

ANTEPROYECTO DE RENOVACIÓN DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO
INTERIOR POLIDEPORTIVO DE LARRAGA. MEDIDA 1B



RESOLUCIÓN 411E/2024, de 26 de noviembre, de la directora general de Energía, I+D+i Empresarial y Emprendimiento, por la que se aprueba la convocatoria de la subvención "Ayuda a entidades locales para la transición energética del año 2025".



LARRAGA

AYUNTAMIENTO DE LARRAGA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES	2
1.1 BASES DE LA CONVOCATORIA	2
1.2 AUDITORÍA ENERGÉTICA POLIDEPORTIVO MUNICIPAL LARRAGA	3
1.3 IDENTIFICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO	3
2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	3
2.1 ALTERNATIVA SELECCIONADA	3
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES A RENOVAR	3
2.3 NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS	4
2.4 SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	4
3 JUSTIFICACIÓN AHORRO ENERGÉTICO	5
3.1 CÁLCULO CONSUMO ACTUAL	5
3.2 CÁLCULO CONSUMO FUTURO	5
3.3 AHORRO DE ENERGÍA Y RATIO ENERGÉTICO/ECONÓMICO	6
4 CRITERIOS DE VALORACIÓN	6
5 PRESUPUESTO DE LA ACTUACIÓN	7
5.1 DESGLOSE DEL PRESUPUESTO	7
5.2 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	7
5.3 PRESUPUESTO ACOGIBLE	7
6 ANEXOS	9

1 ANTECEDENTES

1.1 BASES DE LA CONVOCATORIA

Según se especifica en el punto 1 de la Medida 1 en el Anexo II de la resolución 411E/2024 serán subvencionables:

La renovación de las instalaciones existentes de alumbrado público exterior y del alumbrado interior de edificios públicos, que incluirá: los equipos, la reforma de tendidos e instalaciones eléctricas, la obra civil y el proyecto y dirección de obra. No será subvencionable el gasto correspondiente a proyecto y dirección de obra que supere el 15% del coste total subvencionable aceptado en la solicitud.

Existirá una inversión total asociada al proyecto donde se incluyan todas las inversiones necesarias para la adecuación completa de las instalaciones y la inversión acogible a la subvención que es la parte de la inversión total por la que se solicita la ayuda, que será la empleada para el cálculo de la puntuación y a la que se aplicará el porcentaje de la ayuda a percibir.

Las instalaciones objeto de subvención deberán cumplir las siguientes condiciones:

1.ª Disponer de una auditoría previa, posterior al 1 de enero de 2015, que cumpla los siguientes requisitos:

a) Contenido mínimo:

–Diagnóstico de la instalación existente.

–Alternativas propuestas sobre la instalación existente analizando técnica y económicamente al menos tres actuaciones diferentes.

b) En el caso de actuaciones para el alumbrado exterior, la auditoría previa debe ser realizada conforme al protocolo establecido por el Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

2.ª Únicamente para alumbrado exterior las nuevas luminarias deberán cumplir con las siguientes características:

a) FHSinst<1% en luminarias de tipo funcional y FHSinst<3% en luminarias de tipo ambiental o clásico;

b) La Temperatura de color ≤ 3000 K.

c) El tipo de lámpara deberá ser tipo Led.

d) Deberá estar dotado de sistema de regulación.

3.ª Cumplir lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (REEAE), aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre y los requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología Led de Alumbrado Exterior. Las instalaciones de alumbrado interior de edificios públicos deberán cumplir con el Código Técnico de Edificación,

sección HE 3 "Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación" y el resto de legislación vigente.

La renovación prevista en este anteproyecto queda englobada dentro de la renovación de las instalaciones existentes de alumbrado público interior, con la finalidad de conseguir una mayor eficiencia energética. En consecuencia, entendemos que el conjunto de obras propuesto cumple las condiciones para ser incluidas dentro de la Convocatoria. Se presenta la actuación en la **medida 1B**.

1.2 AUDITORÍA ENERGÉTICA POLIDEPORTIVO MUNICIPAL LARRAGA

En el año 2024, el Ayuntamiento ha realizado una auditoría de las instalaciones de alumbrado público del polideportivo municipal de Larraga, en la misma se proponen diferentes medidas de mejora en las instalaciones, concretamente se propone la sustitución de las luminarias existentes en las zonas comunes por tecnología LED.

De las medidas propuestas en la auditoría, en esta memoria se analiza la propuesta de sustitución de las luminarias actuales por luminarias LED.

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL CUADRO DE MANDO

Razón social: Ayuntamiento de Larraga

Plaza de los Fueros, nº1 Larraga

CIF: P3114100E

CM: Polideportivo: Carretera de La Balsa nº 56.

CUPS ES0021000006627709LA

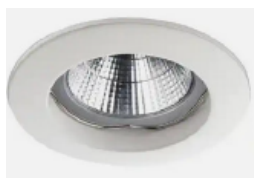
2 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

2.1 ALTERNATIVA SELECCIONADA

De las medidas propuestas en la auditoría energética, se opta por la de sustitución de luminarias existentes del edificio Bar frontón/piscinas por tecnología LED, se descartan las mejoras propuestas encaminadas a disminuir el consumo sin cambiar luminarias, dado que es objetivo del Ayuntamiento la mejora sustancial de la instalación.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES A RENOVAR

Las instalaciones a renovar son pantallas y regletas de tubos fluorescentes, focos downlight fluorescentes, dicroicas y vapor de sodio.



Regletas fluorescentes

Dicroicas

Vapor de Sodio

De las luminarias existentes y auditadas, se seleccionan aquellas que no son tecnología LED. En la siguiente tabla se resumen las luminarias actuales, en verde las afectadas por la renovación:

Nº CM	Uds.	Tipo de luminaria actual	Sistema regulación	Potencia lámpara (W)	Potencia luminaria (W)	FSH	Temp. color °K	Potencia total (W)	Ubic.	CUPS
1	9	Pantalla empotrada 4x18W	NO	72	83	N/A	N/S	745	Int.	ES0021000006627709LA
1	15	Regleta superficie 1x36W	NO	36	41	N/A	N/S	621	Int.	ES0021000006627709LA
1	26	Pantalla estancia 2x36W	NO	72	83	N/A	N/S	2.153	Int.	ES0021000006627709LA
1	2	Pantalla estancia 1x36W	NO	36	41	N/A	N/S	83	Int.	ES0021000006627709LA
1	8	Pantalla estancia 2x58W	NO	116	133	N/A	N/S	1.067	Int.	ES0021000006627709LA
1	15	Carandini	NO	150	173	N/S	2.300	2.588	Ext.	ES0021000006627709LA
1	2	Carandini	NO	250	288	N/S	2.300	575	Ext.	ES0021000006627709LA
1	13	Empotrada	NO	50	58	N/A	N/S	748	Int.	ES0021000006627709LA
1	5	Ojo de buey empotrado	NO	100	100	N/A	N/S	500	Int.	ES0021000006627709LA
1	14	Regleta tubo led superficie 14,5W	SI	14,5	15	N/A	N/S	203	Int.	ES0021000006627709LA
1	22	Pantalla empotrada 60x60	SI	36	36	N/A	N/S	792	Int.	ES0021000006627709LA
1	4	Luminaria sup. decorativa	SI	15	15	N/A	N/S	60	Int.	ES0021000006627709LA
1	10	Downlight emp. Techo 15W	SI	15	15	N/A	N/S	150	Int.	ES0021000006627709LA
1	2	Proyector 50 W	NO	50	50	N/A	N/S	100	Ext.	ES0021000006627709LA
1	3	Proyector 75 W	NO	75	75	N/A	N/S	225	Ext.	ES0021000006627709LA
1	2	Proyector 90 W	NO	90	90	N/A	N/S	180	Ext.	ES0021000006627709LA
TOTALES	152							10.789		

2.3 NUEVAS INSTALACIONES PROPUESTAS

En la siguiente tabla se resumen las luminarias, en verde las propuestas para la renovación:

CARACTERÍSTICAS RESUMIDAS LUMINARIAS FUTURAS										
Nº CM	Uds.	Tipo de luminaria actual	Sistema regulación	Potencia lámpara (W)	Potencia luminaria (W)	FSH	Temp. color °K	Potencia total (W)	Ubic.	CUPS
1	22	Pantalla 60x60 empotrada LED	SI	40	40	N/A	4.000	880	Int.	ES0021000006627709LA
1	9	Pantalla 60x60 empotrada LED	SI	40	40	N/A	4.000	360	Int.	ES0021000006627709LA
1	31	Regleta estancia LED L1200	SI	30	30	N/A	4.000	930	Int.	ES0021000006627709LA
1	34	Regleta estancia LED L1200	SI	38	38	N/A	4.000	1.292	Int.	ES0021000006627709LA
1	15	THORN VOLUPTO	SI	28	28	0,05	3.000	420	Ext.	ES0021000006627709LA
1	13	Downlight LED 5W	SI	5	5	N/A	4.000	65	Int.	ES0021000006627709LA
1	4	Luminaria sup. decorativa	SI	15	15	N/A	4.000	60	Int.	ES0021000006627709LA
1	5	Downlight emp. Techo 15W	SI	21	21	N/A	4.000	105	Int.	ES0021000006627709LA
1	10	Downlight emp. Techo 15W	SI	21	21	N/A	4.000	210	Int.	ES0021000006627709LA
1	2	Proyector 120 W THORN LEO FLEX	SI	120	120	N/A	4.000	240	Int.	ES0021000006627709LA
1	2	Proyector 50 W	NO	50	50	N/A	4.000	100	Ext.	ES0021000006627709LA
1	3	Proyector 75 W	NO	75	75	N/A	4.000	225	Ext.	ES0021000006627709LA
1	2	Proyector 90 W	NO	90	90	N/A	4.000	180	Ext.	ES0021000006627709LA
TOTALES	152							5.067		

2.4 SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

Debido a la tipología de la instalación y al uso de la misma no se entiende necesaria la instalación de un sistema de monitorización.

No obstante, el cuadro de mando está monitorizado por el sistema de gestión energética SIE.

3 JUSTIFICACIÓN AHORRO ENERGÉTICO

3.1 CÁLCULO CONSUMO ACTUAL

Las actuaciones afectan al cuadro eléctrico de todo el polideportivo, en el que se incluye iluminación y otros usos. Para establecer el consumo actual nos basamos en los datos de la auditoría realizada.

ES0021000006627709LA, Sustitución parcial

Consumo IDE Distribución año 2022: 61.495 kWh

Consumo IDE Distribución año 2023: 60.859 kWh

El consumo medio del cuadro de los años 2022 y 2023 es de **61.177 kWh/año**.

Del documento de auditoría que se adjunta, en la página 28, se calcula el consumo anual de las instalaciones de iluminación en 14.418 kWh.

Nº luminarias	Potencia instalada (W)	Horas/año	Regulación	Energía
9	745	5.110	0	3808
15	621	550	0	342
26	2.153	550	0	1184
2	83	350	0	29
8	1.067	450	0	480
15	2.588	2.100	0	5434
2	575	2.100	0	1208
13	748	250	0	187
5	500	250	0	125
14	203	650	0	132
22	792	450	0	356
4	60	350	0	21
10	150	350	0	53
2	100	2.100	0	210
3	225	2.100	0	473
2	180	2.100	0	378
152	10.789			14418

Consumo anual actual: 14.418 kWh [1]

3.2 CÁLCULO CONSUMO FUTURO

Para calcular el consumo futuro aplicamos la fórmula propuesta por las bases de la convocatoria, con los datos de la página 47 de la auditoría adjunta:

Potencia instalada tras reforma: 5,07 kW [2]

Horas funcionamiento a plena potencia: S/Tabla [3]

Horas funcionamiento con potencia reducida: 0 horas. [4]

% reducción Potencia inicial con regulación: S/Tabla [5]

Nº luminarias	Potencia total instalada (W)	Horas/año	Regulación driver	Energía kWh
31	1.240	5110	0%	6.336
31	930	550	0%	512
34	1.292	550	0%	711
15	420	2100	0%	882
13	65	350	0%	23
4	60	350	0%	21
15	315	250	0%	79
2	100	2100	0%	210
3	225	2100	0%	473
2	180	2100	0%	378
2	240	2100	0%	504
152	5.067			10.128

Consumo anual futuro: 10.128 kWh

3.3 AHORRO DE ENERGÍA Y RATIO ENERGÉTICO/ECONÓMICO

El ahorro viene dado por la resta entre el consumo actual y el consumo futuro, como se marca en las bases de la convocatoria.

Ahorro: 14.418 kWh/año - 10.128 kWh/año = **4.290 kWh/año**

La inversión **BRUTA** de la renovación como se puede comprobar en el presupuesto es de **11.411,51 € IVA incluido**.

La inversión **ACOGIBLE**, es de **10.322,51 € IVA incluido**.

Por lo tanto el ratio energético/económico es: $4.290/10.322,51 = 0,42$

4 CRITERIOS DE VALORACIÓN

A efectos de valorar la actuación presentada a la convocatoria, se facilitan los datos objeto de valoración:

	Baremo	Puntos
Ratio energético-económico	0,42	29,92
Suministro energía verde	SI	10
TOTAL	39,92 Puntos	

5 PRESUPUESTO DE LA ACTUACIÓN

5.1 DESGLOSE DEL PRESUPUESTO

RENOVACIÓN INSTALACIÓN ILUMINACIÓN POLIDEPORTIVO PÚBLICO LARRAGA				
Cod.	Partida	Uds.	Precio	Total
01	Instalación de Panel LED 60x60 UGR<19 THORN BETA 3 o similar, totalmente instalado, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	9	99,50 €	895,50 €
02	Instalación de regleta estanca de 30W THORN JULIE FLEX o similar, totalmente instalada, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	31	32,50 €	1.007,50 €
03	Instalación de regleta estanca de 38W THORN JULIE FLEX o similar, totalmente instalada, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	34	32,50 €	1.105,00 €
04	Instalación de luminaria vial de 38W THORN VOLUPTO, o similar, totalmente instalada, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	15	280,00 €	4.200,00 €
05	Instalación de DownlightLED de 5W HAT MICRO o similar, totalmente instalado, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	13	15,00 €	195,00 €
06	Instalación de Downlight empotrada HAT EH, o similar, totalmente instalado, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	5	32,00 €	160,00 €
07	Instalación de proyector 120 W THORN LEO FLEX o similar, totalmente instalado, incluyendo canon RAEE R.D. 208/2005	2	136,00 €	272,00 €
08	Instalación de detector de presencia.	12	58,00 €	696,00 €
09	Realización de memoria técnica de eficiencia energética.	1	400,00 €	400,00 €
10	Dirección de obra de la reforma de iluminación.	1	500,00 €	500,00 €
		SUBTOTAL		9.431,00 €
		IVA		1.980,51 €
		TOTAL		11.411,51 €

5.2 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto para conocimiento de la Administración del conjunto de trabajos proyectados, incluyendo el correspondiente IVA, asciende a **11.411,51 €**.

Según la base 3 de la Resolución 411E/2024, el IVA será subvencionable cuando el mismo no sea susceptible de recuperación o compensación por la beneficiaria, la cual deberá indicarlo en su solicitud.

El presupuesto subvencionable en este caso asciende a **11.411,51 € IVA incluido**.

5.3 PRESUPUESTO ACOGIBLE

Existirá una inversión total asociada al proyecto donde se incluyan todas las inversiones necesarias para la adecuación completa de las instalaciones y la inversión acogible a la subvención que es la parte de la inversión total por la que se solicita la ayuda, que será la empleada para el cálculo de la puntuación y a la que se aplicará el porcentaje de la ayuda a percibir.

Del presupuesto total se sacan las partidas de redacción de memoria y dirección de obra, de manera que el **presupuesto acogible** asciende a **10.322,51 € IVA incluido**.

Revisión y actualización realizada el 6 de febrero de 2025 por María Ester Capellán Sanz (Ingeniera de Montes, colegiada nº 3472) de la memoria redactada en Olite a 12 de Febrero de 2024 por el Ingeniero técnico Industrial, colegiado nº 2612, Sergio Echarte Campión.



Fdo. María Ester Capellán Sanz

6 ANEXOS

A continuación se adjunta:

- Certificados de consumo de energía de Iberdrola Distribución.
- Fichas técnicas

Referencia Contrato: 95124317

Fecha de emisión: 12 de febrero de 2024

Hoja número: 1 / 1

Remite: Apartado de Correos 180 - 48008 BILBAO

03 023 M 0095124317 9 1



00951243175200023312513114200010112024

1

DATOS DEL CONTRATO

AYUNTAMIENTO DE LARRAGA
Ctra Balsa, 50, BAJO, 2
LARRAGA
NAVARRA

CUPS ES 0021 0000 0662 7709 LA
CIF P3114100E
CNAE R 9311

AYUNTAMIENTO DE LARRAGA

Plza FUEROS, 1, Bajo 1

31251 LARRAGA (NAVARRA)

2

RELACIÓN DE FACTURAS DEL CONTRATO

Periodo del Certificado: 01.01.2022 / 31.12.2022

Fecha factura	Núm. factura IVA	Tipo Fact.	Periodo		Consumo (kWh)	Potencia (kW)
			Desde	Hasta		
08.02.22	03220208030128866	NOR	31.12.21	31.01.22	4.542,31	41,500
08.03.22	03220308030116133	NOR	31.01.22	28.02.22	4.231,33	41,500
08.04.22	03220408030145464	NOR	28.02.22	31.03.22	4.660,03	41,500
09.05.22	03220509030121914	NOR	31.03.22	30.04.22	3.012,05	41,500
08.06.22	03220608030120858	NOR	30.04.22	31.05.22	2.896,18	41,500
08.07.22	03220708030116815	NOR	31.05.22	30.06.22	7.273,20	41,500
08.08.22	03220808030118414	NOR	30.06.22	31.07.22	7.236,36	41,500
09.09.22	03220909030097970	NOR	31.07.22	31.08.22	8.525,19	41,500
10.10.22	03221010030131815	NOR	31.08.22	30.09.22	5.087,73	41,500
09.11.22	03221109030104334	NOR	30.09.22	31.10.22	4.458,96	41,500
12.12.22	03221212030109436	NOR	31.10.22	30.11.22	4.724,59	41,500
10.01.23	03230110030104040	NOR	30.11.22	31.12.22	4.847,25	41,500

3

RESUMEN DEL PERIODO

Total consumo:

61.495,18 kWh

E. Ryan

Eduardo Ryan
Jefe Distribución Zona Navarra



Teléfono de Atención al Cliente (24 horas): 900 17 11 71

Referencia Contrato: 95124317

Fecha de emisión: 12 de febrero de 2024

Hoja número: 1 / 1

Remite: Apartado de Correos 180 - 48008 BILBAO

03 023 M 0095124317 9 1



00951243175200023312513114200010112024

1

DATOS DEL CONTRATO

AYUNTAMIENTO DE LARRAGA
Ctra Balsa, 50, BAJO, 2
LARRAGA
NAVARRA

CUPS ES 0021 0000 0662 7709 LA
CIF P3114100E
CNAE R 9311

AYUNTAMIENTO DE LARRAGA

Plza FUEROS, 1, Bajo 1

31251 LARRAGA (NAVARRA)

2

RELACIÓN DE FACTURAS DEL CONTRATO

Periodo del Certificado: 01.01.2023 / 31.12.2023

Fecha factura	Núm. factura IVA	Tipo Fact.	Periodo		Consumo (kWh)	Potencia (kW)
			Desde	Hasta		
08.02.23	03230208030111982	NOR	31.12.22	31.01.23	4.798,72	41,500
08.03.23	03230308030102563	NOR	31.01.23	28.02.23	4.110,35	41,500
12.04.23	03230412030065654	NOR	28.02.23	31.03.23	3.555,78	41,500
09.05.23	03230509030106002	NOR	31.03.23	30.04.23	2.482,00	41,500
08.06.23	03230608030106944	NOR	30.04.23	31.05.23	2.416,69	41,500
10.07.23	03230710030110134	NOR	31.05.23	30.06.23	7.580,98	41,500
08.08.23	03230808030113196	NOR	30.06.23	31.07.23	8.486,79	41,500
08.09.23	03230908030129308	NOR	31.07.23	31.08.23	8.509,86	41,500
10.10.23	03231010030100174	NOR	31.08.23	30.09.23	5.359,28	41,500
09.11.23	03231109030115756	NOR	30.09.23	31.10.23	4.378,80	41,500
12.12.23	03231212030127321	NOR	31.10.23	30.11.23	4.751,95	41,500
09.01.24	03240109030108319	NOR	30.11.23	31.12.23	4.427,37	41,500

3

RESUMEN DEL PERIODO

Total consumo:

60.858,57 kWh

E. Ryan

Eduardo Ryan
Jefe Distribución Zona Navarra



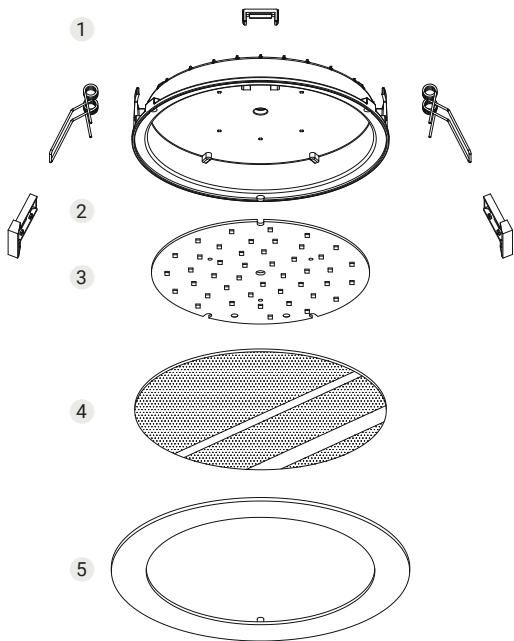
Teléfono de Atención al Cliente (24 horas): 900 17 11 71

Hat

HAT es la última generación de downlights LED. Con solo 44 mm. de altura y un rendimiento del 75% es capaz de llegar a los 2.400 lúmenes.

HAT es un downlight compacto, de alta eficiencia lumínica, con versión DALI disponible y una elevada expectativa de vida útil (EH1 50.000h L70B10 / EH2 72.000h L70B10).

Como novedad dentro de la familia, HAT HR es una revisión de este popular downlight de Normalit. Un nuevo diseño que conserva la esencia del modelo estándar y consigue obtener un deslumbramiento menor.



- 1 Cuerpo disipador de aluminio
- 2 Grapas de sujeción
- 3 Placa Led POB
- 4 Difusor Microprismático
- 5 Aro personalizable de aluminio

	Hat	Hat HR
Instalación	Empotrado a techo	Empotrado a techo
Difusor	*	*
Fuente de luz	LED	LED
Seguridad fotobiológica	0	0
UGR	22	21
CRI	>80	>80
Elipses de Macadam	3	3
Rango ángulos de apertura	84	84
Rango potencia (W)	13-20,5	13-20,5
Temperatura de color (°K)	3000 6000	2700 6500
Rango lumínico	1500-2430	1500-2600
Factor de potencia	0,95	0,95
Rendimiento (%)	75,1	75,1
Expectativa	50000-72000 h L70B10	50000-72000 h L70B10
Opción DALI	✓	✓
Funcionamiento continuado 24h	✓	✓
IP	20-54	20-54
Clase	II	II
Escotadura ideal (mm)	210	215

Difusor microprismático * Difusor opal bajo pedido



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://visado.citnavarra.com/csv/ILVEAUSAMG6TK08>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO

Cinco versiones

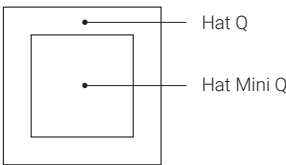


Escotaduras

Corte redondo



Marco cuadrado



Disponible versión SALU



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/ILYEASAMG6TK08>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO



44 mm

Compacto

Hat Q

Hat Mini

Hat Mini Q

Hat Micro

Empotrado a techo

Empotrado a techo

Empotrado a techo

Empotrado a techo



LED

LED

LED

LED

0

0

0

0

22

22

22

22

>80

>80

>80

>80

3

3

3

3

84

84

84

84

20,5

10,9

10,9

4,8

3000 | 6000

3000 | 6000

3000 | 6000

3000 | 6000

2300-2435

1400-1520

1400-1520

460-510

0,95

0,5

0,5

0,95

75,1

69,2

69,2

75,1

72000 h L70B10

72000 h L70B10

72000 h L70B10

50000 h L70B10

✓

✓

✓

—

✓

✓

✓

✓

20-54

20-54

20-54

20-54

II

II

II

I

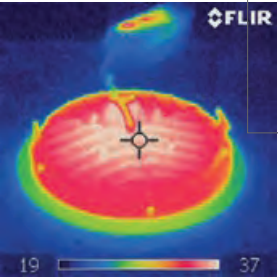
210

135

135

100

Ahora
también en
temperatura
5000°K

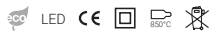


Solicite siempre las
características técnicas de
todos los productos
de iluminación.



Otros valores CRI a consultar

Hat



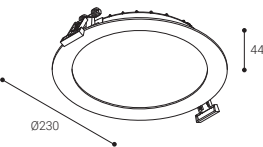
Expectativa
EH1: 50000 h.
EH2: 72000 h.
L70B10

Rendimiento (%)
75,1

Seguridad fotobiológica

RG0	0 Exento de riesgo
RG1*	Bajo riesgo
RG2	Riesgo moderado
RG3	Riesgo alto

*Tiempo inferior a 3 h.

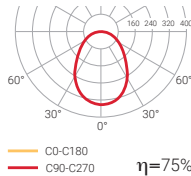


Distancia mínima de instalación a techo
94

Rango de escotadura
Ø200-225
Escotadura ideal
Ø210
Corte redondo

- RAL9016
- RAL7001
- RAL9005

Difusor microprismático



NUMERO DE EQUIPOS PARA UNA
INSTALACIÓN TIPO

EH24	200 lx	300 lx	500 lx
50 m ²	6	8	14
100 m ²	9	16	25
150 m ²	16	20	36
200 m ²	20	30	46

Se ha estimado una altura de 2,8 m para el cálculo.

	W	K	LUMEN	COLOR	EMBALAJE
EH13B	1x13W	3000	1500 lm	○	0,8 18
EH13G	1x13W	3000	1500 lm	●	0,8 18
EH13N	1x13W	3000	1500 lm	●	0,8 18
EH14B	1x13W	4000	1600 lm	○	0,8 18
EH14G	1x13W	4000	1600 lm	●	0,8 18
EH14N	1x13W	4000	1600 lm	●	0,8 18
EH15B	1x13W	5000	1625 lm	○	0,8 18
EH15G	1x13W	5000	1625 lm	●	0,8 18
EH15N	1x13W	5000	1625 lm	●	0,8 18
EH16B	1x13W	6000	1625 lm	○	0,8 18
EH16G	1x13W	6000	1625 lm	●	0,8 18
EH16N	1x13W	6000	1625 lm	●	0,8 18
EH23B	1x20,5W	3000	2300 lm	○	0,8 18
EH23G	1x20,5W	3000	2300 lm	●	0,8 18
EH23N	1x20,5W	3000	2300 lm	●	0,8 18
EH24B	1x20,5W	4000	2400 lm	○	0,8 18
EH24G	1x20,5W	4000	2400 lm	●	0,8 18
EH24N	1x20,5W	4000	2400 lm	●	0,8 18
EH25B	1x20,5W	5000	2430 lm	○	0,8 18
EH25G	1x20,5W	5000	2430 lm	●	0,8 18
EH25N	1x20,5W	5000	2430 lm	●	0,8 18
EH26B	1x20,5W	6000	2435 lm	○	0,8 18
EH26G	1x20,5W	6000	2435 lm	●	0,8 18
EH26N	1x20,5W	6000	2435 lm	●	0,8 18

GRADUAADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA

<http://isardo.cifnavarra.com/csfv/ILYEASAMG6TK08>

Nº: 2024-347-0

Fecha: 7/2/2024

VISADO

Hat



Compatible con **NormaLINK**

	W	K	LUMEN	COLOR		EMBALAJE
EH13DB	1x13W	3000	1500 lm	○	1,0	18
EH13DG	1x13W	3000	1500 lm	●	1,0	18
EH13DN	1x13W	3000	1500 lm	●	1,0	18
EH14DB	1x13W	4000	1600 lm	○	1,0	18
EH14DG	1x13W	4000	1600 lm	●	1,0	18
EH14DN	1x13W	4000	1600 lm	●	1,0	18
EH15DB	1x13W	5000	1625 lm	○	1,0	18
EH15DG	1x13W	5000	1625 lm	●	1,0	18
EH15DN	1x13W	5000	1625 lm	●	1,0	18
EH16DB	1x13W	6000	1625 lm	○	1,0	18
EH16DG	1x13W	6000	1625 lm	●	1,0	18
EH16DN	1x13W	6000	1625 lm	●	1,0	18
EH23DB	1x20,5W	3000	2300 lm	○	1,0	18
EH23DG	1x20,5W	3000	2300 lm	●	1,0	18
EH23DN	1x20,5W	3000	2300 lm	●	1,0	18
EH24DB	1x20,5W	4000	2400 lm	○	1,0	18
EH24DG	1x20,5W	4000	2400 lm	●	1,0	18
EH24DN	1x20,5W	4000	2400 lm	●	1,0	18
EH25DB	1x20,5W	5000	2430 lm	○	1,0	18
EH25DG	1x20,5W	5000	2430 lm	●	1,0	18
EH25DN	1x20,5W	5000	2430 lm	●	1,0	18
EH26DB	1x20,5W	6000	2435 lm	○	1,0	18
EH26DG	1x20,5W	6000	2435 lm	●	1,0	18
EH26DN	1x20,5W	6000	2435 lm	●	1,0	18

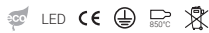


GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/ILYEAUSAMG6TK09>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO

Hat Micro



IP
20-54

CRI
>80

UGR
22

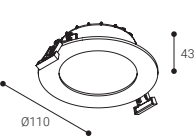
84°

Expectativa
50000 h.
L70B10

Rendimiento (%)
75,1

Seguridad fotobiológica	
RG0	0 Exento de riesgo
RG1*	Bajo riesgo
RG2	Riesgo moderado
RG3	Riesgo alto

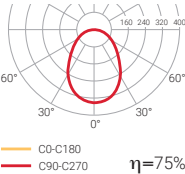
*Tiempo inferior a 3 h.



Rango de escotadura
Ø92-105
Escotadura ideal
Ø100
Corte redondo

- RAL9016
- RAL7001
- RAL9005

Difusor microprismático



	W	K	LUMEN	COLOR	
EHP03B	1x4,8W	3000	460 lm	○	0,5
EHP03G	1x4,8W	3000	460 lm	●	0,5
EHP03N	1x4,8W	3000	460 lm	●	0,5
EHP04B	1x4,8W	4000	500 lm	○	0,5
EHP04G	1x4,8W	4000	500 lm	●	0,5
EHP04N	1x4,8W	4000	500 lm	●	0,5
EHP05B	1x4,8W	5000	510 lm	○	0,5
EHP05G	1x4,8W	5000	510 lm	●	0,5
EHP05N	1x4,8W	5000	510 lm	●	0,5
EHP06B	1x4,8W	6000	510 lm	○	0,5
EHP06G	1x4,8W	6000	510 lm	●	0,5
EHP06N	1x4,8W	6000	510 lm	●	0,5

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/ILYEAUSAMG6TK08>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO

Julie

Luminaria LED IP65



Le presentamos a Julie
Gracias a su resistente exterior Julie es la mejor opción para aplicaciones industriales y comerciales

- Una iluminación de alta calidad y bajo consumo energético para ambientes húmedos y con polvo
- Difusor opalino de alta calidad para una iluminación uniforme
- Ideal para proyectos de reemplazo y renovación
- Disponible una versión CONNECT con conector rápido para facilitar su instalación
- 1800 lm (20 W), 4000 lm (40 W), 6000 lm (60 W), hasta 100 lm/W
- Temperatura de color de 4000 K
- Versiones con sensor de presencia y función de pasillo



IP65: A prueba de polvo y resistente al agua



Ahorre hasta un 60 % de energía en comparación con los fluorescentes T8



Resistencia a los impactos de grado IK08



Longitudes de 632 mm, 1232 mm y 1532 mm



Disponible versión de emergencia de 3 h



Sensor de presencia con función de pasillo

Ideal para...



Aparcamientos



Talleres



Pasos subterráneos



Almacenes

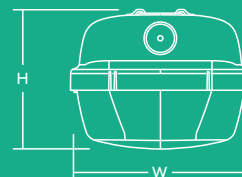
Información sobre lámparas

- Vida útil de 50 000 horas (@L70B50, TA 25 °C)
- 1800 lm (20 W), 4000 lm (40 W), 6000 lm (60 W), hasta 100 lm/W
- Temperatura de color de 4000 K
- IRC 80
- McAdam (inicial): paso 4



L An Al

JULIE 600 LED IP65 1800	632	103	78
JULIE 1200 LED IP65 4000	1232	103	78
JULIE 1500 LED IP65 4000	1532	85	71
JULIE 1500 LED IP65 6000	1532	103	78

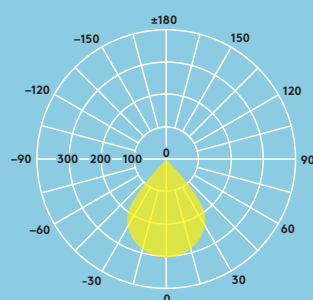


Distribución lumínica

Julie LED 6000 lm

cd/klm ULOR: 8% DLOR: 92% LOR: 100%

100lm/W



Instalación/Montaje

Adecuada para montaje en superficie. Pueden utilizarse tirafondos de acero inoxidable 4 x 10 mm (no incluidos) para evitar que la luminaria se abra sin permiso.

Material/Acabado

Cubierta: Policarbonato

Difusor: Policarbonato opalino

Soporte: Acero inoxidable

Especificación

- Clase I eléctrica
- IK08
- IP65
- Controlador con certificación ENEC

Guía de pedidos

Descripción	Peso (kg)	Código SAP
JULIE 600 LED IP65 1800 840	1.20	96628548
JULIE 1200 LED IP65 4000 840	1.50	96665579
JULIE 1500 LED IP65 4000 840	1.56	96628397
JULIE 1500 LED IP65 6000 840	1.95	96665582
JULIE 1200 LED IP65 4000 840 CONNECT	1.56	96665579
JULIE 1500 LED IP65 6000 840 CONNECT	1.95	96665582
★ JULIE 1200 LED IP65 4000 840 COR MWS	1.6	96630235
★ JULIE 1500 LED IP65 4000 840 COR MWS	1.6	96630235
★ JULIE 1500 LED IP65 6000 840 COR MWS	2.0	96630236
★ JULIE 1200 LED IP65 4000 840 COR MWS CON	1.6	96630237
★ JULIE 1500 LED IP65 6000 840 COR MWS CON	2.0	96630238
Versiones de emergencia		
JULIE 1200 LED IP65 4000 840 E3	1.90	96665579
JULIE 1500 LED IP65 4000 840 E3	1.96	96628397
JULIE 1500 LED IP65 6000 840 E3	2.35	96665582
Repuesto		
JULIE LED Spare Mount Kit		96628409
JULIE LED CONNECT Spare Mount Kit		96628410

MWS: Sensor de presencia por microondas

CONNECT: con conector rápido

★ Nuevo

Sensor de presencia con función de pasillo

La opción de sensor por microondas de Julie con función de pasillo le garantiza que nunca tenga que ir a oscuras. Se puede ajustar la distancia de detección del movimiento, el nivel de regulación durante el periodo de inactividad así como su duración, con el beneficio adicional de disponer de un sensor de luz diurna.



Leo Flex

Proyector LED de alta potencia



Color gris antracita
con interruptor
de lúmenes.

Extremadamente potente y resistente, Leo Flex aporta seguridad a las áreas oscuras

- Distribución de luz asimétrica – ideal para fachadas de edificios e iluminación de áreas
- 4 tamaños diferentes disponibles
- Característica Flex: Decida su paquete de lúmenes por tamaño directamente en la web
- Con célula fotoeléctrica integrada para una luz automática desde el anochecer hasta el amanecer
- Nuevo, con Corrosión Clase C4 para un uso seguro en áreas más desafiantes (Distancia al mar min. 5 km)
- Diseño ligero y delgado
- El clip de fijación universal permite el montaje en superficies con la posibilidad de inclinarlo hacia arriba o hacia abajo
- Membrana transpirable para prevenir que entre agua
- Precableado con cable de red de 1m con Conector Conny para que no necesites herramientas. Un cableado rápido y seguro



4 tamaños con
función FLEX
(interruptor de
lúmenes)



Sellado a
IP66 para
aplicaciones de
exteriores



Corrosión Clase
C4 – contra
sal e impactos
ambientales



Resistencia
ante impactos
IK08



50 000 horas
de vida antes
de que el flujo
luminoso se
reduzca al 80 %
del valor inicial



Fotocélula
integral

Ideal para ...



Fachadas de
edificios



Aparcamientos



Senderos



Muelles de carga

Especificación

- Clase I eléctrica
- IP66
- IK08
- Temperatura ambiente de funcionamiento: -30 a +50 °C

Material / Acabado

Cuerpo: aluminio fundido a presión con 0,1% de cobre RAL7016 (gris antracita)

Soporte: acero carbono, RAL7016 (gris antracita)

Cubierta: vidrio templado
Lente: PC

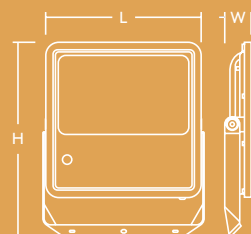
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isardo.citnavarra.com/ITL/YEASAMG6TK09>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

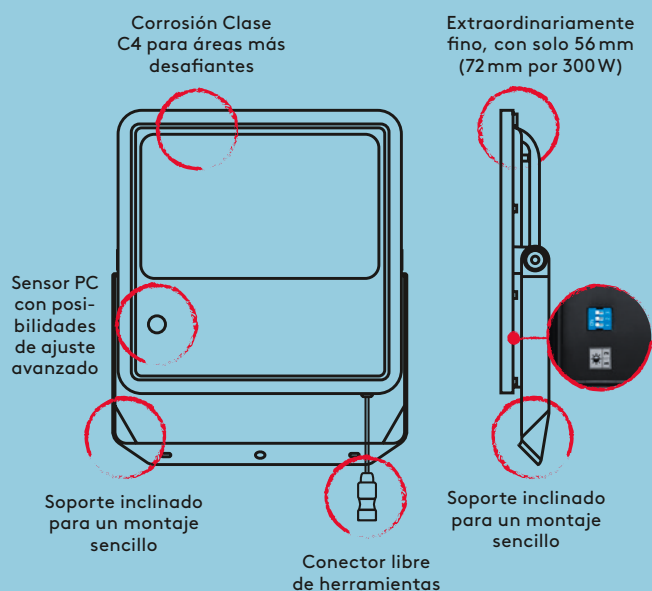
VISADO

LEO FLEX IP66 80W
LEO FLEX IP66 120W
LEO FLEX IP66 190W
LEO FLEX IP66 300W

L	W	H
330	56	359
330	56	419
380	56	469
523	72	634



Facilitando la vida



Instalación/Montaje

- Adecuado para montaje en pared o techo
- Instalación rápida y fácil gracias al clip de montaje universal (0-300°)
- Precableado con cable de red de 1m incluido el Conector Conny

Información sobre la fuente de luz

Pasos flexibles (interruptor de lúmenes)

80 W	120 W	190 W	300 W
7500lm	10 000lm	15 000lm	30 000lm
9000lm	12 500lm	20 000lm	35 000lm
10 000lm	15 000lm	25 000lm	40 000lm

- Eficiencia hasta 146lm/W
- Temperatura de color 3000K y 4000K
- Vida útil 50 000 horas (@L80, TA 25°C)
- CRI ≥ 80
- MacAdam (inicial): paso 5

Guía de pedidos

Descripción

3000K

LEO FLEX IP66 80W 830 PC
LEO FLEX IP66 120W 830 PC
LEO FLEX IP66 190W 830 PC
LEO FLEX IP66 300W 830 PC

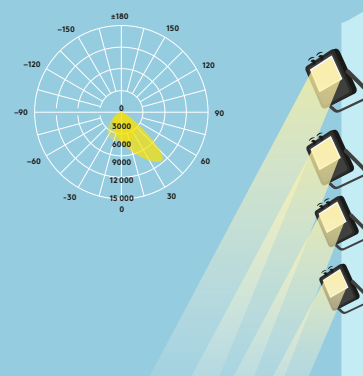
4000K

LEO FLEX IP66 80W 840 PC
LEO FLEX IP66 120W 840 PC
LEO FLEX IP66 190W 840 PC
LEO FLEX IP66 300W 840 PC

Código SAP

96635301
96635302
96635303
96635304
96635305
96635306
96635307
96635308

Distribución lumínica



Fotocélula integral (predeterminado)

No importa si Leo se usa fuera o incluso dentro de diferentes aplicaciones (por ejemplo, áreas industriales), su fotocélula integral puede ser controlada fácilmente a través del interruptor en la parte posterior del producto. Permite cuatro configuraciones que se adaptan a tu aplicación.

- Configuración 1: 10 Lux on/30 Lux off
 Configuración 2: 25 Lux on/75 Lux off
 Configuración 3: 200 Lux on/300 Lux off
 Configuración 4: Deshabilitar



Cinco años de garantía

Volupto

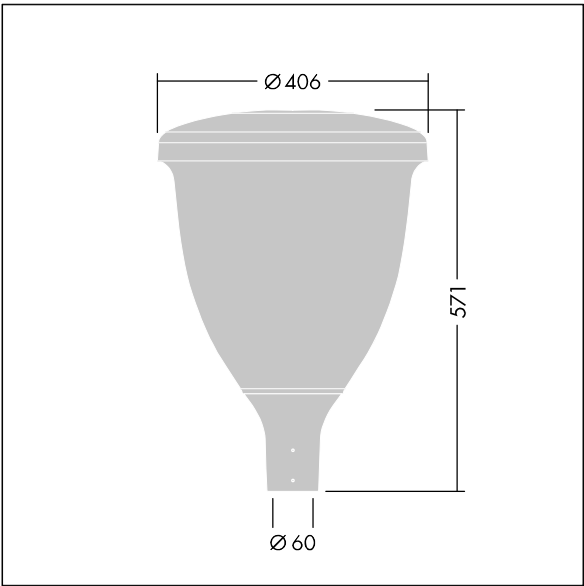
96631904 VO 18L50-740 SF RS CL2 W5 T60 ANT

LED 28W VO18L50-740RS	ISO 9223 C5	PLUG 11	IP66 IK10	CE	100% LED	100% LED	100% LED
-----------------------	----------------	------------	-----------	----	-------------	-------------	-------------

Volupto

Luminaria LED decorativa inteligente, con distribución. Programable Driver LED con 18 LEDs alimentados a 500mA. , IP66, IK10. Cuerpo y base: resistente a la corrosión fundición recubierto de polvo sinterizado aluminio, acabado con textura antracita (cercano a RAL7043). Cierre: UV estabilizado policarbonato (PC). Con LED 4000K. Precableado con 5m de cable.

Dimensiones: Ø60/406 x 571 mm
Potencia de la luminaria: 28 W
Flujo luminoso de luminaria: 4060 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias: 145 lm/W
Peso: 7,48 kg
Scx: 0.143 m²

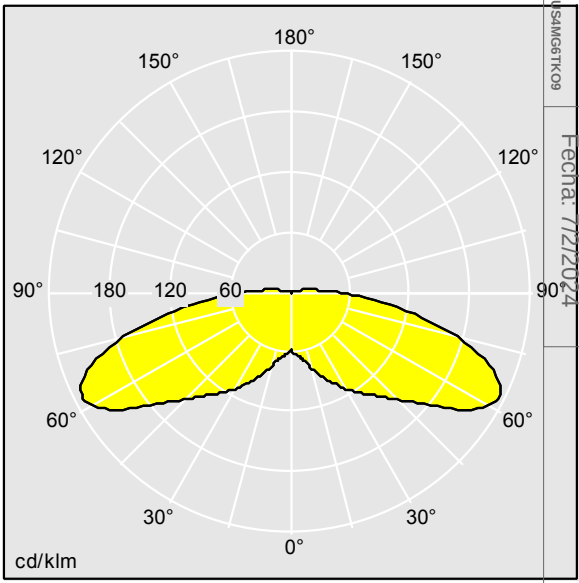


TLG_VOLU_M_60.wmf

Posición de la lámpara: STD - estándar
Fuente de luz: LED
Flujo luminoso de luminaria*: 4060 lm
Rendimiento luminoso de las luminarias*: 145 lm/W
Índice de reproducción de los colores mín.: 70
Driver: 1 x 87500877 LCO 40/200-1050/64 NF C
ADV3
LOR: 1,00 ULOR: 0,05 DLOR: 0,95



TLG_VOLU_F_Side.jpg



TL_VO18L50RS740.ltd

Temperatura de color correlativa*: 4000 Kelvin
Tolerancia cromática (initial MacAdam): 5
Vida útil nominal media*:
L90 100000h para 50°C
Vida útil (B10)*:
L90 100000h para 25°C
Potencia de la luminaria*: 28 W
Control: PROG

Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética D.

Los valores marcados con un * son valores de referencia. Thorn utiliza componentes de fiabilidad y que han pasado los tests de calidad. Sin embargo, la tasa de fallos de la electrónica puede dar lugar a algún fallo aislado de algún LED durante la vida útil del producto. Las normativas internacionales fijan la tolerancia del flujo inicial y carga asociada en $\pm 10\%$. Los valores son aplicables para una temperatura ambiente de 25 °C, a no ser que se indique de otro modo.

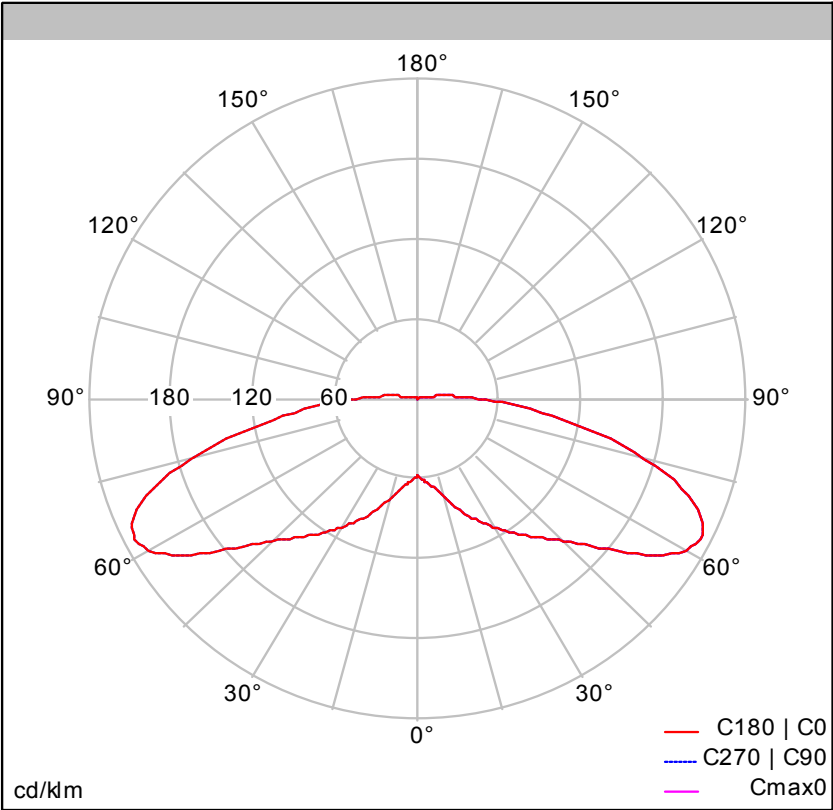
Los productos de Thorn Lighting están sujetos a un continuo desarrollo. Nos reservamos el derecho de planificar en nuestros productos sin publicaciones técnicas ni otras modificaciones formales.

© Thorn Lighting

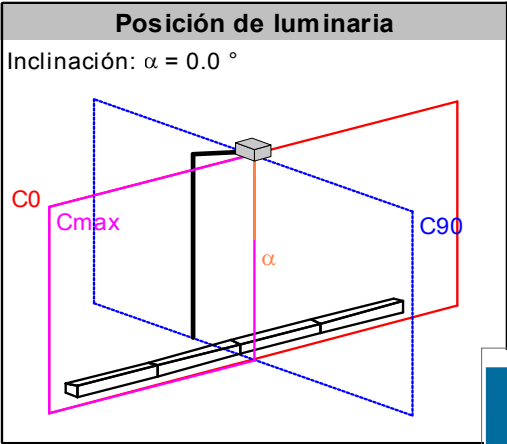
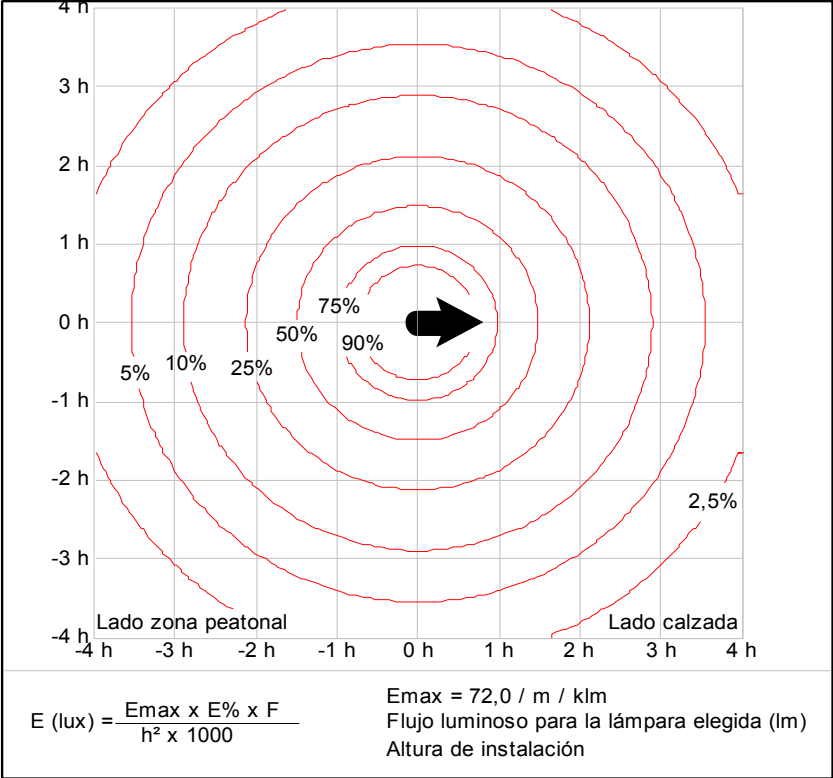
GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isardo.citnavarra.com/asi/ILYEATSAMG6TK09>

Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO

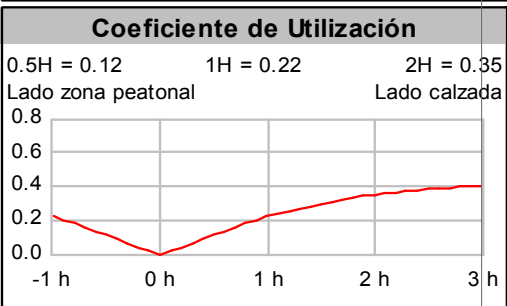
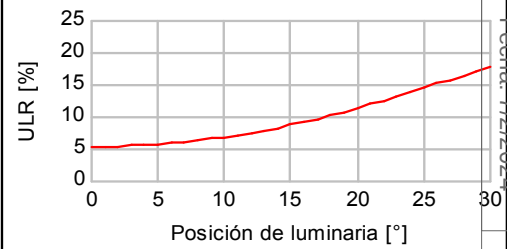


Medición	VO18L50RS740G36
Descripción de catálogo	VO18L50-740 RS
Lámparas	18 x LEDs
Posición de la lámpara	
IP	



Intensidad máxima	
Imax	231 cd/klm
Cmax	0
gamma max	63
Ratio de salida de lúmenes	
Posición de luminaria	0.0
ETA	100.00
ETA superior	5.00
ETA inferior	95.00

Ratio de contaminación luminica	
0% para una inclinación = 0°	0%
3% para una inclinación = 3°	3%
10% para una inclinación = 10°	10%
20% para una inclinación = 20°	20%
25% para una inclinación = 25°	25%
30% para una inclinación = 30°	30%



Deslumbramiento y luz intrusiva		
Clase de intensidad luminosa G1		
gamma	Valor máximo medido en cd/Klm	Limite max EN 13201-2
70 °	210	
80 °	125	200
90 °	50	50
>95 °	25	
DGI max.: 11773		

B.E.G. LUXOMAT® PD3N-1C

Descripción	Color	Referencia	Código EAN
PD3N-1C-FT	blanco	92196	4007529921966
PD3N-1C-SU	blanco	92190	4007529921904
PD3N-1C-EM	blanco	92186	4007529921867



FT



SU



EM

Accesorios	Color	Referencia	Código EAN
IR-PD-Mini	gris	92159	4007529921591
IR-PD3N	gris	92105	4007529921058
Adaptador IR para smartphones	negro	92726	4007529927265
Rejilla de protección metálica (Ø 200 x 90 mm)	blanco	92199	4007529921997

■ DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación:	110 - 240 V AC 50 / 60 Hz
Consumo típico:	0,50W
Área de detección:	360° Ø 10 m transversal Ø 6 m frontal Ø 4 m pequeño movimiento
Alcance:	Ø 6 m frontal Ø 4 m pequeño movimiento
Grado de protección/ Clase:	FT= IP23 SU= IP44 EM= IP20 / Clase II
Temperatura de func.:	-25 °C hasta +50 °C
Material:	Polycarbonato de alta calidad
Mando a distancia:	Adaptador IR para smartphones, IR-PD3N, IR-PD-Mini
Función Canal 1	Canal 1 (control de iluminación)
Contacto Canal 1:	2300 W, cos φ = 1 1150 VA, cos φ = 0,5
Temporización:	30 s - 30 min, función impulso
Ajuste nivel crepuscular Canal 1:	10 - 2000 Lux

i CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

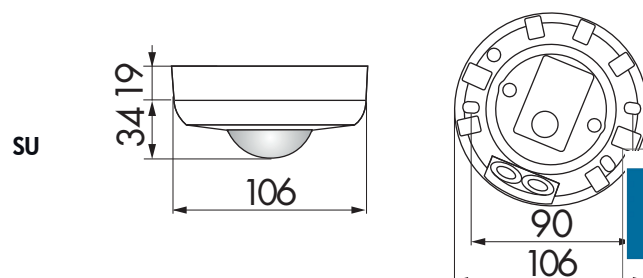
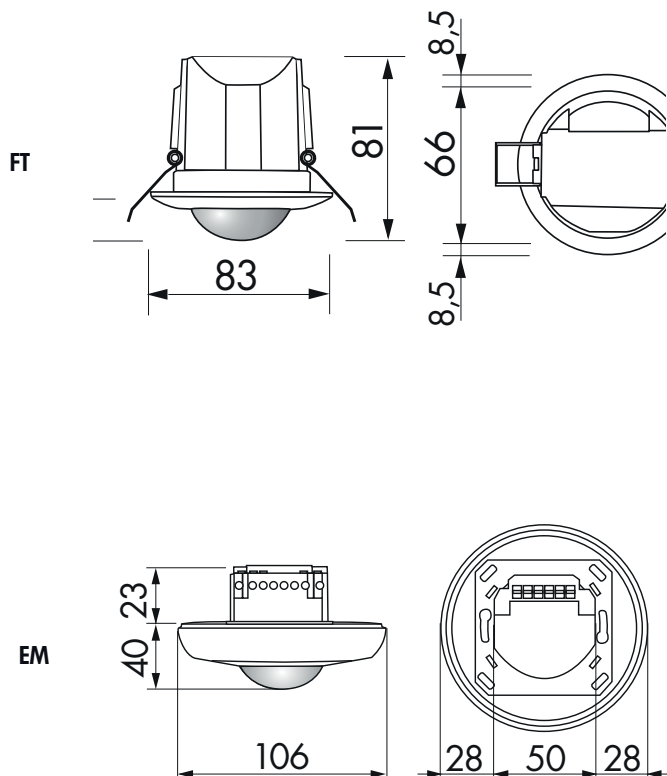
- Detector de movimiento para techo programable vía mando a distancia (opcional)
- Un canal para conmutar la iluminación
- Sistema óptico de última generación que detecta hasta el más pequeño movimiento
- Funciones adicionales programables mediante mando a distancia (opcional)

GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isando.citnavarra.com/cv/TL/FEAUSM67K09>

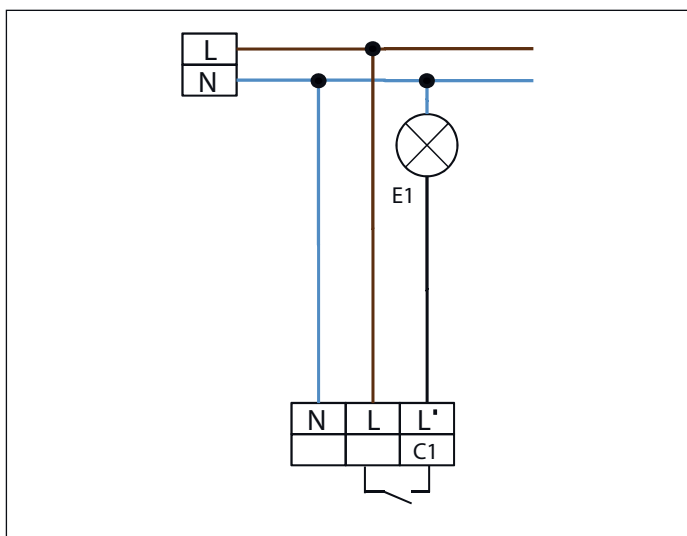
Nº: 2024-347-0
Fecha: 7/2/2024

VISADO

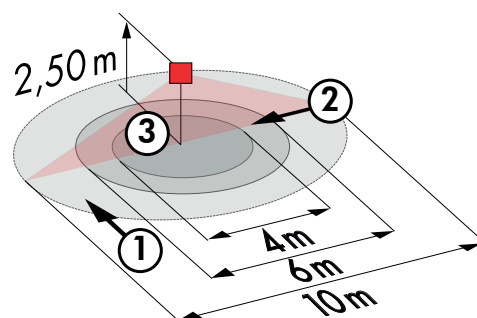
DIMENSIONES



ESQUEMAS DE CONEXIÓN



ÁREA DE DETECCIÓN



- ① Avance transversal
- ② Avance frontal
- ③ Pequeños movimientos