

Este informe sustituye y anula a IE230083 ⁽¹⁾

TIPO DE ENSAYO

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

- Distribución angular de intensidad luminosa
- Flujo luminoso emitido, flujos zonales y Códigos CIE 1952
- Clasificación LCS y BUG ANSI/IES TM-15-20
- Curvas isolux
- Diagrama del factor de utilización: flujo calle / acera
- 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: 13/07/2023

Elaborado por:



Estela Valero Villar
Técnico Laboratorio
13/07/2023

Revisado por:

Elena Sanjuán Sánchez
Responsable Laboratorio
14/07/2023

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.

1. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Códigos de identificación: EE230219-1; EE230219-2

Muestra de ensayo EE230219 formada por EE230219-1; EE230219-2

Descripción: Luminaria LED

Información aportada por el solicitante:

Dimensiones: 730 mm largo x 278 mm ancho x 124 mm alto

Modelo: COANDA Series START

Referencia: COS1-100W2S4-22K8-24FL-CL20C-1_GY-A2

Las partes de la muestra quedan identificadas en el laboratorio de la siguiente forma:

EE230219-1: Carcasa y 4 placas de 12 LEDs cada una con óptica integrada.



EE230219-2: Equipo de alimentación Moonoff FLUTEL Series 00CLDR120WFLUC2 y protector de sobretensiones Moonoff CESTEL Series 00CLSPD20KVCESC1.

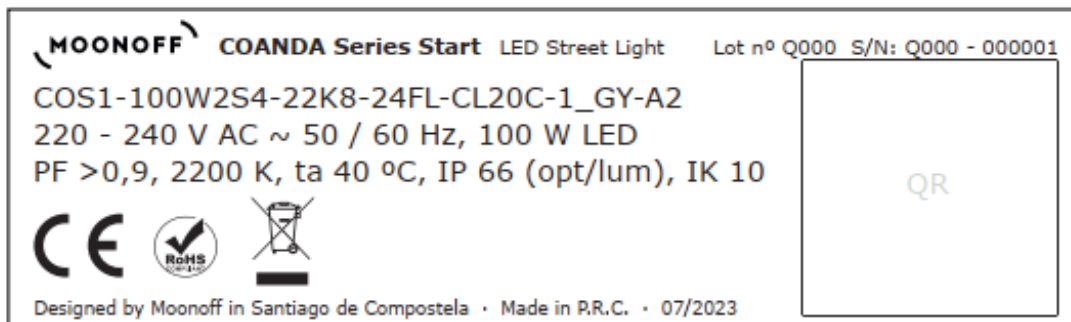


Marcas identificativas:

Marca en carcasa.



Etiqueta identificativa (proporcionada por el cliente)

**Fecha de recepción:** 07/07/2023**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 FOTOMÉTRICO

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

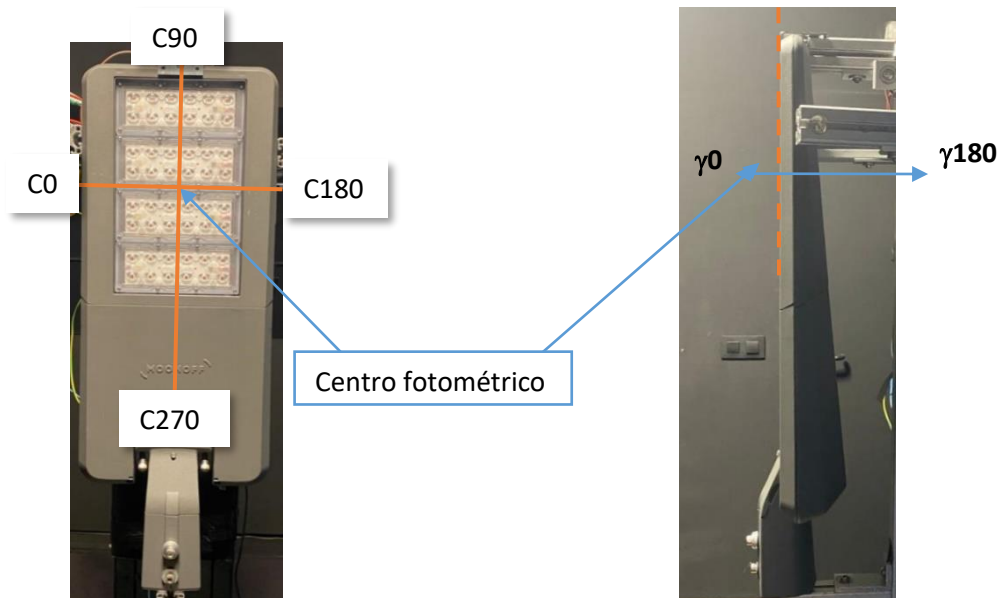
Equipos y patrones calibrados que garantizan la trazabilidad metrológica al Sistema Internacional de Unidades (SI) u otras referencias internacionalmente aceptadas (cuando no es posible la trazabilidad al SI).

- 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: (25.32 ± 0.39) °C; Humedad: (72.9 ± 1.8) % 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 $[0^\circ-90^\circ]$ 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. Por características constructivas de la luminaria, no hay emisión hacia el hemisferio superior.

3. RESULTADOS FOTOMÉTRICOS

DISTRIBUCIÓN ANGULAR DE INTENSIDAD LUMINOSA

Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ¹												
γ (°)	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	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130
5	2750	130	2790	140	2810	140	2840	140	2850	140	2870	140
10	2790	140	2870	140	2910	140	2950	140	2960	140	2980	140
15	2860	140	2950	140	3000	150	3050	150	3070	150	3100	150
20	2940	140	3050	150	3110	150	3190	150	3220	160	3240	160
25	3050	150	3180	150	3260	160	3290	160	3320	160	3350	160
30	3170	150	3320	160	3370	160	3410	170	3450	170	3500	170
35	3320	160	3510	170	3530	170	3590	170	3660	180	3800	180
40	3460	170	3680	180	3720	180	3840	190	4060	200	4300	210
45	3500	170	3680	180	3870	190	4320	210	4640	230	4630	230
50	3620	180	3890	190	4250	210	5030	240	4800	230	4240	210
55	3780	180	4320	210	5050	250	5130	250	4220	200	2710	130
60	3870	190	5040	240	5760	280	4510	220	2014	98	462	22
65	3650	180	5570	270	5140	250	2550	120	283	13	165.0	7.7
70	2790	140	4650	230	3670	180	479	22	121.4	5.7	119.9	5.6
75	1123	55	2370	120	1399	68	121.4	5.7	85.6	4.0	96.5	4.5
80	59.1	2.8	599	28	359	17	48.2	2.3	57.5	2.8	70.0	3.4
85	21.8	1.0	21.8	1.0	68.4	3.3	18.65	0.89	31.1	1.5	37.3	1.8
90	6.22	0.58	4.66	0.44	1.55	0.15	1.55	0.15	1.55	0.15	1.55	0.15

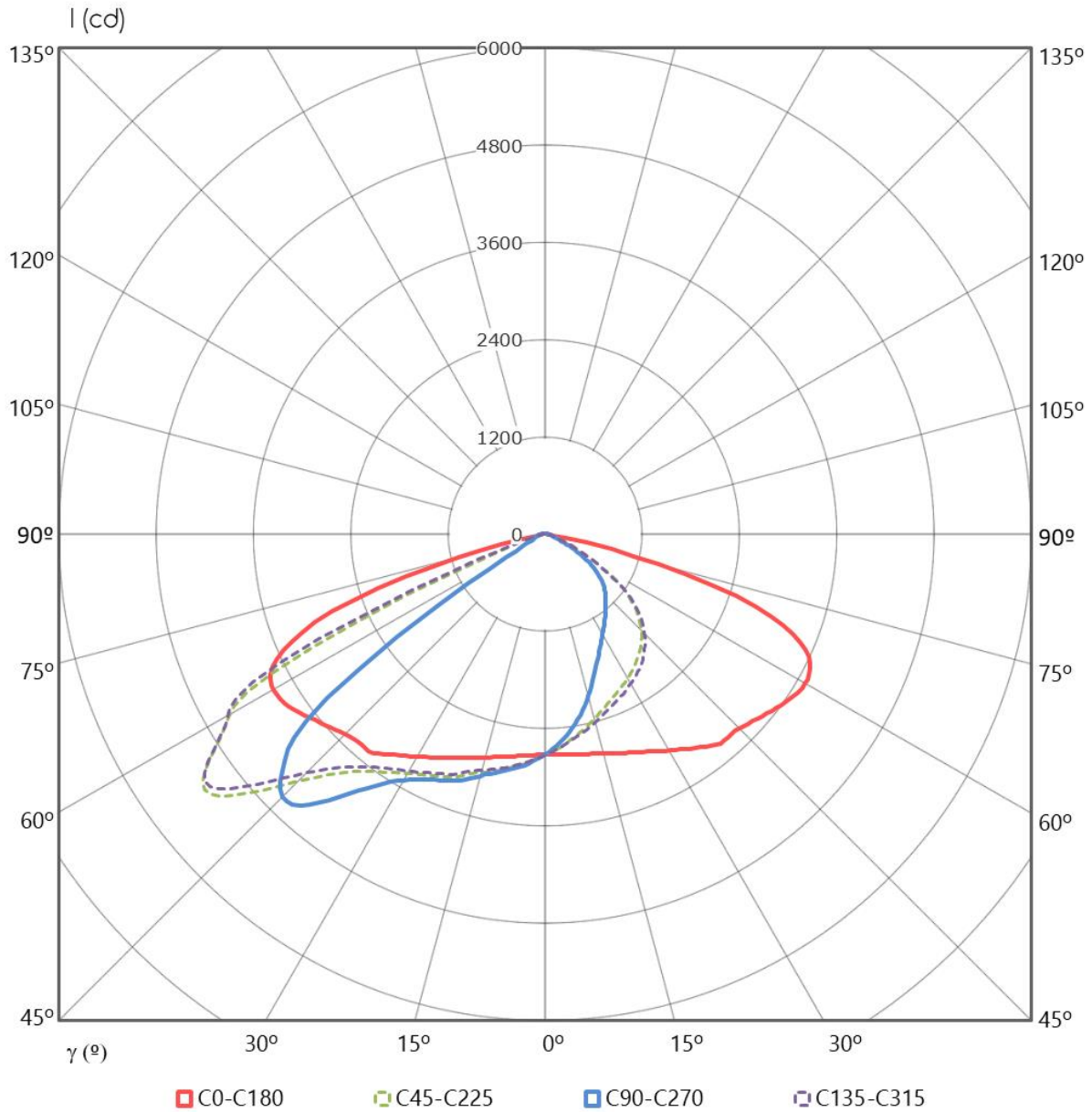
Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ												
γ (°)	C90		C105		C120		C135		C150		C165	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130
5	2860	140	2860	140	2840	140	2830	140	2800	140	2770	130
10	2970	140	2970	140	2950	140	2930	140	2890	140	2840	140
15	3090	150	3090	150	3050	150	3020	150	2970	140	2910	140
20	3240	160	3240	160	3200	160	3150	150	3060	150	3000	150
25	3350	160	3340	160	3300	160	3260	160	3200	160	3100	150
30	3510	170	3490	170	3440	170	3380	160	3320	160	3250	160
35	3830	190	3780	180	3630	180	3520	170	3460	170	3410	170
40	4330	210	4270	210	3990	190	3750	180	3630	180	3640	180
45	4580	220	4610	220	4550	220	4170	200	3780	180	3570	170
50	4140	200	4230	210	4770	230	4860	240	4040	200	3750	180
55	2230	110	2800	140	4230	210	5130	250	4740	230	4070	200
60	414	19	503	24	2310	110	4520	220	5630	270	4670	230
65	174.3	8.2	172.8	8.1	345	16	3070	150	5330	260	5390	260
70	127.6	6.0	119.9	5.6	126.1	5.9	629	29	4100	200	5010	240
75	105.8	5.0	96.5	4.5	90.3	4.2	163.4	7.7	1908	93	2940	140
80	74.6	3.6	70.0	3.4	59.1	2.8	54.4	2.6	498	23	939	46
85	42.0	2.0	38.9	1.9	35.8	1.7	23.3	1.1	107.4	5.0	49.7	2.4
90	1.55	0.15	1.55	0.15	1.55	0.15	1.55	0.15	3.11	0.29	4.66	0.44

Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ												
γ (°)	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	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130
5	2730	130	2690	130	2650	130	2620	130	2570	130	2570	120
10	2760	130	2680	130	2580	130	2490	120	2400	120	2360	110
15	2810	140	2680	130	2520	120	2360	110	2200	110	2120	100
20	2880	140	2700	130	2480	120	2240	110	2003	97	1870	91
25	2970	140	2750	130	2470	120	2140	100	1832	89	1657	80
30	3090	150	2830	140	2470	120	2052	100	1686	82	1492	72
35	3230	160	2920	140	2460	120	1952	95	1551	75	1355	66
40	3370	160	2960	140	2410	120	1832	89	1420	69	1230	60
45	3390	160	2970	140	2310	110	1679	82	1278	62	1107	54
50	3500	170	2950	140	2140	100	1471	71	1110	54	968	47
55	3620	180	2860	140	1809	88	1179	57	888	43	778	36
60	3710	180	2560	120	1256	61	775	36	585	27	546	26
65	3590	170	1903	92	636	30	406	19	311	15	300	14
70	2970	140	801	39	251	12	188.3	8.8	149.4	7.0	147.9	6.9
75	1456	71	119.9	5.6	105.8	5.0	107.4	5.0	102.7	4.8	102.7	4.8
80	110.5	5.2	65.3	3.1	59.1	2.8	60.6	2.9	54.4	2.6	52.9	2.5
85	26.4	1.3	29.5	1.4	26.4	1.3	24.9	1.2	21.8	1.0	26.4	1.3
90	4.66	0.44	4.66	0.44	3.11	0.29	1.55	0.15	0.00	0.14	0.00	0.14

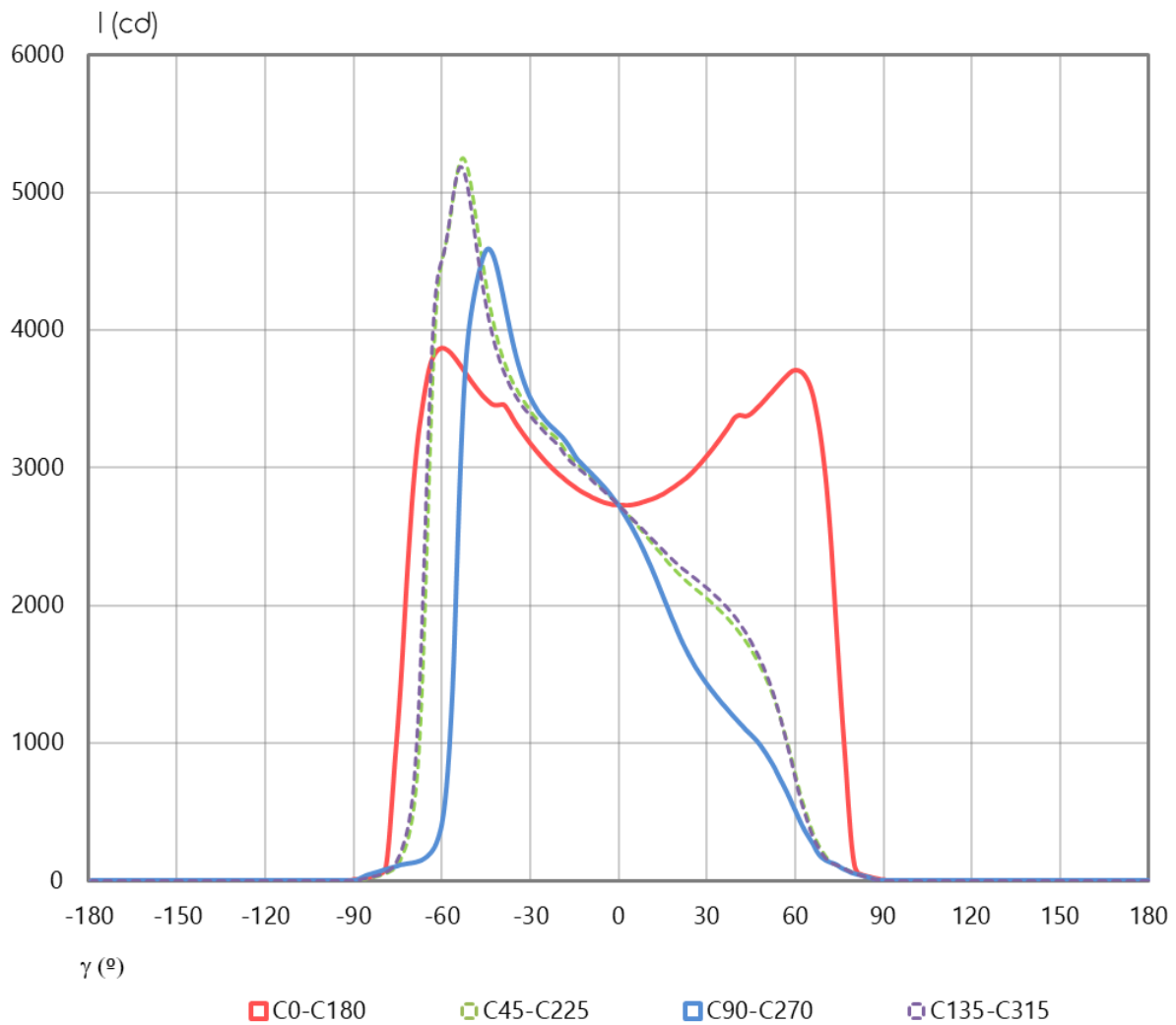
Intensidad luminosa (cd) e incertidumbre asociada ⁱ												
γ (°)	C270		C285		C300		C315		C330		C345	
	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)	I	U (I)
0	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130	2730	130
5	2550	120	2570	120	2580	130	2620	130	2660	130	2700	130
10	2330	110	2370	120	2420	120	2510	120	2610	130	2710	130
15	2070	100	2130	100	2230	110	2410	120	2570	120	2730	130
20	1807	88	1895	92	2052	100	2300	110	2550	120	2770	130
25	1591	77	1685	82	1886	92	2210	110	2550	120	2840	140
30	1426	69	1518	74	1737	84	2130	100	2560	120	2920	140
35	1289	63	1376	67	1595	78	2030	99	2540	120	3010	150
40	1168	57	1245	61	1456	71	1904	93	2490	120	3050	150
45	1057	51	1120	54	1307	63	1737	84	2390	120	3070	150
50	922	45	979	48	1128	55	1511	73	2210	110	3050	150
55	728	34	784	38	886	43	1181	57	1829	89	2930	140
60	504	24	538	25	566	27	744	35	1217	59	2590	130
65	297	14	293	14	296	14	375	18	566	27	1809	88
70	149.4	7.0	144.7	6.8	146.3	6.9	172.8	8.1	205.4	9.6	608	29
75	98.1	4.6	99.6	4.7	98.1	4.6	107.4	5.0	99.6	4.7	96.5	4.5
80	49.7	2.4	51.3	2.5	52.9	2.5	59.1	2.8	54.4	2.6	59.1	2.8
85	21.8	1.0	24.9	1.2	20.21	0.97	21.8	1.0	21.8	1.0	21.8	1.0
90	0.00	0.14	0.00	0.14	1.55	0.15	3.11	0.29	4.66	0.44	4.66	0.44

DISTRIBUCIÓN ANGULAR DE INTENSIDAD LUMINOSA (cd)

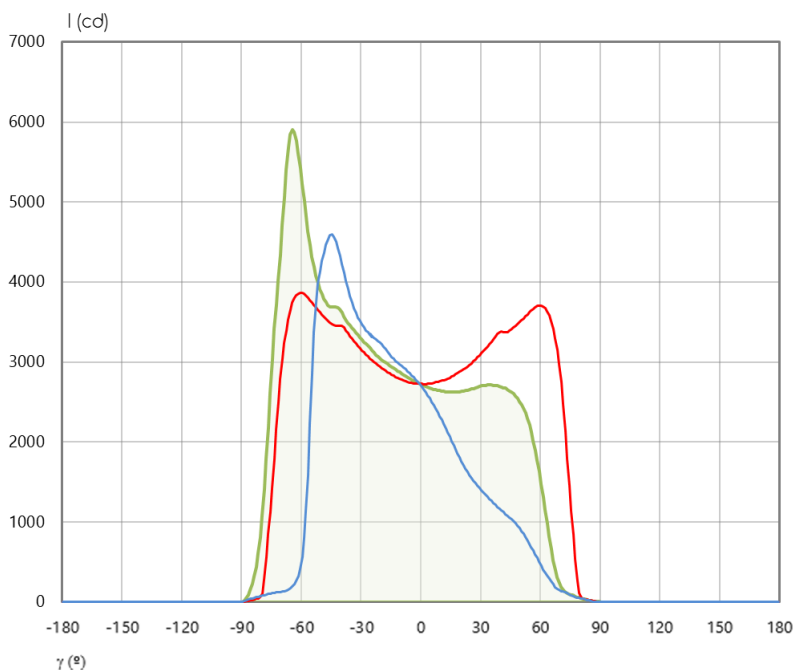
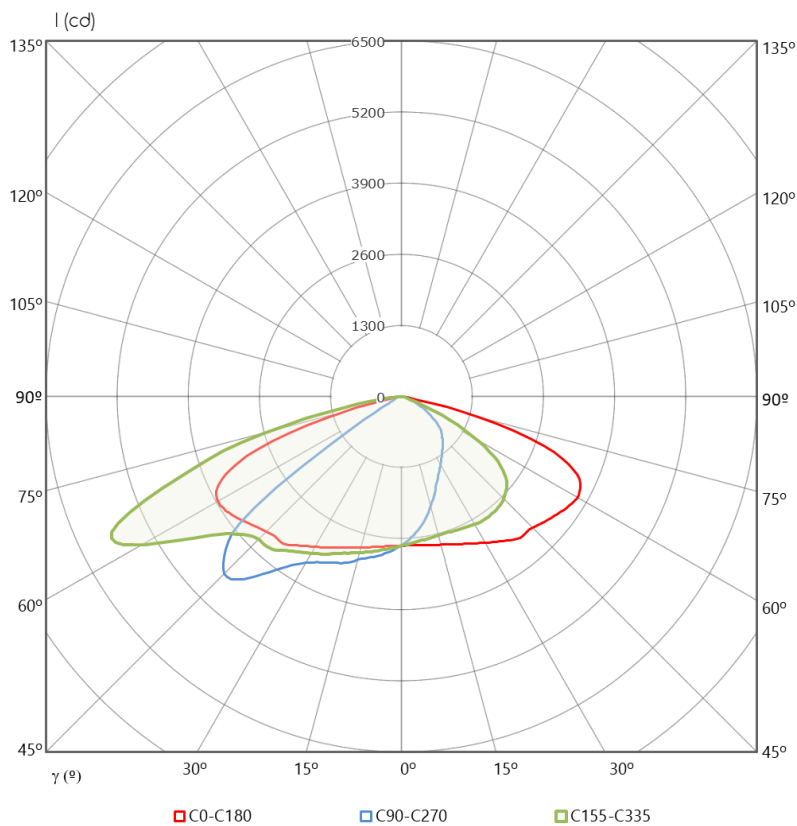
REPRESENTACIÓN POLAR PLANOS PRINCIPALES



REPRESENTACIÓN CARTESIANA PLANOS PRINCIPALES



REPRESENTACIÓN POLAR Y CARTESIANA PLANO MÁXIMO



Intensidad máxima I_i:	(5910 ± 290) cd
Semiplano	C155
Gamma	64°

FLUJO LUMINOSO, FHS, FHI, FLUJOS ZONALES, CÓDIGOS CIE E INCERTIDUMBRES EXPANDIDAS ¹

Flujo luminoso	(11320 ± 350) lm
Flujo luminoso hacia el hemisferio inferior (FHI)	(11320 ± 350) lm
Porcentaje de flujo luminoso emitido hacia el hemisferio inferior (%FHI)	(100.0 ± 4.3) %

El flujo de la luminaria hacia el hemisferio superior es nulo por la construcción del producto.

Intervalo angular GAMMA	FLUJO ZONAL (lm)	INCERTIDUMBRE (lm)
0° - 5°	65.2	8.7
5° - 10°	195	21
10° - 15°	322	33
15° - 20°	447	46
20° - 25°	571	58
25° - 30°	696	71
30° - 35°	827	84
35° - 40°	970	99
40° - 45°	1120	110
45° - 50°	1240	130
50° - 55°	1300	130
55° - 60°	1180	120
60° - 65°	990	100
65° - 70°	744	76
70° - 75°	431	45
75° - 80°	173	18
80° - 85°	44.6	4.8
85° - 90°	7.68	0.92

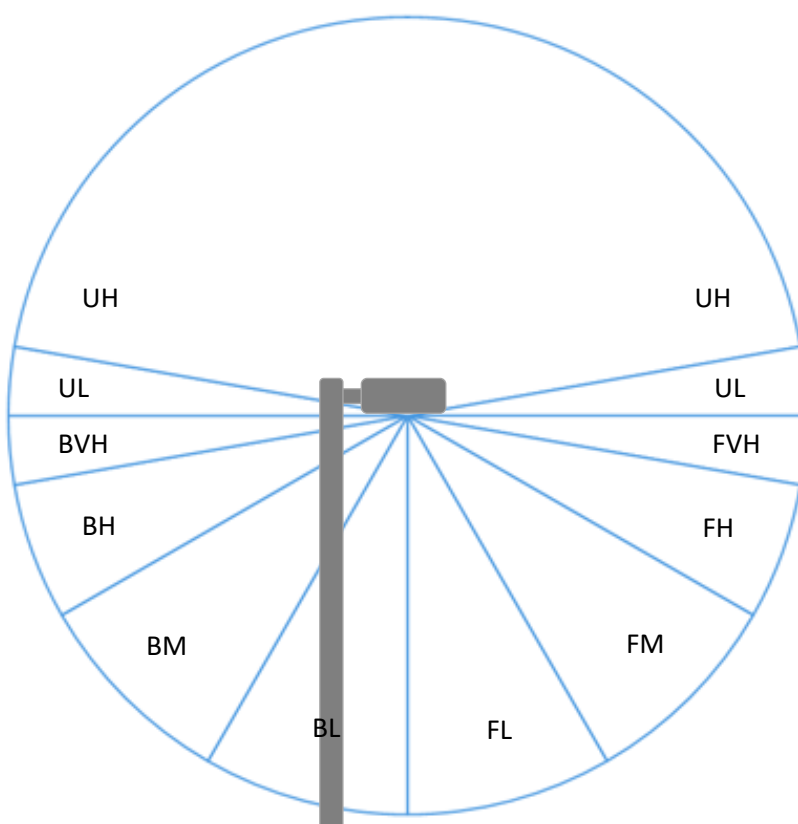
CÓDIGOS CIE E INCERTIDUMBRES				
N1 ± U(N1) (%)	N2 ± U(N2) (%)	N3 ± U(N3) (%)	N4 ± U(N4) (%)	N5 ± U(N5) (%)
(38.8 ± 2.1) %	(78.9 ± 3.7) %	(98.3 ± 4.3) %	(100.0 ± 4.3) %	(100.0 ± 4.3) %

CLASIFICACIÓN LCS Y BUG ANSI/IES TM-15-20

BUG
B2 U0 G2

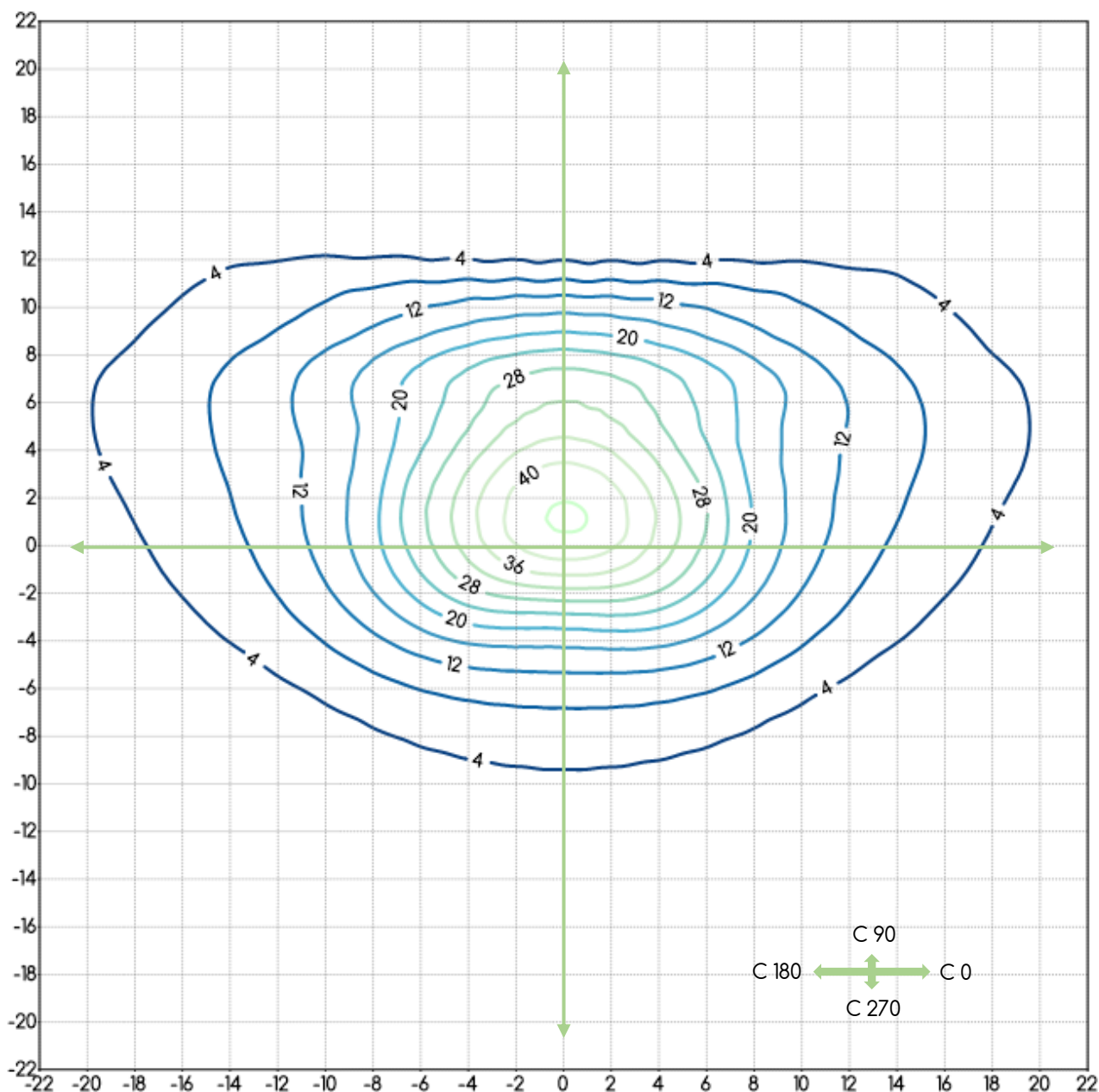
CLASIFICACIÓN LCS DE LA LUMINARIA (TM-15-20)				
Hemisferio inferior, frontal	FL (γ0- γ30)	FM (γ30- γ60)	FH (γ60- γ80)	FVH (γ80- γ90)
	(11.66 ± 0.69) %	(39.8 ± 2.1) %	(15.9 ± 1.1) %	(0.340 ± 0.035) %
Hemisferio inferior, posterior	BL (γ0- γ30)	BM (γ30- γ60)	BH (γ60- γ80)	BVH (γ80- γ90)
	(8.62 ± 0.50) %	(18.8 ± 1.0) %	(4.76 ± 0.34) %	(0.120 ± 0.011) %

Los valores de UH y UL (hemisferio superior) son nulos por la construcción del producto.



CURVAS ISOLUX

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



Distancia al plano de cálculo:	8 m
Unidades plano:	metros
Valor mínimo representado:	4 lx
Valor máximo representado:	44 lx
Incremento de iluminancia entre curvas:	4 lx

Factores a aplicar para otras alturas de instalación:		
Altura	Escala en plano	Factor de escala para iluminancia
7	0.875	1.306
9	1.125	0.790
10	1.25	0.640

DIAGRAMA DEL FACTOR DE UTILIZACIÓN: FLUJO CALLE / ACERA

Diagrama del factor de utilización en función del ángulo lateral

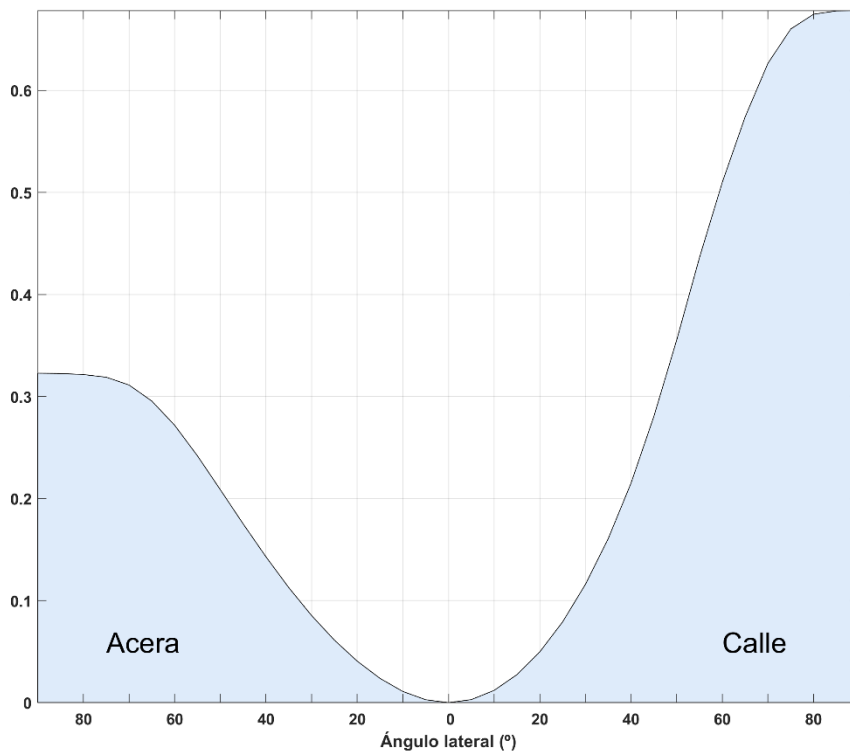
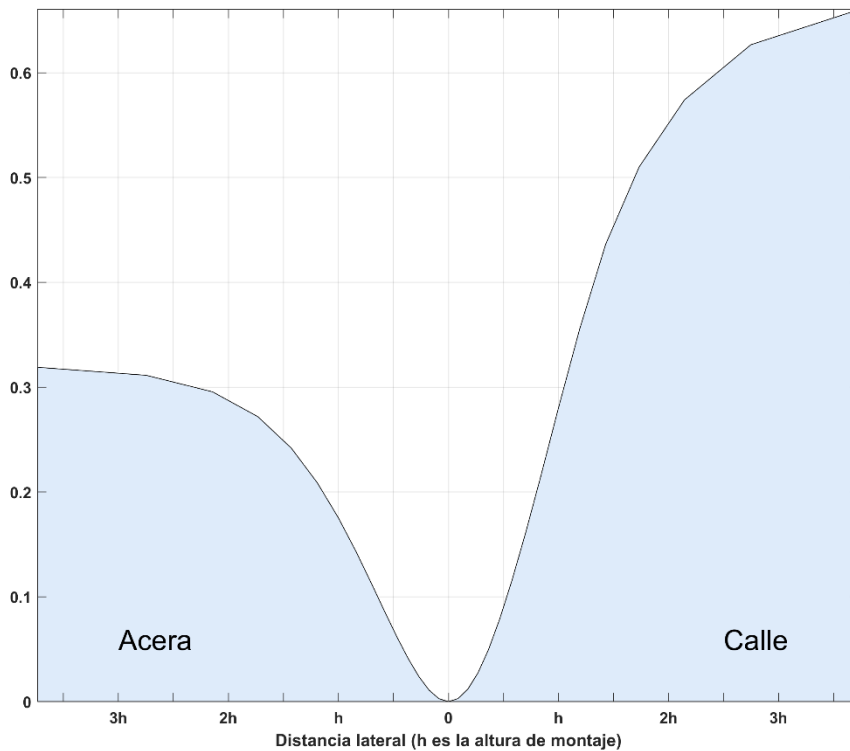


Diagrama del factor de utilización en función de la distancia lateral



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

TENSIÓN E INCERTIDUMBRE	
TENSIÓN (V)	INCERTIDUMBRE (V)
229.97	0.66

INTENSIDAD E INCERTIDUMBRE	
INTENSIDAD (mA)	INCERTIDUMBRE (mA)
428.8	1.3

POTENCIA ELÉCTRICA E INCERTIDUMBRE	
POTENCIA (W)	INCERTIDUMBRE (W)
96.13	0.42

FACTOR DE POTENCIA E INCERTIDUMBRE	
FP	INCERTIDUMBRE
0.975	0.010

EFICACIA E INCERTIDUMBRE	
EFICACIA (lm/W)	INCERTIDUMBRE (lm/W)
117.8	3.6

(1) La revisión del informe se debe a la corrección de una errata en la referencia del producto y la etiqueta proporcionada por el cliente. Páginas 2 y 3

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 %)