})	Diámetro (m)	U Diámetro (m)
6 m	672.8	3.9	429	51	228.7	2.3	6.502	0.041
8 m	378.5	2.2	241	29	128.6	1.3	8.669	0.054
10 m	242.2	1.4	154	19	82.32	0.84	10.837	0.068
12 m	168.2	1.0	107	13	57.16	0.59	13.004	0.081

TENSIÓN, INTENSIDAD, POTENCIA ELÉCTRICA, FACTOR DE POTENCIA, EFICACIA E INCERTIDUMBRES ⁱ

TENSIÓN E INCERTIDUMBRE	
TENSIÓN (V)	INCERTIDUMBRE (V)
230.05	0.66

INTENSIDAD E INCERTIDUMBRE	
INTENSIDAD (mA)	INCERTIDUMBRE (mA)
858.3	3.0

POTENCIA ELÉCTRICA E INCERTIDUMBRE	
POTENCIA (W)	INCERTIDUMBRE (W)
194.41	0.91

FACTOR DE POTENCIA E INCERTIDUMBRE	
FP	INCERTIDUMBRE
0.985	0.010

EFICACIA E INCERTIDUMBRE	
EFICACIA (lm/W)	INCERTIDUMBRE (lm/W)
108.5	4.1

ⁱ Todas las incertidumbres expandidas que aparecen en este informe han sido calculadas siendo $k = 2$ (factor de cobertura, que para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente el 95 %)