



Oficina Central Valencia

C/ Encordadors 23-A
P.I. Virgen de la Salud
46950 (Xirivella) Valencia - Spain
+34 961 118 716

Delegación Madrid

C/ Isabel Colbrand 10-12
Acceso 4, planta 5 - nave 143
Edificio Alfa III
28050 Madrid - Spain
+34 912 613 400

INFORME DE ENSAYO Nº INT0102

DEPARTAMENTO TÉCNICO LED Y SPA	INFORME Nº INT0102
LABORATORIO	Fotometría

ENSAYOS APLICADOS

MEDIDAS ELÉCTRICAS

Corriente, tensión, potencia, y factor de potencia

CARACTERIZACIÓN FOTOMETRICA DE UNA LUMINARIA

Ensayo fotométrico de acuerdo a EN 13032-1:2015

Distribución angular de intensidad luminosa en cd

Curvas Isolux

Flujo al hemisferio superior, código CIE, clasificación CIE

EFICACIA

ESPECTROFOTOCOLORIMETRÍA (Anexo I)

Índice de reproducción cromática

Temperatura de color correlacionada

S/P ratio

Coordenadas cromáticas

1

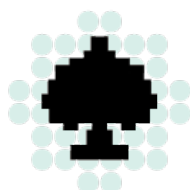
PETICIONARIO

SOFOLIGHT S.L.

FECHA INICIO	29/05/2017
FECHA FINALIZACIÓN	02/06/2016

Nº de anexos: 1: 2 páginas

Nº de páginas: 9



INFORME DE ENSAYO Nº: INT0102

METODO DE ENSAYO

Ensayo efectuado según requerimientos de UNE-EN13032-1:2015 *Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.*

Equipos utilizados:

Goniofotómetro Bartolomew V3

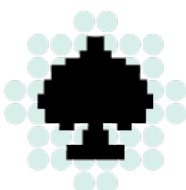
Foto radiómetro Delta OHM HD2102.1 con sonda LP 471 PHOT. Última calibración 20/02/2017.

- Campo espectral: de acuerdo con la curva fotópica estándar $V(\lambda)$.
- Incertidumbre de calibración: <4%.
- f'1 (según la respuesta fotópica $V(\lambda)$): <8%.
- f2 (respuesta como ley del coseno): <3%.
- f3 (linealidad): <1%.
- f4 (error en la lectura del instrumento): <0.5%.
- f5 (fatiga): <0.5%.
- α (coeficiente de temp.) f6 (T): <0.05%K.
- Deriva después de 1 año: <1%.
- Temperatura de trabajo: 0...50°C.
- Regulación de referencia: CIE núm. 69 - UNI11142.

2

Espectrofotocolorímetro ASENSETEK PRO STANDARD. Última calibración 14/03/2017

- Sensor CMOS Sensor de imagen lineal
- Ancho espectral 8nm
- Medida receptor $\varnothing 6.6 \pm 0.1\text{mm}$
- Rango longitud de onda 380 ~ 780nm
- Tiempo de integración 6 ~ 5000ms
- Calibración oscura
- Precisión x:0.4467 y:0.4071
- Diferencia respecto a estándar CIE $\Delta x, \Delta y$: < ± 0.0025





Oficina Central Valencia

C/ Encordadors 23-A
P.I. Virgen de la Salud
46950 (Xirivella) Valencia - Spain
+34 961 118 716

Delegación Madrid

C/ Isabel Colbrand 10-12
Acceso 4, planta 5 - nave 143
Edificio Alfa III
28050 Madrid - Spain
+34 912 613 400

INFORME DE ENSAYO N°: INT0102

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:	MEDIDAS ELÉCTRICAS:
Descripción Luminaria vial LED Color gris, con pantalla de policarbonato. Dimensiones externas aproximadas: 560mm de largo 300mm de ancho 150mm de alto	Potencia: 69.98 W Factor de potencia: 0.973 Tensión: 229.9V Corriente 0.312^a CONDICIONES DE ENSAYO Tiempo de calentamiento: 25m Temperatura: 25°C Humedad relativa: 83%

3

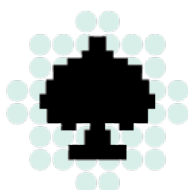
Marcas de identificación fuente luminosa:

Future streetlight

Suministrador de la muestra: SOFOLIGHT

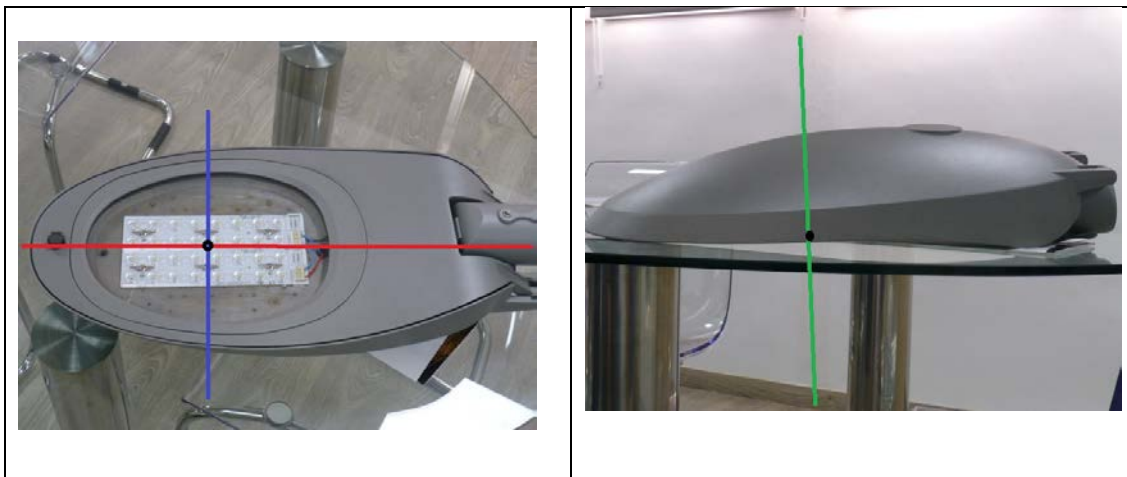
Fecha de recepción:

INFORME DE ENSAYO N°: INT0102



METODO DE ENSAYO

Sistema de referencia empleado para la realización de mediciones



4

$\gamma 0 - \gamma 180$	-----
C0 - C180	-----
C90 – C270	-----
Posición del centro fotométrico	●

Se realizan las medidas en los semiplanos C con un intervalo de 15°.

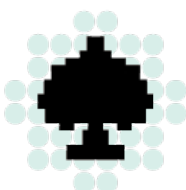
Se realizan las medidas en gamma con un intervalo de 5°

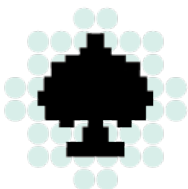
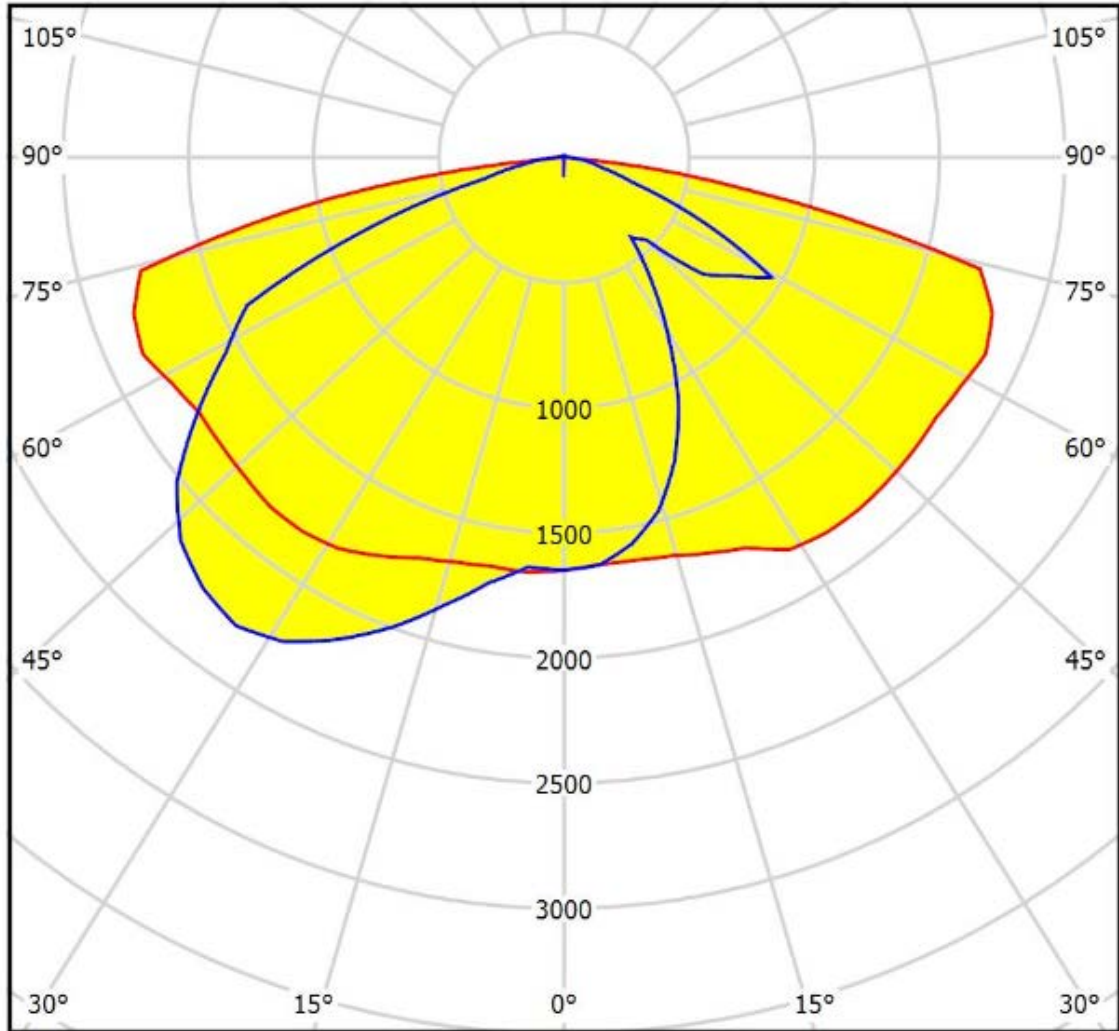
DISTRIBUCIÓN ANGULAR DE LA INTENSIDAD LUMINOSA

Filas: α

Columnas: γ

INFORME DE ENSAYO N°: INT0102





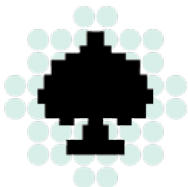
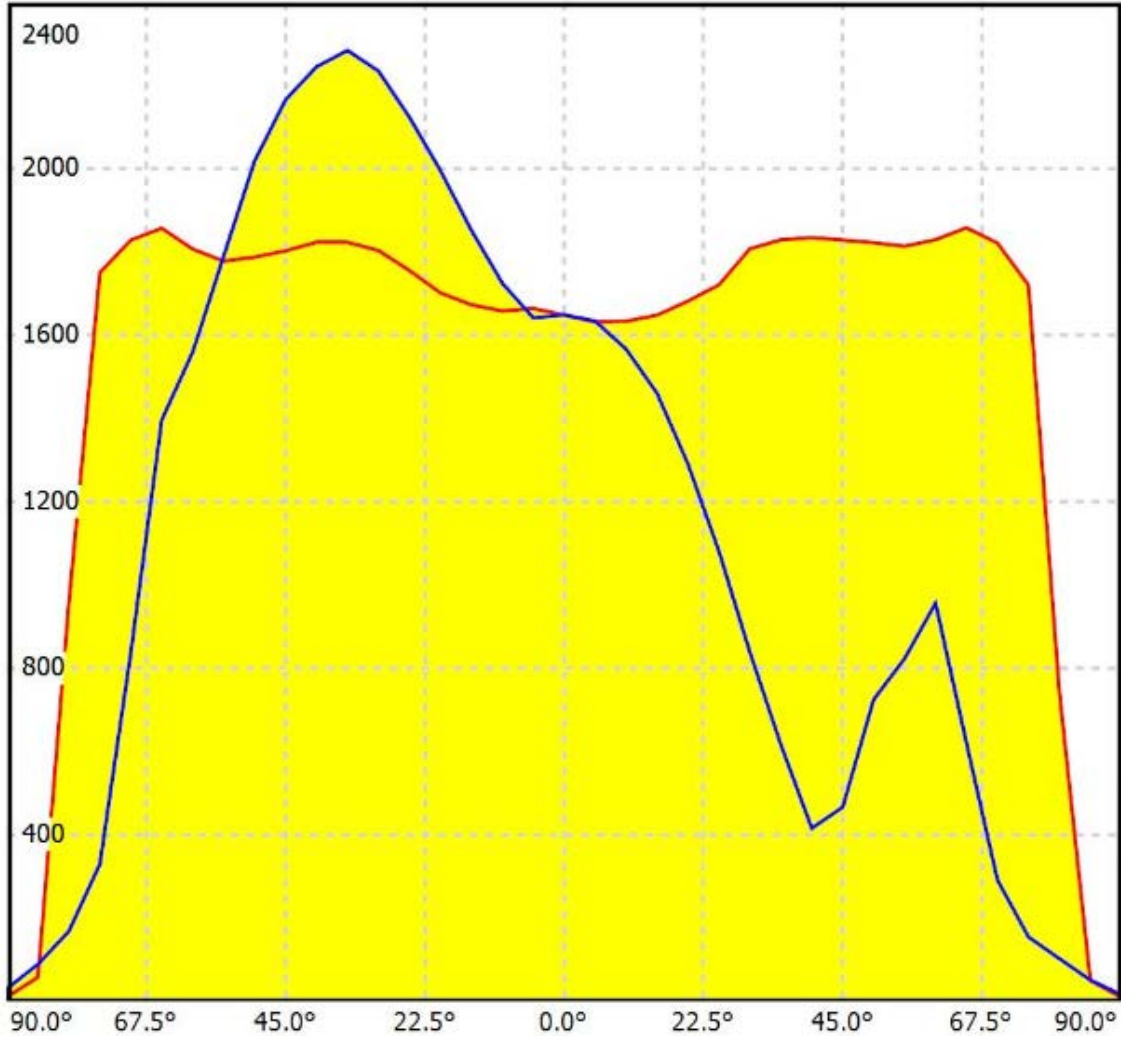
Oficina Central Valencia

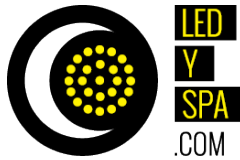
C/ Encordadors 23-A
P.I. Virgen de la Salud
46950 (Xirivella) Valencia - Spain
+34 961 118 716

Delegación Madrid

C/ Isabel Colbrand 10-12
Acceso 4, planta 5 - nave 143
Edificio Alfa III
28050 Madrid - Spain
+34 912 613 400

6





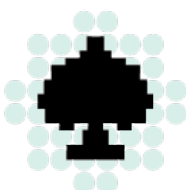
Oficina Central Valencia

C/ Encordadors 23-A
 P.I. Virgen de la Salud
 46950 (Xirivella) Valencia - Spain
 +34 961 118 716

Delegación Madrid

C/ Isabel Colbrand 10-12
 Acceso 4, planta 5 - nave 143
 Edificio Alfa III
 28050 Madrid - Spain
 +34 912 613 400

	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
0.0	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1037
5.0	1025.8	1022.7	1023.2	1029	1038.1	1016.1	1027.4	1041.7	1053.1	1028.4	1054.3	1056
10.0	1027	1020.3	1008.2	1004.3	1007.1	972.24	985.04	999.7	972.68	997.4	1025.8	1038
15.0	1036.2	1023.9	990.29	970.16	967.1	901.89	918.3	944.67	901.13	954.73	1006.3	1026
20.0	1057.5	1028	962.17	917.43	900.03	791.95	811.53	849.05	785.49	871.7	981.1	1023
25.0	1082.1	1027.9	908.35	823.67	794.24	657.93	679.81	720.07	643.71	743.48	924.32	1017
30.0	1136.4	1015.5	824.55	693.81	511.88	508.93	527.31	572.27	486.06	597.32	841.18	1009
35.0	1150	991.71	610.67	545.69	367.91	373.27	387.82	421.19	340.12	490.22	736.26	988.3
40.0	1153.3	959.88	497	402.37	231.93	250.96	261.47	312.99	217.96	353.03	614.28	942.5
45.0	1149.7	922.68	399.2	282.03	226.35	278.97	293.3	234.12	227.22	217.62	489.46	885.3
50.0	1145.6	879.03	271.64	181.1	231.05	413.42	455.76	342.42	271.53	194.48	370.65	818.5
55.0	1140.3	825.86	256.43	177.78	314.85	517.68	517.68	517.68	406.53	165.51	242.21	757.8
60.0	1150.2	788.99	211.4	157.78	407.62	621.17	601.37	517.68	497.77	155.28	222.08	699.5
65.0	1168.2	766.78	187.52	144.43	389.14	383.23	390.01	473.92	377.43	154.56	174.03	653
70.0	1145.1	771.49	171.03	130.74	208.81	167.75	183.27	233.9	166.12	147.13	147.67	633.6
75.0	1081.6	813.17	156.9	106.24	97.563	84.577	97.377	106.34	88.68	105.45	130.07	625
80.0	467.03	640.43	85.507	71.012	55.892	60.389	64.601	64.666	49.547	65.706	101.12	673.7
85.0	31.551	57.665	14.047	42.546	22.908	26.398	32.328	38.673	18.412	35.522	64.141	367
90.0	6.1373	7.472	5.47	14.758	6.7062	7.9971	9.9882	12.45	6.564	5.6779	17.055	23.81
95.0	5.3497	5.3168	5.2184	5.6232	5.4153	5.9623	6.3999	6.5859	5.842	5.3934	5.6888	4.868
100.0	5.3497	5.2731	5.2621	5.2731	5.4481	5.7654	6.1155	6.1373	5.8748	5.4481	5.2293	5
105.0	5.3497	5.2731	4.9886	5.3278	5.2512	5.7654	6.0936	6.1373	5.6013	5.284	5.0762	4.901
110.0	5.0871	5.0215	4.9996	5.0762	5.2512	5.5466	5.8091	5.8529	5.5685	5.1199	5.0762	4.857
115.0	5.1309	5.0433	4.9996	5.0871	5.284	5.4919	5.7216	5.7873	5.4919	5.1746	4.9886	4.781
120.0	5.1746	5.0105	4.9121	5.0324	5.0652	5.4591	5.645	5.7435	5.2731	5.0105	4.8792	4.923
125.0	5.1746	5.0105	5.0324	4.9777	5.1199	5.2512	5.3825	5.4481	5.3278	5.0871	4.9668	4.868
130.0	5.295	5.1637	4.9121	5.0652	4.9449	5.2512	5.3606	5.4481	5.1965	5.1418	4.9121	5
135.0	5.1637	5.0324	4.9558	4.8902	4.8574	5.109	5.2074	5.2621	5.1309	4.9777	5.0215	5.087
140.0	5.1856	5.0871	4.9339	4.9449	4.8245	4.9996	5.1199	5.1856	5.1309	4.9777	5.0762	4.923
145.0	5.1965	5.0324	4.6386	4.9121	4.4635	4.9449	5.0543	5.1527	4.8574	4.7808	4.8902	4.956
150.0	4.8683	4.748	4.5182	4.6276	4.2994	4.562	4.6604	4.8027	4.7698	4.6167	4.8902	4.671
155.0	4.6933	4.6057	4.3322	4.5292	4.1025	4.3979	4.5182	4.6933	4.4635	4.376	4.6604	4.496
160.0	3.7524	3.6868	3.468	3.6211	3.282	3.5227	3.6102	3.7524	3.5664	3.5008	3.7305	3.599
165.0	2.8116	2.7678	2.6037	2.7131	2.4615	2.6365	2.7131	2.8116	2.6803	2.6256	2.8006	2.702
170.0	1.8817	1.8379	1.7285	1.816	1.641	1.7613	1.8051	1.8817	1.7832	1.7504	1.8598	1.794
175.0	0.9408	0.919	0.8643	0.908	0.8205	0.8752	0.908	0.9408	0.8971	0.8752	0.9299	0.897
180.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





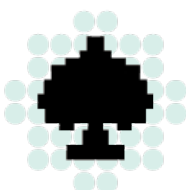
Oficina Central Valencia

C/ Encordadors 23-A
P.I. Virgen de la Salud
46950 (Xirivella) Valencia - Spain
+34 961 118 716

Delegación Madrid

C/ Isabel Colbrand 10-12
Acceso 4, planta 5 - nave 143
Edificio Alfa III
28050 Madrid - Spain
+34 912 613 400

	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345
0.0	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1036.5	1037
5.0	1046.3	1049.4	1046.1	1038.6	1031.6	1026.6	1032.3	1022.3	1045.4	1030.8	1021.7	1031
10.0	1042.7	1056	1063.4	1064.8	1057.1	1045.3	1084.5	1064.4	1101.9	1071.2	1047.1	1057
15.0	1052	1078.2	1098.6	1109.3	1110.3	1102.6	1164.6	1135.8	1185	1136.4	1091.8	1097
20.0	1069.9	1115.2	1154.1	1177.1	1184.1	1182.1	1254.7	1228.1	1275.2	1221.1	1154.9	1151
25.0	1103.7	1172.4	1233.3	1262.4	1268.1	1267	1335.1	1311.2	1364.5	1320.2	1240.6	1220
30.0	1133.9	1241.6	1332.4	1363.7	1356	1346.3	1404.8	1388.8	1458.6	1430.6	1349.7	1295
35.0	1146.2	1299.6	1440.8	1475.5	1446.6	1414.1	1436	1443.9	1529.2	1545.8	1459	1363
40.0	1146.4	1340.2	1538.9	1598.3	1533.7	1453.6	1411.4	1450.2	1577.3	1663	1563.8	1412
45.0	1133.3	1376	1627.5	1721.7	1613.2	1453.4	1361.6	1419.4	1610.4	1780.2	1656.1	1472
50.0	1124	1424.7	1723.2	1818.3	1673.1	1424.9	1269	1354	1542.9	1830.3	1749.7	1536
55.0	1117.8	1481.7	1798.3	1820.9	1620.8	1330.3	1125.5	1223.6	1394.2	1747.6	1821.5	1600
60.0	1136	1534	1845.6	1758.3	1459.6	1182.3	980.66	1075.2	1242.1	1632.4	1851.3	1650
65.0	1167.5	1557	1842.6	1639	1317.1	1041.3	878.15	749.17	1151.8	1496	1823.9	1663
70.0	1149.6	1577.1	1789.6	1508.2	1227	935.26	526.65	305.44	807.37	1094.9	1725.1	1668
75.0	1100.7	1396.9	1843.8	1371	884.17	534.86	207.47	161.82	290.89	580.37	1632.4	1778
80.0	602.47	164.44	1756.5	986.13	322.95	213.26	106.06	71.405	147.59	173.23	1594.4	1132
85.0	36.583	13.347	807.81	396.79	137.08	111.41	56.155	33.225	69.119	25.096	936.57	89.93
90.0	6.6515	4.2775	44.012	50.061	67.183	57.315	19.386	7.6689	19.867	6.2249	97.399	7.899
95.0	5.0105	4.9668	4.8027	6.0389	19.068	5.2293	5.4809	4.5729	5.1965	5.0105	5.4809	5.306
100.0	4.8792	5.1527	5.1965	5.3278	5.5028	4.8902	4.5839	4.5182	4.748	5.109	5.1856	5.35
105.0	4.9777	5.098	5.3606	5.4591	5.3168	4.9121	4.562	4.6495	4.8683	5.2184	5.2621	5.372
110.0	4.8683	5.1418	5.3606	5.4591	5.3059	5.0105	4.7151	4.8574	5.0433	5.0762	5.3168	5.229
115.0	4.8683	5.295	5.3825	5.5138	5.3497	5.1965	4.923	4.7917	4.923	5.1965	5.1746	5.317
120.0	5.0433	5.2293	5.5356	5.6669	5.5138	5.1199	4.8902	4.9339	5.0652	5.2293	5.295	5.273
125.0	4.9996	5.3825	5.4372	5.5575	5.4044	5.284	5.0324	5.0105	5.1527	5.1746	5.3168	5.328
130.0	5.1418	5.3168	5.5794	5.6779	5.5575	5.3387	5.0324	5.0105	5.0871	5.3278	5.2512	5.437
135.0	5.1856	5.3497	5.6669	5.7435	5.6341	5.3278	5.109	5.1527	5.2293	5.1965	5.3825	5.273
140.0	5.098	5.1418	5.5247	5.6232	5.5356	5.4809	5.284	5.0762	5.1309	5.2512	5.2512	5.317
145.0	5.1309	5.0105	5.5903	5.6997	5.656	5.3278	5.1637	5.1418	5.1965	5.2184	5.295	5.317
150.0	4.8902	4.8683	5.4044	5.5466	5.5138	5.3606	5.2403	5.1418	5.1965	4.923	5.2512	5.021
155.0	4.748	4.6714	5.295	5.47	5.4591	5.3497	5.2184	4.8136	4.8574	4.7917	4.9668	4.857
160.0	3.7962	3.7415	4.2338	4.376	4.3651	4.2775	4.1791	3.8509	3.8837	3.829	3.9712	3.884
165.0	2.8444	2.8006	3.1726	3.282	3.2711	3.2054	3.1288	2.8882	2.91	2.8772	2.9757	2.91
170.0	1.9036	1.8707	2.1224	2.188	2.188	2.1442	2.0895	1.9254	1.9473	1.9145	1.9911	1.947
175.0	0.9518	0.9299	1.0612	1.094	1.094	1.0721	1.0393	0.9627	0.9737	0.9627	0.9955	0.974
180.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



INFORME DE ENSAYO Nº: INT0102

Potencia(W)	Lúmenes (lm)	Eficacia (lm/W)
*69.98	8574	123
**58.9	6949	118
**39.24	4591.08	117
**29.91	3550	119

OBSERVACIONES

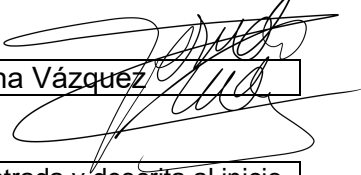
Determinación de lúmenes por método de integración de ángulo sólido.

*Muestra ensayada

**Valores calculados en función de hojas de características suministradas por el fabricante

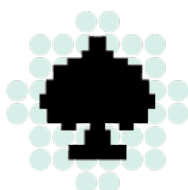
9

Técnico de laboratorio

Fernando Barrachina Vázquez 

Los resultados de este ensayo solo coinciden con la muestra suministrada y descrita al inicio del presente informe.

Tachaduras y enmiendas no autorizadas anulan la validez del presente ensayo.
Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la debida autorización escrita por parte de LED Y SPA S.L. o del peticionario.



ANEXO I: ESPECTROCOLORIMETRÍA

Report of Photometry & Chromaticity for Light Source

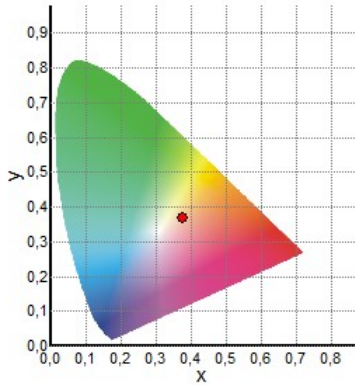


Product Description

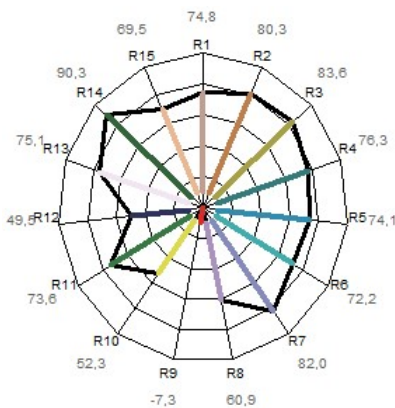
Product Name 2017/05/30 12:24:10
 Sample Number
 Date(YYYY/MM/DD) 2017/05/30 18:22:16
 Manufacturer
 Tester
 Temperature(25) Re. Humidity (83%)
 Reviewer

Photometry and Chromaticity

CIE_x	0,3751	Duv	-0,0025
CIE_y	0,3681	?d(nm)	580,4
CIE_u'	0,2251	Purity(%)	23
CIE_v'	0,4969	FWHM(nm)	25
CCT(K)	4086	SP ratio	1,56
Illuminance(lx)	5146	PPFD(μmol/?s)	72,7
?p(nm)	445	CRI(Ra)	76
TLCI(Qa)	49,7	GAI	77,9
GAI BB8	97	GAI BB15	101
TM-30 Rf	72	TM-30 Rg	98



CIE1931 Chromaticity Diagram



Radar Diagram of CRI

Qa	74	Re(thru R1~R15)	67
R1	74,8	R6	72,2
R2	80,3	R7	82,0
R3	83,6	R8	60,9
R4	76,3	R9	-7,3
R5	74,1	R10	52,3
		R11	73,6
		R12	49,5
		R13	75,1
		R14	90,3
		R15	69,5

Flicker Frequency(Hz) 100 Flicker % 8
 Flicker Index 0.08

