

PROYECTO.

**PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE
ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA
(SEGOVIA)**

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023



CUMPLIMIENTO DEL ART. 13, PUNTO 2, APDOS. A Y B DE LA LEY 25/2009
Objeto del Visado

Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:

- a) La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
- b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.

Responsabilidad colegial: En los casos de daños derivados del trabajo profesional visado de los que resulta responsable el profesional autor del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan lugar. Queda en todo caso sujeta a la responsabilidad de Zamora, tomo 298, folio 46, hoja ZA-8834 e inscripción primera.

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ZAMORA	
Nº Colegiado: 579	
JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ	
FECHA: 08/09/2023	Nº VISADO: ZA230760VD
VISADO	

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1 AGENTES
- 2 INTRODUCCIÓN
- 3 OBJETO
- 4 EMPLAZAMIENTO
- 5 USO AL QUE SE DESTINA
- 6 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE
- 7 DESCRIPCION DETALLADA DE LA INSTALACIÓN RENOVADA
- 8 DESCRIPCION DETALLADA DE LA INSTALACIÓN MEJORADA
- 9 EFICIENCIA ENERGÉTICA
- 10 LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS DE APLICACIÓN
- 11 ZONAS DE ACTUACIÓN
- 12 NIVELES DE ILUMINACIÓN
- 13 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 14 CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- 15 PRESUPUESTO ACTUACIÓN
- 16 SUPERVISIÓN DE PROYECTO
- 17 CONCLUSIÓN

ANEXOS A LA MEMORIA

- I FICHAS TÉCNICAS LUMINARIAS
- II ESTUDIO LUMÍNICO
- III ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- IV GESTIÓN DE RESIDUOS

II. PLANOS

- 0 Plano 1. SITUACIÓN.
- 1 Plano 1. ZONAS MUNICIPIO
- 2 Plano 2. ESTADO ACTUAL. ZONAS 1
- 3 Plano 3. ESTADO ACTUAL. ZONAS 2
- 4 Plano 4. ESTADO ACTUAL. ZONAS 3
- 5 Plano 5. ESTADO ACTUAL. ZONAS 4
- 6 Plano 6. ESTADO MEJORADO ZONA 1
- 7 Plano 7. ESTADO MEJORADO ZONA 2
- 8 Plano 8. ESTADO MEJORADO ZONA 3
- 9 Plano 9. ESTADO MEJORADO ZONA 4

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

IV. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO.

**PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE
ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA
(SEGOVIA)**

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

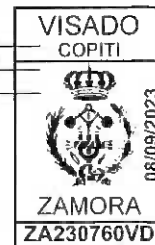
JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1.	AGENTES	2
2.	INTRODUCCIÓN	2
3.	OBJETO	2
4.	EMPLAZAMIENTO	3
5.	USO AL QUE SE DESTINA	3
6.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE	3
7.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INSTALACIÓN RENOVADA	6
8.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INSTALACIÓN MEJORADA	10
9.	EFICIENCIA ENERGÉTICA	13
9.1	CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN	13
9.2	REQUISITOS MÍNIMOS DE LA INSTALACIÓN	13
9.3	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN	14
9.4	CÁLCULOS	16
10.	LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS DE APLICACIÓN	43
10.1	LEGISLACIÓN	43
10.2	NORMATIVA	44
11.	ZONAS DE ACTUACIÓN	44
12.	NIVELES DE ILUMINACIÓN	46
12.1	CALLES RESIDENCIALES Y ZONAS DE VELOCIDAD MUY LIMITADA	46
12.2	CARRETERAS PRINCIPALES	47
13.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	49
13.1	SOPORTES DE LUMINARIAS	52
13.2	LUMINARIAS	52
13.3	PUESTA A TIERRA DE LOS SOPORTES	53
14.	CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA	53
15.	PRESUPUESTO ACTUACIÓN	54
16.	SUPERVISIÓN DE PROYECTO	54
17.	CONCLUSIÓN	54



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. AGENTES

La presente Proyecto se redacta por encargo del AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA con C.I.F. P4011600F y domicilio en Calle Travesía Real 1, 40490. HONTANARES DE ERESMA (Segovia).

El Proyecto es redactado por JULIA CELESTINA FERNANDEZ FERNANDEZ, Ingeniera Técnica Industrial, colegiado Nº 579 del Ilustre Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Zamora.

2. INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial del Ayuntamiento de Hontanares de Eresma y de su actual corporación es conseguir que en un plazo de tiempo, lo más breve posible, todo el alumbrado de sus calles esté completamente renovado, haciendo uso de la tecnología LED, para de esta forma, aprovechar los beneficios destacados de esta tecnología como son mayor eficiencia, menores consumos y costes de mantenimiento, incremento de la vida útil de los puntos de luz y una mayor protección del Medio Ambiente y de la Salud.

3. OBJETO

Es objeto del presente proyecto la descripción y justificación de las obras a realizar consistentes en la renovación del alumbrado público del municipio de Hontanares de Eresma.

La renovación del alumbrado pretendida consiste en la sustitución de las luminarias existentes ya obsoletas (vapor de sodio alta presión, halogenuros de mercurio e inducción) por unas luminarias de tecnología LED, todo ello en base a criterios de eficiencia y ahorro energético.

La instalación de alumbrado público actual presenta un total de 406 luminarias, por lo tanto se sustituirán un total de 406 luminarias y se realizarán una serie de ampliaciones para mejorar el alumbrado ya existente.

La actuación no afecta ni al cableado ni a los cuadros de mando, suponiendo únicamente la sustitución de las luminarias existentes.

Por tanto, al no incrementarse la potencia, no se producen variaciones en las condiciones de diseño y cálculo de los conductores y sus protecciones, no se alteran o modifican el número de circuitos ni su dimensionado, no produciéndose modificación alguna de dicha instalación. No se produce ampliación de la instalación en ninguno de sus parámetros (número de receptores, número de circuitos, protecciones, aumento de la potencia de diseño, etc).

Por todo lo anterior, conforme a la ITC BT 04 del Reglamento Electrotécnico de baja Tensión, no se requiere la elaboración de proyecto justificativo de dicho Reglamento.

4. EMPLAZAMIENTO

Término municipal de Hontanares de Eresma (Segovia).



5. USO AL QUE SE DESTINA

El uso general es de alumbrado público. La instalación se clasifica conforme al Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias, en concreto la ITC EA – 01: Eficiencia Energética, como: Instalación de alumbrado vial ambiental, excepto las calles que se pueden considerar como funcional.

6. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

El alumbrado público del municipio se circunscribe al casco urbano de Hontanares de Eresma. Se presentan 406 luminarias de las cuales se sustituirán todas que actualmente presentan tecnología de vapor de sodio alta presión (VSAP, HM).

El alumbrado público se divide en ocho cuadros, el desglose, características y datos de cada cuadro se expone a continuación:

HONTANARES DE ERESMA								
ID CUADRO	Nombre	Nº Puntos	Potencia por punto	PWR con equipo (kW)	TIPO	Disposición	Altura	Saliente
1 Paraje la presilla CUPS: ES0022000009071506	FRONTON	5	400 W	2,200	PROYECTOR	UN LADO	6	0
	ACCESO	2	50 W	0,110	PROYECTOR	UN LADO	3,5	0
	PISTA FUT.	5	100 W	0,550	VILLA	UN LADO	3	0
	CAMPO FUT.	6	1000 W	6,600	PROYECTOR	2 LADO	6	0
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		18	8600 W	9,460			38606,26 W	
2 Chiringuito	CHIRING.	3	48 W	0,158	VILLA	CENTRAL	3	1 M
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		3	144 W	0,158			646,4304 W	
3 Islas Canarias ES0022000008686453	DEL SOL	10	70 W	0,770	VILLA	UN LADO	3	1
	ISLAS CANARIAS	11	70 W	0,847	VILLA	UN LADO	3	1
	LOGROÑO	5	70 W	0,385	VILLA	UN LADO	3	1
	ASTURIAS	8	70 W	0,616	VILLA	UN LADO	3	1
	MADRID	17	70 W	1,309	VILLA	UN LADO	3	1
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		51	3570 W	3,927			16026,087 W	
4 Carretera Huertos CUPS: ES00220000052230078	CTRA LOS HUERTOS	37	250 W	10,175	VIAL	UN LADO	9	1 M
	CTRA LOS HUERTOS	3	125 W	0,413	VIAL	UN LADO	9	1 M
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		40	9625 W	10,588			43207,5875 W	
5 Calle Principe de Asturias CUPS: ES0022000008433547	AV SEGOVIA	10	250 W	2,750	VIAL	UN LADO	9	1 M
	AV HONTANARES	7	250 W	1,925	VIAL	UN LADO	9	1 M
	AV. HONTANARES	23	80 W	2,024	VILLA	2 LADO	3	1 M
	AV. PRI. ASTURIAS	9	250 W	2,475	VILLA	UN LADO	9	1 M
	AV. PRI. ASTURIAS	1	100 W	0,110	VIAL	UN LADO	3	1 M
	AV. PRI. ASTURIAS	3	100 W	0,330	VILLA	CENTRAL	6	1 M
	ROSA	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M
	MARGARITA	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M
	CLAVEL	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M
	TULIPAN	15	100 W	1,650	VILLA	UN LADO	3	1 M
	TULIPAN	8	100 W	0,880	VILLA	UN LADO	3	1 M
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		112	14640 W	16,104			65720,424 W	

HONTANARES DE ERESMA									
ID CUADRO	Nombre	Nº Puntos	Potencia por punto	PWR con equipo (W)	IPD	Disposición	altura	Saliente	Calzada
6 Calle Alameda el Eresma 100 CUPS: ES002200000811700551	CONSTITUCION	9	70 W	0,693	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5
	CASTILLA Y LEON	7	70 W	0,539	GLOBO	UN LADO	3	1	5
	PARQUE	8	100 W	0,880	GLOBO	CENTRAL	3	1	5
	GENOVEVA CUADRO	4	70 W	0,308	GLOBO	UN LADO	3	1	5
	CLAVEL	5	70 W	0,385	GLOBO	CENTRAL	3	1	5
	DEHESA BOYAL	6	70 W	0,462	GLOBO	UN LADO	3	1	5
	FUENTE CURA	5	100 W	0,550	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	6
	JUAN CARLOS I	7	100 W	0,770	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5
	FERROCARRIL	3	70 W	0,231	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5
	JOSE RINCON LAZCANO	4	100 W	0,440	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3
	ERESMA	3	100 W	0,330	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3
	REINA SOFIA	5	70 W	0,385	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3
	II DE MARZO	2	100 W	0,220	GLOBO	UN LADO	3	1	5
	MASPALOMAS	10	80 W	0,880	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		78	6430 W	3,672			28864,913 W		
7 Calle Nuestra Señora de la Asunción 100 ES002200007657316	VALSECA	10	150 W	1,650	VILLA	UN LADO	9	1 M	5
	DINIONISIA	5	100 W	0,550	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	5
	ASUNCION	11	100 W	1,210	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	1
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		26	3100 W	3,410			13916,21 W		
8 Travesía del río CUPS: ES0022000005229962	NORTE	6	80 W	0,528	VIAL	UN LADO	7	1	5
	REAL	9	250 W	2,475	VIAL	UN LADO	7	1	5
	REAL	11	80 W	0,968	VILLA	TRESBOLILLO	9	1	6
	REAL	5	125 W	0,688	VILLA	CENTRAL	5	0	5
	REAL	5	100 W	0,550	ISABELINA	UN LADO	5	1	5
	IGLESIA	6	80 W	0,528	GLOBO	UN LADO	3	1	5
	SAN JOSE	2	100 W	0,220	VIAL	UN LADO	5	1	4
	LAS ARRIBA	6	100 W	0,660	VILLA	UN LADO	5	1	4
	ZARRALAMALA	2	100 W	0,220	VILLA	UN LADO	3	1	4
	DE RIO	3	48 W	0,158	VIAL	UN LADO	3	1	3
	PLAZA FRONTON	3	100 W	0,330	VILLA	UN LADO	3	1	5
	DEL RIO	2	125 W	0,275	VILLA	UN LADO	5	1	3
	FUENTE	6	80 W	0,528	VILLA	UN LADO	4	1	4
	JARDIN	3	100 W	0,330	VILLA	UN LADO	5	1	4
	SEGOVIA	3	80 W	0,264	VILLA	UN LADO	5	1	4
	DEL SOL	6	80 W	0,528	VIAL	UN LADO	5	1	5
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		78	8409 W	3,256		CONSUMIDA	37748,8419 W		
TOTAL:		406	55	59,970	kW/año		244736,7538 W		

7. DESCRIPCION DETALLADA DE LA INSTALACIÓN RENOVADA

En resumen se contemplan diferentes tipos de luminarias a implantar según a la tipología a la que sustituya:

- Sustitución de luminarias tipo vial existentes, por luminaria TIPO CIES N con lámpara LED de la potencia requerida en cada caso.



- Sustitución de luminarias tipo globo con reflector, por luminaria TIPO URBAN ALAMEDA, con lámpara LED de la potencia requerida en cada caso.



- Sustitución de lámparas y equipos de luminarias tipo fernandino, existentes, por luminaria TIPO FAROL VILLA E, de la potencia requerida en cada caso.



- Sustitución de luminarias tipo proyector: Se van a sustituir por PROYECTORES FLEX E1, Los proyectores Flex son luminarias de alto rendimiento y gran potencia luminosa, compuestos por módulos independientes, pudiendo variar su formato de 1 a 4 módulos según las necesidades de iluminación.



En el marco de la mejora de la eficiencia y sostenibilidad de los servicios públicos de Hontanares de Eresma, se va a implantar un innovador Sistema de Telegestión para Alumbrado Público. Este proyecto tiene como objetivo



transformar y modernizar la infraestructura de iluminación urbana, brindando al municipio las ventajas de un sistema de control remoto y monitorización de luminarias. A continuación, se presentan los detalles y beneficios de esta iniciativa.

El sistema de telegestión para alumbrado público permite el control remoto y la monitorización de las instalaciones de iluminación. Cada luminaria puede apagarse o regularse de forma individual, lo que optimiza el consumo. También se pueden programar horarios y usar sensores para detectar la presencia o niveles de luz ambiental.

Una ventaja clave es la capacidad de recopilar datos para análisis, lo que optimiza aún más el consumo y hace que el alumbrado sea más eficiente y sostenible.

Características Importantes:

- **Interoperabilidad:** Debe ser compatible con dispositivos de diferentes fabricantes y sistemas de terceros para gestionar y analizar datos.
- **Escalabilidad:** Debe poder crecer con el municipio sin afectar a la continuidad operativa o requerir cambios estructurales.
- **Captación de Datos:** Debe permitir la incorporación de nuevos dispositivos y métodos de recopilación de datos para una optimización continua.
- **Fiabilidad:** Debe ser robusto y capaz de funcionar las 24 horas del día, incluso en caso de fallos imprevistos.

La implementación de un sistema de telegestión para alumbrado público no solo ahorra energía y dinero, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y mejora la calidad de vida de los ciudadanos. Es una inversión inteligente para cualquier ayuntamiento en busca de una gestión más eficiente y responsable de sus recursos.

La calificación energética de estas nuevas luminarias será A y cumplirá con los requerimientos de iluminación, calidad y confort visual reglamentados.

Las actuaciones previstas consisten en básicamente en:

- Sustitución de Luminarias completas por otras de tecnología LED de mayor rendimiento y lámparas de menor potencia.
- Se van a implantar en los cuadros de mando un sistema de telegestión
 - Se van a instalar los nodos de las luminarias junto a los fusibles.

En todo momento se cumplirá lo establecido en el documento "Requisitos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior" elaborado por el IDAE y el Comité Español de Iluminación (CEI).

No se contemplan en el proyecto:

- La sustitución de los cuadros de mando.
- La sustitución y conexión del cableado interno del soporte.
- Revisión e instalación de la puesta a tierra en los soportes.

El alumbrado resultado de la renovación se expresa en el siguiente cuadro:

HONTANARES DE ERESMA														
ID CUADRO	Nombre	Nº Puntos	Potencia por punto	PWR con equipo (W)	TIPO	Disposición	Altura	Saliente	Catada l	Área EUP	Área IZQ	Eatcción, miento	Inver (obstruc la	Luminar
1 Paraje la presilla CUPS: ES0022000009071506	FRONTON	5	400 W	2,200	PROYECTOR	UN LADO	6	0	16	0	0	0	30	Televés
	ACCESO	2	50 W	0,110	PROYECTOR	UN LADO	3,5	0	4	0	0	0	30	Televés
	PISTA FUT.	5	100 W	0,550	VILLA	UN LADO	3	0	4	0	0	0	30	Televés
	CAMPO FUT.	6	1000 W	6,600	PROYECTOR	2 LADO	6	0	30	0	0	0	30	Televés
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		18	8600 W	9,480			38606,26 W							TOTAL I
2 Chirigullo	CHURING.	3	48 W	0,158	VILLA	CENTRAL	3	1 M	5	0	0	0	10	Televés \
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		3	144 W	0,176			646,4304 W							TOTAL I
3 Islas Canarias ES002200000868453	DEL SOL	10	70 W	0,770	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	0	0	25	Televés \
	ISLAS CANARIAS	11	70 W	0,847	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	1	2,5	25	Televés \
	LOGROÑO	5	70 W	0,385	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	1	2,5	25	Televés \
	ASTURIAS	8	70 W	0,616	VILLA	UN LADO	3	1	4	1	1	5	25	Televés \
	MADRID	17	70 W	1,309	VILLA	UN LADO	3	1	5	1	1	4	25	Televés \
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		51	3570 W	3,572			16026,087 W							TOTAL I
4 Carretera Huertos CUPS: ES00220000052230078	CTRA LOS HUERTOS	37	250 W	10,175	VIAL	UN LADO	9	1 M	8	1,5	0	0	25	Televés
	CTRA LOS HUERTOS	3	125 W	0,413	VIAL	UN LADO	9	1 M	8	0	1,5	0	25	Televés
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		40	9625 W	10,588			43207,5875 W							TOTAL I
5 Calle Principe de Asturias CUPS: ES0022000008433547	AV SEGOVIA	10	250 W	2,750	VIAL	UN LADO	9	1 M	5	1	1	4	20	Televés
	AV HONTANARES	7	250 W	1,925	VIAL	UN LADO	9	1 M	5	1	1	2,5	25	Televés
	AV. HONTANARES	23	80 W	2,024	VILLA	2 LADO	3	1 M	5	1	1	4	27	Televés \
	AV. PRI. ASTURIAS	9	250 W	2,475	VILLA	UN LADO	9	1 M	5	1	1	2	27	Televés \
	AV. PRI. ASTURIAS	1	100 W	0,110	VIAL	UN LADO	3	1 M	10	1	1	0	25	Televés
	AV. PRI. ASTURIAS	3	100 W	0,330	VILLA	CENTRAL	6	1 M	6	1	1	0	25	Televés \
	ROSA	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	0	25	Televés \
	MARGARITA	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	0	25	Televés \
	CLAVEL	12	100 W	1,320	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	2	25	Televés \
	TULIPAN	15	100 W	1,650	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	2	25	Televés \
	TULIPAN	8	100 W	0,880	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	0	0	0	25	Televés \
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		112	14640 W	16,210			65720,424 W							TOTAL I

HONTANARES DE ERESMA													
Id. CUADRO	Nombres	Nº Puntos	Potencia por punto	PWR con equipos (kW)	IPG	Disposición	altura	diámetro	Calidad L	Área del B	Área del B	Estratificación	Indicador de calidad
6 Calle Alameda el Eresma 100 CUPS: ES00220000811700551	CONSTITUCION	9	70 W	0,683	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30
	CASTILLA Y LEON	7	70 W	0,539	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	1	0	25
	PARQUE	8	100 W	0,880	GLOBO	CENTRAL	3	1	5	0	0	0	30
	GENOVEVA CUADRO	4	70 W	0,308	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	0	0	25
	CLAVEL	5	70 W	0,385	GLOBO	CENTRAL	3	1	5	0	0	0	30
	DEHESA BOYAL	6	70 W	0,462	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	1	0	25
	FUENTE CURA	5	100 W	0,550	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	6	1	1	0	30
	JUAN CARLOS I	7	100 W	0,770	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30
	FERROCARRIL	3	70 W	0,231	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30
	JOSE RINCON LAZCANO	4	100 W	0,440	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30
	ERESMA	3	100 W	0,330	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30
	REINA SOFIA	5	70 W	0,385	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30
	II DE MARZO	2	100 W	0,220	GLOBO	UN LADO	3	1	5	0	2	0	30
	MASPALOMAS	10	80 W	0,880	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		78	6430 W	59,970			28864,913 W						TOTAL I
7 Calle Nuestra Señora de la Asunción 100 ES002200007657316	VALESCA	10	150 W	1,650	VILLA	UN LADO	9	1 M	5	2	2	0	25
	DINIONISIA	5	100 W	0,550	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	5	1	1	0	30
	ASUNCION	11	100 W	1,210	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	1	1	0	0	30
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		26	3100 W	32,360			13916,21 W						TOTAL I
8 Travesía del río CUPS: ES0022000005229962	NORTE	6	80 W	0,528	VIAL	UN LADO	7	1	5	0	0	0	25
	REAL	9	250 W	2,475	VIAL	UN LADO	7	1	5	1	1	0	25
	REAL	11	80 W	0,968	VILLA	TRESBOLILLO	9	1	6	0	0	0	25
	REAL	5	125 W	0,688	VILLA	CENTRAL	5	0	5	0,5	0	0	25
	REAL	5	100 W	0,550	ISABELINA	UN LADO	5	1	5	0	0	0	25
	IGLESIA	6	80 W	0,528	GLOBO	UN LADO	3	1	5	0	0	0	25
	SAN JOSE	2	100 W	0,220	VIAL	UN LADO	5	1	4	1	0	0	25
	LAS ARRIBA	6	100 W	0,660	VILLA	UN LADO	5	1	4	0,5	0	0	25
	ZARRALAMALA	2	100 W	0,220	VILLA	UN LADO	3	1	4	0,5	0	0	25
	DE RIO	3	48 W	0,158	VIAL	UN LADO	3	1	3	0,5	0	0	25
	PLAZA FRONTON	3	100 W	0,330	VILLA	UN LADO	3	1	5	0,8	1	0	25
	DEL RIO	2	125 W	0,275	VILLA	UN LADO	5	1	3	0	0	0	25
	FUENTE	6	80 W	0,528	VILLA	UN LADO	4	1	4	0	0	0	25
	JARDIN	3	100 W	0,330	VILLA	UN LADO	5	1	4	0,5	0,5		25
	SEGOVIA	3	80 W	0,264	VILLA	UN LADO	5	1	4	0	0	0	25
	DEL SOL	6	80 W	0,528	VIAL	UN LADO	5	1	5	0	0	0	25
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		78	8409 W	82,330		CONSUMIDA	37748,8419 W						TOTAL I
TOTAL:		406	55	59,970	kW/año		244736,7538 W						



8. DESCRIPCION DETALLADA DE LA INSTALACIÓN MEJORADA

Este apartado del proyecto tiene como objetivo mejorar ciertas zonas del municipio que tienen baja luminosidad ya que, el alumbrado público es esencial para la seguridad, la accesibilidad y la calidad de vida de los residentes. La insuficiente luminosidad no solo afecta la sensación de seguridad, sino también la percepción general del entorno urbano. Este proyecto representa la mejora de estas zonas afectadas.

Se tiene previsto la incorporación de puntos de luz equipados con tecnología LED, en consonancia con la sustitución ya implementadas en otros sectores del núcleo urbano. Este enfoque se erige como una estrategia esencial para atenuar la carencia lumínica, contribuyendo a la creación de un entorno urbano homogéneo y seguro en todos sus aspectos. La adopción de tecnología LED, reconocida por su eficiencia y durabilidad, no solo elevará la calidad de la iluminación en las zonas específicas, sino que también resultará en un uso energético más responsable, alineado con los objetivos de sostenibilidad del proyecto en su conjunto.

Se van a mejorar un total de 30 puntos de luz distribuidos en tres de los ocho cuadros que existen el en municipio, se van a mejorar en tres de los ocho cuadros a continuación se adjunta cuadro resumen y en el anexo planos se podrán ver dónde van situados dichos puntos.

HONTANARES DE ERESMA													
ID CUADRO	Nombre	ID Punto	Potencia por punto	Potencia equipo (kW)	HID	Distribución	Altura	Saliente	Calzada L	Área UDE	Área IZO	Ubicación muestro	Intensidad la.
1 Paraje la presilla CUPS: ES002200009071506	FRONTON	5	400 W	0,200	PROYECTOR	UN LADO	6	0	16	0	0	0	30
	ACCESO	2	50 W	0,010	PROYECTOR	UN LADO	3,5	0	4	0	0	0	30
	PISTA FUT.	5	100 W	0,050	VILLA	UN LADO	3	0	4	0	0	0	30
	CAMPO FUT.	6	1000 W	0,600	PROYECTOR	2 LADO	6	0	30	0	0	0	30
MEJORA DE UNIFORMIDAD	CTRA VALSECA	16		0,000	VIAL	2 LADO	9	0	8	0	0	0	25
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		34	8600 W	0,860					3509,66 W				
2 Chiriquito	CHIRING.	3	48 W	0,014	VILLA	CENTRAL	3	1 M	5	0	0	0	10
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		3	144 W	0,014					58,7664 W				
3 Islas Canarias ES002200000868453	DELSOL	10	70 W	0,070	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	0	0	25
	ISLAS CANARIAS	11	70 W	0,077	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	1	2,5	25
	LOGROÑO	5	70 W	0,035	VILLA	UN LADO	3	1	6	1	1	2,5	25
	ASTURIAS	8	70 W	0,056	VILLA	UN LADO	3	1	4	1	1	5	25
	MADRID	17	70 W	0,119	VILLA	UN LADO	3	1	5	1	1	4	25
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		51	3570 W	0,357					1456,917 W				
4 Carretera Huertos CUPS: ES00220000052230078	CTRA LOS HUERTOS	37	250 W	0,925	VIAL	UN LADO	9	1 M	8	1,5	0	0	25
	CTRA LOS HUERTOS	3	125 W	0,038	VIAL	UN LADO	9	1 M	8	0	1,5	0	25
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		40	9625 W	0,963					3927,9625 W				
5 Calle Príncipe de Asturias CUPS: ES0022000008433547	AV SEGOVIA	10	250 W	0,250	VIAL	UN LADO	9	1 M	5	1	1	4	20
	AV HONTANARES	7	250 W	0,175	VIAL	UN LADO	9	1 M	5	1	1	2,5	25
	AV. HONTANARES	23	80 W	0,184	VILLA	2 LADO	3	1 M	5	1	1	4	27
	AV. PRI. ASTURIAS	9	250 W	0,225	VILLA	UN LADO	9	1 M	5	1	1	2	27
	AV. PRI. ASTURIAS	1	100 W	0,010	VIAL	UN LADO	3	1 M	10	1	1	0	25
	AV. PRI. ASTURIAS	3	100 W	0,030	VILLA	CENTRAL	6	1 M	6	1	1	0	25
	ROSA	12	100 W	0,120	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	0	25
	MARGARITA	12	100 W	0,120	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	0	25
	CLAVEL	12	100 W	0,120	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	2	25
	TULIPAN	15	100 W	0,150	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	1	1	2	25
	TULIPAN	8	100 W	0,080	VILLA	UN LADO	3	1 M	5	0	0	0	25
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		112	14640 W	1,464					5974,584 W				

HONTANARES DE ERESMA														
ID CUADRO	Nombre	Nº Puntos	Potencia por punto	PWM con equipo (MW)	TIPO	Disposición	Altura	Saliente	Calzada	Área DEF.	Área IZQ.	Situación terreno	Intensidad de la	Longitud de la
6 Calle Alameda el Eresma 100 CUPS: ES002200000811700551	CONSTITUCION	9	70 W	0,063	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30	Televes AIAM
	CASTILLA Y LEON	7	70 W	0,049	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	1	0	25	Televes AIAM
	PARQUE	8	100 W	0,080	GLOBO	CENTRAL	3	1	5	0	0	0	30	Televes AIAM
	GENOVEVA CUADRO	4	70 W	0,028	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	0	0	25	Televes AIAM
	CLAVEL	5	70 W	0,035	GLOBO	CENTRAL	3	1	5	0	0	0	30	Televes AIAM
	DEHESA BOYAL	6	70 W	0,042	GLOBO	UN LADO	3	1	5	1	1	0	25	Televes AIAM
	FUENTE CURA	5	100 W	0,050	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	6	1	1	0	30	Televes AIAM
	JUAN CARLOS I	7	100 W	0,070	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30	Televes AIAM
	FERROCARRIL	3	70 W	0,021	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30	Televes AIAM
	JOSE RINCON LAZCANO	4	100 W	0,040	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30	Televes AIAM
	ERESMA	3	100 W	0,030	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30	Televes AIAM
	REINA SOFIA	5	70 W	0,035	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	3	1	1	2	30	Televes AIAM
	II DE MARZO	2	100 W	0,020	GLOBO	UN LADO	3	1	5	0	2	0	30	Televes AIAM
	MASPALOMAS	10	80 W	0,080	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1	5	1	1	0	30	Televes AIAM
MEJORA DE UNIFORMIDAD	REINA SOFIA	1			GLOBO	UN LADO	3	1	3	1	1	2	30	Televes AIAM
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		79	5430 W	0,063				2624,083 W						TOTAL PRI
7 Calle Nuestra Señora de la Asunción 100 ES002200007657316	VALSECA	10	150 W	0,150	VILLA	UN LADO	9	1 M	5	2	2	0	25	Televes VIL
	DINIONISIA	5	100 W	0,050	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	5	1	1	0	30	Televes AIAM
	ASUNCION	11	100 W	0,110	GLOBO	TRESBOLILLO	3	1 M	1	1	0	0	30	Televes AIAM
MEJORA DE UNIFORMIDAD	CALLE REAL	8			VIAL	DOS LADOS	9	1 M	7	1	0	0	30	Televes Cie
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		34	3100 W	0,110				1265,11 W						TOTAL PRI
8 Travesía del río CUPS: ES0022000005229962	NORTE	6	80 W	0,048	VIAL	UN LADO	7	1	5	0	0	0	25	Televes Cie
	REAL	9	250 W	0,225	VIAL	UN LADO	7	1	5	1	1	0	25	Televes Cie
	REAL	11	80 W	0,088	VILLA	TRESBOLILLO	9	1	6	0	0	0	25	Televes VIL
	REAL	5	125 W	0,063	VILLA	CENTRAL	5	0	5	0,5	0	0	25	Televes VIL
	REAL	5	100 W	0,050	ISABELINA	UN LADO	5	1	5	0	0	0	25	Televes ISABE
	IGLESIA	6	80 W	0,048	GLOBO	UN LADO	3	1	5	0	0	0	25	Televes AIAM
	SAN JOSE	2	100 W	0,020	VIAL	UN LADO	5	1	4	1	0	0	25	Televes Cie
	LAS ARRIBA	6	100 W	0,060	VILLA	UN LADO	5	1	4	0,5	0	0	25	Televes VIL
	ZARRALAMALA	2	100 W	0,020	VILLA	UN LADO	3	1	4	0,5	0	0	25	Televes VIL
	DE RIO	3	48 W	0,014	VIAL	UN LADO	3	1	3	0,5	0	0	25	Televes Cie
	PLAZA FRONTON	3	100 W	0,030	VILLA	UN LADO	3	1	5	0,8	1	0	25	Televes VIL
	DEL RIO	2	125 W	0,025	VILLA	UN LADO	5	1	3	0	0	0	25	Televes VIL
	FUENTE	6	80 W	0,048	VILLA	UN LADO	4	1	4	0	0	0	25	Televes VIL
	JARDIN	3	100 W	0,030	VILLA	UN LADO	5	1	4	0,5	0,5		25	Televes VIL
	SEGOVIA	3	80 W	0,024	VILLA	UN LADO	5	1	4	0	0	0	25	Televes VIL
	DEL SOL	6	80 W	0,048	VIAL	UN LADO	5	1	5	0	0	0	25	Televes Cie
TOTAL EXISTENTE POR CUADRO:		78	8409 W	0,063		CONSUMIDA		3431,7129 W						TOTAL PRI
TOTAL:		431	54518	5,452		kW/año		22248,7958 W						

9. EFICIENCIA ENERGÉTICA

9.1 CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

Para los cálculos de eficiencia energética de las instalaciones se seguirá lo indicado en la ITC-EA-01 del Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Iluminación Exterior tal como se indica en el Artículo 4 del RD 1890/2008. La eficiencia energética de una instalación de iluminación exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

Siendo:

ϵ = eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($\text{m}^2 \cdot \text{lux/W}$)

P = potencia activa total instalada (fuentes de luz y mecanismos de control) (W);

S = superficie iluminada (m^2);

E_m = iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux);

9.2 REQUISITOS MÍNIMOS DE LA INSTALACIÓN

Los requisitos mínimos de eficiencia energética varían según las instalaciones sean para iluminación viaria funcional o iluminación viaria ambiental.

Las instalaciones de iluminación viaria funcional son aquellas de iluminación viaria de autopistas, carreteras y vías urbanas, consideradas en la tabla 6 de la ITC-EA-02. Con independencia del tipo de fuente de luz, pavimento y las característica o geometría de la instalación los requisitos mínimos de eficiencia energética y máximos de potencia unitaria que deben cumplir este tipo de instalaciones son los que se desarrollan en la tabla 1 de la ITC-EA-01.

Tabla 1.- Requisitos mínimos de eficiencia energética (ϵ), y máximos de potencia unitaria (P_u) en instalaciones de alumbrado funcional.

ILUMINANCIA MEDIA EN SERVICIO E_m (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\epsilon \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$	POTENCIA UNITARIA MÁXIMA P_u (W/m ²)
≥ 30	33	0,91
25	30	0,83
20	27	0,74
15	23	0,65
10	18	0,56
$\leq 7,5$	14	0,54

Las instalaciones de iluminación viaria ambiental es aquella que generalmente se ejecuta sobre soportes a baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada... se corresponden al tipo de vías de la tabla 7 de la ITC-EA-02. Con independencia del tipo de fuente de luz, pavimento y las característica o geometría de la instalación, dimensiones de la superficie a iluminar (longitud y anchura), así como la disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz), los requisitos mínimos de eficiencia energética y máximos de potencia unitaria que deben cumplir este tipo de instalaciones son los que se desarrollan en la tabla 2 de la ITC-EA-01.

Tabla 2.- Requisitos mínimos de eficiencia energética (E), y máximos de potencia unitaria (Pu) en instalaciones de alumbrado ambiental.

ILUMINANCIA MEDIA EN SERVICIO Em (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $E \left(\frac{m^2 \cdot lux}{w} \right)$	POTENCIA UNITARIA MÁXIMA Pu (w/m2)
≥ 20	14	1,43
15	12	1,25
10	10	1,00
7,5	8	0,94
≤ 5	6	0,83

9.3 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrado de señales y anuncios luminosos, festivos y navideños, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación y el valor de eficiencia energética de referencia en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se fija en la tabla 3 de la ITC-EA-01.

$$I_E = \frac{E}{E_R}$$

Tabla 3.- Valores de eficiencia energética de referencia (Er) en instalaciones de alumbrado funcional y ambiental.

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL		ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL Y OTRAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO	
Iluminancia Media en Servicio Proyectada Em (lux)	Eficiencia Energética de Referencia $E_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{w} \right)$	Iluminación Media en Servicio Proyectada Em (lux)	Eficiencia Energética de Referencia $E_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{w} \right)$
≥ 30	48	-	-
25	44	-	-
20	39	≥ 20	21
15	35	15	17
10	27	10	15
≤ 7,5	21	7,5	12
-	-	≤ 5	9

Nota.- Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por Interpolación lineal.



Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracterizada el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía). El índice utilizado para la escala de letras será el índice de eficiencia energética o bien el índice de consumo energético ICE.

$$ICE = \frac{1}{I_E}$$

La calificación energética de una instalación de alumbrado se efectuará para cada sección de vial de idénticas características, luminotécnicas y de distribución de los puntos de luz; **en este caso se realizará para cada calle.**

En el caso que se precise calificar una instalación de alumbrado contituida por diferentes secciones de viales, alimentada por uno o varios cuadros de alumbrado, la calificación energética se realizará de la siguiente manera:

$$I_{Ei} = \frac{\sum (I_{Ei} \cdot S_i)}{\sum S_i}$$

Siendo:

I_{Einst} = índice de eficiencia energética de la instalación de alumbrado vial.

I_{Ei} = índice de eficiencia energética de cada tipo de sección.

S_i = superficie de cada tipo de sección.

En la tabla 4 de la ITC-EA-01 se pueden observar los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética declarados:

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_E \leq 0,20$

9.4 CÁLCULOS

9.4.1 PARAJE LA PRESILLA

- FRONTON


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	2400	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	22,01
Iluminancia Media - Em (lux):	9,17		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,17 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,67	
Potencia activa instalada (W):	1000		Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,76 Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 1,32	

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**



- ACCESO


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	600	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	60,67
Iluminancia Media - Em (lux):	5,46		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00	
Potencia activa instalada (W):	54		Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,23 Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 4,33	

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**



• PISTA FUTBOL

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²): 5400

Iluminancia Media - E_m (lux): 9,17

Potencia activa instalada (W): 135

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 366,80

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,17

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,67

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,05

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 22,00

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• CAMPO FUTBOL

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²): 5400

Iluminancia Media - E_m (lux): 9,17

Potencia activa instalada (W): 2580

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 19,19

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,17

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,67

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,37

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 1,15

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

- CRTA VALSECA



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 16,56

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50
Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,85
Índice de Eficiencia Energética: (I _{ϵ}) 1,18

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:



9.4.2 CHIRIGUITO

- CHIRINGUITO



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 17,24

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50
Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,81
Índice de Eficiencia Energética: (I _{ϵ}) 1,23

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:



9.4.3 ISLAS CANARIAS

- CALLE DEL SOL

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
- ☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	1750	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	28,14
Iluminancia Media - Em (lux):	6,11		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	9,50
Potencia activa instalada (W):	380		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	14,00
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,50
			Índice de Eficiencia Energética: (I_e)	2,01

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CALLE ISLA CANARIAS

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
- ☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	2887,5	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	21,62
Iluminancia Media - Em (lux):	3,13		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	9,50
Potencia activa instalada (W):	418		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	14,00
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,65
			Índice de Eficiencia Energética: (I_e)	1,54

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• CALLE LOGROÑO

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1312,5

Iluminancia Media - Em (lux): 3,13

Potencia activa instalada (W): 190

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 21,62

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,65

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,54

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• CALLE ASTURIAS

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 2200

Iluminancia Media - Em (lux): 7,47

Potencia activa instalada (W): 304

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 54,06

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,26

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 3,86

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

- CALLE MADRID

MAYJA S.L. **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 4675

Iluminancia Media - E_m (lux): 6,11

Potencia activa instalada (W): 646

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 44,22

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,32

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 3,16

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



9.4.4 Carretera Huertos

- CRTA LOS HUERTOS 1

MAYJA S.L. **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 8787,5

Iluminancia Media - E_m (lux): 17,5

Potencia activa instalada (W): 2590

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 59,38

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 16,25

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 24,50

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,41

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 2,42

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CRTA LOS HUERTOS 2



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 712,5

Iluminancia Media - E_m (lux): 17,5

Potencia activa instalada (W): 210

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 50,38

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 16,25

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 24,50

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,41

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,42

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

9.4.5 CALLE PRINCIPE DE ASTURIAS

- AVENIDA SEGOVIA



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 2200

Iluminancia Media - E_m (lux): 9,9

Potencia activa instalada (W): 700

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 31,11

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,90

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 17,84

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,57

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,74

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• AVENIDA HONTANARES 1

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1662,5

Iluminancia Media - E_m (lux): 8,90

Potencia activa instalada (W): 490

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 30,20

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,90

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,24

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,54

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,86

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• AVENIDA HONTANARES 2

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 6831

Iluminancia Media - E_m (lux): 11,13

Potencia activa instalada (W): 1219

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 62,37

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 12,68

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 19,13

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,31

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 3,26

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• AVENIDA PRÍNCIPE ASTURIAS 1

MAYJA S.L. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²): 2187

Iluminancia Media - Em (lux): 8,56

Potencia activa instalada (W): 477

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 39,25

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,56

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,70

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,40

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 2,50

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• AVENIDA PRÍNCIPE ASTURIAS 2

MAYJA S.L. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²): 300

Iluminancia Media - Em (lux): 7,65

Potencia activa instalada (W): 53

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 43,30

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,65

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,24

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,33

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 3,04

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

- AVENIDA PRÍNCIPE ASTURIAS 3

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 55,09

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 14,76

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 22,60

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,41

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 2,44

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CALLE ROSA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 30,31

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,18

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,69

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,55

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 1,82

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• CALLE MARGARITA

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 2100

Iluminancia Media - E_m (lux): 9,18

Potencia activa instalada (W): 636

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 30,31

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,18

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,69

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,55

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 1,82

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• CALLE CLAVEL

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 2700

Iluminancia Media - E_m (lux): 11,40

Potencia activa instalada (W): 636

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 48,40

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 12,84

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 19,40

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,40

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 2,49

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• CALLE TULIPÁN 1


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	3375	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ 21,27 Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00 Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,66 Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,52
Iluminancia Media - E_m (lux):	5,01		
Potencia activa instalada (W):	795		

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A** 

• CALLE TULIPÁN 2


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	1000	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ 18,33 Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,77 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,43 Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,79 Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,27
Iluminancia Media - E_m (lux):	7,77		
Potencia activa instalada (W):	424		

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A** 

9.4.6 CALLE ALAMEDA EL ERESMA 100

- CONSTITUCION

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
- ☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1890

Iluminancia Media - E_m (lux): 8,94

Potencia activa instalada (W): 342

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 49,41

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,94

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,30

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,33

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 3,03

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

- CASTILLA Y LEON

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
- ☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1225

Iluminancia Media - E_m (lux): 8,15

Potencia activa instalada (W): 266

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 37,53

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,15

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,04

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,40

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 2,50

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A

• PARQUE

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m ²):	1200	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	23,07
Iluminancia Media - Em (lux):	8,15		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	10,15
Potencia activa instalada (W):	424		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	15,04
			Índice de Consumo Energético (ICE)	0,65
			Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ})	1,53

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• GENOVEVA CUADRO

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m ²):	2200	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	157,04
Iluminancia Media - Em (lux):	10,85		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	12,51
Potencia activa instalada (W):	152		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	18,85
			Índice de Consumo Energético (ICE)	0,12
			Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ})	8,33

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CLAVEL

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Illuminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 36,24

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 11,18

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,69

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,46

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,17

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- DEHESA BOYAL

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Illuminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 37,53

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,15

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,04

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,40

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,50

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- FUENTE CURA



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1200

Iluminancia Media - Em (lux): 8,77

Potencia activa instalada (W): 270

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 38,98

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,77

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,03

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,41

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,43

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- JUAN CARLOS I



Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1470

Iluminancia Media - Em (lux): 7,81

Potencia activa instalada (W): 378

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 30,37

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,81

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,50

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,48

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,10

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- FERROCARRIL

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 48,47

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,77

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,03

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,33

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 3,02

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- JOSE RINCON LAZCANO

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 34,75

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,77

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,03

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,46

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 2,17

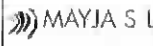
$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- ERESMA


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	630	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	34,75
Iluminancia Media - Em (lux):	8,77		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	10,77
Potencia activa instalada (W):	159		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	16,03
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,46
			Índice de Eficiencia Energética: (I_E)	2,17

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A 

- REINA SOFIA


CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m ²):	1050	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	48,08
Iluminancia Media - Em (lux):	8,7		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	10,70
Potencia activa instalada (W):	190		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	15,92
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,33
			Índice de Eficiencia Energética: (I_E)	3,02

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A 

- II DE MARZO

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 33,80

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,53

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,65

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,46

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,16

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- MASPALOMAS

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 42,83

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,77

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,03

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,37

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 2,67

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



9.4.7 CALLE NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN 100

- CARRETERA VALSECA

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 2250

Iluminancia Media - Em (lux): 20,9

Potencia activa instalada (W): 530

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 88,73

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 17,95

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 26,54

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,30

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 3,34

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CALLE ASUNCIÓN

MAYJA S L CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²): 1150

Iluminancia Media - Em (lux): 6,35

Potencia activa instalada (W): 473

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 15,44

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,50

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,00

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,91

Índice de Eficiencia Energética: (I_E) 1,10

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- CALLE DIONISIA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 35,92

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 13,02

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 19,70

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,55

Índice de Eficiencia Energética: (I_{EE}) 1,82

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



9.4.8 TRAVESÍA DEL RIO

- NORTE

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 31,37

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 13,98

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 21,30

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,68

Índice de Eficiencia Energética: (I_{EE}) 1,47

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- REAL (VIAL)

 MAYJA S L

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 26,12
 Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 9,91
 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 14,66
 Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,56
 Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,78

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**



- REAL (VILLA)

 MAYJA S L

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Alumbrado:

☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 28,25
 Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,92
 Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 16,27
 Índice de Consumo Energético: (ICE) 3,58
 Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,74

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética: **A**



- IGLESIA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: **ε** 22,67

Eficiencia energética mínima: **ε_{min}** 9,80

Eficiencia energética de referencia: **ε_r** 14,48

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,64

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 1,57

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- SAN JOSE

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: **ε** 18,07

Eficiencia energética mínima: **ε_{min}** 9,66

Eficiencia energética de referencia: **ε_r** 14,26

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,79

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 1,27

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot \text{lux}}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• LAS ARRIBA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):	675	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	16,26
Iluminancia Media - Em (lux):	7,66		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	9,66
Potencia activa instalada (W):	318		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	14,26
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,88
			Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ})	1,14

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A 

• ZARRALAMALA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):	350	Calcular	Eficiencia energética de la instalación: ϵ	22,95
Iluminancia Media - Em (lux):	6,95		Eficiencia energética mínima: ϵ_{min}	9,50
Potencia activa instalada (W):	106		Eficiencia energética de referencia: ϵ_r	14,00
			Índice de Consumo Energético: (ICE)	0,61
			Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ})	1,64

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A 

- DE RIO (VIAL)

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 21,47

Eficiencia energética mínima: $\epsilon_{\min}$ 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,71

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,41

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

Calificación Energética:

A



- PLAZA FRONTON

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Iluminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 26,49

Eficiencia energética mínima: $\epsilon_{\min}$ 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,57

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,74

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{\text{m}^2 \cdot \text{lux}}{\text{W}} \right)$$

Calificación Energética:

A



- DEL RIO (VILLA)

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 27,27

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,56

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,79

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- FUENTE.

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie iluminada (m²):

Iluminancia Media - Em (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 19,21

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,79

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,26

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• JARDIN

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Illuminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 19,48

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 3,78

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 1,28

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



• SEGOVIA

MAYJA S L **CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008**

Tipo de Alumbrado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Illuminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 19,21

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,26

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,22

Índice de Consumo Energético: (ICE) 0,79

Índice de Eficiencia Energética: (I_ε) 1,26

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



- DEL SOL



CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR SEGÚN R.D. 1890/2008

Tipo de Aluminado:

- ☒ Vial Funcional
☐ Vial Ambiental y Otros

ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

Superficie Iluminada (m²):

Illuminancia Media - E_m (lux):

Potencia activa instalada (W):

Calcular

Eficiencia energética de la instalación: ϵ 24,19

Eficiencia energética mínima: ϵ_{min} 10,32

Eficiencia energética de referencia: ϵ_r 15,31

Índice de Consumo Energético (ICE) 0,63

Índice de Eficiencia Energética: (I_{ϵ}) 1,58

$$\epsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W} \right)$$

Calificación Energética:

A



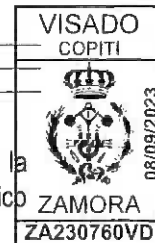
Por tanto, esta instalación tiene la mejor eficiencia según la tabla, habiendo obtenido la letra A.

10. LEGISLACIÓN Y NORMATIVAS DE APLICACIÓN

10.1 LEGISLACIÓN

Las luminarias estarán sometidas al marcado CE, y cumplirán los requisitos establecidos en la legislación vigente:

- ☐ Directiva de Baja Tensión 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- ☐ Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
- ☐ Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- ☐ Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- ☐ Reglamento 1194/2012, de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos.
- ☐ Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación.
- ☐ Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación.
- ☐ Real Decreto 842/2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- ☐ Reglamento CE 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.



- ☐ Reglamento 874/2012, DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.
- ☐ CIE 206:2014. The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas.

10.2 NORMATIVA

► REQUISITOS DE SEGURIDAD:

- ☐ UNE EN 60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
- ☐ UNE EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
- ☐ UNE EN 62471:2009. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.
- ☐ UNE EN 62504:2015. Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.

► COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

- ☐ UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites.
- ☐ Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)
- ☐ UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites.
- ☐ Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- ☐ UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- ☐ UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

► COMPONENTES DE LAS LUMINARIAS:

- ☐ UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- ☐ UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
- ☐ UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
- ☐ IEC 62717:2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento.
- ☐ IEC 62722-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
- ☐ IEC 62722-2-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.

► MEDICIONES Y ENSAYOS:

- ☐ UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
- ☐ UNE-EN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.
- ☐ CIE S025/E: 2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.
- ☐ CIE 127-2007. Medición de los LED.

11. ZONAS DE ACTUACIÓN

Las instalaciones objeto de este Proyecto se encuentran situadas en el término municipal de Hontanares de Eresma abastecidas desde distintos cuadros (según planos) y quedando localizadas en las siguientes calles.



Nº	Calle	Cuadro	Báculo sin brazo tipo globo	Báculo con brazo tipo vial	Báculo sin brazo tipo villa	Poste con brazo tipo vial	Anclada con brazo tipo vial	Proyector	Poste con brazo tipo villa	Anclado con brazo tipo villa	Total Luminarias
1	FRONTÓN	C1						5			5
2	PISTA FÚTBOL				5						5
3	CAMPO FÚTBOL							6			6
4	ACCESO							2			2
5	CHIRINGUITO	C2			3						3
6	DEL SOL	C3			10						10
7	ISLAS CANARIAS				11						11
8	LOGROÑO				5						5
9	ASTURIAS				8						8
10	MADRID				17						17
11	CTRALOS HUERTOS	C4		37							37
12	CTRALOS HUERTOS			2		1					3
13	AV SEGOVIA	C5		10							10
14	AV HONTANARES			7							7
15	AV. HONTANARES				23						23
16	AV. PRI. ASTURIAS				9						9
17	AV. PRI. ASTURIAS			1							1
18	AV. PRI. ASTURIAS				3						3
19	ROSA				12						12
20	MARGARIT A				12						12
21	CLAVEL				12						12
22	TULIPAN				15						15
23	TULIPAN				8						8
24	CONSTITUCION	C6	9								9
25	CASTILLA Y LEON		7								7
26	PARQUE		8								8
27	GENOVEVA CUADRO		4								4
28	CLAVEL		5								5
29	DEHESA BOYAL		6								6
30	FUENTE CURA		5								5
31	JUAN CARLOS I		7								7
32	FERROCARRIL		3								3
33	JOSE RINCON LAZCANO		4								4
34	ERESMA		3								3
35	REINA SOFIA		4								4
	II DE MARZO	2								2	
36	MASPALOMAS	10								10	
37	VALSECA	C7		10							10
38	DINIONISIA			5							5
39	ASUNCION			11							11
40	NORTE	C8		1		4	1				6
41	REAL		9								9
42	REAL									11	11
43	REAL									5	5
44	REAL			5							5
45	IGLESIA					3	2	1			6
46	SAN JOSE					2					2
47	LAS ARRIBA								6		6
48	ZARRALAMALA								2		2
49	DE RIO					2	1				3
50	PLAZA FRONTON									3	3
51	DEL RIO					1	1				2
52	FUENTE.				1					5	6
53	JARDIN									3	3
54	SEGOVIA						2			1	3
55	DEL SOL				1	3	2			6	
TOTAL											405

12. NIVELES DE ILUMINACIÓN

Los niveles de iluminación requeridos dependerán de:

- Tipo de vía
- Complejidad del trazado
- Intensidad y sistema de control del tráfico
- Separación de los carriles destinados a distintos tipos de usuarios

12.1 CALLES RESIDENCIALES Y ZONAS DE VELOCIDAD MUY LIMITADA

Se incluirán en este apartado las siguientes calles:

CUADRO ALAMEDA	CUADRO TRAVESÍA DEL RIO
AVENIDA DE LA CONSTITUCIÓN	CALLE REAL
URBANIZACIÓN EL CANTO	CALLE NORTE
CALLE FUENTE EL CURA	CALLE SEGOVIA (IGLESIA)
CALLE LA DEHESA DE BOYAL	TRAVESIA REAL
CALLE GENOVEVA CUADRADO LLORENTE	TRAVESIA IGLESIA
AVENIDA JUAN CARLOS I	CALLE DEL RIO
CALLE FERROCARRIL	CALLE LA FUENTE
TRAVESIA JOSE RINCON LAZCANO	CALLE DE SAN JOSE
CALLE ERESMA	CALLE ZAMARRAMALA
CALLE JOSE RINCON LAZCANO	PLAZA DEL FRONTÓN
CALLE DEL ALCALDE	TRAVESIARIO
CALLE REINA SOFIA	CALLE SOL
CALLE CLAVEL	CALLE JARDIN
CALLE MASPALOMAS	CUADRO ISLAS CANARIAS
CUADRO PRINCIPE DE ASTURIAS	AVENIDA DE MADRID
CALLE ROSA	CALLE LOGROÑO
CALLE MARGARITA	CALLE ASTURIAS
CALLE CLAVEL	AVENIDA ISLAS CANARIAS
CALLE HONTANARES DE ERESMA	CUADRO NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION
CALLE HONTANARES DE ERESMA (CURVA)	CALLE DE NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCION
AVENIDA SEGOVIA	CALLE DE VALSECA
CALLE TULIPÁN	CALLEJON VALSECA
CUADRO CARRETERA LOS HUERTOS	CUADRO CHIRINGUITO
CARRETERA LOS HUERTOS	CHIRINGUITO

Para este tipo de vías, se aplicarán las tablas que se muestran a continuación obtenidas del apartado 2 de la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior.

Tabla 1. Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	---
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Tabla 4. Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	- Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas	
	Flujo de tráfico de ciclistas	
	Alto	S1 / S2
D1 - D2	- Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.	
	- Aparcamientos en general.	
	- Estaciones de autobuses.	
D3 - D4	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto	CE1A / CE2
	Normal	CE3 / CE4
D3 - D4	- Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada	
	- Zonas de velocidad muy limitada	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	
D3 - D4	Alto	CE2 / S1 / S2
	Normal	S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 8. Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux) ⁽¹⁾	Iluminancia mínima E_{min} (lux) ⁽¹⁾
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Por tanto, la iluminación en esas vías se mantendrá entre 7,5 y 1 lux.

12.2 CARRETERAS PRINCIPALES

Se incluirán en este apartado las siguientes carreteras:

CUADRO CARRETERA LOS HUERTOS
CARRETERA LOS HUERTOS

Para este tipo de vías, se aplicarán las tablas que se muestran a continuación obtenidas del apartado 2 de la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior.

Tabla 1. Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	$v > 60$
B	de moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	carriles bici	--
D	de baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	vías peatonales	$v \leq 5$

Tabla 2. Clases de alumbrado para vías tipo A

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de alumbrado(*)
A1	- Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías).	
	Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) ≥ 25.000	ME1
	Media (IMD) ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
	Baja (IMD) < 15.000	ME3a
	- Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).	
A2	Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) > 15.000	ME1
	Media y baja (IMD) < 15.000	ME2
	- Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.	
	- Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.	
	Intensidad de tráfico	
A3	IMD ≥ 7.000	ME1 / ME2
	IMD < 7.000	ME3a / ME4a
	- Vías colectoras y rondas de circunvalación.	
	- Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.	
	- Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos.	
	- Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones.	
A3	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera.	
	IMD ≥ 25.000	ME1
	IMD ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD ≥ 7.000 y < 15.000	ME3b
	IMD < 7.000	ME4a / ME4b

(*) Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Tabla 6. Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia (4) Media L_m (cd/m ²)(1)	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal U_l [mínima]	Incremento Umbral TI (%) (2) [máximo]	Relación Entorno SR (3) [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2) Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

(3) La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

(4) Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminación, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Por tanto, la luminancia media tendrá que ser de $0,75 \text{ cd/m}^2$, la uniformidad de 0,40, la uniformidad longitudinal de 0,60, un incremento umbral del 15% y una relación de entorno de 0,50.

13. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consistirán en sustituir las luminarias existentes de vapor de sodio, mercurio e colocadas sobre brazo en apoyo o pared de fachada, y globo sobre columna e instalar nuevas de led.



Luminaria báculo sin brazo tipo vial



Luminaria báculo sin brazo tipo villa



Luminaria báculo sin brazo tipo globo



Luminaria anclada con brazo tipo Villa



Luminaria anclada con brazo tipo Vial



Proyector



Luminaria Poste con brazo tipo vial

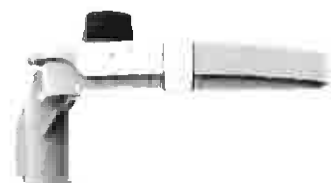
13.1 SOPORTES DE LUMINARIAS

Sobre brazos, columnas metálicas y apoyos de hormigón existentes.

13.2 LUMINARIAS

Se trata de diferentes modelos de LUMINARIAS de la marca TELEVES:

- **Urban Alameda N:** Fabricadas en aluminio, estas luminarias presentan un diseño compacto con líneas geométricas suaves, ideales para entornos como parques y jardines. Su diseño permite una iluminación ambiental uniforme mientras protege el cielo nocturno al evitar la emisión de flujo luminoso hacia arriba. La serie E incluye la opción de regulación personalizada para adaptar la intensidad luminica según los horarios y necesidades, maximizando la eficiencia lumínica.
- **Cies N:** es una opción ecológica y versátil, fabricada en polímeros técnicos resistentes y 100% reciclables. Ofrecen personalización en colores, temperatura de color y ópticas. Son ideales para ambientes agresivos y costeros, siendo ligeras y duraderas. La serie N cuenta con conectores de regulación bajo el estándar ANSI C136.41 NEMA, facilitando la integración con sistemas de telegestión e IoT para proyectos de Smart City. Con su enfoque en sostenibilidad y flexibilidad, estas luminarias brindan soluciones innovadoras para la iluminación pública.



- **Farol Fernandina E:** es de tipo clásica ornamental de estilo neoclásico con tecnología LED moderna. Conserva valor histórico y ofrece iluminación eficiente adaptada al entorno urbano. Fácil de instalar y mantener, con opción de regulación personalizada para mayor eficiencia lumínica.



- **Proyector Flex E 1 módulo:** Iluminación modular potente para instalaciones deportivas y áreas extensas. Proyectores Flex con módulos ajustables de 1 a 4, enfocando la luz con precisión donde se necesita. Perfectos para deportes de élite y espacios críticos como puertos y aeropuertos. Eficientes, adaptables y comprometidos con reducir la contaminación lumínica.



- **Nodo Telegestión NB-IoT Tipo BOX:** Todas las luminarias cuentan con este Nodo. Elemento básico de la telegestión Punto a Punto, esencial para integrar la red de alumbrado en un entorno de Smart City. Se trata de un dispositivo encargado de monitorizar y controlar un punto de luz, permitiendo actuar sobre él, gestionando el encendido, apagado y la regulación de intensidad. Tiene la capacidad de conectarse a una red de comunicaciones inalámbrica NB-IoT a través de una tarjeta nano SIM. Detecta anomalías en la luminaria enviando la información a la plataforma de control. Se puede instalar en cualquier luminaria compatible con la comunicación 1-10V



Estas son conforme al marcado CE, cumpliéndose además la prescripciones de la ITC-BT-09.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior deben tener como mínimo el grado de protección IP 23, según ITC-BT-09.

La protección contra los choques mecánicos debe ser apropiada al emplazamiento donde las luminarias estén instaladas, cuyo grado mínimo será IK 08 (5 julios), si están situadas a menos de 1,50 m, del suelo.

13.3 PUESTA A TIERRA DE LOS SOPORTES

Existentes.

Se actuará en el caso de estar en mal estado.

14. CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

La energía eléctrica es suministrada por la Compañía I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. desde la red distribuidora de la zona y es alimentada por distintos Centros de Transformación.

15. PRESUPUESTO ACTUACIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material, asciende a DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS (249.770,00 €).

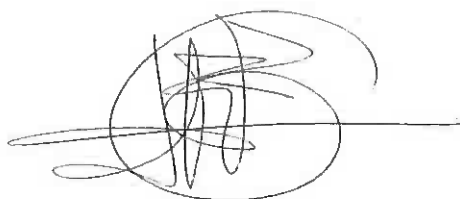
16. SUPERVISIÓN DE PROYECTO

Para este Proyecto, en cumplimiento del artículo 235 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, **no se requiere solicitud de Informe de Supervisión.**

17. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto, planos, y presupuesto, se espera conseguir la aprobación, así como obtener de los Organismos competentes, las autorizaciones y licencias oportunas para proceder a la realización de la instalación de las luminarias expuestas.

Zamora, septiembre de 2023.



Fdo.- Julia Fernández Fernández
Ingeniera Técnica Industrial.

PROYECTO.

**PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE
ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA
(SEGOVIA)**

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

SEPTIEMBRE 2023

Anexo I. FICHAS TÉCNICAS LUMINARIAS



Luminaria CIES N

Luminaria ecológica de polímero técnico invulnerable en cualquier ambiente

CIES es la primera serie de luminarias fabricada en polímeros técnicos especialmente formulados por Televes, aunando diseño, ingeniería mecánica y la última tecnología electrónica. Estas luminarias presentan un estilo único que, además, ¡es personalizable! Pudiendo escoger entre un gran número de alternativas: diferentes colores de la carcasa, amplio rango de temperatura de color, distintas opciones de ópticas, y mucho más.

CIES es una opción de iluminación ecológica, desde su producción a partir de materiales 100%reciclables, en un proceso que minimiza la huella de carbono, hasta su elevada eficiencia energética y gran durabilidad, que permite reducir la generación de residuos. Por si fuera poco, los materiales son muy ligeros a la vez que resistentes, lo que optimiza todas las tareas de transporte, instalación y mantenimiento que naturalmente van ligadas a una luminaria pública. Gracias a esta gama de luminarias se aporta una solución novedosa e ideal para los ambientes más agresivos, especialmente para zonas marítimas y costeras.

Por otra parte, la serie N ofrece la máxima flexibilidad, añadiendo conectores de regulación bajo el estándar ANSI C136.41 NEMA, que permite establecer una conexión plug&play con nodos de telegestión y proporciona, por tanto, capacidad de conexión a infraestructuras IoT. Además, esta interfaz abierta permite que la serie N se pueda conectar a cualquier sistema de telegestión, combinando las posibilidades de una completa integración con sensorización adicional. Así nuestras luminarias se integran perfectamente en cualquier proyecto de Smart City.

Ref. 6018000030xx21

Ref. Lógica

EAN13

Otras características

Color	Blanco/Gris
Número de LEDs	24
Temperatura de color	3000k
Óptica	
Control de iluminación	Telegestión nodo NB-IoT
Potencia	53,00 W

Datos físicos

Peso neto	4,935,00 g
Peso bruto	6,135,00 g
Anchura	263,00 mm
Altura	249,00 mm
Profundidad	504,00 mm

Destaca por

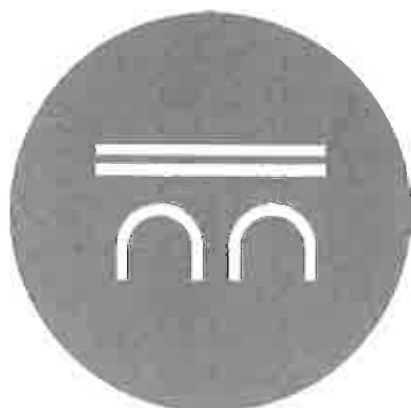
- Resistente en cualquier entorno: Fabricada con materiales inmunes a la corrosión, polímeros técnicos de formulación propia y acero inoxidable.
- Máxima seguridad: Carcasa de polímero técnico (material no conductor) y desconexión eléctrica automática en la apertura. Clase II y SELV.
- Fácil instalación y mantenimiento: peso ligero y formato manejable con apertura e inmovilización de la tapa superior sin herramientas. Remplazo in situ rápido de todos los componentes.
- Luminaria ecológica: Producida a partir de materiales 100% reciclables, en un proceso de fabricación que minimiza la huella de carbono. Gracias a esto y a su elevada eficiencia en funcionamiento (160 lm/W), CIES favorece la preservación del medio ambiente y el respeto a la ecología.
- Respalda la calidad del cielo nocturno: Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), la luminaria es apta para zonas de especial protección contra contaminación lumínica (emisión de luz al hemisferio superior < 0,1%).
- 100 % made in Televes: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, garantizando un total control, con exigentes seguimientos de calidad, sobre cada una de las fases de producción.
- Protector contra descargas de 10kV en driver y otro en el conjunto de la luminaria.

Driver:

- Certificaciones emitidas por entidad acreditada ENAC de las siguientes normas:
- EN 61347-1:2015
- EN 61347-2-13:2014
- Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD
- EN 55015:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009
- Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC
- EN 62384:2006 + A1:2009
- Uso de electrolíticos de 10.000 horas a 105° y alta corriente de rizado, lo que se traduce en un aumento de horas de vida.
- Control de calidad de cada uno de los componentes. Test de seguridad al 100% de la producción
- Uso de disipadores de cobre
- Uso de epoxi que proporciona conductividad térmica y aislamiento
- Driver IP67
- PCB con acabado en oro
- THD < 11%
- Protección contra sobre-tensiones integrado 10KA
- SELV -> Incorpora Driver IP67 que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad.
- Factor de potencia del conjunto >0,95
- Certificados ENEC

Modulos led:

- Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia.
- Leds de alta potencia.
- Reflow de alta conductividad térmica.
- Control da calidad por rayos X para comprobar la correcta soldadura y ausencia de aire. Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia.
- Módulos led multiarray certificados ENEC por Aenor.
- Módulos led en 2700K de CRI>80 o de CRI>90.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Certificación por laboratorio acreditado ENAC del módulo led EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015.



CIES presenta un diseño ligeramente ondeado, que evoca las mareas del ambiente que envuelve el Parque natural de las Islas Atlánticas de Galicia. Nativa de un entorno marítimo e isleño, CIES se distingue por su excelente comportamiento en condiciones climáticas extremas.

Su diseño inspirado en el archipiélago gallego se manifiesta en el contraste de la resistencia y dureza de sus materiales, frente a la ligereza y suavidad de su estilo, como las dunas de arena fina que armonizan con la robustez de las islas.

Invulnerable en cualquier ambiente

Diseñada para durar



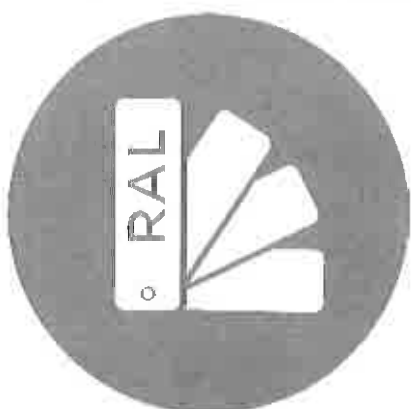
CIES está fabricada con materiales inmunes a la corrosión: polímeros técnicos de formulación propia y acero inoxidable. Evitando el uso de metales combinados, se anula completamente la posibilidad del par galvánico, asegurando así una larga vida a la luminaria.

Su carcasa de polímero técnico estabilizado contra radiaciones UV, es antivandálica, soportando impactos de nivel IK10.

CIES es la luminaria ideal para zonas marítimas, ya que es especialmente resistente a la exposición a ambientes climatológicos adversos con altos niveles de humedad y/o salinidad.

Un mundo de posibilidades

Estilo personalizable para cada situación



Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

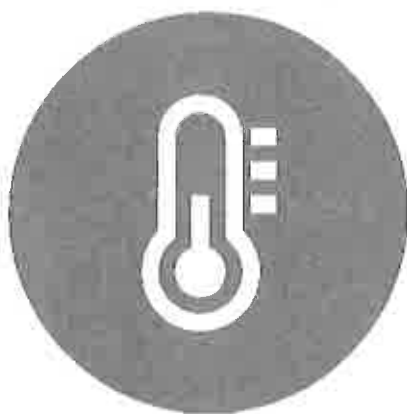
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K
- Disponibles 7 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: P, ME, T2, T3, T4, APZ y SCL

- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Impecable gestión térmica

Materiales y diseño que favorece la disipación



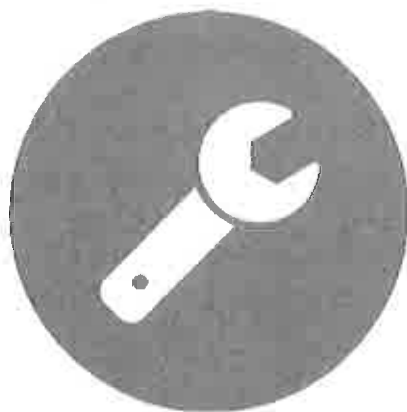
La luminaria CIES cuenta con un sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz. Mediante los disipadores de termopolímero de diseño propio e innovador y de alta calidad, se garantiza una elevada conductividad térmica, con lo que se obtiene una gran estabilidad de la temperatura.

Además, la cavidad de la electrónica es independiente de los módulos LEDs, lo que evita la transferencia de calor entre ambos puntos.

Gracias a la protección térmica de la electrónica, se logra maximizar la vida útil de la luminaria (L90B10 > 100.000h a 25°C) y se mejora su eficiencia (hasta 160 lm/W).

Sencillez en instalación y mantenimiento

Reemplazo in situ y sin herramientas



CIES cuenta con un diseño ideado para simplificar al máximo las tareas de instalación y mantenimiento. Desde su peso ligero y formato manejable, hasta su sistema de apertura e inmovilización de la tapa sin necesidad de herramientas, facilitando el reemplazo in situ de cualquiera de sus componentes.

Por si fuera poco, la luminaria dispone de un sistema de auto-lavado gracias a las ranuras situadas en la parte superior la misma, favoreciendo su limpieza y evitando una posible degradación por acumulación de suciedad.

Iluminación sostenible y ecológica

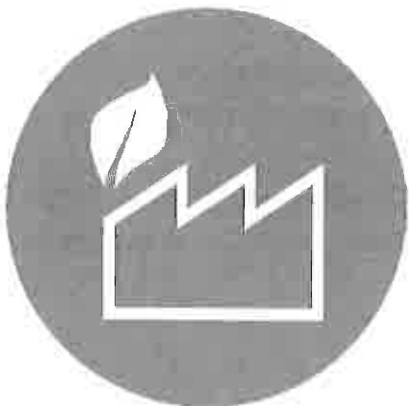
Respalda la calidad del cielo nocturno



Inspirada en un espacio natural protegido, CIES favorece la preservación del medio ambiente y respeta la ecología y la calidad del cielo nocturno. Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), CIES es apta para zonas de especial protección contra la contaminación lumínica, con una emisión de luz al hemisferio superior inferior al 0,1%, emitiendo un flujo luminoso adecuado, dirigido únicamente hacia las zonas de interés.

Respetuosa con el medioambiente bajo las 3 R

Reducir, reutilizar y reciclar

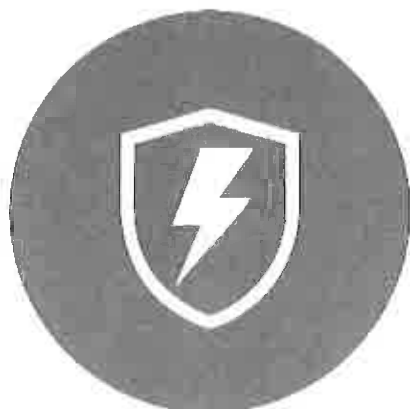


Con el objetivo de disminuir el deterioro ambiental y cuidar de nuestro planeta, nos responsabilizamos a contribuir siguiendo la regla de las 3 R:

- Reducir: Nuestro proceso de fabricación reduce un 50% la huella de carbono generada, en comparación con las equivalentes en aluminio
- Reutilizar: La luminaria puede prevalecer en la infraestructura, gracias a la sustitución del módulo LED y driver de manera sostenible, respaldando la economía circular
- Reciclar: La luminaria está compuesta de materiales 100% reciclables

100% Seguridad eléctrica

Máxima protección

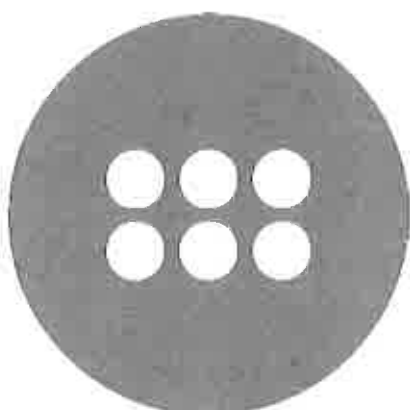


Esta luminaria cuenta con los mejores niveles de protección eléctrica: su Clase II garantiza la seguridad sin necesidad de conexión a tierra gracias al doble aislamiento de los componentes. Por otro lado, el certificado SELV garantiza un voltaje de salida menor a 60V, minimizando el riesgo de electrocución en caso de fallo del sistema. Además, su driver, grupo óptico y conexiones IP68 ofrecen una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo, eliminando cualquier efecto provocado por agentes externos.

Por último, la carcasa fabricada en polímero técnico (material no conductor), elimina completamente la posibilidad de electrocución en caso de contacto con la luminaria.

Control y conectividad

Gama de luminarias con conector ANSI C136.41 NEMA y driver programable



La serie N incorpora drivers con protocolo de comunicación 1-10V, permitiendo la regulación del flujo luminoso entre el 1 y el 100% mediante la variación de voltaje de la señal de entrada de 1 a 10V. Las luminarias de esta serie incluyen el conector estándar ANSI C136.41 NEMA que permite la conexión Plug&Play con nodos de telegestión y la integración de múltiples sensores (presencia, crepuscular, ruido, calidad del aire...).

Garantía de calidad Televes

Con la experiencia de un fabricante europeo con más de 60 años de historia



Nuestras instalaciones de vanguardia constan de todos los medios para garantizar una luminaria de calidad y fiable, destacando una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos. Esto es posible gracias a una avanzada metodología de diseño de producto bajo simulación y fabricación propia en líneas robotizadas, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad.

Detalles de montaje/configuración

Montaje rápido y sencillo mediante un accesorio único para posición vertical y horizontal de gran resistencia y durabilidad, fabricado en polímero técnico con una formulación específica.

La gradación de la luminaria se puede ajustar hasta 30°. Además es adaptable a báculos, columnas y brazos de Ø 42 a 60 mm, y están disponibles adaptadores para otros diámetros de tubo.



Especificaciones técnicas : Ref. 6018000030xx21

Material	
Material de la cubierta	
Material fijación	
Diámetro del poste	mm
Color	
Fuente de luz sustituible	
Marcado CE	
Certificado ENEC	
Clase protección IEC	
Conforme con EU/Rohs	
Grado IP (luminaria completa)	
Grado IK (luminaria completa)	
Grado IP (bloque óptico)	
Grado IK (bloque óptico)	
Vida útil	
Duración	h
Temperatura de funcionamiento	°C
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)	
Tipo de lente	
Dimming preprogramado	
Número de leds	
Número de módulos LED	
Potencia	W
Voltaje de entrada	Vac
Frecuencia de red	
Intensidad del LED	mA
Factor de potencia mínimo	
Conexión eléctrica	
Cable	
Corriente de arranque	A
Tolerancia consumo energía	%
Temperatura de color	
Flujo luminoso	lm
Eficiencia lumínica	lm/W
Tolerancia flujo lumínico	%
Tipo de fuente de luz	
Flujo luminoso constante (CLO)	
Índice de reproducción cromática (IRC)	
Tipo de óptica	
Interfaz de control	

Polímero técnico
Sin cubierta
Polímero técnico
42 ... 60
Blanco/Gris
SI
SI
No
Clase II
SI
66
10
66
10
L90B10
100000
-35 ... 40
< 3
Lente PC
No
24
2
53
220 ... 240
50 Hz
370
0.9500
Conector estanco de 3 polos
SI
54
8
3000K
7155
135
8
LED
No
70
xx
1-10V



Luminaria CIES N

Luminaria ecológica de polímero técnico invulnerable en cualquier ambiente

CIES es la primera serie de luminarias fabricada en polímeros técnicos especialmente formulados por Televes, aunando diseño, ingeniería mecánica y la última tecnología electrónica. Estas luminarias presentan un estilo único que, además, ¡es personalizable! Pudiendo escoger entre un gran número de alternativas: diferentes colores de la carcasa, amplio rango de temperatura de color, distintas opciones de ópticas, y mucho más.

CIES es una opción de iluminación ecológica, desde su producción a partir de materiales 100%reciclables, en un proceso que minimiza la huella de carbono, hasta su elevada eficiencia energética y gran durabilidad, que permite reducir la generación de residuos. Por si fuera poco, los materiales son muy ligeros a la vez que resistentes, lo que optimiza todas las tareas de transporte, instalación y mantenimiento que naturalmente van ligadas a una luminaria pública. Gracias a esta gama de luminarias se aporta una solución novedosa e ideal para los ambientes más agresivos, especialmente para zonas marítimas y costeras.

Por otra parte, la serie N ofrece la máxima flexibilidad, añadiendo conectores de regulación bajo el estándar ANSI C136.41 NEMA, que permite establecer una conexión plug&play con nodos de telegestión y proporciona, por tanto, capacidad de conexión a infraestructuras IoT. Además, esta interfaz abierta permite que la serie N se pueda conectar a cualquier sistema de telegestión, combinando las posibilidades de una completa integración con sensorización adicional. Así nuestras luminarias se integran perfectamente en cualquier proyecto de Smart City.

Ref. 6018020030xx21

Ref. Lógica

EAN13

Otras características

Color	Blanco/Gris
Número de LEDs	24
Temperatura de color	3000K
Óptica	
Control de iluminación	Telegestión nodo NB-IoT
Potencia	70,00 W

Datos físicos

Peso neto	4,935,00 g
Peso bruto	6,135,00 g
Anchura	263,00 mm
Altura	249,00 mm
Profundidad	504,00 mm

Destaca por

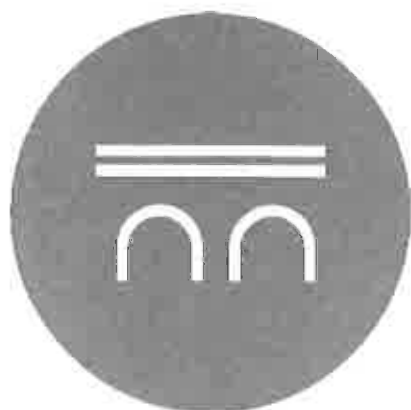
- Resistente en cualquier entorno: Fabricada con materiales inmunes a la corrosión, polímeros técnicos de formulación propia y acero inoxidable.
- Máxima seguridad: Carcasa de polímero técnico (material no conductor) y desconexión eléctrica automática en la apertura. Clase II y SELV.
- Fácil instalación y mantenimiento: peso ligero y formato manejable con apertura e inmovilización de la tapa superior sin herramientas. Reemplazo in situ rápido de todos los componentes.
- Luminaria ecológica: Producida a partir de materiales 100% reciclables, en un proceso de fabricación que minimiza la huella de carbono. Gracias a esto y a su elevada eficiencia en funcionamiento (160 lm/W), CIES favorece la preservación del medio ambiente y el respeto a la ecología.
- Respalda la calidad del cielo nocturno: Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), la luminaria es apta para zonas de especial protección contra contaminación lumínica (emisión de luz al hemisferio superior < 0,1%).
- 100 % made in Televes: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, garantizando un total control, con exigentes seguimientos de calidad, sobre cada una de las fases de producción.
- Protector contra descargas de 10kV en driver y otro en el conjunto de la luminaria.

Driver:

- Certificaciones emitidas por entidad acreditada ENAC de las siguientes normas:
- EN 61347-1:2015
- EN 61347-2-13:2014
- Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD
- EN 55015:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009
- Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC
- EN 62384:2006 + A1:2009
- Uso de electrolíticos de 10.000 horas a 105° y alta corriente de rizado, lo que se traduce en un aumento de horas de vida.
- Control de calidad de cada uno de los componentes. Test de seguridad al 100% de la producción
- Uso de disipadores de cobre
- Uso de epoxi que proporciona conductividad térmica y aislamiento
- Driver IP67
- PCB con acabado en oro
- THD < 11%
- Protección contra sobre-tensiones integrado 10KA
- SELV -> Incorpora Driver IP67 que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad.
- Factor de potencia del conjunto >0,95
- Certificados ENEC

Modulos led:

- Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia.
- Leds de alta potencia.
- Reflow de alta conductividad térmica.
- Control da calidad por rayos X para comprobar la correcta soldadura y ausencia de aire. Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia.
- Módulos led multiarray certificados ENEC por Aenor.
- Módulos led en 2700K de CRI>80 o de CRI>90.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Certificación por laboratorio acreditado ENAC del módulo led EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015.



CIES presenta un diseño ligeramente ondeado, que evoca las mareas del ambiente que envuelve el Parque natural de las Islas Atlánticas de Galicia. Nativa de un entorno marítimo e isleño, CIES se distingue por su excelente comportamiento en condiciones climáticas extremas.

Su diseño inspirado en el archipiélago gallego se manifiesta en el contraste de la resistencia y dureza de sus materiales, frente a la ligereza y suavidad de su estilo, como las dunas de arena fina que armonizan con la robustez de las islas.

Invulnerable en cualquier ambiente

Diseñada para durar



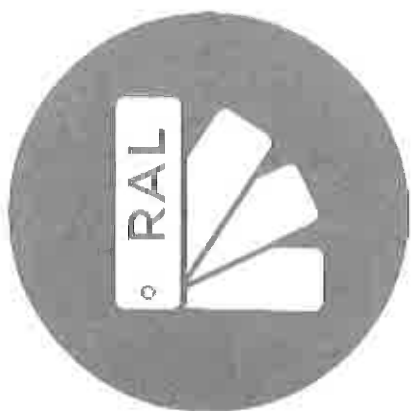
CIES está fabricada con materiales inmunes a la corrosión: polímeros técnicos de formulación propia y acero inoxidable. Evitando el uso de metales combinados, se anula completamente la posibilidad del par galvánico, asegurando así una larga vida a la luminaria.

Su carcasa de polímero técnico estabilizado contra radiaciones UV, es antivandálica, soportando impactos de nivel IK10.

CIES es la luminaria ideal para zonas marítimas, ya que es especialmente resistente a la exposición a ambientes climatológicos adversos con altos niveles de humedad y/o salinidad.

Un mundo de posibilidades

Estilo personalizable para cada situación



Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

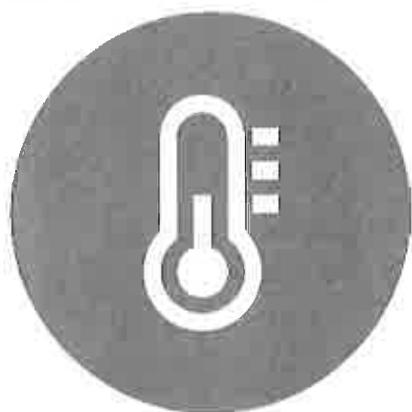
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K
- Disponibles 7 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: P, ME, T2, T3, T4, APZ y SCL

- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Impecable gestión térmica

Materiales y diseño que favorece la disipación



La luminaria CIES cuenta con un sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz. Mediante los disipadores de termopolímero de diseño propio e innovador y de alta calidad, se garantiza una elevada conductividad térmica, con lo que se obtiene una gran estabilidad de la temperatura.

Además, la cavidad de la electrónica es independiente de los módulos LEDs, lo que evita la transferencia de calor entre ambos puntos.

Gracias a la protección térmica de la electrónica, se logra maximizar la vida útil de la luminaria (L90B10 > 100.000h a 25°C) y se mejora su eficiencia (hasta 160 lm/W).

Sencillez en instalación y mantenimiento

Reemplazo in situ y sin herramientas



CIES cuenta con un diseño ideado para simplificar al máximo las tareas de instalación y mantenimiento. Desde su peso ligero y formato manejable, hasta su sistema de apertura e inmovilización de la tapa sin necesidad de herramientas, facilitando el reemplazo in situ de cualquiera de sus componentes.

Por si fuera poco, la luminaria dispone de un sistema de auto-lavado gracias a las ranuras situadas en la parte superior la misma, favoreciendo su limpieza y evitando una posible degradación por acumulación de suciedad.

Iluminación sostenible y ecológica

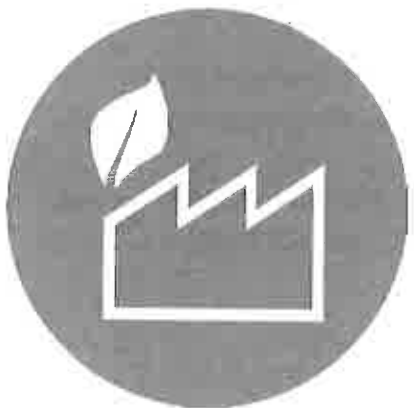
Respalda la calidad del cielo nocturno



Inspirada en un espacio natural protegido, CIES favorece la preservación del medio ambiente y respeta la ecología y la calidad del cielo nocturno. Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), CIES es apta para zonas de especial protección contra la contaminación lumínica, con una emisión de luz al hemisferio superior inferior al 0,1%, emitiendo un flujo luminoso adecuado, dirigido únicamente hacia las zonas de interés.

Respetuosa con el medioambiente bajo las 3 R

Reducir, reutilizar y reciclar

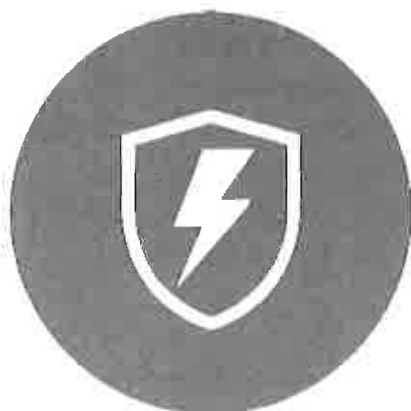


Con el objetivo de disminuir el deterioro ambiental y cuidar de nuestro planeta, nos responsabilizamos a contribuir siguiendo la regla de las 3 R:

- Reducir: Nuestro proceso de fabricación reduce un 50% la huella de carbono generada, en comparación con las equivalentes en aluminio
- Reutilizar: La luminaria puede prevalecer en la infraestructura, gracias a la sustitución del módulo LED y driver de manera sostenible, respaldando la economía circular
- Reciclar: La luminaria está compuesta de materiales 100% reciclables

100% Seguridad eléctrica

Máxima protección

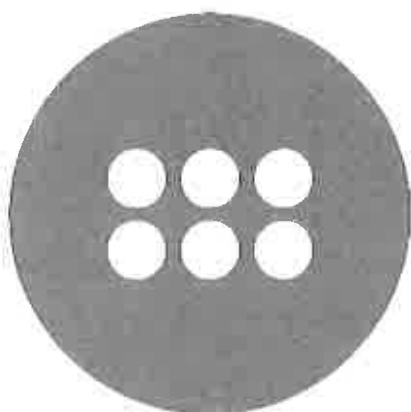


Esta luminaria cuenta con los mejores niveles de protección eléctrica: su Clase II garantiza la seguridad sin necesidad de conexión a tierra gracias al doble aislamiento de los componentes. Por otro lado, el certificado SELV garantiza un voltaje de salida menor a 60V, minimizando el riesgo de electrocución en caso de fallo del sistema. Además, su driver, grupo óptico y conexiones IP68 ofrecen una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo, eliminando cualquier efecto provocado por agentes externos.

Por último, la carcasa fabricada en polímero técnico (material no conductor), elimina completamente la posibilidad de electrocución en caso de contacto con la luminaria.

Control y conectividad

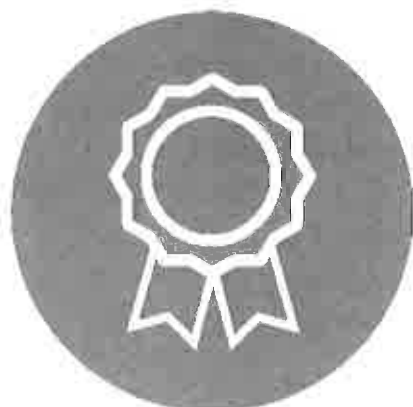
Gama de luminarias con conector ANSI C136.41 NEMA y driver programable



La serie N incorpora drivers con protocolo de comunicación 1-10V, permitiendo la regulación del flujo luminoso entre el 1 y el 100% mediante la variación de voltaje de la señal de entrada de 1 a 10V. Las luminarias de esta serie incluyen el conector estándar ANSI C136.41 NEMA que permite la conexión Plug&Play con nodos de telegestión y la integración de múltiples sensores (presencia, crepuscular, ruido, calidad del aire...).

Garantía de calidad Televes

Con la experiencia de un fabricante europeo con más de 60 años de historia



Nuestras instalaciones de vanguardia constan de todos los medios para garantizar una luminaria de calidad y fiable, destacando una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos. Esto es posible gracias a una avanzada metodología de diseño de producto bajo simulación y fabricación propia en líneas robotizadas, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad.

Detalles de montaje/configuración

Montaje rápido y sencillo mediante un accesorio único para posición vertical y horizontal de gran resistencia y durabilidad, fabricado en polímero técnico con una formulación específica.

La gradación de la luminaria se puede ajustar hasta 30°. Además es adaptable a báculos, columnas y brazos de Ø 42 a 60 mm, y están disponibles adaptadores para otros diámetros de tubo.



Especificaciones técnicas : Ref. 6018020030xx21

Material		Polímero técnico
Material de la cubierta		Sin cubierta
Material fijación		Polímero técnico
Diámetro del poste	mm	42 ... 60
Color		Blanco/Gris
Fuente de luz sustituible		Si
Marcado CE		Si
Certificado ENEC		No
Clase protección IEC		Clase II
Conforme con EU/Rohs		Si
Grado IP (luminaria completa)		66
Grado IK (luminaria completa)		10
Grado IP (bloque óptico)		66
Grado IK (bloque óptico)		10
Vida útil		L90B10
Duración	h	100000
Temperatura de funcionamiento	°C	-35 ... 40
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)		< 3
Tipo de lente		Lente PC
Dimming preprogramado		No
Número de leds		24
Número de módulos LED		2
Potencia	W	53
Voltaje de entrada	Vac	220 ... 240
Frecuencia de red		50 Hz
Intensidad del LED	mA	370
Factor de potencia mínimo		0.9500
Conexión eléctrica		Conector estanco de 3 polos
Cable		Si
Corriente de arranque	A	54
Tolerancia consumo energía	%	8
Temperatura de color		3000K
Flujo luminoso	lm	9455
Eficiencia lumínica	lm/W	125
Tolerancia flujo lumínico	%	8
Tipo de fuente de luz		LED
Flujo luminoso constante (CLO)		No
Índice de reproducción cromática (IRC)		70
Tipo de óptica		xx
Interfaz de control		1-10V



Televes se reserva el derecho de modificar el producto

Luminaria Urban Alameda N

Luminarias con un estilo fresco para realzar la iluminación en el corazón de las ciudades

Luminaria urbana decorativa fabricada en fundición inyectada de aluminio. La serie Urban Alameda presenta un diseño compacto y con suaves líneas geométricas, que se integra armoniosamente con el conjunto, siendo perfecta para entornos urbanos y residenciales.

El estilo contemporáneo y estilizado de la luminaria Urban Alameda se adapta a multitud de aplicaciones en áreas exteriores. Su diseño centrado sobre sus brazos en uve es perfecto para entornos que requieren una iluminación ambiental homogénea, como parques y jardines, siempre respetando la calidad del cielo nocturno, evitando la emisión de flujo luminoso hacia el hemisferio superior de la luminaria. Destaca por su fácil montaje y mantenimiento sin necesidad de herramientas. Además, su protector de vidrio templado de alta calidad favorece el confort visual y reduce el deslumbramiento.

Por otra parte, la serie E ofrece la posibilidad de incluir un perfil de regulación personalizado y preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (disponible en las referencias con dimming). Esto permite regular la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos rangos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria según los hábitos de los usuarios. Con una iluminación flexible, adaptada a cada situación, se logra alcanzar niveles máximos de eficiencia.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Ref. 6317030030XX02

Ref. Lógica

EAN13

Otras características

Color	Negro
Número de LEDs	24
Temperatura de color	3000K
Óptica	XXX
Control de iluminación	Nodo NB-IoT
Potencia	53,00 W

Datos físicos

Peso neto	8.500,00 g
Peso bruto	10.200,00 g
Anchura	550,00 mm
Altura	510,00 mm
Profundidad	550,00 mm

Destaca por

- Diseño y calidad: cuerpo de inyección de aluminio con cierre de vidrio templado de alta calidad y diseño compacto y estilizado de líneas geométricas
- 100% seguridad eléctrica: Clase II sin necesidad de conexión a tierra y certificado SELV
- Mantenimiento rápido y sin necesidad de herramientas con desconexión eléctrica en la apertura
- Ahorro energético: Larga vida útil sin necesidad de mantenimiento, lo que aumenta el ahorro respecto a otras tecnologías, llegando a conseguir un ahorro de hasta el 80%
- Elevada eficiencia lumínica: hasta 140 lm/W
- Respalda la calidad del cielo nocturno: Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), la luminaria es apta para zonas de especial protección contra contaminación lumínica (emisión de flujo al hemisferio superior < 0,1%)
- Garantía de calidad: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad, garantizando un control total, con una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos.
- Protector contra descargas de 10kV en driver y otro en el conjunto de la luminaria.

Driver:

- Certificaciones emitidas por entidad acreditada ENAC de las siguientes normas:
- EN 61347-1:2015
- EN 61347-2-13:2014
- Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD
- EN 55015:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009
- Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC
- EN 62384:2006 + A1:2009
- Uso de electrolíticos de 10.000 horas a 105° y alta corriente de rizado, lo que se traduce en un aumento de horas de vida.
- Control de calidad de cada uno de los componentes. Test de seguridad al 100% de la producción
- Uso de disipadores de cobre.
- Uso de epoxi que proporciona conductividad térmica y aislamiento.
- Driver IP67.
- PCB con acabado en oro.
- THD < 11%.
- Protección contra sobre-tensiones integrado 10KA.
- SELV -> Incorpora Driver IP67 que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad.
- Factor de potencia del conjunto >0,95.
- Certificados ENEC.

Modulos led:

- Selección de BINEs correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia.
- Leds de alta potencia
- Reflow de alta conductividad térmica.
- Control da calidad por rayos X para comprobar la correcta soldadura y ausencia de aire.
- Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia.
- Módulos led multiarrray certificados ENEC por Aenor.
- Módulos led en 2700K de CRI>80 o de CRI>90.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Certificación por laboratorio acreditado ENAC del módulo led EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015.

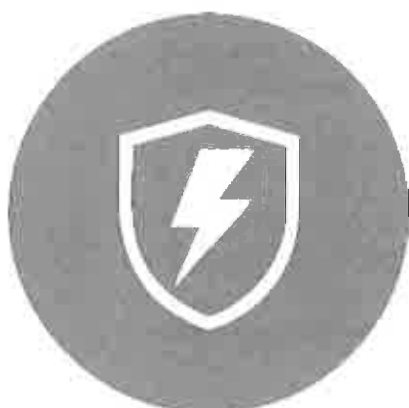
Mantenimiento rápido y sin necesidad de herramientas



La serie Urban Alameda presenta un diseño optimizado para poder realizar cualquier tarea de mantenimiento de forma rápida y sin necesidad de herramientas. La carcasa incluye un sistema de bloqueo para fijar la tapa de la luminaria facilitando el reemplazo in situ de cualquiera de sus componentes.

Además su ligereza facilita el manejo en los procesos de instalación y manejo de la luminaria.

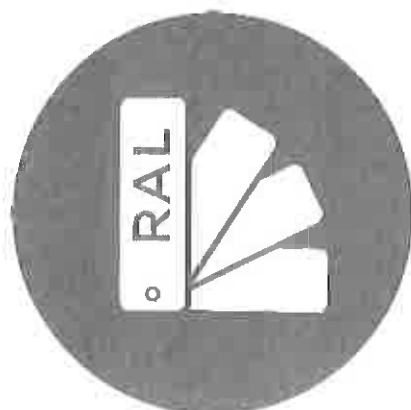
Máxima seguridad eléctrica



La luminaria Urban Alameda cuenta con los niveles de protección eléctrica más exigentes: su Clase II garantiza la seguridad sin necesidad de conexión a tierra gracias al doble aislamiento de los componentes. Por otro lado, el certificado SELV proporciona un voltaje de salida menor a 60V, minimizando el riesgo de electrocución en caso de fallo del sistema. Además, su driver, grupo óptico y conexiones IP67 ofrecen una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo, eliminando cualquier efecto provocado por agentes externos.

Por otro lado, Urban Alameda incluye un sistema automático de desconexión, que cierra el paso de la corriente eléctrica al abrir la luminaria. Esto evita el riesgo de electrocución en el momento de manipulación.

Un mundo de posibilidades



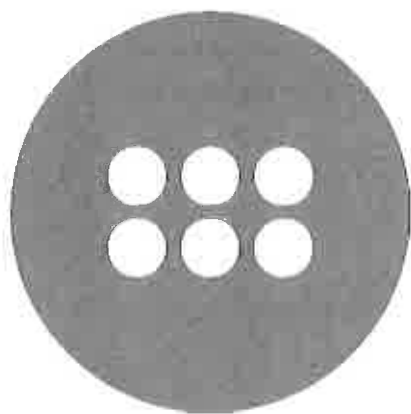
Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K
- Disponibles 4 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: SP, D90, T3-B90 y T2-C90

Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL

CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

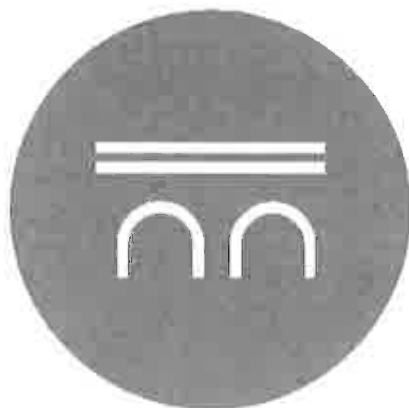
Control y conectividad



Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

La serie E incorpora drivers con protocolo de comunicación 1-10V, permitiendo la regulación del flujo luminoso entre el 1 y el 100% mediante la variación de voltaje de la señal de entrada de 1 a 10V. Las luminarias de la serie E incluyen opciones con un perfil de regulación preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (en las referencias con dimming), para ajustar la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria a los hábitos de los usuarios.

Diseño fresco e inoxidable, que perdura en el tiempo

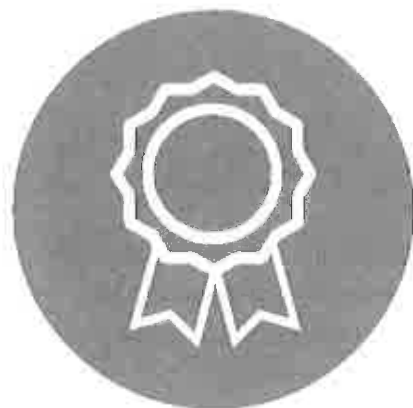


La luminaria Urban Alameda está constituida por un cuerpo circular de inyección de aluminio con un diseño moderno y estilizado que se integra a la perfección en entornos urbanos y residenciales.

Su cierre de vidrio templado de alta calidad mejora el confort visual y reduce el deslumbramiento, proporcionando la cantidad de luz apropiada a cada situación.

Por otra parte, la calidad se muestra en la alta durabilidad de la luminaria. Gracias al disipador de aluminio 6063 T5, que garantiza una excelente gestión térmica de los módulos LED, se alarga la vida útil de la luminaria y se mejora la eficiencia.

Garantía de calidad Televes



Nuestras instalaciones de vanguardia constan de todos los medios para garantizar una luminaria de calidad y fiable, destacando una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos. Esto es posible gracias a una avanzada metodología de diseño de producto bajo simulación y fabricación propia en líneas robotizadas, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad.

Detalles de montaje/configuración

Apertura por la parte superior sin herramientas para acceder a los componentes electrónicos y módulo LED. Desconexión eléctrica en la apertura para minimizar el riesgo de electrocución.

Su montaje es rápido y sencillo mediante los brazos en forma de V.

Es adaptable a báculos y columnas de Ø 42 a 60 mm, están disponibles adaptadores para otros diámetros de tubo.



Especificaciones técnicas : Ref. 6317030030XX02

Material		Aluminio
Tratamiento de superficie		Revestimiento en polvo
Material fijación		Aluminio
Diámetro del poste	mm	42 ... 80
Color		Negro
Fuente de luz sustituible		Si
Marcado CE		Si
Certificado ENEC		No
Clase protección IEC		Clase II
Conforme con EU/Rohs		Si
Grado IP (luminaria completa)		66
Grado IK (luminaria completa)		8
Grado IP (bloque óptico)		66
Grado IK (bloque óptico)		8
Vida útil		L90B10
Duración	h	100000
Temperatura de funcionamiento	°C	-35 ... 40
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)		< 3
Tipo de lente		Lente PC
Dimming preprogramado		No
Número de leds		24
Número de módulos LED		2
Potencia	W	53
Voltaje de entrada	Vac	220 ... 240
Frecuencia de red		50 Hz
Intensidad del LED	mA	370
Factor de potencia mínimo		0.9500
Conexión eléctrica		Conector estanco de 3 polos
Cable		Si
Corriente de arranque	A	54
Tolerancia consumo energía	%	8
Temperatura de color		3000K
Flujo luminoso	lm	5830
Eficiencia luminica	lm/W	110
Tolerancia flujo lumínico	%	8
Tipo de fuente de luz		LED
Flujo luminoso constante (CLO)		No
Índice de reproducción cromática (IRC)		70
Tipo de óptica		D90



690409

Farol Fernandina E

Luminarias clásicas de gran valor histórico y decorativo con la tecnología LED más moderna

Luminaria clásica de tipo ornamental, combina una estética característica de época con las tecnologías de iluminación más modernas y eficientes. Fernandina es un farol de estilo neoclásico con un diseño curvado en forma de corona almenada con abundante decoración. Realizado por Victor D'Ors a mediados del siglo XIX, se encuentra fácilmente en importantes ciudades por toda la geografía. Concebida para brindar a las ciudades la oportunidad de preservar su valor histórico y cultural, a la vez que se obtiene una mejor iluminación, responsable y adaptada al entorno.. De fácil montaje y mantenimiento, es ideal para espacios históricos y urbanos así como calles residenciales, plazas o parques.

El Farol Fernandina ofrece la posibilidad de incluir un perfil de regulación personalizado y preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (disponible en las referencias con dimming). Esto permite regular la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos rangos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria según los hábitos de los usuarios. Con una iluminación flexible, adaptada a cada situación, se logra alcanzar niveles máximos de eficiencia.

Ref.	6317020130xx02
Ref. Lógica	FE2430D-PBL53
EAN13	8424450214589

Otras características

Color	Negro
Número de LEDs	24
Temperatura de color	3000K
Óptica	xx
Control de iluminación	Nod NB-IoT
Potencia	53,00 W

Datos físicos

Peso neto	11.000,00 g
Peso bruto	14.500,00 g
Anchura	520,00 mm
Altura	850,00 mm
Profundidad	520,00 mm

Destaca por

- Su diseño clásico permite su integración en calles o plazas de valor histórico, dónde sea necesario reemplazar un farol ornamental
- 100% seguridad eléctrica: Clase II sin necesidad de conexión a tierra y certificado SELV
- Mantenimiento rápido sin necesidad de herramientas: cuerpo superior abatible para acceso al driver y al módulo LED
- Ahorro energético: Larga vida útil sin necesidad de mantenimiento, lo que aumenta el ahorro respecto a otras tecnologías, llegando a conseguir un ahorro de hasta el 80%
- Impecable gestión térmica: Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz, mediante disipadores de termopolímero de alta calidad estabilizados contra radiaciones UV
- Respalda la calidad del cielo nocturno: Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), la luminaria es apta para zonas de especial protección contra contaminación lumínica (emisión de flujo al hemisferio superior < 0,1%)
- Garantía de calidad: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad, garantizando un control total, con una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos.

Características principales

- Driver TELEVÉS: electrónica diseñada y fabricada en nuestras instalaciones, siguiendo los controles de calidad y verificación más exigentes en cada punto del desarrollo
- Fabricada en fundición inyectada de aleación de aluminio: muy ligera facilitando su montaje
- Conector IP68 – PLUG AND PLAY: Se suministra con un conector tubular IP68 para la instalación rápida y segura del alumbrado
- Driver, grupo óptico y conexiones IP67: ofrece una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo
- Difusores de policarbonato: Posibilidad de incorporar difusores de policarbonato opal o transparente para un mayor confort visual
- Múltiples soluciones en cualquier color de la gama RAL. Pintura electrostática en polvo poliéster
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ambar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K...
- Disponibles más de 10 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno

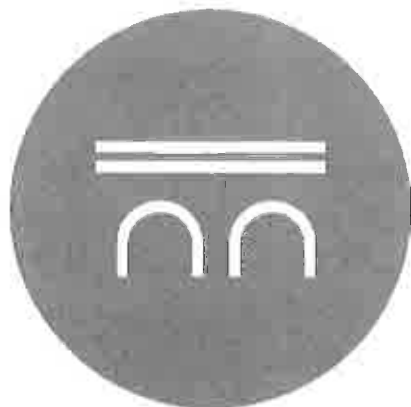
Modulos led:

- Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia.
- Leds de alta potencia
- Reflow de alta conductividad térmica.
- Control da calidad por rayos X para comprobar la correcta soldadura y ausencia de aire.
- Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia.
- Módulos led multiarray certificados ENEC por Aenor.
- Módulos led en 2700K de CRI>80 o de CRI>90.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Certificación por laboratorio acreditado ENAC del módulo led EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015.

Driver:

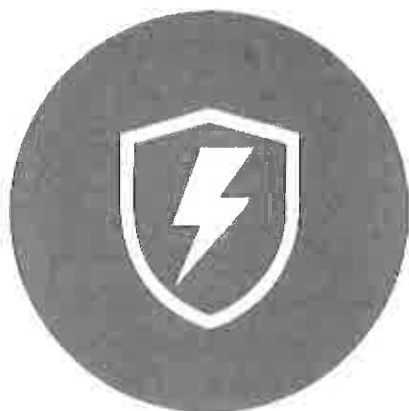
- Certificaciones emitidas por entidad acreditada ENAC de las siguientes normas:
- EN 61347-1:2015
- EN 61347-2-13:2014
- Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD
- EN 55015:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009
- Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC
- EN 62384:2006 + A1:2009
- Uso de electrolíticos de 10.000 horas a 105° y alta corriente de rizado, lo que se traduce en un aumento de horas de vida.
- Control de calidad de cada uno de los componentes. Test de seguridad al 100% de la producción
- Uso de disipadores de cobre.
- Uso de epoxi que proporciona conductividad térmica y aislamiento.
- Driver IP67.
- PCB con acabado en oro.
- THD < 11%.
- Protección contra sobre-tensiones integrado 10KA.
- SELV -> Incorpora Driver IP67 que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad.
- Factor de potencia del conjunto >0,95.
- Certificados ENEC.

Equilibrio entre tradición y vanguardia



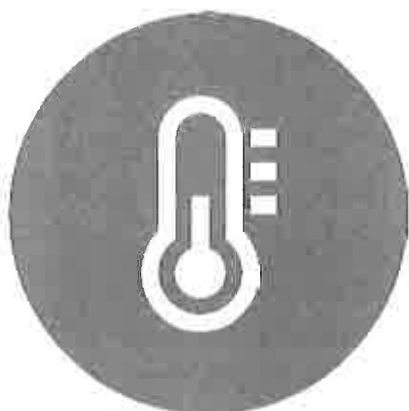
La luminaria Fernandina combina la última tecnología LED con la estética neoclásica y ornamental integrándose sutilmente en zonas históricas y monumentales. De esta forma, se aprovechan las ventajas de la tecnología LED, como el ahorro, la eficiencia y la durabilidad, manteniendo la armonía con el entorno y embelleciendo las calles.

Máxima seguridad eléctrica



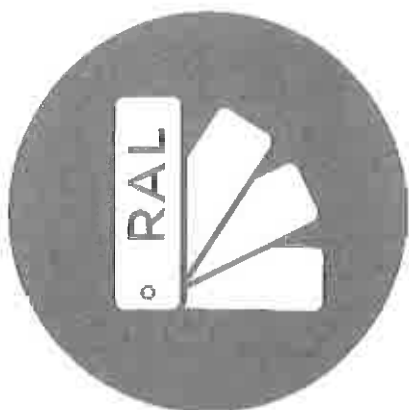
El Farol Fernandina cuenta con los niveles de protección eléctrica más exigentes: su Clase II garantiza la seguridad sin necesidad de conexión a tierra gracias al doble aislamiento de los componentes. Por otro lado, el certificado SELV proporciona un voltaje de salida menor a 60V, minimizando el riesgo de electrocución en caso de fallo del sistema. Además, su driver, grupo óptico y conexiones IP67 ofrecen una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo, eliminando cualquier efecto provocado por agentes externos.

Impecable gestión térmica



El Farol Fernandina cuenta con un sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz. Mediante los disipadores de termopolímero de diseño propio e innovador y de alta calidad, se garantiza una elevada conductividad térmica, con lo que se obtiene una gran estabilidad de la temperatura. El disipador asegura la protección térmica de la electrónica, maximizando la vida útil del módulo LED y mejorando su eficiencia.

Un mundo de posibilidades

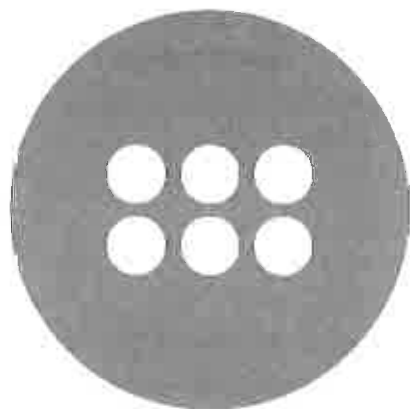


Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K
- Disponibles 8 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: P, SP, ME, T2, T3, T4, APZ y SCL
- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Control y conectividad



La serie E incorpora drivers con protocolo de comunicación 1-10V, permitiendo la regulación del flujo luminoso entre el 1 y el 100% mediante la variación de voltaje de la señal de entrada de 1 a 10V. Las luminarias de la serie E incluyen opciones con un perfil de regulación preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (en las referencias con dimming), para ajustar la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria a los hábitos de los usuarios.

Garantía de calidad Televés



Nuestras instalaciones de vanguardia constan de todos los medios para garantizar una luminaria de calidad y fiable, destacando una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos. Esto es posible gracias a una avanzada metodología de diseño de producto bajo simulación y fabricación propia en líneas robotizadas, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad.

Especificaciones técnicas : Ref. 6317020130xx02

Material	
Tratamiento de superficie	
Material de la cubierta	
Material fijación	
Diámetro del poste	mm
Color	
Fuente de luz sustituable	
Marcado CE	
Certificado ENEC	
Clase protección IEC	
Conforme con EU/Rohs	
Grado IP (luminaria completa)	
Grado IK (luminaria completa)	
Grado IP (bloque óptico)	
Grado IK (bloque óptico)	
Vida útil	
Duración	h
Temperatura de funcionamiento	°C
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)	
Tipo de lente	
Dimming preprogramado	
Número de leds	
Número de módulos LED	
Potencia	W
Voltaje de entrada	Vac
Frecuencia de red	
Intensidad del LED	mA
Factor de potencia mínimo	
Conexión eléctrica	
Cable	
Corriente de arranque	A
Tolerancia consumo energía	%
Temperatura de color	
Flujo luminoso	lm
Eficiencia luminica	lm/W
Tolerancia flujo lumínico	%
Tipo de fuente de luz	
Flujo luminoso constante (CLO)	
Índice de reproducción cromática (IRC)	
Tipo de óptica	
Interfaz de control	

Aluminio
Revestimiento en polvo
Sin cubierta
Aluminio
42 ... 60
Negro
Si
Si
No
Clase II
Si
56
9
68
10
L90B10
100000
-35 ... 40
< 3
Lente PC
Si
24
2
53
220 ... 240
50 Hz
350
0.9500
Conector estanco de 3 polos
Si
54
8
3000K
6042
114
8
LED
No
70
xx
1-10V



Televes se reserva el derecho de modificar el producto



690409

Farol Villa E

Luminarias clásicas de gran valor histórico y decorativo con la tecnología LED más moderna

Luminaria clásica de tipo ornamental, combina un diseño atemporal y elevada personalidad con las tecnologías de iluminación más modernas y eficientes.

Villa es un farol clásico, con origen en Madrid en el siglo XIX, que se puede encontrar actualmente en una gran variedad de ciudades y pueblos, iluminando desde entornos emblemáticos hasta pequeñas plazas tradicionales.

Su diseño ofrece la oportunidad de preservar el patrimonio histórico, a la vez que se obtiene una mejor iluminación, responsable y adaptada al entorno.

De fácil montaje y mantenimiento, es ideal para espacios históricos y urbanos así como calles residenciales, plazas o parques.

El Farol Villa ofrece la posibilidad de incluir un perfil de regulación personalizado y preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (disponible en las referencias con dimming). Esto permite regular la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos rangos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria según los hábitos de los usuarios. Con una iluminación flexible, adaptada a cada situación, se logra alcanzar niveles máximos de eficiencia.

Ref. 6317010130XX02
Ref. Lógica VI2430D-T2BL53
EAN13 8424450247464

Otras características

Color	Negro
Número de LEDs	24
Temperatura de color	3000K
Óptica	XX
Control de iluminación	Nod NB-IoT
Potencia	53,00 W

Datos físicos

Peso neto	7.500,00 g
Peso bruto	10.300,00 g
Anchura	400,00 mm
Altura	730,00 mm
Profundidad	400,00 mm

Destaca por

- Su diseño clásico permite su integración en calles o plazas de valor histórico, dónde sea necesario reemplazar un farol ornamental.
- 100% seguridad eléctrica: Clase II sin necesidad de conexión a tierra y certificado SELV
- Mantenimiento rápido sin necesidad de herramientas: cuerpo superior abatible para acceso al driver y al módulo LED.
- Ahorro energético: Larga vida útil sin necesidad de mantenimiento, lo que aumenta el ahorro respecto a otras tecnologías, llegando a conseguir un ahorro de hasta el 80%.
- Impecable gestión térmica: Sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz, mediante disipadores de termopolímero de alta calidad estabilizados contra radiaciones UV.
- Respalda la calidad del cielo nocturno: Acorde a los requerimientos del IAC (Instituto de Astrofísica de Canarias), la luminaria es apta para zonas de especial protección contra contaminación lumínica (emisión de flujo al hemisferio superior < 0,1%).
- Garantía de calidad: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad, garantizando un control total, con una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos.
- Protector contra descargas de 10kV en driver y otro en el conjunto de la luminaria.

Características principales

- Driver TELEVÉS: electrónica diseñada y fabricada en nuestras instalaciones, siguiendo los controles de calidad y verificación más exigentes en cada punto del desarrollo
- Fabricada en fundición inyectada de aleación de aluminio: muy ligera facilitando su montaje
- Conector IP68 – PLUG AND PLAY: Se suministra con un conector tubular IP68 para la instalación rápida y segura del alumbrado
- Driver, grupo óptico y conexiones IP67: ofrece una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo
- Difusores de policarbonato: Posibilidad de incorporar difusores de policarbonato opal o transparente para un mayor confort visual
- Múltiples soluciones en cualquier color de la gama RAL. Pintura electrostática en polvo poliéster
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ambar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K...
- Disponibles más de 10 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno

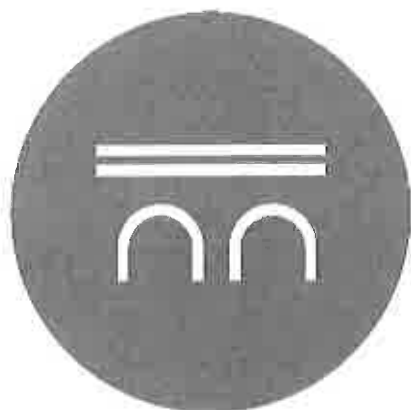
Módulos led:

- Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia.
- Leds de alta potencia
- Reflow de alta conductividad térmica.
- Control da calidad por rayos X para comprobar la correcta soldadura y ausencia de aire.
- Circuito PCB de alta conductividad térmica (3,8W/mK) y baja resistencia.
- Módulos led multiarray certificados ENEC por Aenor.
- Módulos led en 2700K de CRI>80 o de CRI>90.
- Máxima intensidad de funcionamiento de los LED 500 mA.
- Diodo de protección individual en cada LED.
- Certificación por laboratorio acreditado ENAC del módulo led EN 62031:2008 + A1:2013 + A2:2015.

Driver:

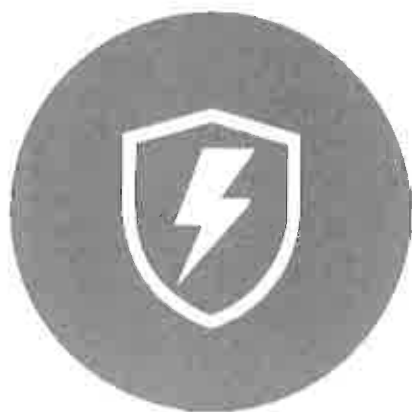
- Certificaciones emitidas por entidad acreditada ENAC de las siguientes normas:
- EN 61347-1:2015
- EN 61347-2-13:2014
- Harmonized standards under Directive 2014/35/EU – LVD
- EN 55015:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 61547:2009
- Harmonized standards under Directive 2014/30/EU – EMC
- EN 62384:2006 + A1:2009
- Uso de electrolíticos de 10.000 horas a 105° y alta corriente de rizado, lo que se traduce en un aumento de horas de vida.
- Control de calidad de cada uno de los componentes. Test de seguridad al 100% de la producción
- Uso de disipadores de cobre.
- Uso de epoxi que proporciona conductividad térmica y aislamiento.
- Driver IP67.
- PCB con acabado en oro.
- THD < 11%.
- Protección contra sobre-tensiones integrado 10KA.
- SELV -> Incorpora Driver IP67 que trabaja con un voltaje de salida inferior a 60V, para garantizar la seguridad.
- Factor de potencia del conjunto >0,95.
- Certificados ENEC.

Equilibrio entre tradición y vanguardia



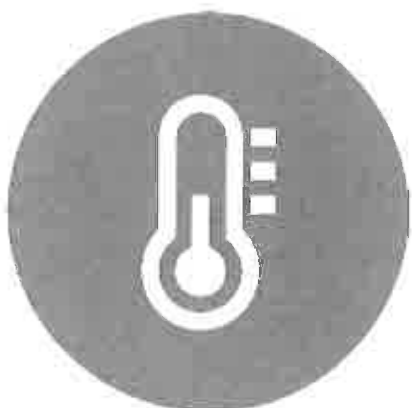
En las luminarias Villa se combina la última tecnología LED con el estilo decorativo de los faroles ornamentales, integrándose sutilmente en zonas históricas y monumentales. De esta forma, se aprovechan las ventajas de la tecnología LED, como el ahorro, la eficiencia y la durabilidad, manteniendo la armonía con el entorno y embelleciendo las calles.

Máxima seguridad eléctrica



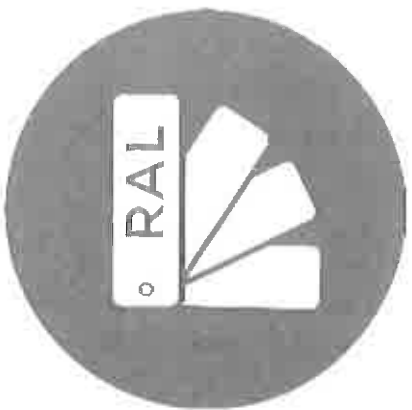
El Farol Villa cuenta con los niveles de protección eléctrica más exigentes: su Clase II garantiza la seguridad sin necesidad de conexión a tierra gracias al doble aislamiento de los componentes. Por otro lado, el certificado SELV proporciona un voltaje de salida menor a 60V, minimizando el riesgo de electrocución en caso de fallo del sistema. Además, su driver, grupo óptico y conexiones IP67 ofrecen una protección integral a todos los elementos ópticos y electrónicos contra el ingreso de agua y polvo, eliminando cualquier efecto provocado por agentes externos.

Impecable gestión térmica



El Farol Villa cuenta con un sistema de refrigeración pasivo de la fuente de luz. Mediante los disipadores de termopolímero de diseño propio e innovador y de alta calidad, se garantiza una elevada conductividad térmica, con lo que se obtiene una gran estabilidad de la temperatura. El disipador asegura la protección térmica de la electrónica, maximizando la vida útil del módulo LED y mejorando su eficiencia.

Un mundo de posibilidades

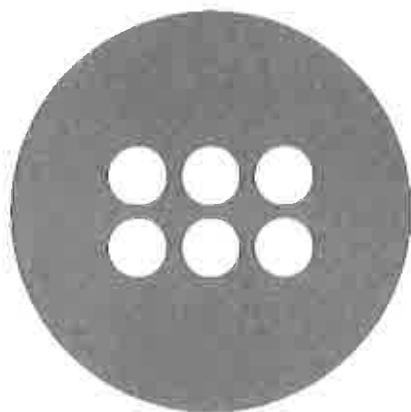


Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K
- Disponibles 8 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: P, SP, ME, T2, T3, T4, APZ y SCL
- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

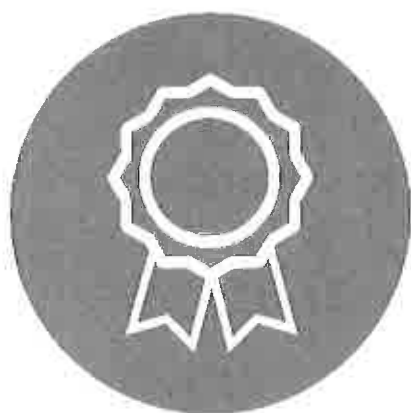
Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Control y conectividad



La serie E incorpora drivers con protocolo de comunicación 1-10V, permitiendo la regulación del flujo luminoso entre el 1 y el 100% mediante la variación de voltaje de la señal de entrada de 1 a 10V. Las luminarias de la serie E incluyen opciones con un perfil de regulación preprogramado, con varios niveles y hasta 5 escalones (en las referencias con dimming), para ajustar la intensidad lumínica y la potencia emitida en ciertos horarios, adaptando el funcionamiento de la luminaria a los hábitos de los usuarios.

Garantía de calidad Televes



Nuestras instalaciones de vanguardia constan de todos los medios para garantizar una luminaria de calidad y fiable, destacando una trazabilidad precisa y una verificación rigurosa de todos los procesos. Esto es posible gracias a una avanzada metodología de diseño de producto bajo simulación y fabricación propia en líneas robotizadas, en colaboración con proveedores nacionales y de proximidad.

Especificaciones técnicas : Ref. 6317010130xx02

Material			Aluminio
Tratamiento de superficie			Revestimiento en polvo
Material de la cubierta			Sin cubierta
Material fijación			Aluminio
Diámetro del poste	mm		42 ... 60
Color			Negro
Fuente de luz sustituible			Si
Marcado CE			Si
Certificado ENEC			No
Clase protección IEC			Clase II
Conforme con EU/Rohs			Si
Grado IP (luminaria completa)			56
Grado IK (luminaria completa)			9
Grado IP (bloque óptico)			68
Grado IK (bloque óptico)			10
Vida útil			L90B10
Duración	h		100000
Temperatura de funcionamiento	°C		-35 ... 40
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)			< 3
Tipo de lente			Lente PC
Dimming preprogramado			Si
Número de leds			24
Número de módulos LED			1
Potencia	W		53
Voltaje de entrada	Vac		220 ... 240
Frecuencia de red			50 Hz
Intensidad del LED	mA		350
Factor de potencia mínimo			0.9500
Conexión eléctrica			Conector estanco de 3 polos
Cable			Si
Corriente de arranque	A		54
Tolerancia consumo energía	%		8
Temperatura de color			3000K
Flujo luminoso	lm		6042
Eficiencia lumínica	lm/W		114
Tolerancia flujo lumínico	%		8
Tipo de fuente de luz			LED
Flujo luminoso constante (CLO)			No
Índice de reproducción cromática (IRC)			70
Tipo de óptica			xx
Interfaz de control			1-10V



Televes se reserva el derecho de modificar el producto

Proyector Flex E 1 módulo

Iluminación modular de alta potencia para instalaciones deportivas profesionales y grandes áreas

Los proyectores Flex son luminarias de alto rendimiento y gran potencia luminosa, compuestos por módulos independientes, pudiendo variar su formato de 1 a 4 módulos según las necesidades de iluminación. Tienen la capacidad de orientar el flujo lumínico en un ángulo determinado con gran precisión, exponiendo únicamente el área de interés a la iluminación proporcionada.

Los proyectores Flex están diseñados especialmente para iluminar grandes superficies deportivas, cumpliendo a la perfección con las exigencias lumínicas necesarias para la práctica deportiva, incluso para las competiciones de más alto nivel. Son perfectos, también, para instalaciones especiales como puertos logísticos, deportivos o aeropuertos, donde los requisitos de iluminación y fiabilidad son críticos para garantizar la visibilidad y seguridad de los usuarios.

Los proyectores Flex cuentan con diferentes configuraciones de potencia y número de LEDs, por módulo, adaptándose perfectamente a diferentes espacios. Proporcionan una iluminación de gran calidad y elevada eficiencia energética cubriendo las necesidades lumínicas del espacio y los usuarios, garantizando la visibilidad y el confort visual.

Además, nuestro compromiso con la calidad del cielo nocturno y una iluminación responsable es claro. Gracias a una correcta orientación de la luz, podemos reducir el impacto lumínico de los proyectores Flex, dirigiendo la luz exclusivamente hacia los puntos de interés y evitando las

emisiones de luz innecesarias hacia el hemisferio superior de la luminaria.

Ref.	67110100300401
Ref. Lógica	FF9630-S60AL300
EAN13	8424450266533

Otras características

Color	Aluminio
Número de LEDs	96
Temperatura de color	3000K
Óptica	S60
Control de iluminación	No controlable
Potencia	300,00 W

Datos físicos

Peso neto	13.157,00 g
Peso bruto	14.034,00 g
Anchura	638,00 mm
Altura	238,00 mm
Profundidad	197,00 mm

Destaca por

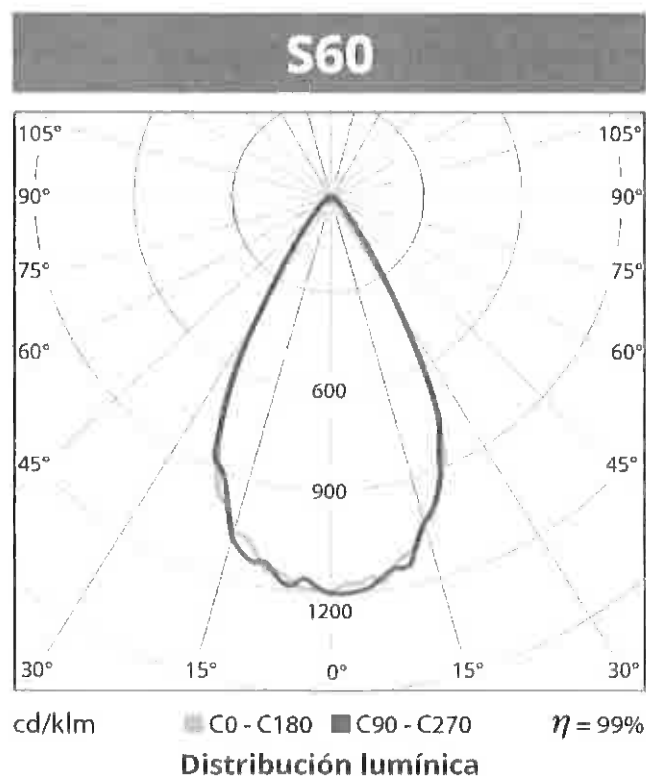
- **Baja carga al viento:** El equilibrio entre una potencia luminosa elevada manteniendo un tamaño compacto disminuye la acción del viento contra el proyector, minimizando las oscilaciones provocadas a gran altura
- **Configuración escalable:** su estructura modular permite la variación de 1 a 4 módulos independientes por proyector, sobre un único soporte, adecuándose a la perfección a las exigencias lumínicas de cada situación
- **Gran durabilidad:** cuerpo de aluminio extruido y anodizado, resistente a la corrosión incluso en los ambientes más agresivos, superando exitosamente ensayos de resistencia frente a condiciones severas de empleo (EN 60598-1:2015)
- **Resistencia a vibraciones:** estructura robusta auditada a prueba de vibraciones (EN 60068-2-6:2008)

- Facilidad de reparación: acceso al interior del proyector sin necesidad de desmontarlo del soporte, permitiendo reemplazar la fuente de alimentación in situ, en caso de avería
- Rápido retorno de la inversión: la elevada eficiencia lumínica proporciona un ahorro energético de hasta un 80%
- Minimiza costes de mantenimiento: gracias a su larga vida útil y facilidad de reposición de los componentes
- Impecable gestión térmica: La conducción y convección del calor se ve favorecida por las curvas de disipación de la estructura de la luminaria
- Elevada eficiencia lumínica: hasta 155 lm/W
- 100 % made in Televes: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, garantizando un total control, con exigentes seguimientos de calidad, sobre cada una de las fases de producción

Características principales

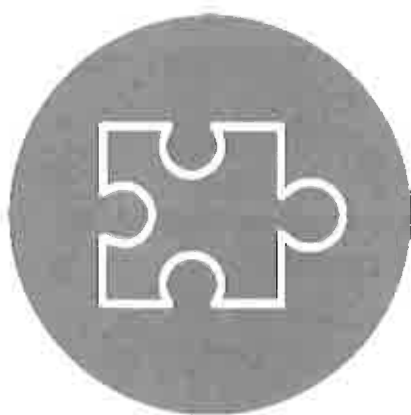
- Módulos LED multirray: Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia
- Driver certificado por ENEC
- Índice de reproducción cromática: CRI>70 con posibilidad de CRI>80 y CRI>90 bajo demanda
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (3>SDCM): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K...
- Grado de estanqueidad IP66 y grado de resistencia a los impactos IK10
- Disponibles modelos dimables 1-10V totalmente compatibles con soluciones de detección de presencia y control de iluminación en función de las necesidades de la instalación

Documentación gráfica



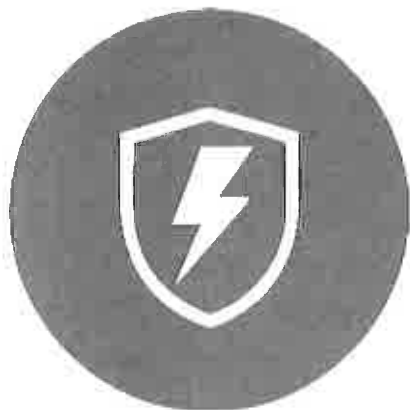
Características

Estructura modular sobre un único soporte



Los proyectores de alta potencia están diseñados para su instalación en torres de gran altura, la ventaja de disponer de un único punto de anclaje para varios módulos supone una reducción del espacio necesario para la instalación. Esto se traduce en un aprovechamiento máximo de las estructuras disponibles, sin tener que reducir la potencia lumínica ni la calidad.

Módulos independientes que garantizan el funcionamiento



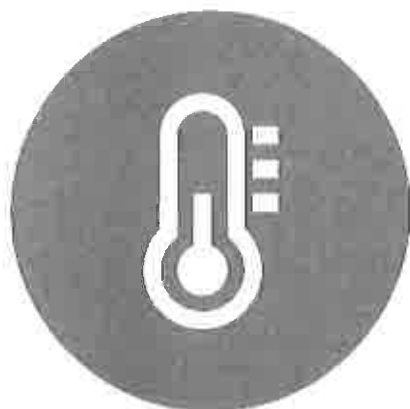
La fiabilidad de los proyectores es un factor crítico para garantizar la seguridad de los usuarios, manteniendo una correcta iluminación. El proyector Flex, con su configuración modular, dispone de drivers independientes para cada módulo, asegurando la supervivencia del servicio, incluso en caso de avería de alguno de los módulos. Además, los proyectores Flex han superado exitosamente ensayos de resistencia frente a condiciones severas de empleo (EN 60598-1:2015) y frente a vibraciones (EN 60068-2-6:2008). Esto sumando a la calidad de los materiales y a la minuciosa trazabilidad del proceso de fabricación, garantiza un desempeño óptimo minimizando la posibilidad de interrupción del alumbrado.

Iluminación uniforme de gran calidad



La uniformidad de la luz es un requisito imprescindible en cualquier aplicación, siendo crítico en eventos deportivos e instalaciones especiales. Con los proyectores Flex se logra una iluminación uniforme de alta calidad, sin deslumbramientos. La estructura inclinada del proyector Flex evita las sombras por la superposición de los módulos. Además, cada bloque es regulable verticalmente, asegurando una perfecta orientación de la luz en función de las exigencias, creando un espacio agradable y cómodo para los usuarios. Es fundamental una acertada combinación de las diferentes ópticas a proyectar, que vienen determinadas por los estudios lumínicos realizados previamente.

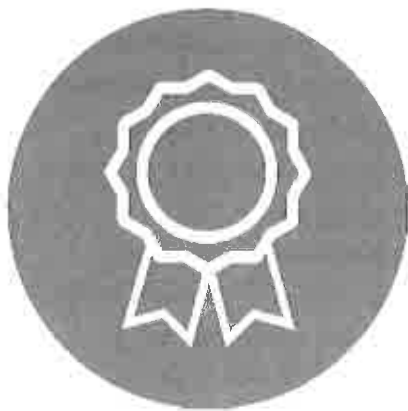
Impecable gestión térmica



La estructura de los proyectores Flex está formada por una envolvente de aluminio con curvas de disipación que forman parte del propio chasis y favorecen la conducción y convección del calor. Además, cada módulo es independiente, evitando la transferencia de calor entre ellos.

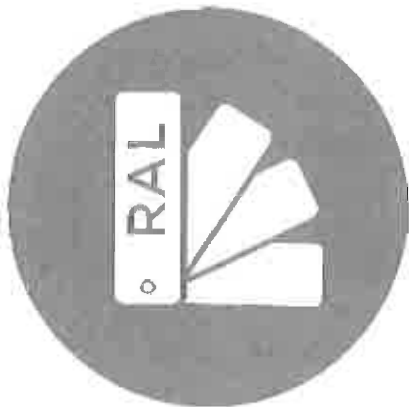
La protección térmica de la electrónica maximiza la vida útil de la luminaria y mejora su eficiencia.

Diseñado y fabricado 100% made in Televes



Nuestras instalaciones vanguardistas constan de todos los medios para la creación de esta luminaria, de principio a fin. Esto implica desde el diseño electrónico y mecánico, mediante avanzados procesos de simulación, hasta la fabricación de los circuitos, placas y todos los elementos del chasis, mediante minuciosos procesos constructivos y ensamblado en líneas robotizadas. Un proceso de diseño y fabricación propio ofrece además otras ventajas, como la verificación de la calidad en cada punto del desarrollo.

Un mundo de posibilidades



Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): 2.200, 3.000, 4.000, 5.000 y 5.700°K
- Disponibles 5 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: S20, S40, S60, S90 y AF1
- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Especificaciones técnicas : Ref. 67110100300401

Material		Aluminio
Tratamiento de superficie		Anodizado
Material fijación		Aluminio
Color		Aluminio
Fuente de luz sustitible		Si
Marcado CE		Si
Certificado ENEC		No
Clase protección IEC		Clase I
Conforme con EU/Rohs		Si
Grado IP (luminaria completa)		66
Grado IK (luminaria completa)		10
Grado IF (bloque óptico)		66
Grado IK (bloque óptico)		10
Vida útil		L90B10
Duración		100000
Temperatura de funcionamiento	h	-35 ... 40
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)	°C	< 3
Tipo de lente		Lente PC
Dimming preprogramado		No
Número de leds		96
Número de módulos LED		2
Potencia	W	300
Voltaje de entrada	Vac	220 ... 240
Frecuencia de red		50 Hz
Intensidad del LED	mA	490
Factor de potencia mínimo		0.9500
Conexión eléctrica		Conector estanco de 3 polos
Cable		Si
Corriente de arranque	A	73,5
Tolerancia consumo energía	%	8
Temperatura de color		3000K
Flujo luminoso	lm	40500
Eficiencia lumínica	lm/W	135
Tolerancia flujo lumínico	%	8
Tipo de fuente de luz		LED
Flujo luminoso constante (CLO)		No
Índice de reproducción cromática (IRC)		70
Coefficiente de distorsión armónica total (THD)		10.0000
Tipo de óptica		560
Interfaz de control		1-10V



Televes se reserva el derecho de modificar el producto

Proyector Flex E 2 módulos

Iluminación modular de alta potencia para instalaciones deportivas profesionales y grandes áreas

Los proyectores Flex son luminarias de alto rendimiento y gran potencia luminosa, compuestos por módulos independientes, pudiendo variar su formato de 1 a 4 módulos según las necesidades de iluminación. Tienen la capacidad de orientar el flujo lumínico en un ángulo determinado con gran precisión, exponiendo únicamente el área de interés a la iluminación proporcionada.

Los proyectores Flex están diseñados especialmente para iluminar grandes superficies deportivas, cumpliendo a la perfección con las exigencias lumínicas necesarias para la práctica deportiva, incluso para las competiciones de más alto nivel. Son perfectos, también, para instalaciones especiales como puertos logísticos, deportivos o aeropuertos, donde los requisitos de iluminación y fiabilidad son críticos para garantizar la visibilidad y seguridad de los usuarios.

Los proyectores Flex cuentan con diferentes configuraciones de potencia y número de LEDs, por módulo, adaptándose perfectamente a diferentes espacios. Proporcionan una iluminación de gran calidad y elevada eficiencia energética cubriendo las necesidades lumínicas del espacio y los usuarios, garantizando la visibilidad y el confort visual.

Además, nuestro compromiso con la calidad del cielo nocturno y una iluminación responsable es claro. Gracias a una correcta orientación de la luz, podemos reducir el impacto lumínico de los proyectores Flex, dirigiendo la luz exclusivamente hacia los puntos de interés y evitando las

emisiones de luz innecesarias hacia el hemisferio superior de la luminaria.

Ref. 67110200300401
Ref. Lógica FF19230-S60AL500
EAN13 8424450268162

Otras características

Color Aluminio
Número de LEDs 192
Temperatura de color 3000K
Óptica S60
Control de iluminación No controlable
Potencia 500,00 W

Datos físicos

Peso neto 25.561,00 g
Peso bruto 28.161,00 g
Anchura 638,00 mm
Altura 391,00 mm
Profundidad 288,00 mm

Destaca por

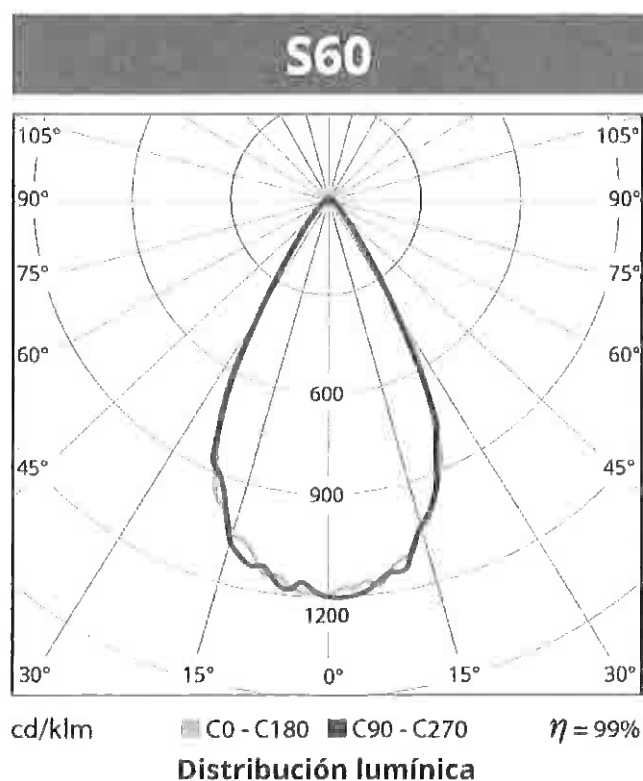
- **Baja carga al viento:** El equilibrio entre una potencia luminosa elevada manteniendo un tamaño compacto disminuye la acción del viento contra el proyector, minimizando las oscilaciones provocadas a gran altura
- **Configuración escalable:** su estructura modular permite la variación de 1 a 4 módulos independientes por proyector, sobre un único soporte, adecuándose a la perfección a las exigencias lumínicas de cada situación
- **Gran durabilidad:** cuerpo de aluminio extruido y anodizado, resistente a la corrosión incluso en los ambientes más agresivos, superando exitosamente ensayos de resistencia frente a condiciones severas de empleo (EN 60598-1:2015)
- **Resistencia a vibraciones:** estructura robusta auditada a prueba de vibraciones (EN 60068-2-6:2008)

- Facilidad de reparación: acceso al interior del proyector sin necesidad de desmontarlo del soporte, permitiendo reemplazar la fuente de alimentación in situ, en caso de avería
- Rápido retorno de la inversión: la elevada eficiencia lumínica proporciona un ahorro energético de hasta un 80%
- Minimiza costes de mantenimiento: gracias a su larga vida útil y facilidad de reposición de los componentes
- Impecable gestión térmica: La conducción y convección del calor se ve favorecida por las curvas de disipación de la estructura de la luminaria
- Elevada eficiencia lumínica: hasta 155 lm/W
- 100 % made in Televes: Tecnología diseñada y fabricada en nuestras instalaciones de vanguardia, garantizando un total control, con exigentes seguimientos de calidad, sobre cada una de las fases de producción

Características principales

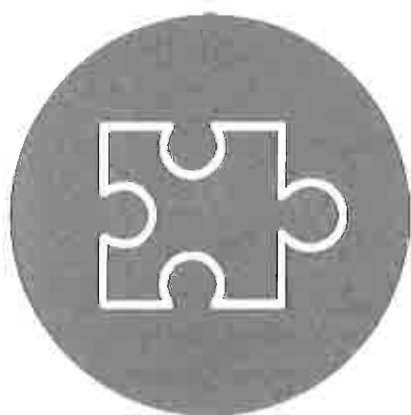
- Módulos LED multirray: Selección de BINes correspondientes con elipse de McAdam de 3 pasos (SDCM<3) y máxima eficiencia
- Driver certificado por ENEC
- Índice de reproducción cromática: CRI>70 con posibilidad de CRI>80 y CRI>90 bajo demanda
- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (3>SDCM): PC Ámbar, 2.200, 2.700, 3.000, 4.000°K...
- Grado de estanqueidad IP66 y grado de resistencia a los impactos IK10
- Disponibles modelos dimables 1-10V totalmente compatibles con soluciones de detección de presencia y control de iluminación en función de las necesidades de la instalación

Documentación gráfica



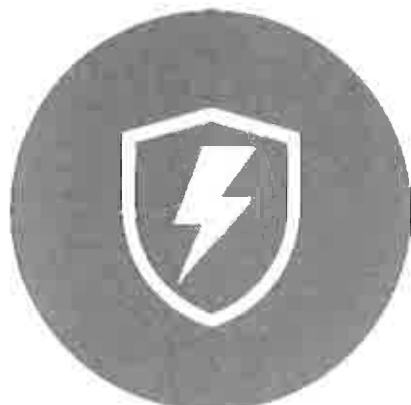
Características

Estructura modular sobre un único soporte



Los proyectores de alta potencia están diseñados para su instalación en torres de gran altura, la ventaja de disponer de un único punto de anclaje para varios módulos supone una reducción del espacio necesario para la instalación. Esto se traduce en un aprovechamiento máximo de las estructuras disponibles, sin tener que reducir la potencia lumínica ni la calidad.

Módulos independientes que garantizan el funcionamiento



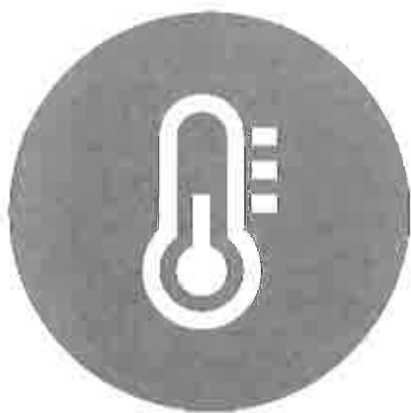
La fiabilidad de los proyectores es un factor crítico para garantizar la seguridad de los usuarios, manteniendo una correcta iluminación. El proyector Flex, con su configuración modular, dispone de drivers independientes para cada módulo, asegurando la supervivencia del servicio, incluso en caso de avería de alguno de los módulos. Además, los proyectores Flex han superado exitosamente ensayos de resistencia frente a condiciones severas de empleo (EN 60598-1:2015) y frente a vibraciones (EN 60068-2-6:2008). Esto sumando a la calidad de los materiales y a la minuciosa trazabilidad del proceso de fabricación, garantiza un desempeño óptimo minimizando la posibilidad de interrupción del alumbrado.

Iluminación uniforme de gran calidad



La uniformidad de la luz es un requisito imprescindible en cualquier aplicación, siendo crítico en eventos deportivos e instalaciones especiales. Con los proyectores Flex se logra una iluminación uniforme de alta calidad, sin deslumbramientos. La estructura inclinada del proyector Flex evita las sombras por la superposición de los módulos. Además, cada bloque es regulable verticalmente, asegurando una perfecta orientación de la luz en función de las exigencias, creando un espacio agradable y cómodo para los usuarios. Es fundamental una acertada combinación de las diferentes ópticas a proyectar, que vienen determinadas por los estudios lumínicos realizados previamente.

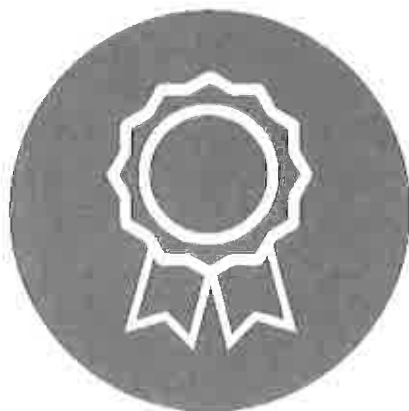
Impecable gestión térmica



La estructura de los proyectores Flex está formada por una envolvente de aluminio con curvas de disipación que forman parte del propio chasis y favorecen la conducción y convección del calor. Además, cada módulo es independiente, evitando la transferencia de calor entre ellos.

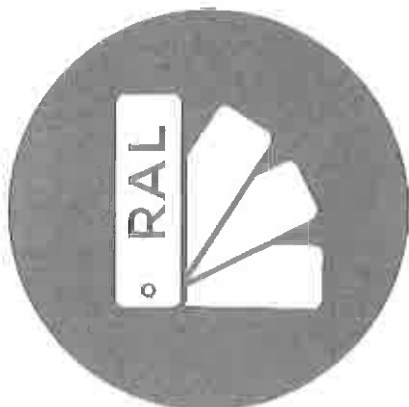
La protección térmica de la electrónica maximiza la vida útil de la luminaria y mejora su eficiencia.

Diseñado y fabricado 100% made in Televés



Nuestras instalaciones vanguardistas constan de todos los medios para la creación de esta luminaria, de principio a fin. Esto implica desde el diseño electrónico y mecánico, mediante avanzados procesos de simulación, hasta la fabricación de los circuitos, placas y todos los elementos del chasis, mediante minuciosos procesos constructivos y ensamblado en líneas robotizadas. Un proceso de diseño y fabricación propio ofrece además otras ventajas, como la verificación de la calidad en cada punto del desarrollo.

Un mundo de posibilidades



Cada situación requiere de unas características determinadas de iluminación, por ello nuestras luminarias ofrecen múltiples alternativas para satisfacer las necesidades de cada contexto:

- Amplia selección de temperaturas de color de gran homogeneidad (SDCM<3): 2.200, 3.000, 4.000, 5.000 y 5.700°K
- Disponibles 5 tipos de ópticas diferentes para conseguir una iluminación adaptada a cualquier entorno: S20, S40, S60, S90 y AF1
- Variedad de acabados en cualquier color de la gama RAL
- CRI>70 y disponibles bajo pedido CRI>80 y CRI>90

Y si no encuentras lo que buscas, disponemos de aún más opciones bajo demanda. Estaremos encantados de estudiar tu proyecto de forma personalizada y sin compromiso. Contacta con nosotros y te ayudaremos a escoger la iluminación perfecta.

Especificaciones técnicas : Ref. 67110200300401

Material		Aluminio
Tratamiento de superficie		Anodizado
Material fijación		Aluminio
Color		Aluminio
Fuente de luz sustituable		Si
Marcado CE		Si
Certificado ENEC		No
Clase protección IEC		Clase I
Conforme con EU/Rohs		Si
Grado IP (luminaria completa)		66
Grado IK (luminaria completa)		10
Grado IP (bloque óptico)		66
Grado IK (bloque óptico)		10
Vida útil		L90B10
Duración	h	100000
Temperatura de funcionamiento	°C	-35 ... 40
Desviación estándar de correspondencia de colores (SDCM)		< 3
Tipo de lente		Lente PC
Dimming preprogramado		No
Número de leds		192
Número de módulos LED		2
Potencia	W	500
Voltaje de entrada	Vac	220 ... 240
Frecuencia de red		50 Hz
Intensidad del LED	mA	400
Factor de potencia mínimo		0.9500
Conexión eléctrica		Conector estanco de 3 polos
Cable		Si
Corriente de arranque	A	73,5
Tolerancia consumo energía	%	8
Temperatura de color		3000K
Flujo luminoso	lm	67500
Eficiencia lumínica	lm/W	135
Tolerancia flujo lumínico	%	8
Tipo de fuente de luz		LED
Flujo luminoso constante (CLO)		No
Índice de reproducción cromática (IRC)		70
Coefficiente de distorsión armónica total (THD)		10.0000
Tipo de óptica		S60
Interfaz de control		1-10V



Actuador Multifunción para cuadro eléctrico

Se trata del elemento principal para la telegestión a nivel de cuadro, debe instalarse junto con el Concentrador (ref. 692001).

Permite tener el control del cuadro eléctrico, manejando líneas de luminarias de manera práctica y sencilla. La mayor ventaja del control de cuadro es la supervisión del consumo. Al ubicarse en el mismo punto de medida que la compañía eléctrica, permite comparar las facturas con el consumo real. Otras funciones clave son la monitorización de la red eléctrica, para detectar posibles anomalías de la red y optimizar el mantenimiento, y la gestión de encendido o apagado de líneas, mejorando la eficiencia del sistema de alumbrado.

Gracias al actuador es posible operar sobre elementos del cuadro eléctrico, supervisar funciones y estados del mismo y habilitar mecanismos de control remoto sobre la instalación.

Ref. 692010
Ref. Lógica ACT
EAN13 8424450231173

Embalaje

Caja 1 Unidades

Datos físicos

Peso neto 303,00 g

Peso bruto

330,00 g

Destaca por

- Control de encendido y apagado de líneas de luminarias
- Detección de desconexión de líneas independientes
- Identificación de fallos en el suministro eléctrico
- Intervención sobre las líneas de luminarias asociadas
- Detección de puerta abierta

Características principales

- Protección tipo PTC para limitar la corriente de entrada
- Clase II sin necesidad de conexión a tierra
- Instalación sobre carril DIN

Especificaciones técnicas

Rango de entrada monofásica	Vac	100-277
Frecuencia de entrada	Hz	50/60
Potencia max.	W	4
Intensidad max.	mA	40
Factor de potencia		>0,92
Modos Ethernet		10/100 Mbps
MDI/MDIX		Sí
Full Duplex		Sí
Certificación CE		Sí
Temperatura de funcionamiento	°C	-25 ... 50



Nodo Telegestión NB-IoT Tipo NEMA

Elemento básico de la telegestión Punto a Punto, esencial para integrar la red de alumbrado en un entorno de Smart City.

Se trata de un dispositivo encargado de monitorizar y controlar un punto de luz, permitiendo actuar sobre él, gestionando el encendido, apagado y la regulación de intensidad. Tiene la capacidad de conectarse a una red de comunicaciones inalámbrica NB-IoT a través de una tarjeta nano SIM. Detecta anomalías en la luminaria enviando la información a la plataforma de control.

Se instala en el exterior de la luminaria a través de una conexión tipo NEMA. Es perfecto para las series N.

Ref.	695011
Ref. Lógica	IOTNSIM
EAN13	8424450223222

Embalaje

Caja	1 Unidades
-------------	------------

Datos físicos

Peso neto	145,00 g
Peso bruto	170,00 g
Anchura	84,00 mm
Altura	60,00 mm
Profundidad	84,00 mm
Peso del producto	145,00 g

principal

Destaca por

- Conectividad a través de NB-IoT
- Gestión en remoto de encendido y apagado de la luminaria
- Regulación de intensidad luminosa
- Sensor de luminosidad: permite apagar y encender la luminaria en función del nivel de luz, incluso en caso de desconexión de la red
- Medidor de consumo: detección de averías o anomalías en la red
- Acelerómetro: detección de caída de la luminaria, impacto o incluso robo
- Compacto: Tamaño reducido para facilitar la instalación y de respecto a sistemas similares en el mercado
- Compatible con cualquier luminaria con conexión tipo NEMA

Características principales

- Programación de curvas de funcionamiento
- Posicionamiento automático por GPS
- Reloj astronómico en tiempo real
- Supercapacitador, mantiene la autonomía del nodo, sin emplear baterías, para preservar las funciones y los datos recopilados
- Actualización remota Over the Air (OTA)
- Seguridad eléctrica: Módulo de clase II sin necesidad de conexión a tierra
- Grado de estanqueidad contra agua y sólidos IP66

Servicios

1

1



1

Especificaciones técnicas

Entrada		
Tensión de alimentación	V	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Corriente máxima	A	0,02
Salida carga		
Tensión carga	V	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Potencia máxima	W	1250
Salida control dimmer		
Voltaje	V	1-10
Corriente	A	0,01
Temperatura		
Temperatura funcionamiento	°C	-35 ... 45
Seguridad		
Aislamiento		Clase II
Índice de protección		IP66



Nodo Telegestión NB-IoT Tipo BOX

Elemento básico de la telegestión Punto a Punto, esencial para integrar la red de alumbrado en un entorno de Smart City.

Se trata de un dispositivo encargado de monitorizar y controlar un punto de luz, permitiendo actuar sobre él, gestionando el encendido, apagado y la regulación de intensidad. Tiene la capacidad de conectarse a una red de comunicaciones inalámbrica NB-IoT a través de una tarjeta nano SIM. Detecta anomalías en la luminaria enviando la información a la plataforma de control.

Se puede instalar en cualquier luminaria compatible con la comunicación 1-10V.

Ref.	695111
Ref. Lógica	IOTBXSIM
EAN13	8424450223246

Otras características

Conectividad	1 año
--------------	-------

Embalaje

Caja	1 Unidades
------	------------

Datos físicos

Peso neto	175,00 g
Peso bruto	200,00 g
Anchura	130,00 mm
Altura	38,00 mm
Profundidad	80,00 mm
Peso del producto	160,00 g

principal

Destaca por

- Conectividad a través de NB-IoT
- Gestión en remoto de encendido y apagado de la luminaria
- Regulación de intensidad luminosa
- Posicionamiento automático por GPS
- Medidor de consumo: detección de averías o anomalías en la red
- Compacto: Tamaño reducido para facilitar la instalación
- Compatible con cualquier luminaria con regulación 1-10V

Características principales

- Programación de curvas de funcionamiento
- Reloj astronómico en tiempo real
- Supercapacitador, mantiene la autonomía del nodo, sin emplear baterías, para preservar las funciones y los datos recopilados
- Actualización remota Over the Air (OTA)
- Seguridad eléctrica: Módulo de clase II sin necesidad de conexión a tierra
- Grado de estanqueidad contra agua y sólidos IP67

Especificaciones técnicas

Entrada

Tensión de alimentación	V	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Corriente máxima	A	0,02

Salida carga

Tensión carga	V	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Potencia máxima	W	1250

Salida control dimmer

Voltaje	V	1-10
Corriente	A	0,01

Temperatura

Temperatura funcionamiento	°C	-35 ... 45
----------------------------	----	------------

Seguridad

Aislamiento	Clase II
-------------	----------

Índice de protección	IP67
----------------------	------



Concentrador para cuadro eléctrico

Se trata del elemento principal para la telegestión a nivel de cuadro, debe instalarse junto con el Actuador (ref. 692010).

Permite tener el control del cuadro eléctrico, manejando líneas de luminarias de manera práctica y sencilla. La mayor ventaja del control de cuadro es la supervisión del consumo. Al ubicarse en el mismo punto de medida que la compañía eléctrica, permite comparar las facturas con el consumo real. Otras funciones clave son la monitorización de la red eléctrica, para detectar posibles anomalías de la red y optimizar el mantenimiento, y la gestión de encendido o apagado de líneas, mejorando la eficiencia del sistema de alumbrado.

El cuadro concentrador combina un contador trifásico de energía eléctrica, un procesador de altas prestaciones y la comunicación directa con la nube, para aprovechar la utilidad de los datos recopilados. Funciona como una pasarela de información hacia la plataforma de gestión, permitiendo monitorizar y actuar sobre líneas de luminarias.

Dispone de varias interfaces de comunicación. Nuestro sistema incluye conectividad inalámbrica, a través de 2G, 3G o 4G, durante 1 año. Además, también es posible realizar la conexión por cable Ethernet (par de cobre)

Ref. 692001
Ref. Lógica RMC
EAN13 8424450231166

Embalaje

Caja 1 Unidades

Datos físicos

Peso neto 1.041,00 g
Peso bruto 1.142,00 g

Destaca por

- Reloj en tiempo real (RTC): mantiene en hora todo el sistema, y responder en tiempo a todos los eventos y actuaciones programadas, incluso tras pérdida de comunicación con la plataforma
- Memoria y almacenamiento de datos de todos los valores registrados durante 1 año
- Batería de respaldo: permite enviar alarma en caso de corte de corriente, además facilita la desconexión controlada para no corromper la base de datos
- Contador trifásico de Clase I: Suministra información detallada los parámetros necesarios para una gestión eficiente de la energía (corrientes, tensiones, factor de potencia, potencias...)

Características principales

- Procesador de alta velocidad a 1GHz y con 1Gb de RAM y hasta 16Gb de Flash
- Comunicaciones inalámbricas disponibles 2G (GPRS, GSM), 3G, 4G
- Interfaz Ethernet 10/100 Mb/s bidireccional operando en los modos auto MDI/MDIX y con conector RJ-45
- Detección de puerta abierta
- Interfaz de comunicación RS-485 (MODBUS)
- API RESTful para facilitar integración del sistema en cualquier protocolo de otras plataformas de gestión

- Instalación sobre carril DIN

Especificaciones técnicas

Rango de entrada monofásica	Vac	100-277
Frecuencia de entrada	Hz	50/60
Consumo potencia max.	W	15
Factor de potencia		>0,80
Modos Ethernet		10/100 Mbps
MDI/MDIX		Sí
Full Duplex		Sí
Conexión móvil		2G (GPRS, GSM), 3G, 4G
Temperatura de funcionamiento	°C	-25 ... 55

AURANT PLATAFORMA IOT TELEVES

Aurant es la plataforma IoT de Televes, una plataforma pensada desde el inicio para la interoperabilidad y para ofrecer un servicio adecuado y completo a las administraciones públicas y empresas, poner en valor el IoT con el enfoque puesto en la búsqueda de eficiencia y máximo servicio en entornos complejos.



AURANT es un desarrollo propio de la Corporación Televes, fruto de varios años de esfuerzo y de conocimiento en las redes IoT en el ámbito del hogar, del edificio, y del municipio.

Es una plataforma pensada para crecer, pero ya desde inicio contempla varios módulos independientes, que pueden ser activados o no en función de las necesidades del proyecto:

- **Módulo Edificio Inteligente**
- **Módulo Mobiliario Urbano Inteligente**
- **Módulo Gestión de Temperaturas**
- **Módulo Iluminación**

AURANT MÓDULO EDIFICIO INTELIGENTE

La Unión Europea ha puesto de manifiesto en reiteradas ocasiones su interés por el desarrollo de aplicaciones inteligentes en el interior de los edificios, y los ciudadanos, por su parte, su necesidad de estar informados para tomar decisiones en un marco de sostenibilidad contando, para ello, con un entorno tecnológico consolidado por normas técnicas consensuadas.

España lidera y está consolidando un proceso de normalización en esta área. Prueba de ello, son las Normas nacionales e internacionales que se mencionan a continuación: **UNE 178104:2017** "Sistemas Integrales de Gestión de la Ciudad Inteligente. Requisitos de interoperabilidad para una Plataforma de Ciudad Inteligente"; **UNE 178108:2017** "**Ciudades Inteligentes. Requisitos de los edificios inteligentes para su consideración como nodo IoT** según la Norma UNE 178104"; **UNE 178504:2019** "**Hotel digital, inteligente y conectado (HDIC)** a plataformas de destino turístico inteligente/ciudad inteligente. Requisitos y recomendaciones" y **L.1370** "**Servicios de edificio sostenible e inteligente**" de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

En este contexto, Televes está desarrollando su solución de **edificio inteligente** formada por:

- Una **red de sensores/medidores** (sensor de calidad de aire, sensor de consumo energético, sensor de consumo de agua, sensor medioambiental, sensor de humo, sensor de inundación, sensor de presencia, medidor de señal de TV, medidor de nivel de ruido, ...) y **actuadores** conectados a un nodo IoT.
- Un **nodo IoT** que:
 - Procesa los datos proporcionados por los sensores/medidores generando información útil para los residentes y usuarios del edificio, para el entorno donde está integrado, así como para sus proveedores de servicios, de cara a facilitar la toma de decisiones en lo que respecta a la maximización de la eficiencia de dichos servicios y la sostenibilidad tanto del edificio como de las unidades de convivencia superiores de las que forme parte (ciudad).
 - Permite controlar actuadores (apertura de puertas, reinicialización de dispositivos,...) que facilitan la ejecución inmediata y automática de las decisiones tomadas en función de la inteligencia aportada por el nodo, contribuyendo así a la optimización de la eficiencia y la sostenibilidad.
 - Observa el marco legal en general, y en particular en lo que concierne al ámbito de la privacidad y de la protección de datos.

El módulo de gestión de edificio de la plataforma AURANT de Televes permite a los distintos usuarios (roles definidos) interactuar con él. Los usuarios podrán visualizar (en función de los sensores instalados) el estado del edificio teniendo en cuenta el confort, seguridad, salubridad, eficiencia energética, estado de vídeo-portero y calidad de señal de TDT. También podrán configurar alertas, así como visualizarlas.

A continuación, se detallan las funcionalidades más importantes de la plataforma:

Panel de Control:

Desde este panel se podrá visualizar en tiempo real el estado de la instalación gestionada por un nodo IoT en base al confort, seguridad, salubridad, eficiencia energética, calidad de señal TDT, etc.



• Confort:

Desde esta sección se podrá ver el estado del confort térmico de la instalación gestionada por un nodo IoT. Para ello se deben instalar sensores medioambientales que se encargan de medir temperatura y humedad y que permiten determinar el buen confort de los vecinos del edificio, o en caso contrario, enviar una alarma notificando de dicha anomalía. Esta monitorización lleva incluidos sensores de apertura de puertas y ventanas con el fin de poder identificar la situación real de cada estancia con respecto a la temperatura y humedad.

• Seguridad:

Desde esta sección se podrá visualizar situaciones de emergencia con respecto a la seguridad de la instalación gestionada por un nodo IoT. Los parámetros que se monitorizan y que se consideran de riesgo son: detección de humo, gas butano, gas propano, gas natural, CO, inundación, apertura de puertas y ventanas en horario no permitido, ... También se incorpora la funcionalidad de poder alertar si se detecta presencia en una estancia en la que no está permitido.

- **Salubridad:**

Esta sección visualiza aquellos parámetros que se consideran perjudiciales para la salud. Es por ello que se miden parámetros como la calidad del aire interior y exterior del edificio (CO2), TVOC, Radón, etc.

- **Eficiencia energética**

Esta sección visualiza el consumo energético de la instalación gestionada por un nodo IoT. La información obtenida permite implementar medidas y aplicaciones inteligentes que minimicen las pérdidas de energía, llegando a lograr ahorros y ajustes de consumo energético a las necesidades reales de los usuarios.

- **Calidad señal TDT:**

Esta sección permitirá visualizar la calidad de señal TDT que hay en la instalación gestionada por un nodo IoT (nivel y MER de cada MUX). Al igual que las otras secciones se mostrarán alertas si la calidad no es la mínima establecida/configurada.

Gestión de alertas:

Desde esta sección se pueden consultar todas las alertas generadas en un edificio concreto. Las alertas se dividen en dos tipos de para facilitar su lectura:

- **Alertas funcionales.** Se generan en función de los parámetros que recogen los sensores (temperatura alta/baja, puerta abierta, presencia en una estancia,...)
- **Alertas técnicas del sistema.** Se generan en función del estado de los sensores (batería baja, dispositivo desconectado, bajo nivel de cobertura,...)

Además del tipo de alertas, también se clasifican por su estado:

- **Alertas activas:** número de alertas que hay actualmente activas en la instalación gestionada por un nodo IoT.
- **Alertas gestionadas:** número de alertas que fueron gestionadas.
- **Alertas cerradas:** número de alertas cerradas.

Un usuario al acceder a esta sección podrá consultar toda esta información, pero además podrá gestionar una alerta durante el período de tiempo que considere o incluso cerrarla si lo ve oportuno. Cada una de las acciones realizada sobre una alerta se mantiene totalmente trazada para conocer en todo momento el flujo del estado de una alerta desde que se abre hasta que se cierra.

Configuración de alertas:

Desde esta sección se podrán configurar las alertas. Se puede definir horarios de actuación, a qué dispositivos afecta y a qué personas se debe notificar.

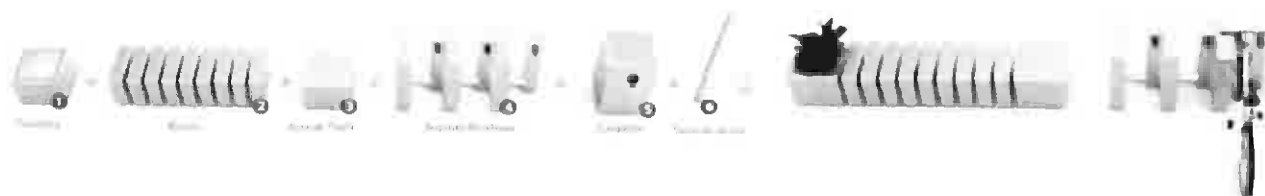
Actualmente las alertas que se pueden configurar son: temperatura, humedad, apertura/cierre de puertas, apertura/cierre de ventanas, presencia, niveles de TVOC, niveles de radón,...



Alerta	Condición	Acción	Horario	Notificación	Estado	Acciones
Alerta CO2	0-600 ppm	49:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Apertura puerta	1"	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Cierre ventana	1"	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Alerta temperatura	18-22 °C	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Alerta humedad	20-40 %	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Alerta presencia		00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Alerta radón	0-10 Bq/m³	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]
Alerta TVOC	0-500 µg/m³	00:00-23:59	100%	100%	100%	[Iconos]

AURANT MÓDULO MOBILIARIO URBANO INTELIGENTE

AURANT incluye también un módulo pensado para dotar de inteligencia al mobiliario urbano, convirtiéndolo en una herramienta más de ayuda hacia la mejora de la movilidad, favoreciendo además la transición hacia los vehículos eléctricos.



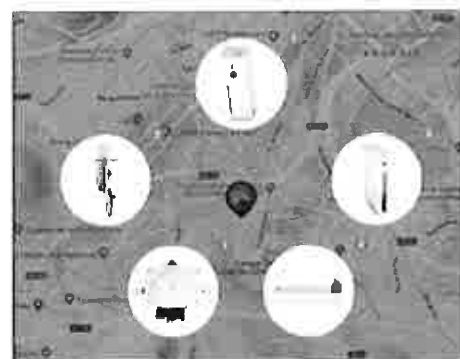
Se trata de una solución modular, que gira en el entorno dos ideas:

- **Puntos inteligentes**, distribuidos por el área urbana o rural, y que constituyen una red con múltiples funcionalidades al servicio de los ciudadanos:
 - o **Banco urbano**
 - o **Punto de acceso WIFI profesional**
 - o **Punto de carga de coche eléctrico**
 - o **Punto de carga de bicicleta eléctrica**
 - o **Punto de monitorización medioambiental**
- **Energía ubicua**, que posibilita a los ciudadanos consumir energía en los distintos elementos de carga de la ciudad con una cuenta única, teniendo a la vez control del gasto discriminando entre las distintas opciones de movilidad que se utilicen (coche eléctrico, bicicleta eléctrica, ...)

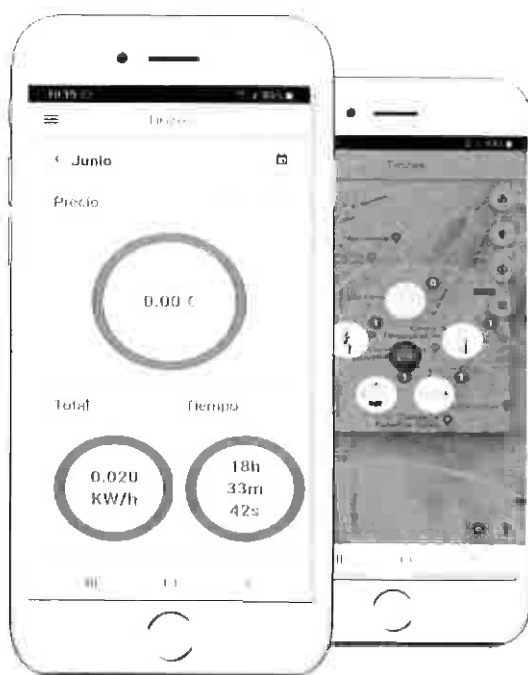
En un escenario general cada vez más preocupado por los altos niveles de contaminación ambiental y las graves repercusiones que puede tener para la salud pública, la monitorización medioambiental permite obtener datos de gran utilidad para las administraciones públicas y para los ciudadanos, que en el caso de tener varios puntos de medida pueden constituir la base para establecer mapas en tiempo real de datos relacionados con la calidad del aire, ambientales y de ruido dentro del municipio.

- Datos de calidad del aire:
 - o CO (Monóxido de Carbono) Rango 500ppm
 - o NO2 (Dióxido de Nitrógeno) Rango 20ppm
 - o SO2 (Dióxido de Azufre) Rango 50ppm
 - o O3 / Ox Ozono Rango 20ppm
 - o PM 2.5 (partículas menos de 2.5 µm)
 - o PM 10 (partículas menos de 10 µm)
- Datos ambientales:
 - o Temperatura
 - o Humedad
 - o Luminosidad
- Ruido

Y todo esto centralizado en un módulo de plataforma multiusuario y con distintos roles de acceso, que permite al operador tener una visión centralizada y única de todos los elementos de la red, de su estado, y de sus incidencias.



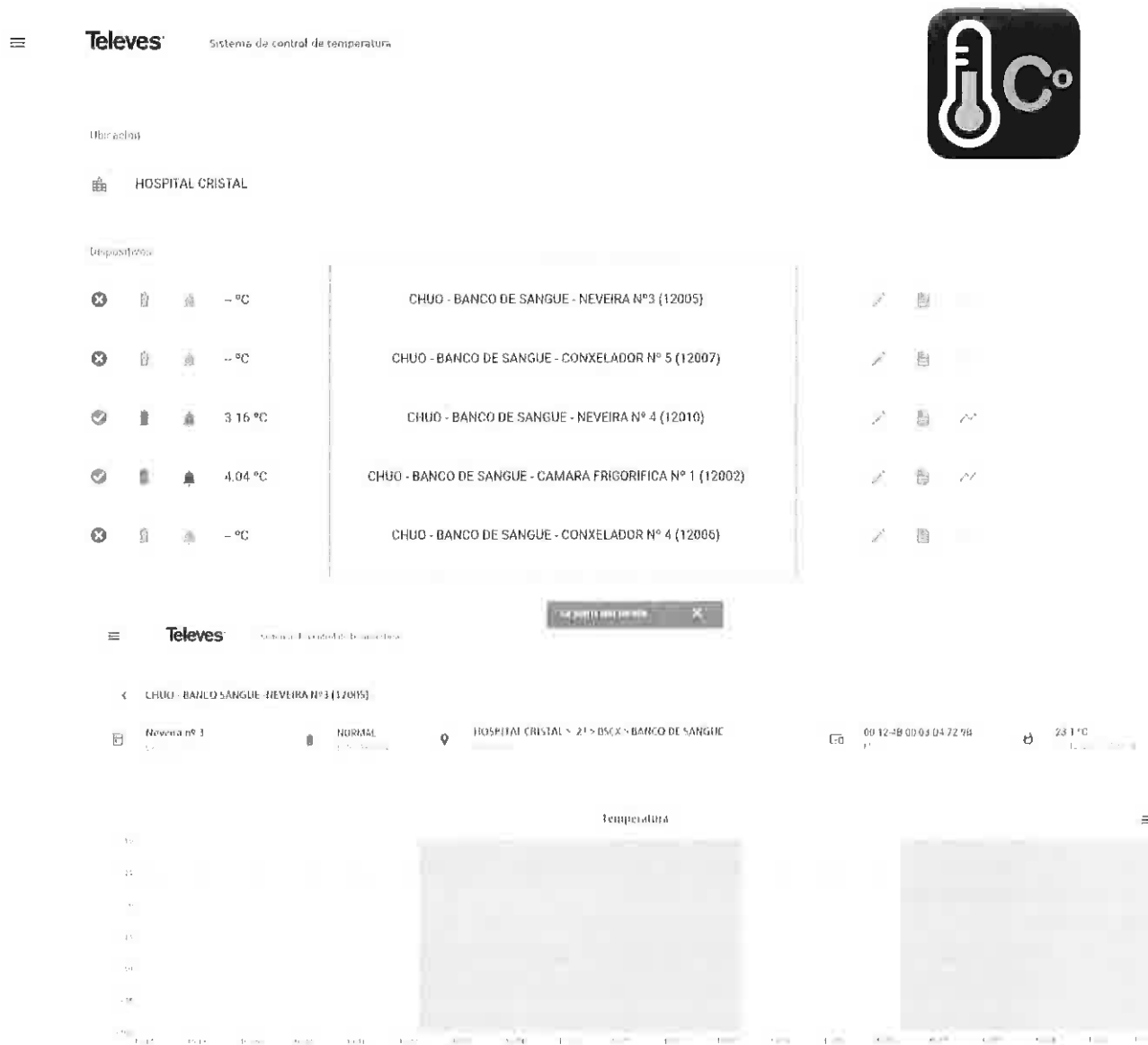
Y combinado además con una aplicación móvil para poner la información al servicio de los ciudadanos, tanto a nivel individual (con datos individualizados relacionados con su consumo, en los distintos elementos de carga del municipio y en sus distintos vehículos eléctricos en caso de disponer de más de uno), como a nivel colectivo con los datos ambientales.



AURANT MÓDULO GESTIÓN DE TEMPERATURAS

El módulo de gestión de temperaturas permite monitorizar y establecer alertas en tiempo real sobre la situación de sistemas de refrigeración críticos, tales como almacenes de bancos de sangre o medicamentos sensibles en hospitales, materias primas que exijan control de temperaturas para garantizar sus características, etc.

Controla la apertura/cierre de puertas de este tipo de sistemas de refrigeración, así como la temperatura instantánea. Permite además la gestión de los dispositivos conectados, así como actualización remota de los gateways/pasarelas, y la integración de distintos tipos de sondas de medida en función del rango de temperaturas a medir.



AURANT MÓDULO ILUMINACIÓN

IoT aplicado a las redes de iluminación públicas y privadas. IoT de valor, conociendo de base la problemática de las administraciones locales, y de la implementación de redes de sensores extensas en territorio y en número de elementos, para llegar a una solución simple para el usuario, sencilla de entender y de utilizar, que permite con un interfaz gráfico sacar el máximo partido de la instalación con mínima dedicación.



Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

¿Por qué la Telegestión en una red de alumbrado?

- Porque genera un diferencial de ahorro energético.

Utilizar de forma inteligente las redes de iluminación en general, y de alumbrado público en particular, es el camino que nos lleva a hacia la mayor eficiencia energética.

Evidentemente no se trata de un ahorro energético comparable a la del cambio de una tecnología obsoleta a LED de última generación, pero se trata de un ahorro adicional al anterior, y además de un ahorro que afecta mínimamente a la percepción del servicio por parte del ciudadano. Se basa en usar la red de forma inteligente, disminuyendo niveles cuando no son necesarios.

Estamos hablando de entornos del 10 al 20% de ahorro adicional, que no podemos obviar si pensamos en ahorro económico pero que es imposible no abordar si lo pensamos desde el enfoque de reducción de emisiones de CO₂, de lucha contra el calentamiento global, o desde el enfoque de lucha contra la contaminación lumínica y la protección del cielo estrellado.

- Porque mejora el servicio

El control en cada momento del estado de la red de iluminación, la posibilidad de notificación de incidencias, son herramientas que claramente son llave en la vía de la mejora del servicio de alumbrado. Permitirán a los encargados del servicio detectar antes las incidencias en el sistema, incluso antes de que sean notificadas por parte de los vecinos, y actuar sobre ellas rápidamente.

A la vez que se mejora el servicio de mantenimiento, los mencionados anteriormente pueden ser vectores de ahorro en la propia actuación de mantenimiento:

- la ubicación exacta de los puntos de fallo, con indicación visual a través de mapas, permite dirigir a la brigada allí donde es necesario. Sin pruebas adicionales en campo, ni dudas, directos al problema.
- la programación de rutas de reparación de luminarias, buscando la eficiencia en los tránsitos intermedios de las brigadas.

- Porque nos permite el control de la red de iluminación, para adaptarla a las necesidades de los ciudadanos.

Este es el punto fundamental, el que marca la clara diferencia y que justifica de forma plena su implantación.

Cuando estamos planificando una red de iluminación pública o privada, lo hacemos en general para periodos de tiempo grandes (más de 15 años si pensamos en su vida útil), y es evidente que el ritmo actual implicará no sólo uno, sino varios cambios en las necesidades de los usuarios de esa red de alumbrado a lo largo de un periodo de tiempo tan largo.

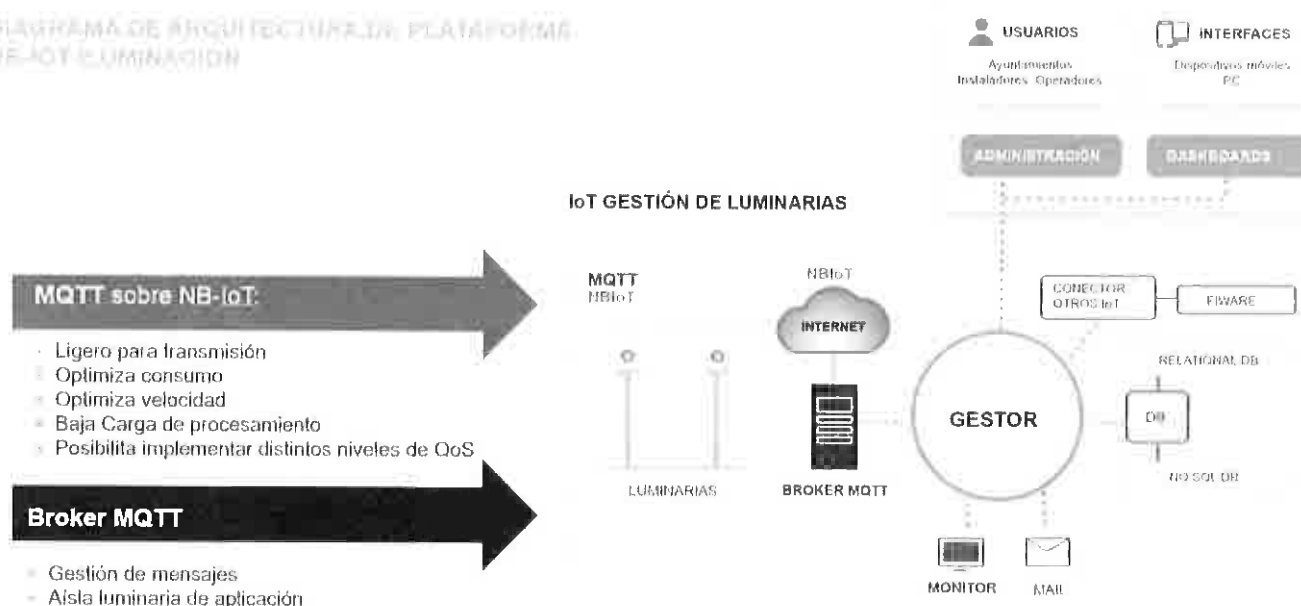
La iluminación conectada, la iluminación inteligente, es la base que va a permitir adaptar la iluminación a las necesidades específicas en cada momento de los ciudadanos y las empresas:

- Sobreiluminar de forma temporal y controlada para dar respuesta a un problema de visibilidad en las calles, o de un incremento notable en la actividad o circulación de personas o vehículos por la zona.
- Adaptar las curvas de dimado a las variaciones en la población del municipio relacionadas no sólo con los periodos vacacionales sino también con distintos eventos discretos que se vayan a celebrar en una zona concreta del edificio.
- Reducir la contaminación lumínica y también el consumo energético en una época o zona determinada, porque se ha reducido la población, o porque simplemente una mayor concienciación social sobre el tema ha motivado que la propia población demande niveles más bajos y controlados en esa zona.

ARQUITECTURA DEL GESTOR DE ALUMBRADO PÚBLICO

El módulo de alumbrado ha sido diseñado utilizando la base de conocimiento IoT de Televes, y las últimas tecnologías del sector. Pensada desde el inicio para interactuar con las luminarias Televes y también con las de otros fabricantes, así como para integrarse y ser integrada en plataformas de orden superior.

DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DE PLATAFORMA DE ALUMINACIÓN



TOTAL FLEXIBILIDAD Y ADAPTACIÓN AL PROYECTO

Existen múltiples posibilidades de implantación de la solución de telecontrol alumbrado público AURANT, en función de la orientación y de las necesidades del proyecto.

SaaS. SOFTWARE AS A SERVICE, que incluye todo lo que el usuario pueda necesitar para el uso de la plataforma de telecontrol: licencia de uso del software en base anual, alojamiento de la plataforma, mantenimiento software, ..., todo que el usuario se centre en utilizar el software y se despreocupe de las tareas internas de mantenimiento y operación software.

En el caso de proyectos en los que impliquen la propiedad del Software, además de licencias perpetuas se ofrecen también como opcionales los servicios antes mencionados: mantenimiento software, alojamiento, ...

Se ofrece al usuario la posibilidad de incluir en el paquete también la **conectividad** de redes móviles 2G/3G/4G para el caso de los cuadros concentradores y NB-IoT para los nodos de telecontrol de las luminarias, en base anual y siempre de forma opcional.

También se ofrecen servicios de formación en la plataforma y el servicio de soporte y asistencia remota para la puesta en marcha y operación del sistema.

TELEGESTIÓN A NIVEL DE CUADRO

Pocas dudas suscita a los técnicos de alumbrado de ayuntamientos, o a los encargados de servicio o de mantenimiento de empresas.

Se trata del elemento base en el telecontrol de las redes de iluminación, y es imprescindible tanto para monitorizar el estado de la red, como para también comparar consumos con los recibidos por parte de la compañía eléctrica, y en base a ellos tomar acciones para modificar el comportamiento de la red en la búsqueda de su máxima eficiencia.

Permiten el control a nivel de cuadro eléctrico, los puntos de centralización del alumbrado, y por lo tanto obtener datos en el mismo punto en el que se toman las medidas de consumo por parte de la compañía eléctrica.

Se permiten también acciones sobre el total del cuadro, o el total de las líneas conectadas (en el caso de que haya más de una línea de alumbrado conectada), y de esta forma forzar encendidos, apagados, y otras acciones relevantes.

Se trata del punto de entrada a la telegestión y telecontrol, con una inversión reducida en tanto que únicamente afecta a los cuadros eléctricos, y que permite obtener información básica de los consumos y también mejorar el servicio (permite la actuación en tiempo real) y disminuir el coste de mantenimiento (se evitan desplazamientos de cuadrillas únicamente para hacer verificaciones, o encendidos/apagados de alguna de las líneas del cuadro)

692001 TELEGESTIÓN LUMIN. CONCENTRADOR



El concentrador Televes 692001 es un equipo del tipo Gateway o pasarela, que permite enlazar cualquier red de dispositivos de control con la nube (internet), y posteriormente con la plataforma AURANT.

Las diversas funcionalidades integradas en estos Concentradores sirven para atender toda una serie de aplicaciones principalmente orientadas a la eficiencia energética, pero también soluciones aplicadas en otros segmentos, proporcionando una solución completa de gestión y control remoto.

Principales funcionalidades

- Medidor de potencia trifásico
- Información detallada de las magnitudes "V, I, PF, P y E"
- Memoria y almacenamiento de datos de todos los valores registrados (potencia, energía, etc.) durante 1 año.
- Monitoreo de circuitos eléctricos individuales entrantes o salientes.
- Control ON / OFF de circuitos eléctricos salientes individuales
- Reloj astronómico
- Detección de puerta abierta.
- Flexibilidad para implementar funcionalidades adicionales y específicas de la aplicación

Principales características

- Procesador de alta prestación a 1GHz y con 1Gb de RAM y hasta 16Gb de Flash.
- Contador trifásico de clase 1, facilitando parámetros para una gestión eficiente de la energía (corrientes, tensiones, factor de potencia, potencias y energías).
- Comunicación 4G (ranura para tarjeta SIM).
- Interfaz ETHERNET (RJ-45) Auto MDI/MDIX .
- Interfaz de comunicación RS-485 (MODBUS).
- Sistema operativo LINUX.
- Aplicación "WEB-Server"
- API RESTful para facilitar integración en otras plataformas.

El equipo se alimenta a partir de la red eléctrica, bien sea monofásica o trifásica, garantizando la alimentación aún en caso de que alguna de las fases pierda el suministro.

El contador de energía eléctrica incorporado en el Concentrador es de tipo indirecto, por lo que precisa de transformadores de corriente externos. Estos transformadores de corriente pueden ser de tipo /5 o específicos del equipo que permiten una medida máxima de 80A. Las señales de ambas magnitudes (corriente y voltaje) tienen sus conectores de entrada independientes.

El microprocesador gestiona todo el sistema y dispone de memorias RAM y Flash. Un reloj de tiempo real (RTC) permite al mismo conocer la fecha y hora, incluso tras una desconexión prolongada de la red eléctrica.

El sistema incluye una batería que además de mantener el RTC en hora (incluso sin alimentación externa) facilita la desconexión controlada con el fin de no corromper la base de datos antes de apagarse en caso de fallo del suministro eléctrico repentino.

Especificaciones

Alimentación

Entrada

Rango de tensión de entrada monofásica (VAC): 100 - 277 V

Frecuencia de entrada: 50 - 60 Hz

Factor de potencia: > 0.80

Consumo máximo: 15 W

Comunicaciones

Ethernet

Modos de funcionamiento: 10 / 100 Mbps

Función de MDI / MDIX - Sí

Full Duplex – Sí

Comunicaciones móviles

Tecnología: 2G (GPRS,GSM), 3G, 4G.

Condiciones Ambientales

El equipo está catalogado con el grado de protección:

IEC 60529, IP-24 y grado de contaminación 2 (1)

Nema , Type-12 (2)

Temperatura ambiente de trabajo: -25 °C a 50 °C.

Temperatura de almacenamiento: -25 °C a 85 °C.

Temperatura máxima en la caja (TC): 55 °C.

Grado de contaminación: 2

Dimensiones y peso

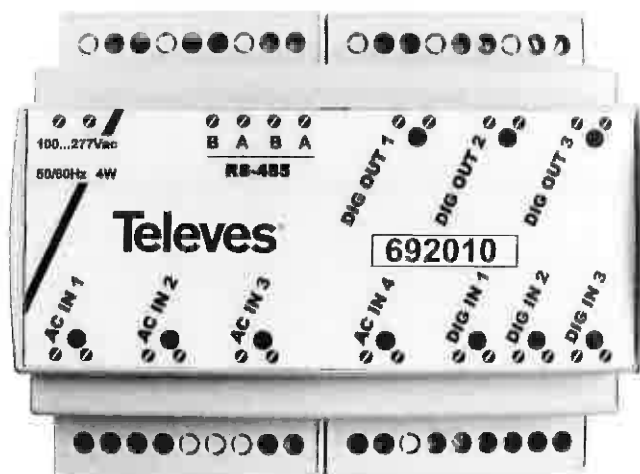
Formato carril DIN

Dimensiones: 105 mm (Ancho) x 225 mm (Largo*) x 30 mm (Alto) *

Peso: 700 g

** Las dimensiones no incluyen ni los conectores externos ni la antena.*

692010 CUADRO ACTUADOR



El actuador multifunción 692001 es un dispositivo que trabaja conjuntamente con los Concentradores Televes (609201 TELEGESTIÓN LUMIN. CONCENTRADOR)

El Actuador 692001 permite actuar sobre varios elementos de un cuadro eléctrico, supervisar funciones y estados del mismo, así como habilitar un mecanismo de control remoto de la instalación en cuestión.

Las funciones más destacadas pueden ser:

- Identificar puerta abierta
- Detectar desconexión de líneas independientes
- Alertar sobre fallo del suministro eléctrico general
- Intervenir remotamente en las líneas asociadas
- ...

Especificaciones

Alimentación

Tensión monofásica (VAC): 100V – 277V

Corriente máxima (IAC): 40mA

Frecuencia: 50 - 60 Hz

Factor de Potencia: > 0.92

Potencia Máxima: 4W

Los equipos incorporan una protección tipo PTC para limitar la corriente de entrada al equipo a 60mA.

Condiciones Ambientales

El equipo está catalogado con el grado de protección:

IEC 60529, IP-24 y grado de contaminación 2 (1)

Nema , Type-12 (2)

UL94-V0 (Ignífugo)

Equipo "Clase II"

Temperatura ambiente de trabajo: -25 °C a 50 °C.

Temperatura de almacenamiento: -25 °C a 85 °C.

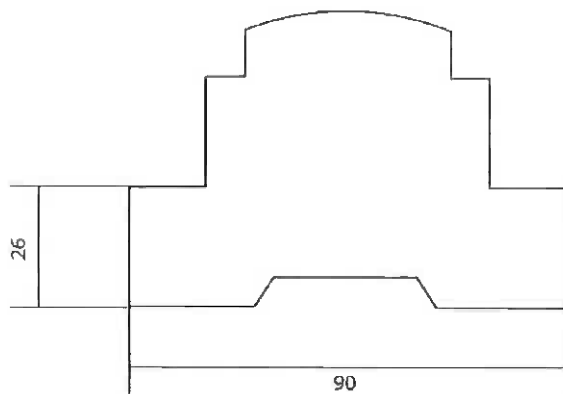
Temperatura máxima en la caja (TC): 35 °C.

Dimensiones y peso

Formato carril DIN

Dimensiones: 90mm H x 106,5mm W x 56mm D

Peso: 210 g



TELEGESTIÓN PUNTO A PUNTO

La telegestión punto a punto es un salto hacia el control total de la red, hacia la posibilidad de recibir información y poder interactuar por separado con cada uno de sus elementos. La **luminaria conectada** es el futuro, y el futuro ya está aquí.

En muchas ocasiones existen realidades de uso muy distintas en las luminarias de un mismo cuadro o de una misma línea. La posibilidad de reforzar las luminarias alrededor de la entrada de un colegio, o de una zona comercial, preservando el descanso y disminuyendo el consumo del resto de la línea es sólo uno de los múltiples casos de uso que refuerzan la necesidad de esta funcionalidad.

Pero también es evidente que la conectividad de cientos sino miles de sensores distribuidos por un territorio relativamente extenso (un municipio completo), es un **reto** en sí mismo, y claramente esta dificultad técnica no puede ser un elemento más de complejidad para la administración pública.

Existen para esta problemática distintas soluciones tecnológicas en el mercado, cada una de ellas con características relevantes a favor y en contra, pero en la mayor parte de los casos todas ellas tienen un punto en común: incrementan la complejidad de gestión por parte de la administración pública, que se ve obligada a añadir a la gestión de las luminarias la gestión de la propia red que sirve para dotarlas de conectividad.

Televes contempla una solución en su **plataforma multitecnología**, con capacidad para incorporar distintas variantes tecnológicas en función del caso de uso y de las características del cliente y el proyecto.

Además, Televes ha apostado por **el desarrollo propio de una solución hardware y software** que busca simplificar al máximo la gestión de la red de conectividad de los sensores para la empresa o el ayuntamiento. Se basa en una tecnología denominada **Narrow Band IoT (NB-IoT)**, que utiliza la red de los operadores de telefonía para conectar las luminarias y sensores asociados.

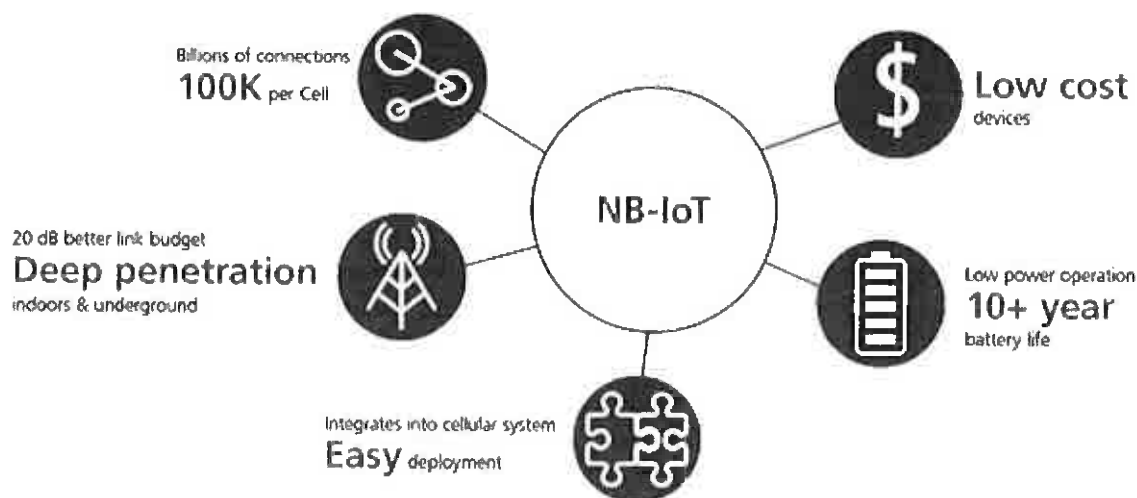


QUÉ ES NB-IoT?

NB-IoT (Narrowband-IoT) es una tecnología de última generación que permite conectar a internet dispositivos que usamos en nuestro día a día y que requieren el envío de pequeñas cantidades de datos con poca frecuencia, por ejemplo, unas pocas veces al día.

Usa como infraestructura las redes de telefonía 4G (actualización SW en muchos de los casos), pero de una forma muy eficiente, disminuyendo mucho el consumo de energía y con tasas binarias de hasta 63 Kb/s (más que suficiente para la gestión punto a punto del alumbrado público). Esto es muy importante en tanto que es la mayor garantía de la extenso nivel de cobertura disponible con esta tecnología.

Es una tecnología de futuro, está previsto que NB-IoT se incluya en las especificaciones de 5G como protocolo para las comunicaciones mMTC (massive Machine Type Communications)



PRINCIPALES VENTAJAS NB-IOT

- Baja latencia punto a punto
- Bajo consumo
- Seguridad mediante encriptación y autenticación basadas en e-SIM
- Geolocalización
- Soporte de gran cantidad de dispositivos (>100.000 dispositivos por celda)
- NB-IoT ocupa menos de 200 kHz de espectro. Se puede implantar dentro de banda mediante la reutilización de bloques de recursos LTE libres, o de forma independiente en el espectro entre portadoras LTE adyacentes o en el espectro GSM libre.
- Mejora de cobertura con respecto a 4G
- Menor coste
- Estabilidad, Fiabilidad

y además...

- Estamos usando la red del operador:
 - Protección frente a interferencias (banda licenciada). Posibles acuerdos QoS
 - Alta disponibilidad
- Conexión directa del nodo NB-IoT a la nube
 - No hay elementos intermedios
 - Simplicidad, protección frente a fallos.
 - En caso de fallo, afecta únicamente al nodo en cuestión, a ninguno de los elementos colindantes.
 - Ventajas en instalación y mantenimiento.

SIEMPRE ACTUALIZADOS

Si hay una máxima en los sistemas complejos, y especialmente aquellos que están destinados a durar mucho tiempo en operación, es que están en continua evolución y mejora, y esto implica la necesidad de actualizaciones especialmente a nivel software y middleware.

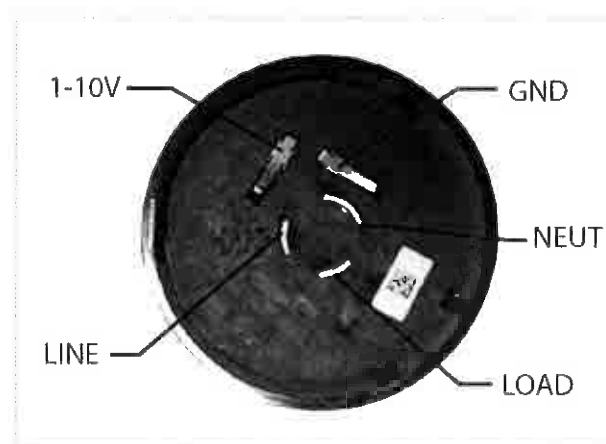
En sistemas tan distribuidos como las redes de alumbrado, que pueden alcanzar con facilidad los varios miles de puntos, y decenas de miles, es imprescindible garantizar la actualización sin necesidad de actuar físicamente sobre las luminarias o sobre los nodos. Esto supondría un sobrecoste y una gestión que en muchos de los casos implica la imposibilidad de actuar sobre la red.

En este sentido, el módulo de iluminación AURANT de Televes incorpora la funcionalidad de **actualización remota Over The Air (OTA)**, que permite actualizar de forma remota desde la plataforma de telegestión el software o firmware de los nodos de telecontrol (tanto nodos NEMA como nodos BOX).

Este sistema está **optimizado** de forma que **minimiza el tráfico de datos**, y permite la **actualización masiva** sobre toda una red o sobre subconjuntos de ella que se definan, de forma programada y controlada.

695001 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT LUMIN.NEMA

695011 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT LUMIN.NEMA +SIM



Nodo de conectividad NB-IoT para luminarias Televes o de cualquier otro fabricante, con conexión estándar tipo NEMA de 5 pines.

Multisensórica integrada con las más avanzadas comunicaciones IoT, para convertir a una luminaria en inteligente y a la red de alumbrado en una red IoT al servicio del ciudadano y de la ciudad.

Principales características

- Conectividad NB-IoT
- Gestión de apagado/encendido.
- Gestión de nivel lumínico.
- Medidor de luminosidad integrado para detección del orto y ocaso.
- Medida de consumo de energía para detección de averías o anomalías en la red como sobretensiones y caídas de tensión.
- Programación de curvas de funcionamiento.
- Reloj astronómico para un control más eficiente e inteligente.
- Implementación de acelerómetro como detector de caída de luminaria, impacto e incluso robo de la luminaria.
- Geolocalización por GPS y reloj en tiempo real.
- Uso de supercapacitador (sin necesidad de mantenimiento, evitando sistemas con baterías)
- Protección contra penetración de líquidos y polvo IP66.
- Conector NEMA estándar.
- Actualización OTA
- Tamaño reducido respecto a sistemas similares en el mercado.

Especificaciones

Entrada		
Tensión alimentación	V~	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Corriente máxima	A	0,02
Salida carga		
Tensión carga	V~	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Potencia máxima (carga resistiva AC)	W	1250
Salida control dimmer		
Voltaje	V=	1-10
Corriente	A	0,01
Temperatura		
Temperatura funcionamiento	°C	-35 ... 45
Seguridad		
Aislamiento	Clase II	
Indice de protección	IP66	

Construcción Clase II para incorporar en envoltente.

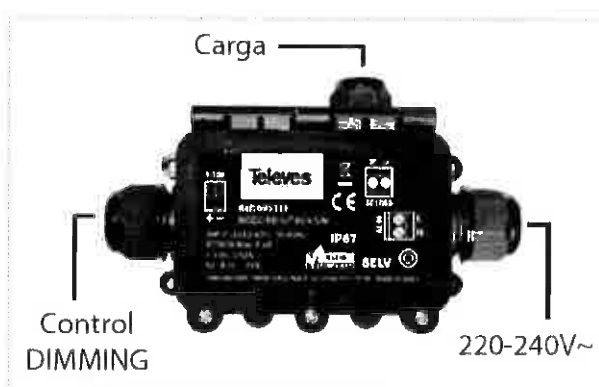
NODO NB-IOT	REF.	SIM	PESO (kg)	ANCHO x ALTO (mm)	POTENCIA MAX. CONSUMIDA (W)
	695001	NO	0,145	84 x 60	1,5
	695011	SI	0,145	84 x 60	1,5

695101 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT LUMIN.BOX

695102 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT LUMIN.BOX LITE

695111 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT LUMIN.BOX +SIM

695112 NODO TELEGESTIÓN NB-IOT BOX LITE +SIM



La solución de conectividad Televes para aquellas luminarias (de Televes o cualquier otro fabricante) que no incorporen conector específico tipo NEMA para la conexión con el nodo de comunicaciones.

La electrónica se integra en una caja estanca de reducidas dimensiones y protección IP67, que permiten una instalación discreta para el usuario final, y llevando desde ella el control de dimming hasta el driver de la luminaria.

Principales características

- Conectividad NB-IoT
- Gestión de apagado/encendido.
- Gestión de nivel lumínico.
- Medida de consumo de energía para detección de averías o anomalías en la red como sobretensiones y caídas de tensión.
- Programación de curvas de funcionamiento.
- Reloj astronómico para un control más eficiente e inteligente.
- Geolocalización por GPS y reloj en tiempo real.
- Actualización OTA
- Uso de supercapacitador (sin necesidad de mantenimiento, evitando sistemas con baterías)

Especificaciones

NODO NB-IOT		REF.	SIM	PESO (kg)	LARGO x ANCHO x ALTO (mm)	POTENCIA MAX. CONSUMIDA (W)	POTENCIA NOMINAL (W)
	BOX	695101	NO	0,160	130 x 80 x 38	1,5	0.8
		695111	SI	0,160	130 x 80 x 38	1,5	0.8
	BOX LITE	695102	NO	0,160	130 x 80 x 38	1,5	0.7
		695112	SI	0,160	130 x 80 x 38	1,5	0.7

Entrada

Tensión alimentación	V~	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Corriente máxima	A	0,02

Salida carga

Tensión carga	V~	220-240
Frecuencia	Hz	50/60
Potencia máxima (carga resistiva AC)	W	1250

Salida control dimmer

Voltaje	V=	1-10
Corriente	A	0,01

Temperatura

Temperatura funcionamiento	°C	-35 ... 45
----------------------------	----	------------

Seguridad

Aislamiento	Clase II
Indice de protección	IP67

Construcción Clase II para incorporar en envoltente.

Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD



Televes se reserva el derecho de modificar el producto

Licencia Software Aurant para Módulo de Iluminación LED

Licencia que permite el uso del módulo de Iluminación LED de la plataforma Aurant de telegestión.

Ref.	694101
Ref. Lógica	LSW-LI
EAN13	8424450223253

Destaca por

- Se incluye el soporte remoto a la instalación de la licencia en la infraestructura del cliente. Es necesario que el cliente proporcione un acceso remoto a la plataforma
- Las condiciones de la concesión de la licencia de SW se recogen dentro del documento Licencia Software y EULA
- No se incluyen actualizaciones de nuevas releases de SW
- No se incluye el servicio de mantenimiento de Televes. Si fuese necesario se debería contratar de forma independiente

PROYECTO.

**PROYECTO INTEGRAL DE RENOVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE
ALUMBRADO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE HONTANARES DE ERESMA
(SEGOVIA)**

PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE HONTANARES DE ERESMA

FASE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN.

SITUACIÓN.

HONTANARES DE ERESMA (SEGOVIA)

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

JULIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

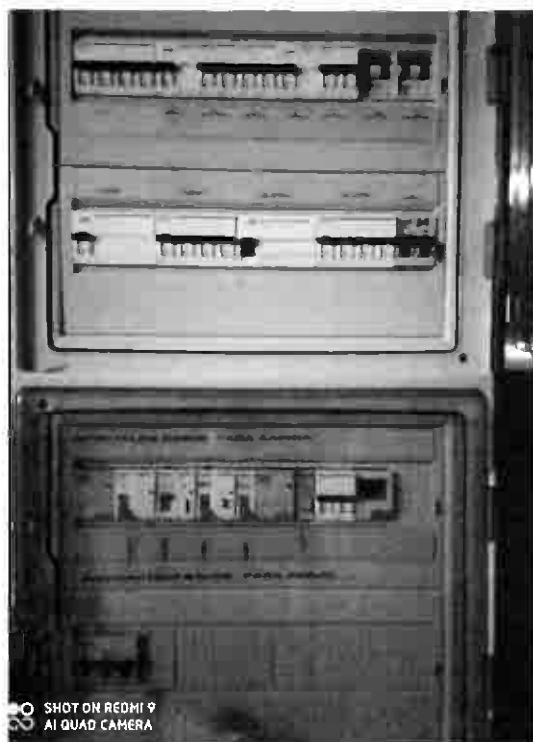
SEPTIEMBRE 2023

ANEXO II. ESTUDIO LUMÍNICO

Real Decreto 1890/2008 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN
INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR y sus Instrucciones Técnicas
Complementarias EA-01 A EA-07 y su Guía de Interpretación.

Fecha

03/08/2023



Hontanares de Eresma

Cuadro 5



Observaciones preliminares

Contenido

Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Contactos	4
Descripción	5
Imágenes	6
Lista de luminarias	7

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - CIES 24LED 70W T3000 T4-OPT. NE (1x LED)	8
No hay ningún miembro DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (1x Modulo LEDs)	9

Pareje la presilla. · Alternativa 9

Descripción	10
Resumen (hacia EN 13201:2004)	11
Camino peatonal 1 (S4)	14
Calzada 1 (S3)	16
Camino peatonal 2 (S4)	18

Crt. Valseca · Alternativa 14

Descripción	20
Resumen (hacia EN 13201:2004)	21
Calzada 1 (ME4a)	24
Camino peatonal 2 (CE4)	30

Glosario	32
----------------	----

Contactos



Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484



Descripción

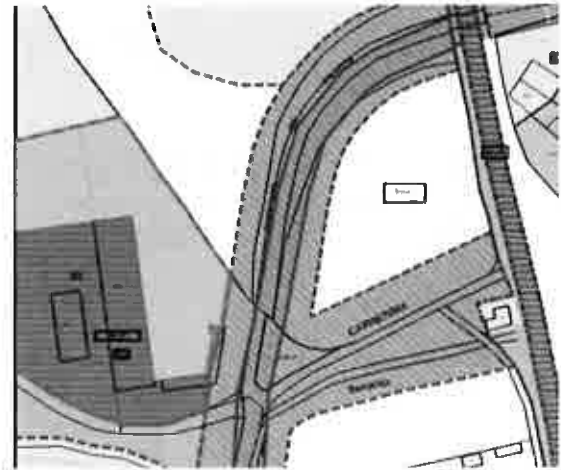
Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484

Imágenes

ClipboardImage



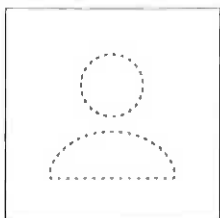
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
118923 lm	931.0 W	127.7 lm/W

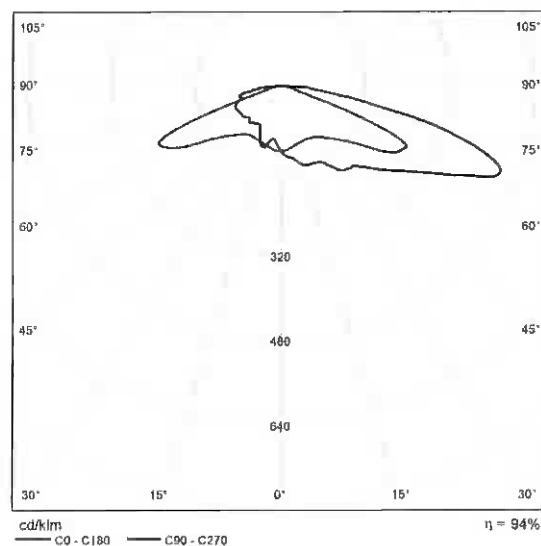
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	TELEVES		CIES 24LED 70W T3000 T4-OPT. NE	70.0 W	9254 lm	132.2 lm/W
5	TELEVES		VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	53.0 W	6413 lm	121.0 lm/W

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - CIES 24LED 70W T3000 T4-OPT. NE



P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	9842 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	9254 lm
η	94.03 %
Rendimiento lumínico	132.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

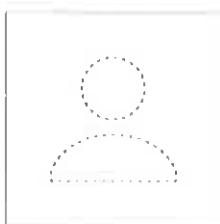


CDL polar

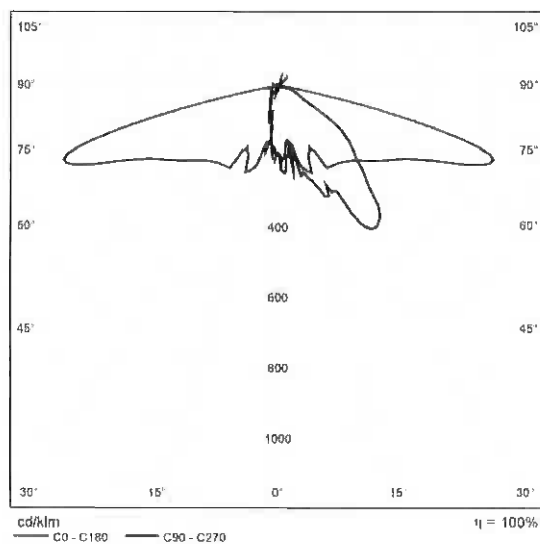
Documento visado electrónicamente con número: ZA230760VD

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.



P	53.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6413 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6413 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	121.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

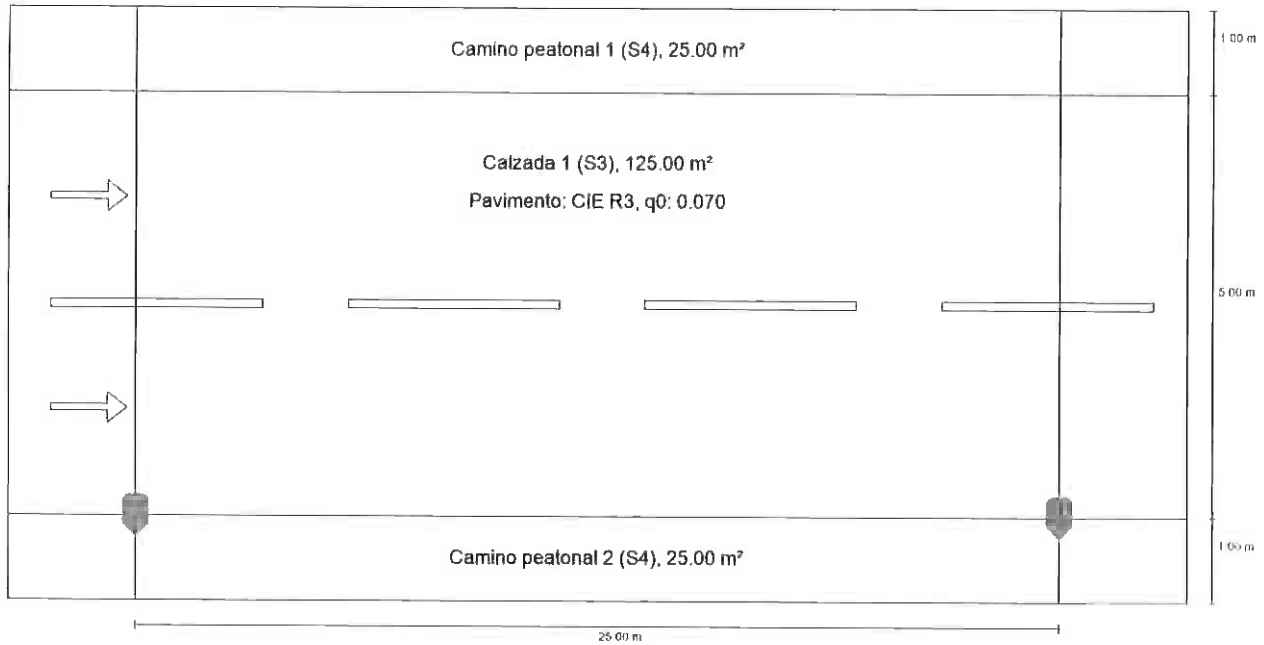


Pareje la presilla.

Descripción

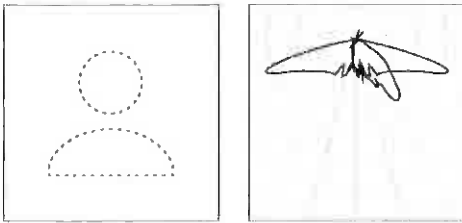
Pareje la presilla.

Resumen (hacia EN 13201:2004)



Pareje la presilla.

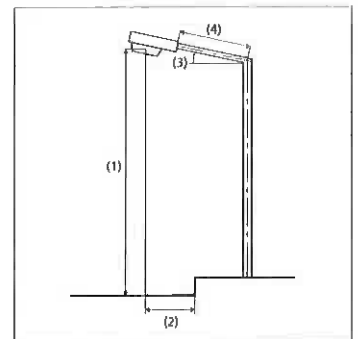
Resumen (hacia EN 13201:2004)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	20.2 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL.	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	2471 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	2471 lm
		η	100.00 %

VILLA 24LED 53W T3000 P-OPT. BL. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	4.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	15.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	808.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Intensidad lumínica máx	70°: 654 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	80°: 561 cd/klm 90°: 49.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica	—
Clase de índice de deslumbramiento	D,4
MF	0.80



Pareje la presilla.

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

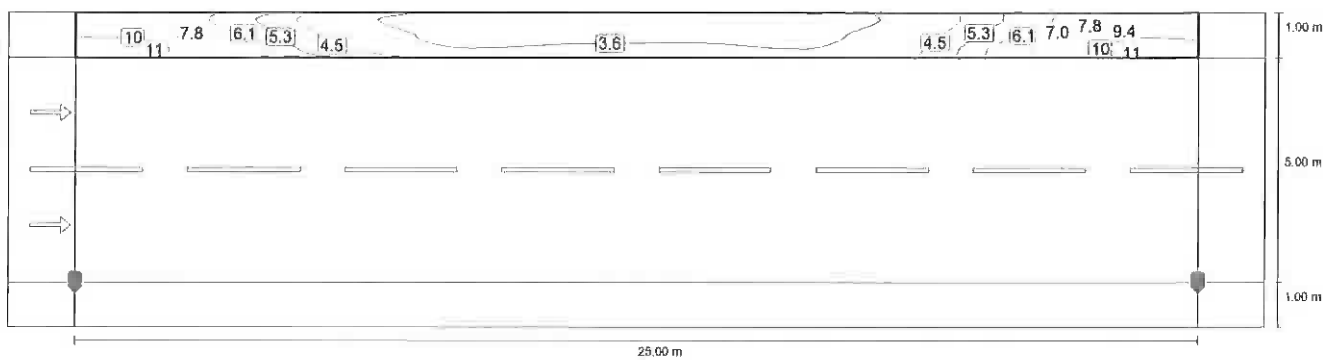
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.22 lx	≥ 1.00 lx	✓
Calzada 1 (S3)	E_m	9.17 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.16 lx	≥ 1.50 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	5.00 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.85 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pareje la presilla.

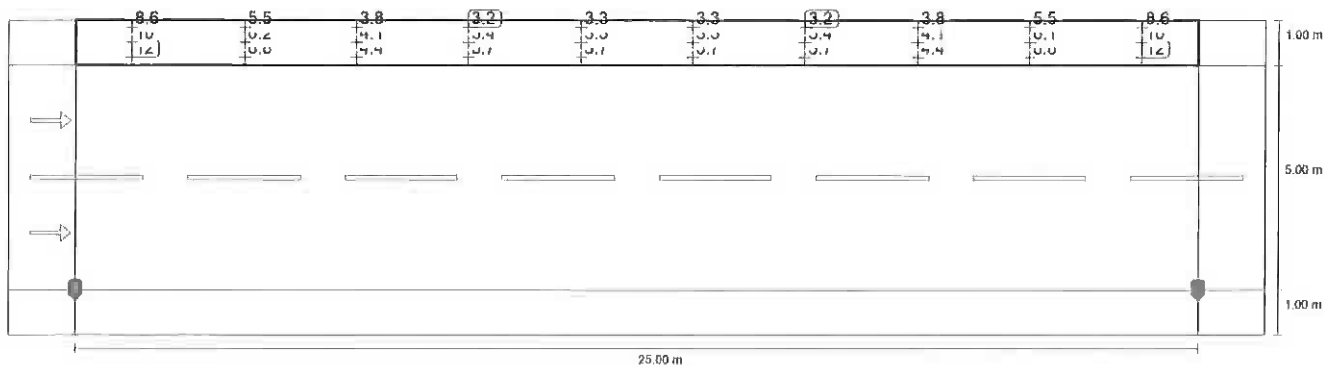
Camino peatonal 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S4)	E_m	5.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.22 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Pareje la presilla.

Camino peatonal 1 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.833	8.57	5.52	3.80	3.22	3.30	3.30	3.22	3.79	5.50	8.56
6.500	10.14	6.16	4.11	3.45	3.53	3.53	3.44	4.09	6.14	10.13
6.167	11.51	6.85	4.44	3.68	3.74	3.74	3.65	4.40	6.82	11.51

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

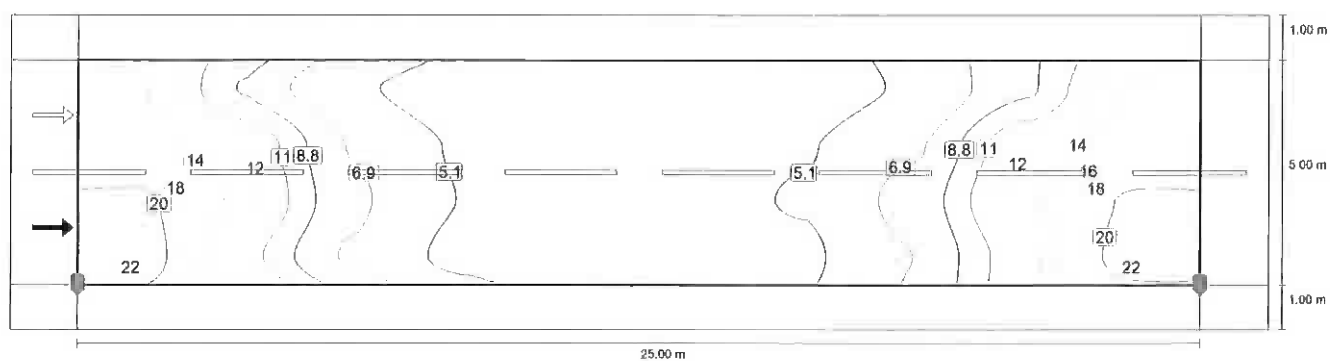
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_i)$	g_z
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.46 lx	3.22 lx	11.5 lx	0.59	0.28

Pareje la presilla.

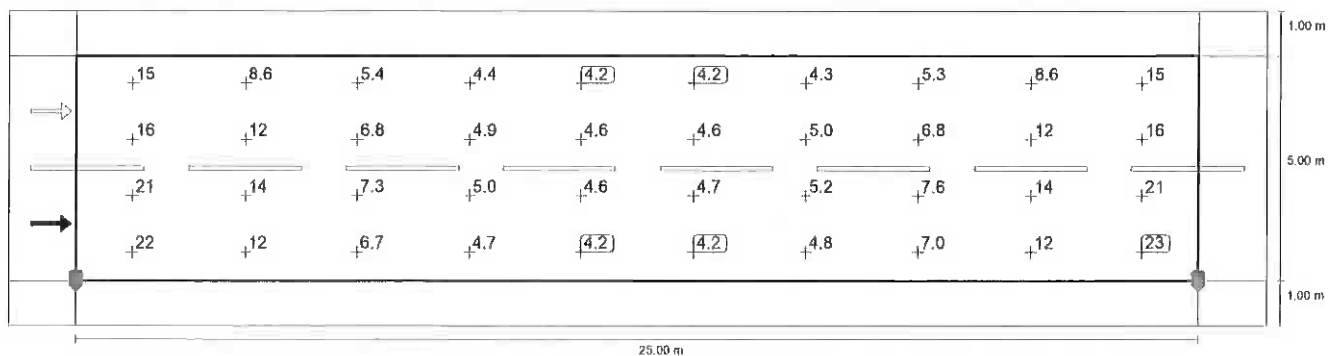
Calzada 1 (S3)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S3)	E_m	9,17 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4,16 lx	≥ 1.50 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Pareje la presilla.

Calzada 1 (S3)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
5.375	14.76	8.61	5.36	4.37	4.22	4.16	4.31	5.30	8.57	14.75
4.125	16.07	12.38	6.77	4.91	4.60	4.62	4.98	6.77	12.38	16.07
2.875	20.76	13.54	7.32	5.02	4.60	4.66	5.19	7.62	13.59	20.77
1.625	22.03	11.60	6.67	4.68	4.18	4.23	4.82	6.95	11.92	22.63

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

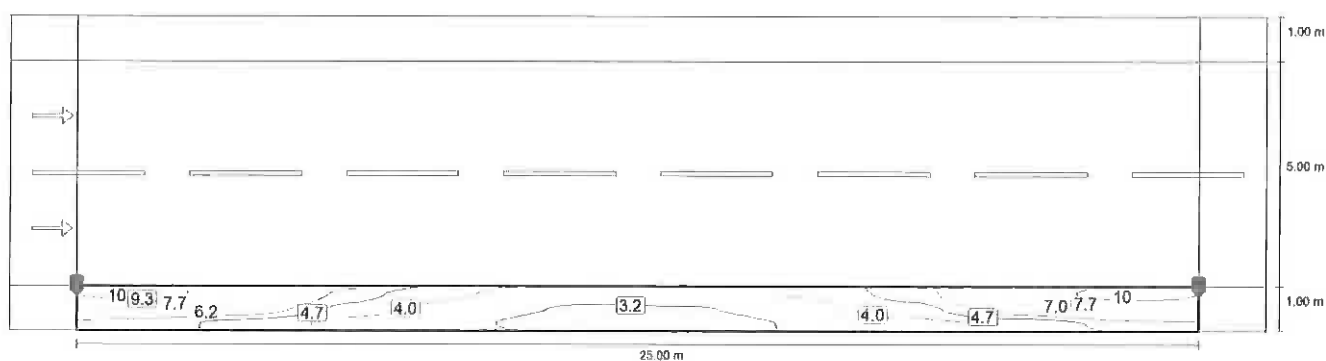
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.17 lx	4.16 lx	22.6 lx	0.45	0.18

Pareje la presilla.

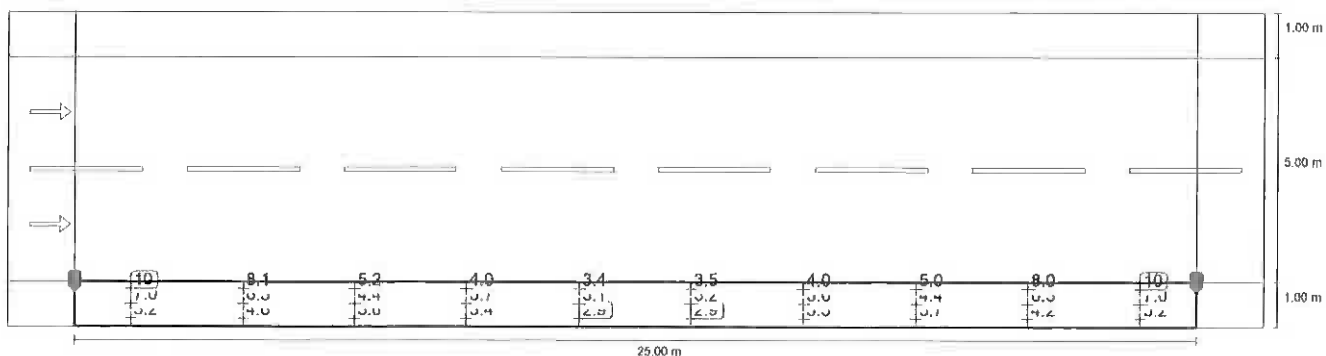
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	5.00 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.85 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

Pareje la presilla.

Camino peatonal 2 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0,833	10.38	8.08	5.15	4.04	3.43	3.55	4.04	5.04	8.03	10.38
0,500	6.98	6.34	4.42	3.70	3.15	3.17	3.62	4.37	6.27	6.98
0,167	5.20	4.55	3.75	3.36	2.88	2.85	3.31	3.72	4.15	5.20

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	5.00 lx	2.85 lx	10.4 lx	0.57	0.27

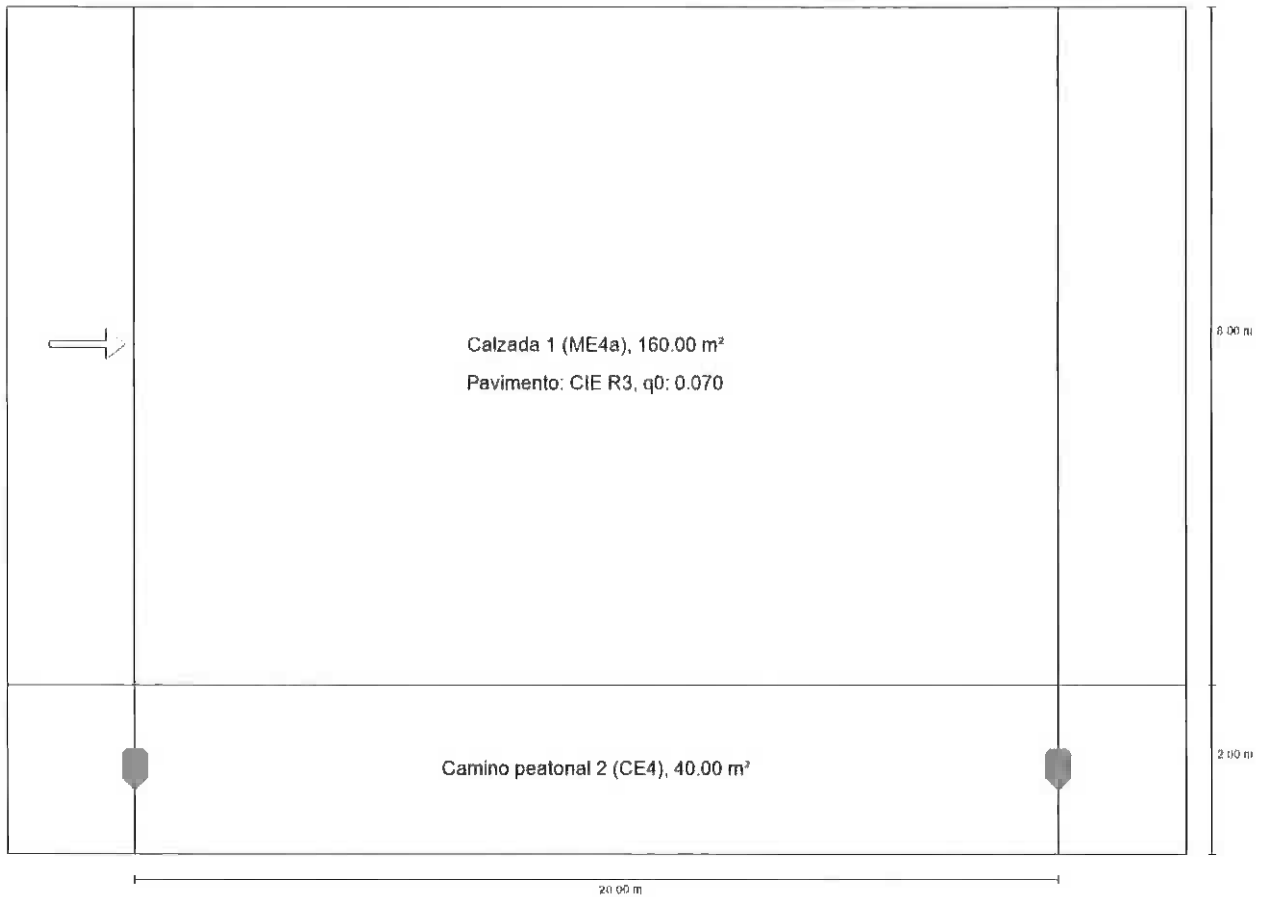


Crt. Valseca

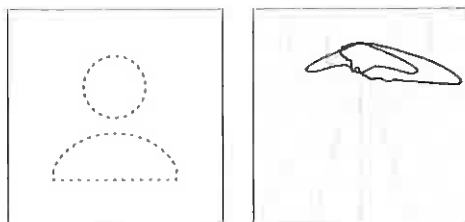
Descripción

Crt. Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)



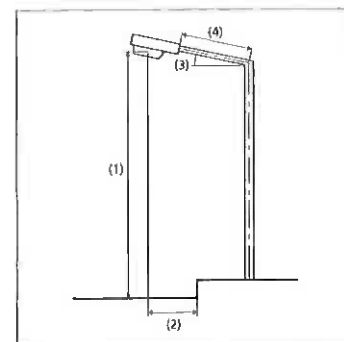
Crt. Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	57.0 W
Nombre del artículo	CIES 24LED 70W T3000 T4-OPT. NE	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	8005 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	7527 lm
		η	94.03 %

CIES 24LED 70W T3000 T4-OPT. NE (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	20.000 m
(1) Altura de punto de luz	7.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-1.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	2850.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidad lumínica máx	70°: 716 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	80°: 317 cd/klm 90°: 44.4 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.0
MF	0.80



Crt. Valseca

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME4a)	L_{in}	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.72	≥ 0.50	✓
Camino peatonal 2 (CE4)	E_m	11.84 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.71	≥ 0.40	✓

Crt. Valseca

Calzada 1 (ME4a)

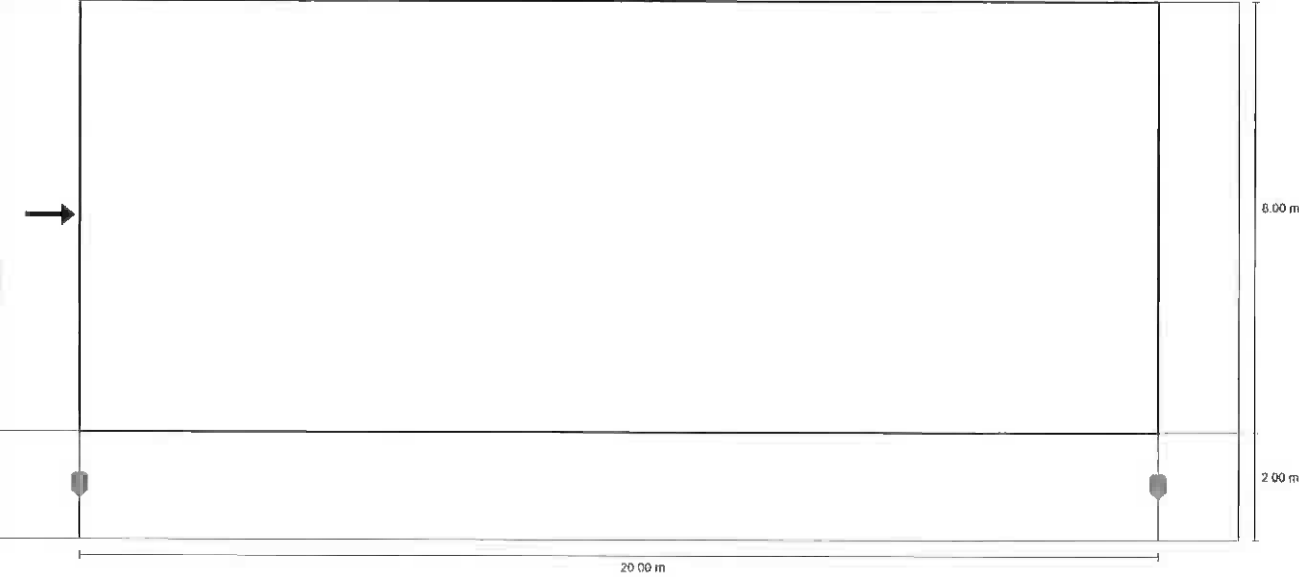
Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (ME4a)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	SR	0.72	≥ 0.50	✓

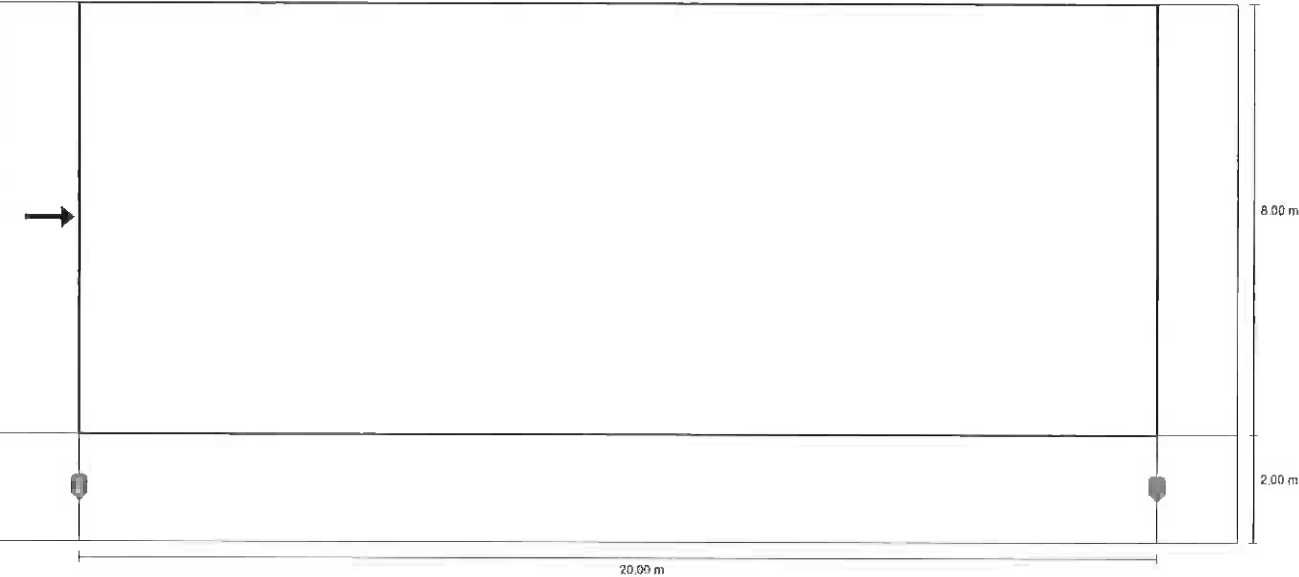
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 6.000 m, 1.500 m	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.52	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓

Crt. Valseca
Calzada 1 (ME4a)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
9.333	10.34	10.52	10.46	10.38	10.50	10.39	10.11	10.22	10.29	10.26

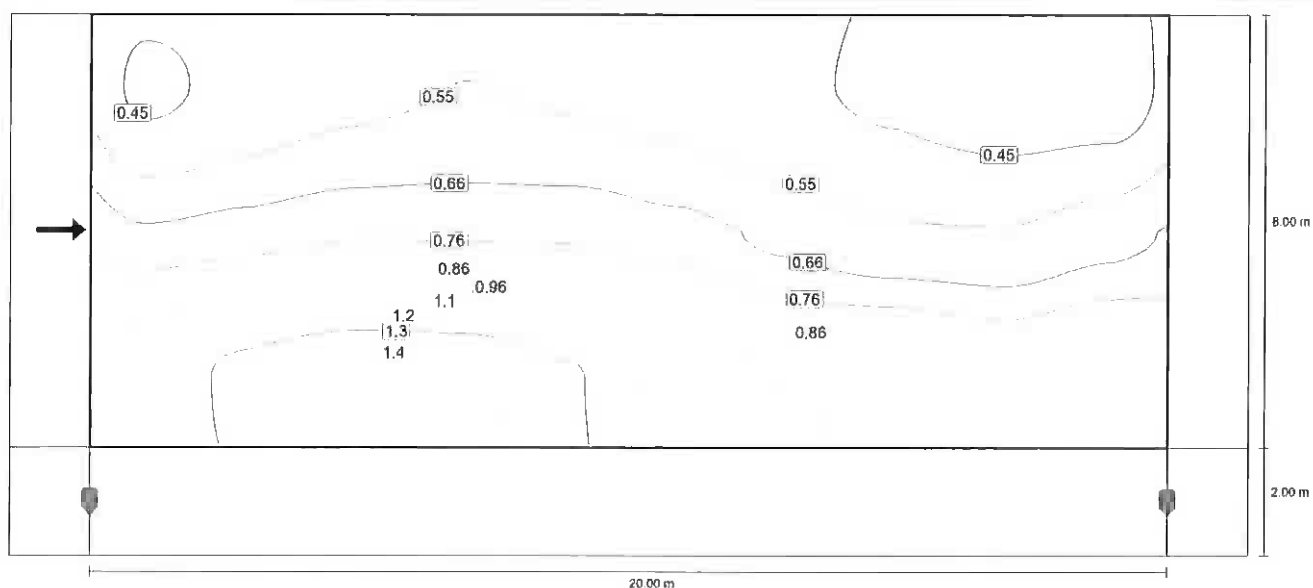
Crt. Valseca

Calzada 1 (ME4a)

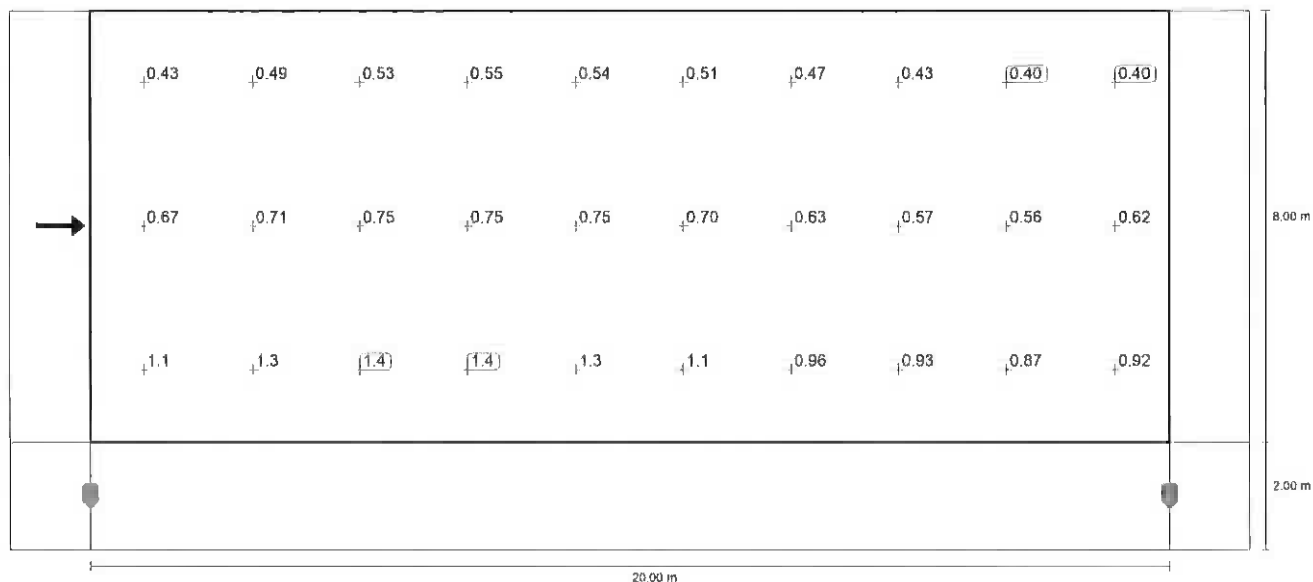
m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
8.000	11.82	11.82	11.54	11.26	11.20	11.13	10.94	11.16	11.46	11.60
6.667	14.33	13.12	12.84	12.15	12.08	11.95	11.74	12.32	12.71	14.15
5.333	15.62	14.82	13.90	12.96	12.75	12.60	12.47	13.35	14.42	15.69
4.000	17.27	15.79	14.41	13.19	12.88	12.83	12.97	14.29	15.79	17.40
2.667	18.35	14.99	13.04	12.13	11.72	11.77	12.23	13.38	15.73	18.88

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.9 lx	10.1 lx	18.9 lx	0.79	0.54

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m^2] (Líneas Isolux)

Crt. Valseca

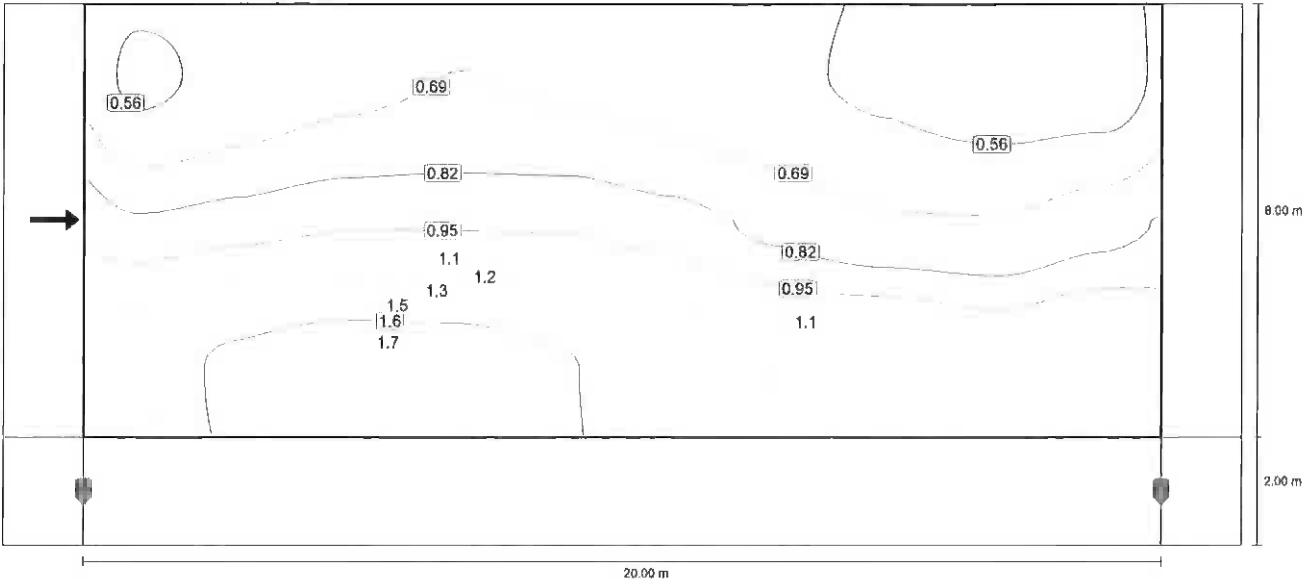
Calzada 1 (ME4a)Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m^2] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
8.667	0.43	0.49	0.53	0.55	0.54	0.51	0.47	0.43	0.40	0.40
6.000	0.67	0.71	0.75	0.75	0.75	0.70	0.63	0.57	0.56	0.62
3.333	1.13	1.33	1.43	1.41	1.29	1.13	0.96	0.93	0.87	0.92

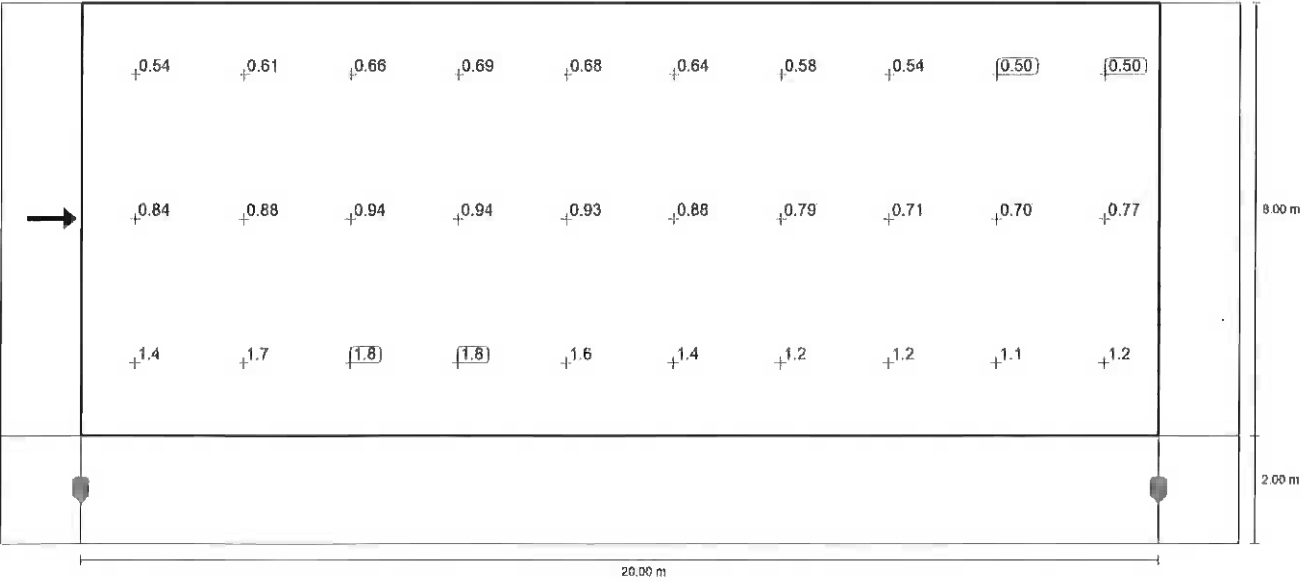
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m^2] (Tabla de valores)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_a (g_1)$	g_2
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.76 cd/m^2	0.40 cd/m^2	1.43 cd/m^2	0.52	0.28

Crt. Valseca
Calzada 1 (ME4a)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
8.667	0.54	0.61	0.66	0.69	0.68	0.64	0.58	0.54	0.50	0.50

Crt. Valseca

Calzada 1 (ME4a)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
6.000	0.84	0.88	0.94	0.94	0.93	0.88	0.79	0.71	0.70	0.77
3.333	1.41	1.66	1.79	1.76	1.61	1.41	1.20	1.17	1.09	1.15

Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m^2] (Tabla de valores)

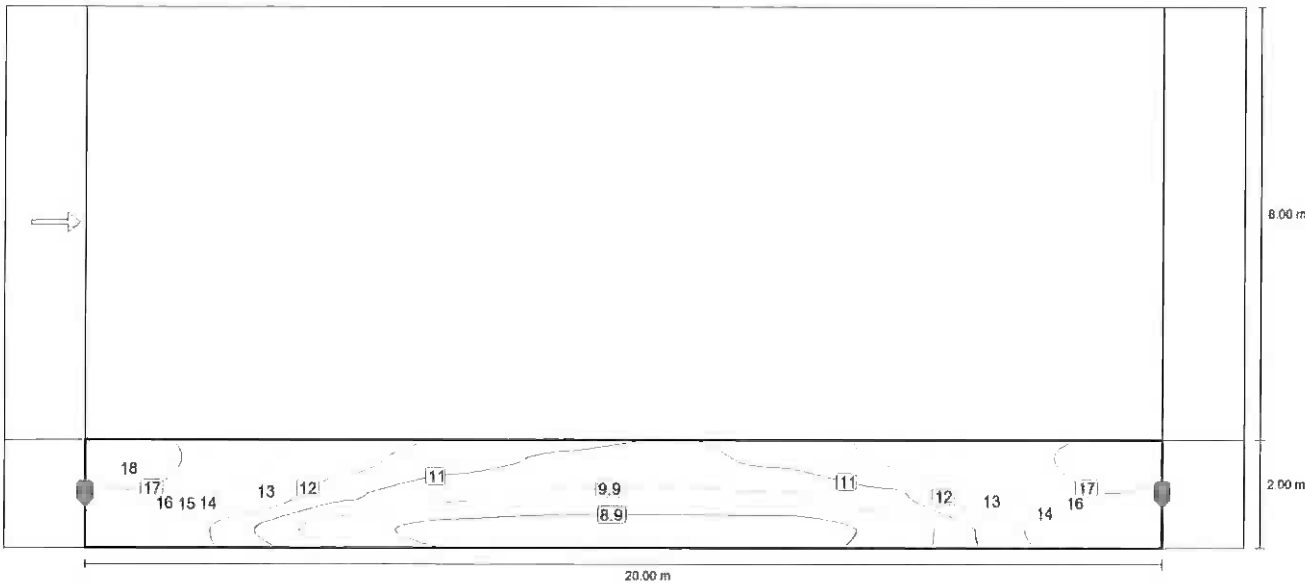
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva	0.95 cd/m^2	0.50 cd/m^2	1.79 cd/m^2	0.52	0.28

Crt. Valseca

Camino peatonal 2 (CE4)

Resultados para campo de evaluación

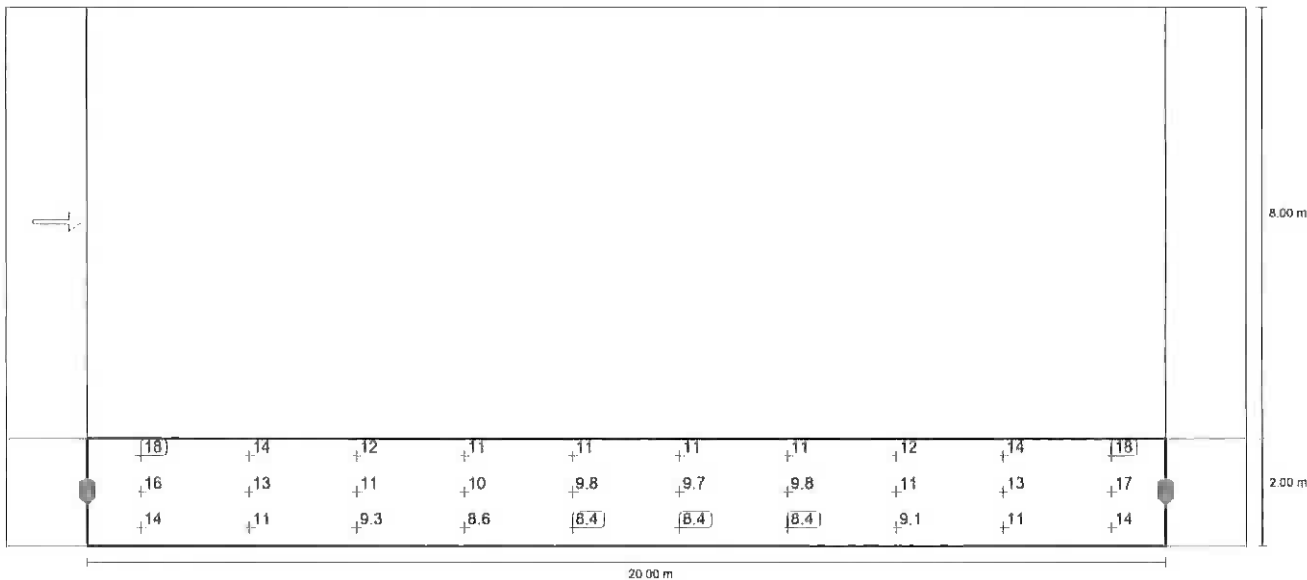
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (CE4)	E_m	11.84 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.71	≥ 0.40	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

Crt. Valseca

Camino peatonal 2 (CE4)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000	11.000	13.000	15.000	17.000	19.000
1.667	17.79	14.40	12.17	11.18	10.75	10.68	11.01	11.94	14.47	18.04
1.000	16.46	13.17	10.99	10.06	9.75	9.70	9.78	10.60	13.00	16.57
0.333	14.07	11.01	9.27	8.61	8.44	8.45	8.44	9.09	11.09	14.22

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.8 lx	8.44 lx	18.0 lx	0.71	0.47

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/m² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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: Φ

G

g_1

Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity)
Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y E y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g_2

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

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.

Glosario

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.
------------------	---

I

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 Φ , entregado en un ángulo determinado Ω 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/m² 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

(engl. 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_{UG1} - R_{UGL1} máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.

Rendimiento lumínico

Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [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)

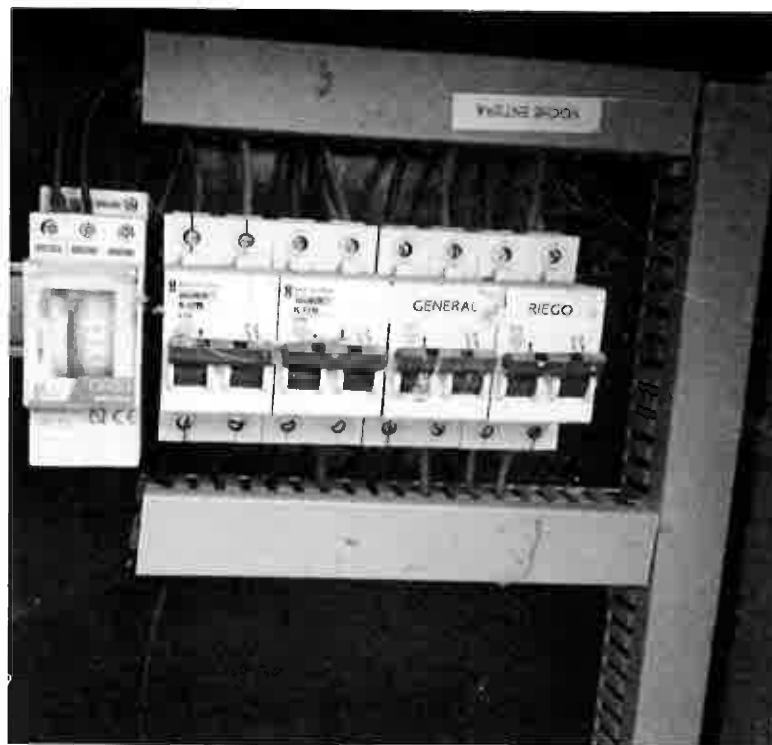
Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior.

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.



Hontanares de Eresma- Zona Chiringuito

Cuadro 8 (sub-cuadro del cuadro 6)



Observaciones preliminares



Contenido

Portada 1

Observaciones preliminares 2

Contenido 3

Contactos 4

Descripción 5

Imágenes 6

Lista de luminarias 7

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (1x) 8

Zona chiringuito · Alternativa 1

Descripción 9

Resumen (hacia EN 13201:2004) 10

Camino peatonal 1 (S5) 13

Calzada 1 (S4) 15

Camino peatonal 2 (S4) 17

Glosario 19

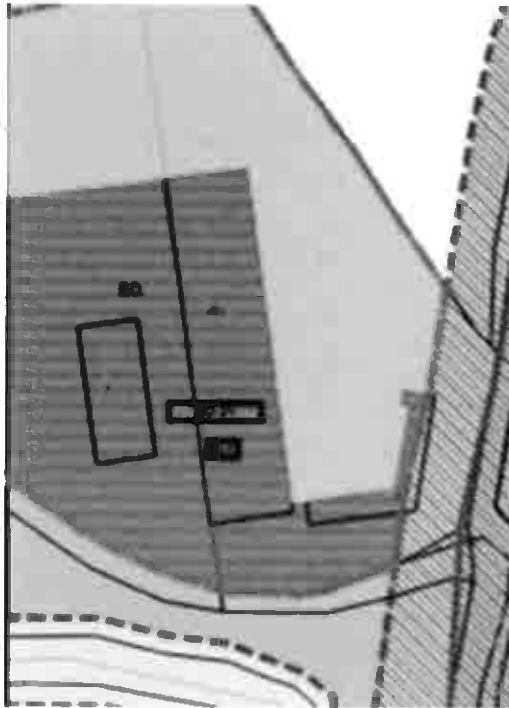
Contactos



Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484



Descripción

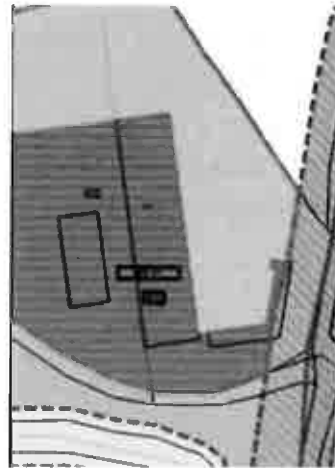
Técnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

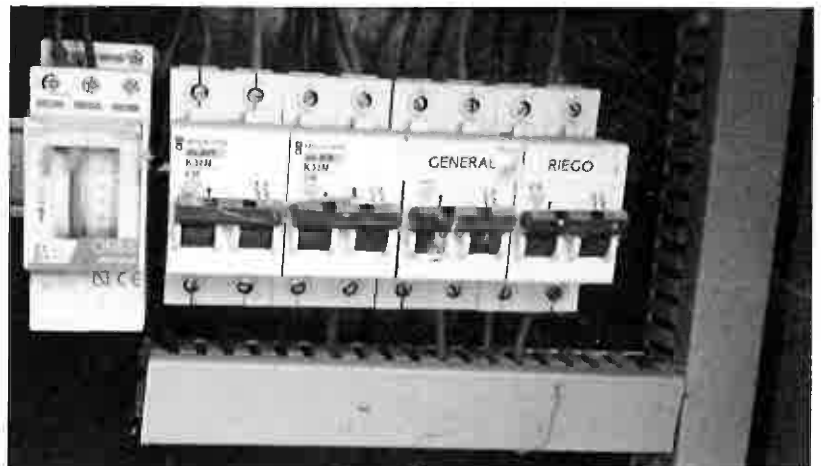
T 626250484

Imágenes

Zona Chiringuito



Cuadro 8



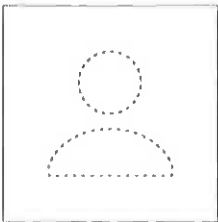
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
44905 lm	371.0 W	121.0 lm/W

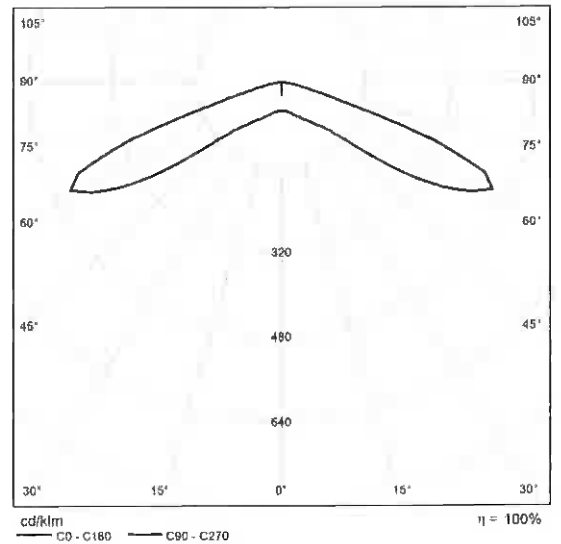
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	TELEVES		VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	53.0 W	6415 lm	121.0 lm/W

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.



P	53.0 W
Φ Lámpara	6413 lm
Φ Luminaria	6415 lm
η	100.03 %
Rendimiento lumínico	121.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	70	70
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	50	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	32.4	34.3	32.8	34.6	34.8	32.4	34.3	32.8	34.6	34.8	34.8
	3H	34.7	36.4	35.0	36.7	37.0	34.7	36.4	35.0	36.7	37.0	37.0
	4H	34.7	36.3	35.1	36.6	36.9	34.7	36.3	35.1	36.6	36.9	36.9
	6H	34.6	36.1	35.0	36.4	36.8	34.6	36.1	35.0	36.4	36.8	36.8
	8H	34.5	36.0	35.0	36.3	36.7	34.6	36.0	35.0	36.3	36.7	36.7
4H	2H	34.5	35.9	34.8	36.2	36.6	34.5	35.9	34.8	36.2	36.6	36.6
	3H	31.5	35.1	33.9	35.4	35.8	33.5	35.1	33.9	35.4	35.8	35.8
	4H	35.5	36.9	35.9	37.2	37.6	35.6	36.9	35.9	37.2	37.6	37.6
	6H	35.5	36.8	36.0	37.1	37.5	35.6	36.8	36.0	37.1	37.5	37.5
	8H	35.5	36.6	35.9	37.0	37.4	35.6	36.6	35.9	37.0	37.4	37.4
6H	2H	35.5	36.5	35.9	36.9	37.3	35.5	36.5	35.9	36.9	37.3	37.3
	3H	35.5	36.3	35.8	36.8	37.2	35.5	36.3	35.8	36.8	37.2	37.2
	4H	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	37.1
	6H	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	37.1
	8H	35.6	36.5	36.0	36.9	37.4	35.6	36.5	36.0	36.9	37.4	37.4
12H	2H	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	37.1
	3H	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	37.1
	4H	35.5	36.4	36.0	36.8	37.3	35.5	36.4	36.0	36.8	37.3	37.3
	6H	35.5	36.2	36.0	36.7	37.1	35.5	36.2	36.0	36.7	37.1	37.1
	8H	35.6	36.1	36.0	36.6	37.1	35.6	36.1	36.0	36.6	37.1	37.1
Variación de la posición del espectador para separaciones 5 entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.8 / -0.9					+0.8 / -0.9					
S = 2.0H		+1.7 / -3.2					+1.7 / -3.2					
Tabla estándar		BK04					BK04					
Sumando de corrección		18.6					18.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6413lm Flujo luminoso total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

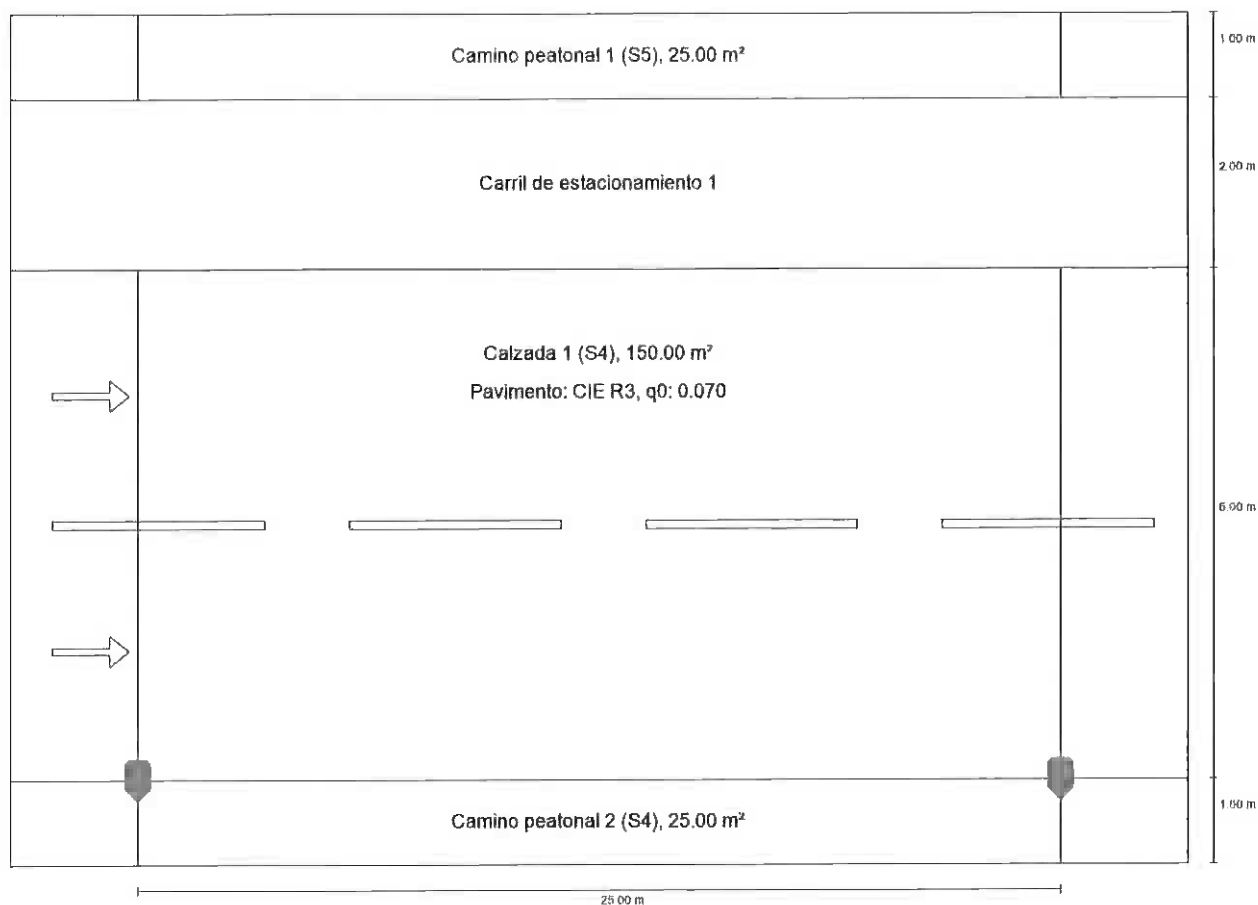


Zona chiringuito

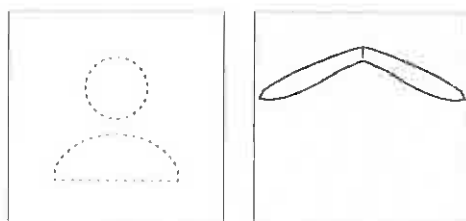
Descripción

Zona chiringuito

Resumen (hacia EN 13201:2004)



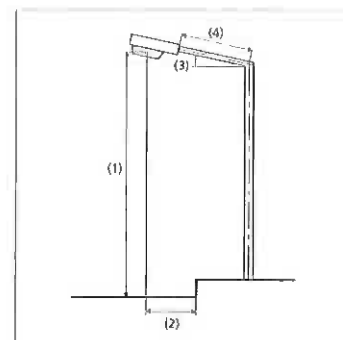
Zona chiringuito

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	27.4 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	3490 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3491 lm
		η	100.03 %

VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1096.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 430 cd/klm 80°: 59.7 cd/klm 90°: 3.50 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



Zona chiringuito

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

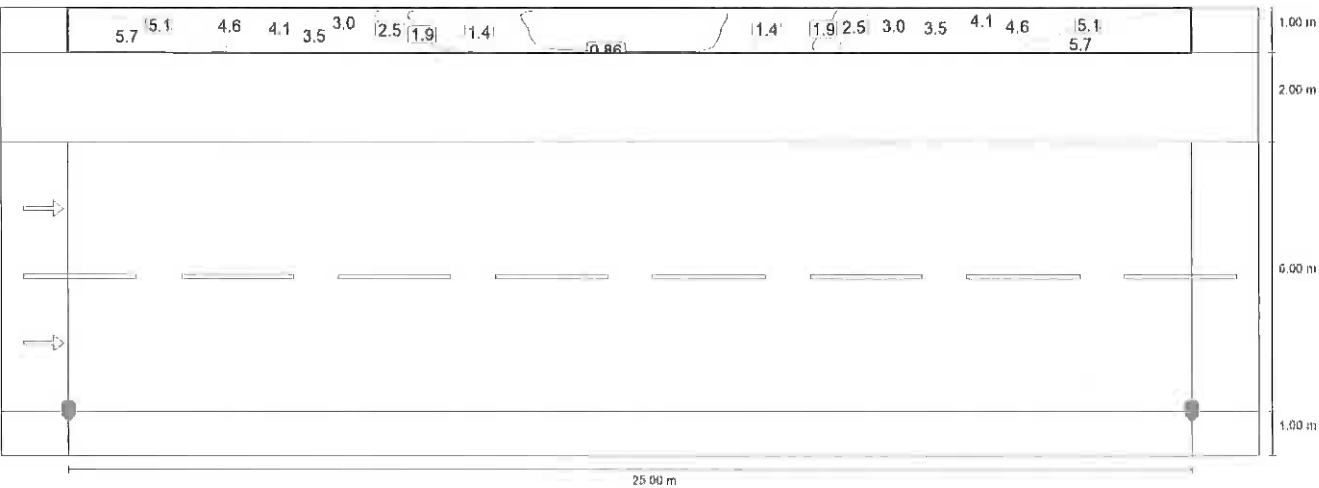
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓

Zona chiringuito

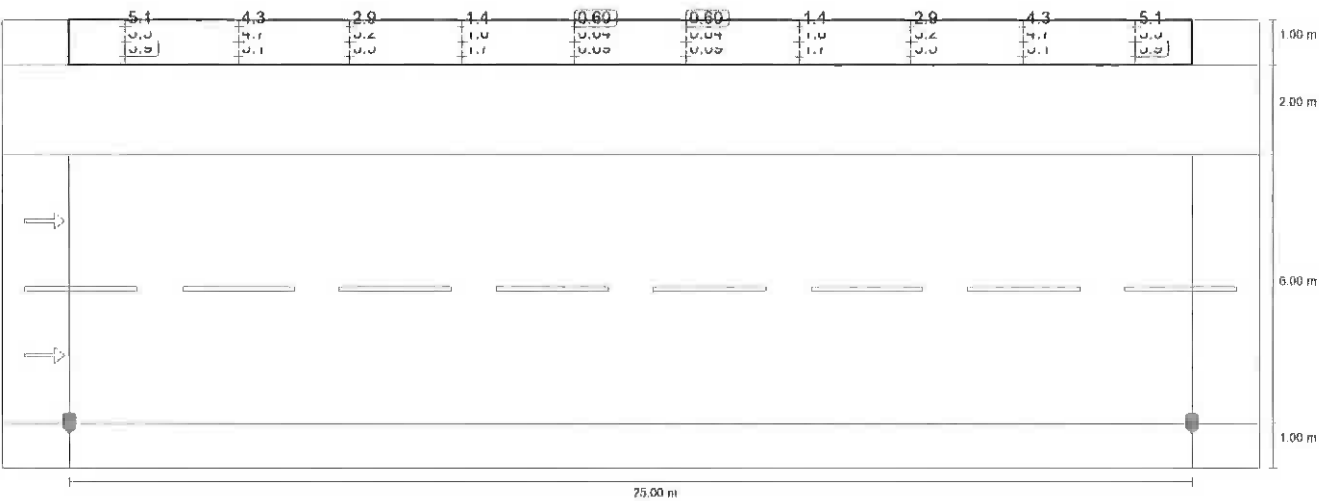
Camino peatonal 1 (S5)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750



Zona chiringuito
Camino peatonal 1 (S5)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.833	5.11	4.28	2.85	1.45	0.60	0.60	1.45	2.85	4.28	5.11
9.500	5.50	4.73	3.18	1.59	0.64	0.64	1.59	3.18	4.73	5.50
9.167	5.94	5.12	3.47	1.74	0.69	0.69	1.74	3.47	5.12	5.94

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

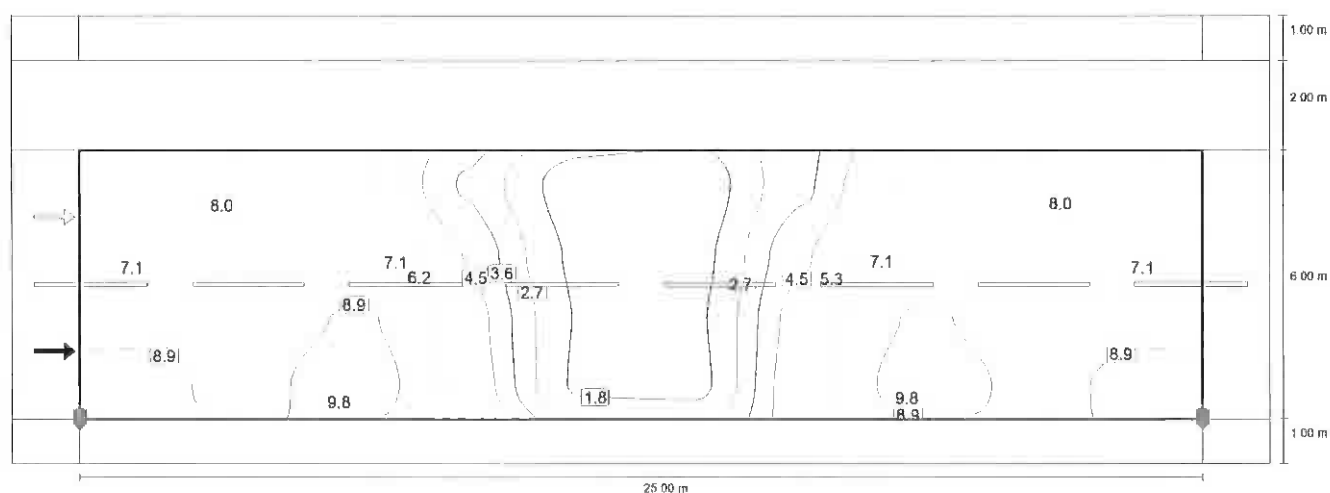
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	3.13 lx	0.60 lx	5.94 lx	0.19	0.10

Zona chiringuito

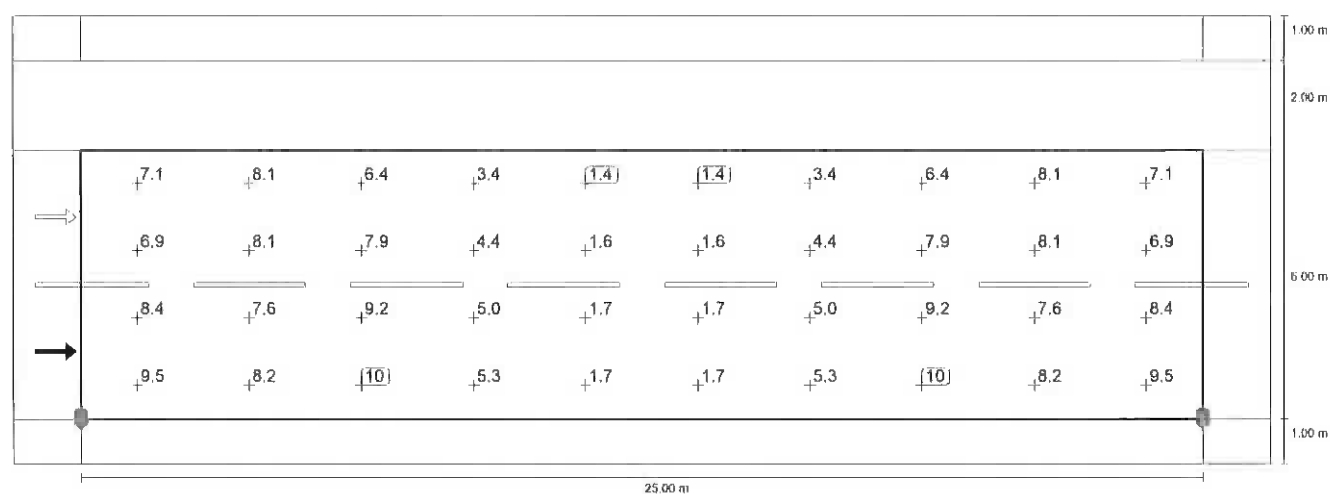
Calzada 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750



Zona chiringuito
Calzada 1 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	7.10	8.15	6.37	3.45	1.39	1.39	3.45	6.37	8.15	7.10
4.750	6.93	8.09	7.86	4.36	1.63	1.63	4.36	7.86	8.09	6.93
3.250	8.40	7.62	9.16	5.02	1.75	1.75	5.02	9.16	7.62	8.40
1.750	9.48	8.24	10.19	5.35	1.66	1.66	5.35	10.19	8.24	9.48

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

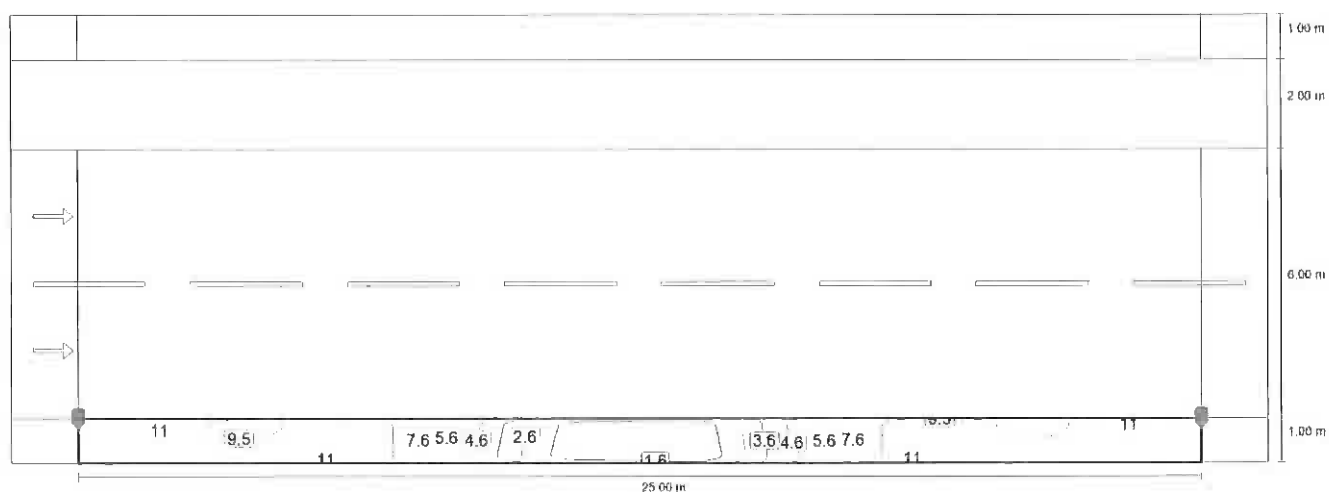
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.11 lx	1.39 lx	10.2 lx	0.23	0.14

Zona chiringuito

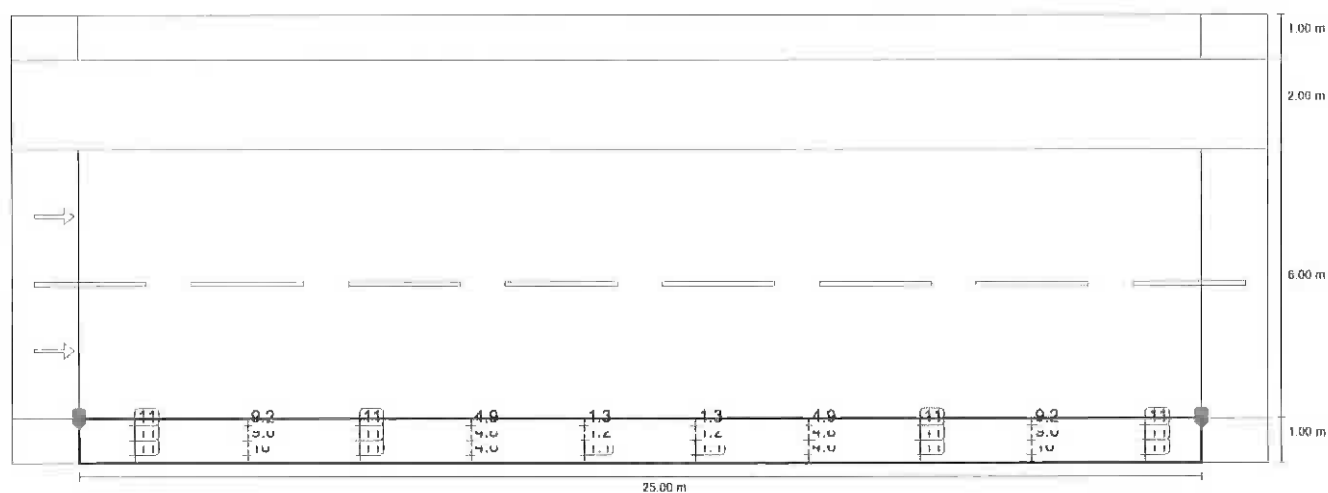
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1,250	3,750	6,250	8,750	11,250	13,750	16,250	18,750	21,250	23,750
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Zona chiringuito

Camino peatonal 2 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	10.69	9.15	10.83	4.91	1.27	1.27	4.91	10.83	9.15	10.69
0.500	10.94	9.58	10.91	4.79	1.17	1.17	4.79	10.91	9.58	10.94
0.167	11.03	10.02	10.97	4.65	1.10	1.10	4.65	10.97	10.02	11.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7,47 lx	1.10 lx	11.0 lx	0.15	0.10

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 luminancia 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 emisión 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/m² Símbolo: L
E	
Eta (η)	(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: Φ

G

g₁

Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity)

Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y E y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.

g₂

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

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.

Glosario

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.
I	
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 Φ , entregado en un ángulo determinado Ω 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/m² 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 Φ [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)

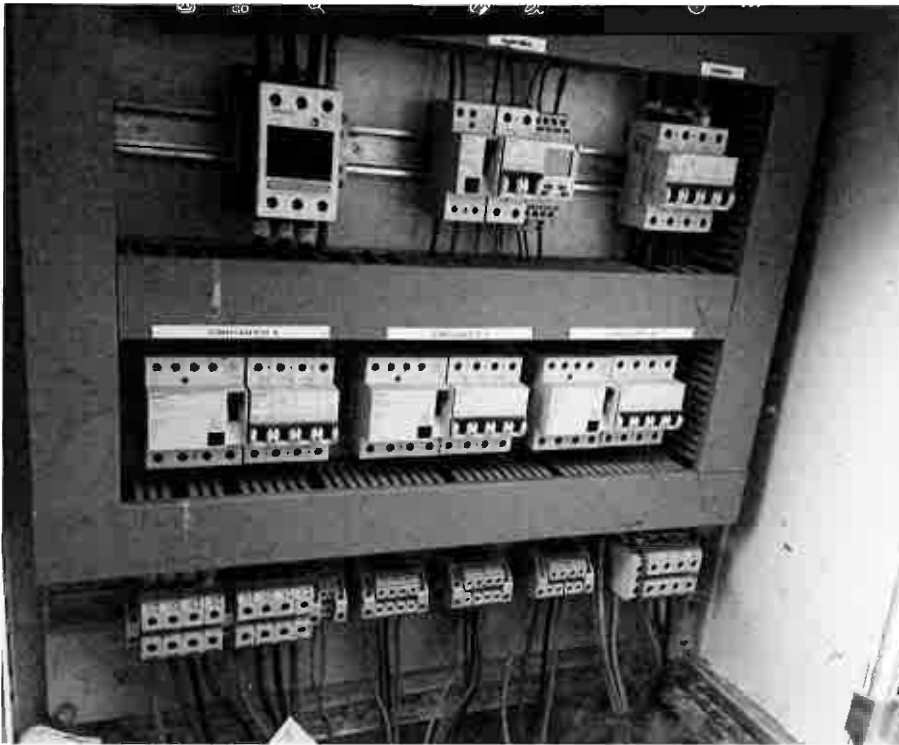
Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior.

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.



Hontanares de Eresma

Cuadro 7



Observaciones preliminares

Contenido

Portada	1
Observaciones preliminares	2
Contenido	3
Contactos	5
Descripción	6
Imágenes	7
Lista de luminarias	8

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (1x)	9
---	---

Av. Madrid · Alternativa 1

Descripción	10
Resumen (hacia EN 13201:2004)	11
Camino peatonal 1 (S5)	14
Calzada 1 (S4)	16
Camino peatonal 2 (S4)	18

C. Asturias · Alternativa 8

Descripción	20
Resumen (hacia EN 13201:2004)	21
Camino peatonal 1 (S5)	24
Calzada 1 (S4)	26
Camino peatonal 2 (S4)	28

C. logroño · Alternativa 9

Descripción	30
Resumen (hacia EN 13201:2004)	31
Camino peatonal 1 (S5)	34
Calzada 1 (S4)	36
Camino peatonal 2 (S4)	38

C. Islas Canarias · Alternativa 10

Descripción	40
Resumen (hacia EN 13201:2004)	41
Camino peatonal 1 (S5)	44
Calzada 1 (S4)	46



Contenido

Camino peatonal 2 (S4)	48
------------------------------	----

C. Sol · Alternativa 12

Descripción	50
Resumen (hacia EN 13201:2004)	51
Camino peatonal 1 (S4)	54
Calzada 1 (S4)	56
Camino peatonal 2 (S5)	58
Glosario	60



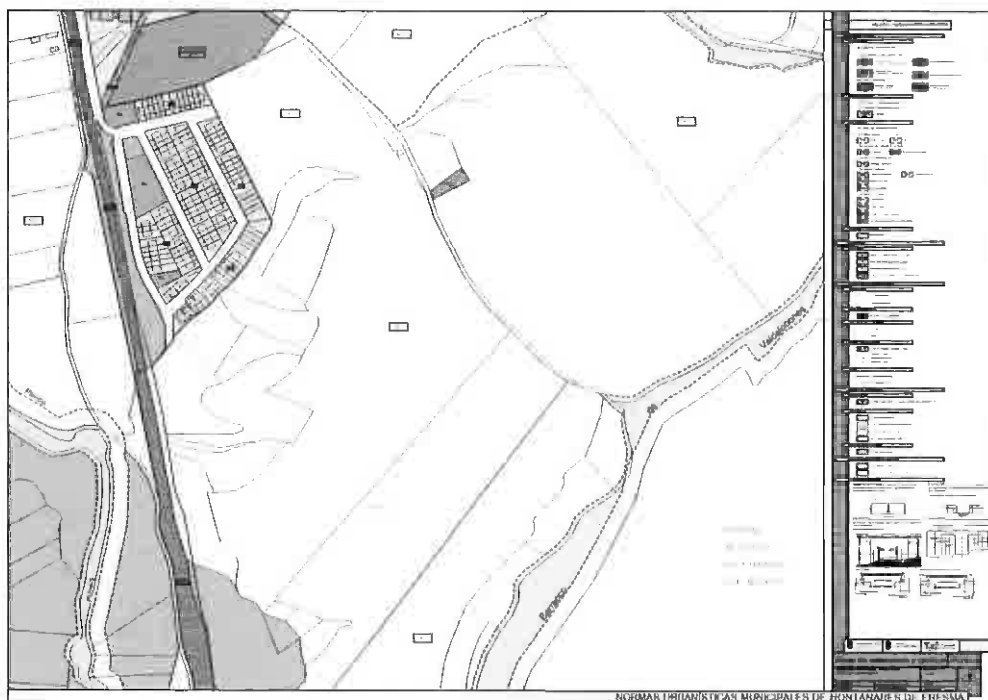
Contactos



Tecnico
Sergio Blanco Gordón

Televes

T 626250484

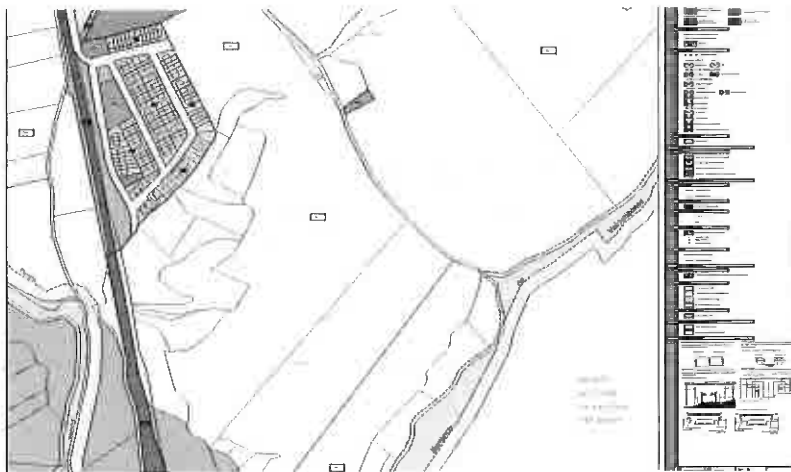


Descripción

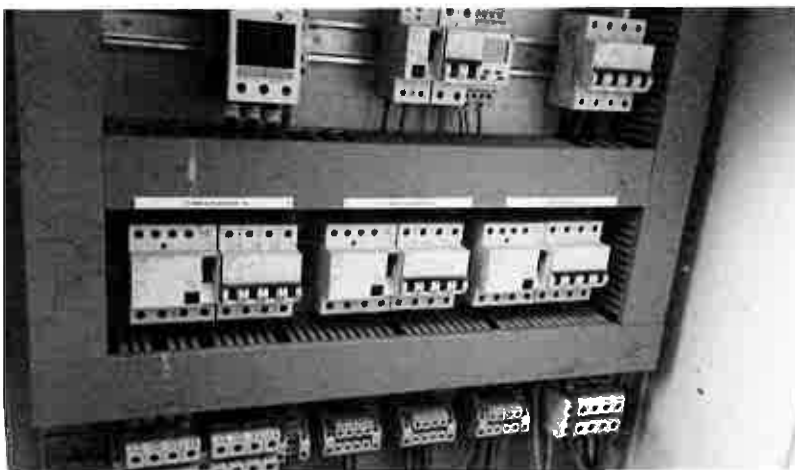
Tecnico
Sergio Blanco Gordón
Televes
T 626250484

Imágenes

Zona de Cuadro



Cuadro 7





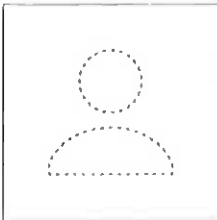
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
224525 lm	1855.0 W	121.0 lm/W

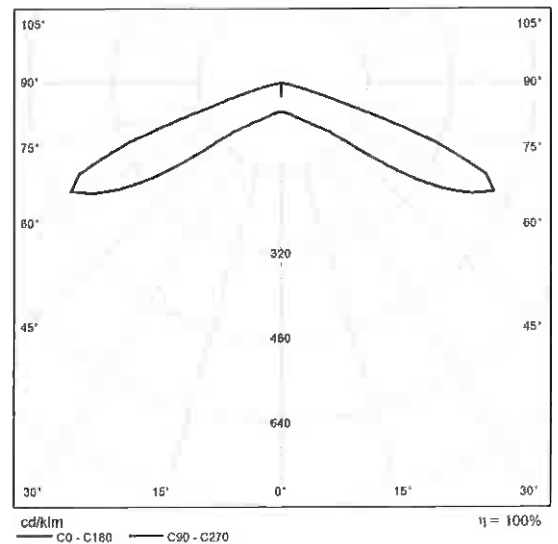
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
51	TELEVES		VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	53.0 W	6415 lm	121.0 lm/W

Ficha de producto

TELEVES- DIALux - VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.



P	53.0 W
$\Phi_{\text{Lámpara}}$	6413 lm
$\Phi_{\text{Luminaria}}$	6415 lm
η	100.03 %
Rendimiento luminico	121.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	32.4	34.3	32.8	34.6	34.8	32.4	34.3	32.8	34.6	34.8	
	3H	34.7	36.4	35.0	36.7	37.0	34.7	36.4	35.0	36.7	37.0	
	4H	34.7	36.3	35.1	36.6	36.9	34.7	36.3	35.1	36.6	36.9	
	6H	34.6	36.1	35.0	36.4	36.8	34.6	36.1	35.0	36.4	36.8	
	8H	34.6	36.0	35.0	36.3	36.7	34.6	36.0	35.0	36.3	36.7	
4H	12H	34.5	35.9	34.9	36.2	36.6	34.5	35.9	34.9	36.2	36.6	
	2H	33.5	35.1	32.9	35.4	35.8	33.5	35.1	32.9	35.4	35.8	
	3H	35.5	36.9	35.9	37.2	37.6	35.5	36.9	35.9	37.2	37.6	
	4H	35.6	36.8	36.0	37.1	37.5	35.6	36.8	36.0	37.1	37.5	
	6H	35.5	36.6	35.9	37.0	37.4	35.5	36.6	35.9	37.0	37.4	
6H	8H	35.5	36.5	35.9	36.9	37.3	35.5	36.5	35.9	36.9	37.3	
	12H	35.5	36.3	35.9	36.8	37.2	35.5	36.3	35.9	36.8	37.2	
	4H	35.6	36.5	36.0	36.9	37.4	35.6	36.5	36.0	36.9	37.4	
	6H	35.6	36.3	36.0	36.8	37.2	35.6	36.3	36.0	36.8	37.2	
	8H	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	
12H	12H	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	35.5	36.1	36.0	36.6	37.1	
	4H	35.6	36.4	36.0	36.8	37.3	35.6	36.4	36.0	36.8	37.3	
	6H	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	35.6	36.2	36.0	36.7	37.1	
	8H	35.6	36.1	36.0	36.6	37.1	35.6	36.1	36.0	36.6	37.1	
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.8 / -0.9					+0.8 / -0.9					
S = 2.0H		+1.7 / -3.2					+1.7 / -3.2					
Tabla estándar		BK04					BK04					
Bandado de conexión		1B 0					1B 0					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6413lm Flujo luminoso total												

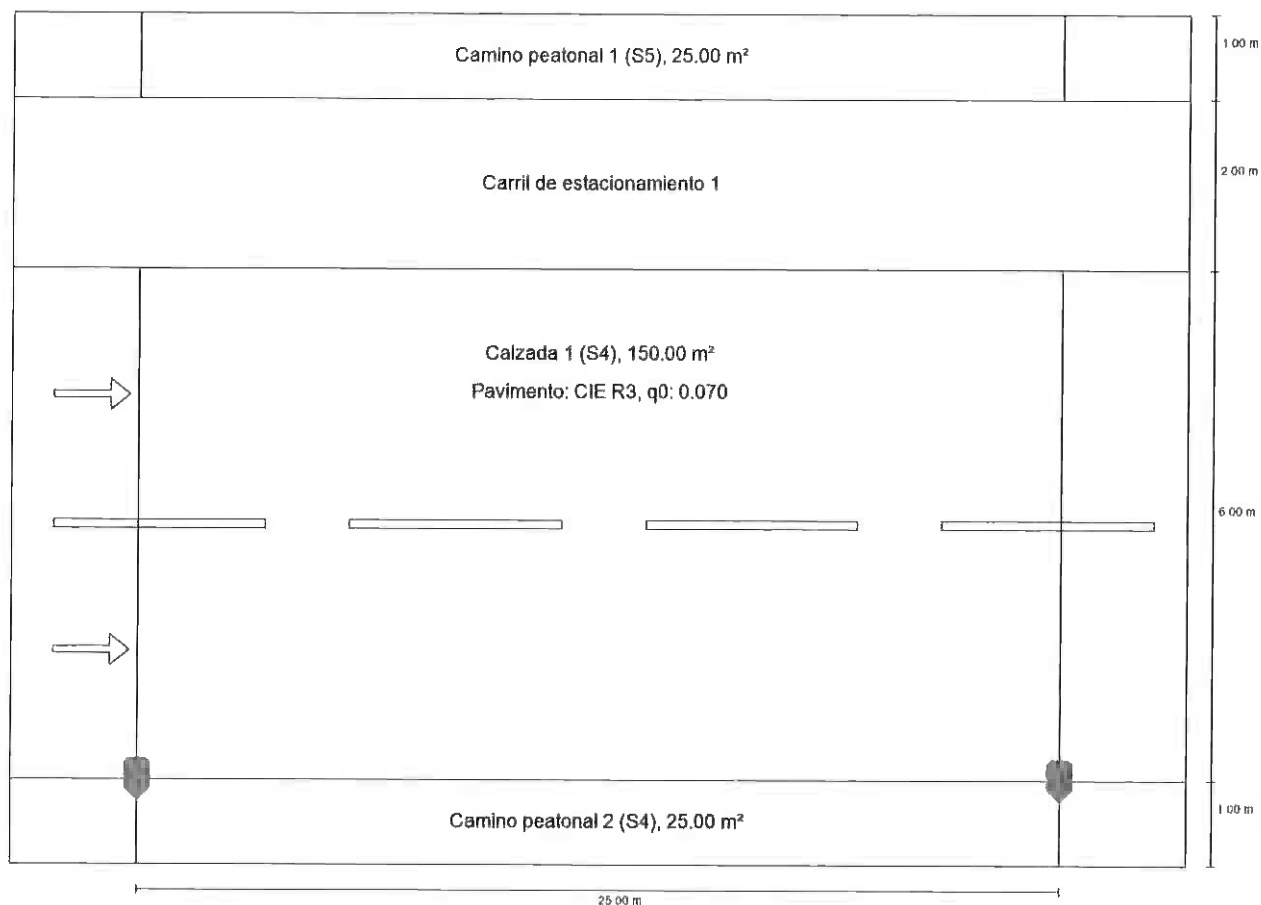
Diagrama UGR (SHR: 0.25)



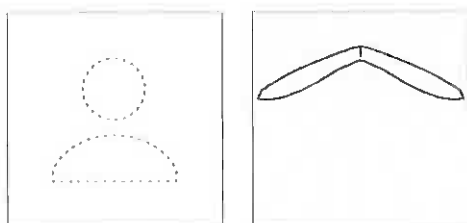
Av. Madrid

Descripción

Av. Madrid

Resumen (hacia EN 13201:2004)

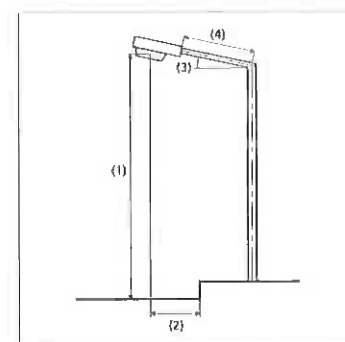
Av. Madrid

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	27.4 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	3490 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3491 lm
		η	100.03 %

VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1096.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 430 cd/klm 80°: 59.7 cd/klm 90°: 3.50 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



Av. Madrid

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

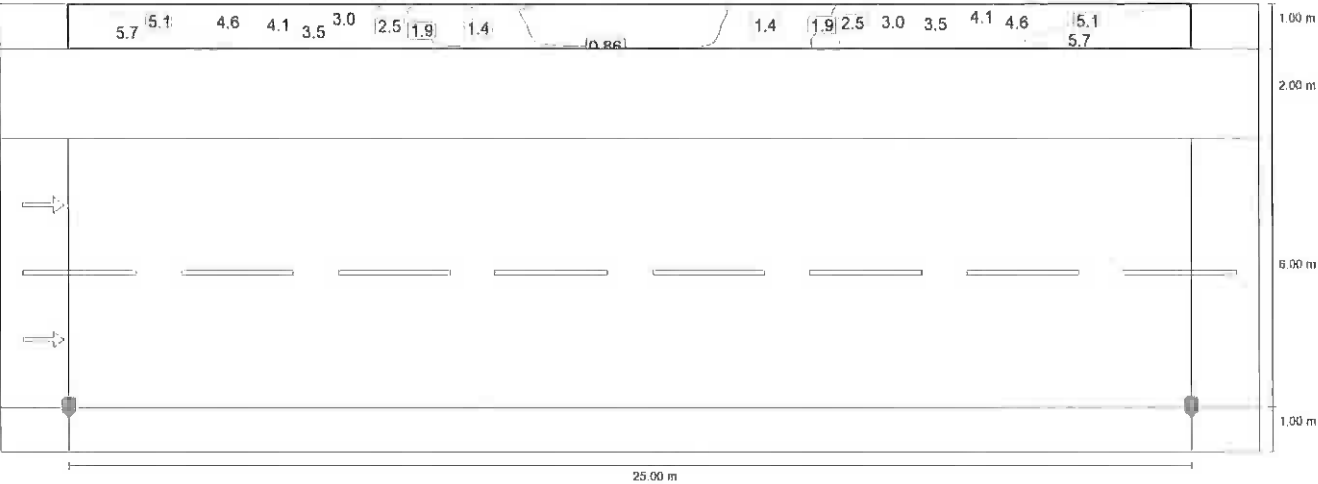
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓

Av. Madrid

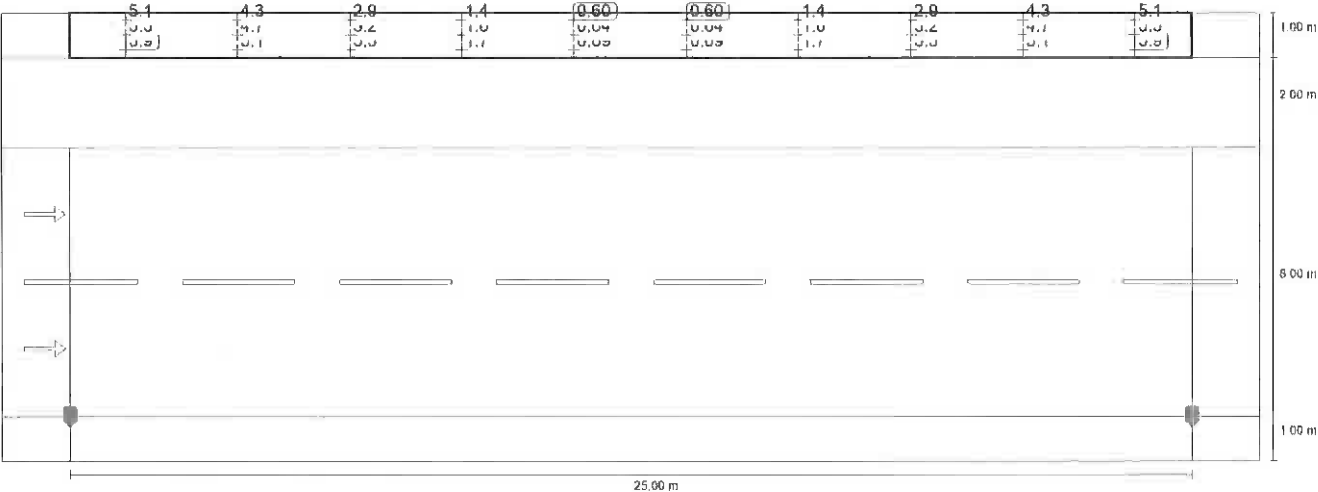
Camino peatonal 1 (S5)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750

Av. Madrid

Camino peatonal 1 (S5)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.833	5.11	4.28	2.85	1.45	0.60	0.60	1.45	2.85	4.28	5.11
9.500	5.50	4.73	3.18	1.59	0.64	0.64	1.59	3.18	4.73	5.50
9.167	5.94	5.12	3.47	1.74	0.69	0.69	1.74	3.47	5.12	5.94

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

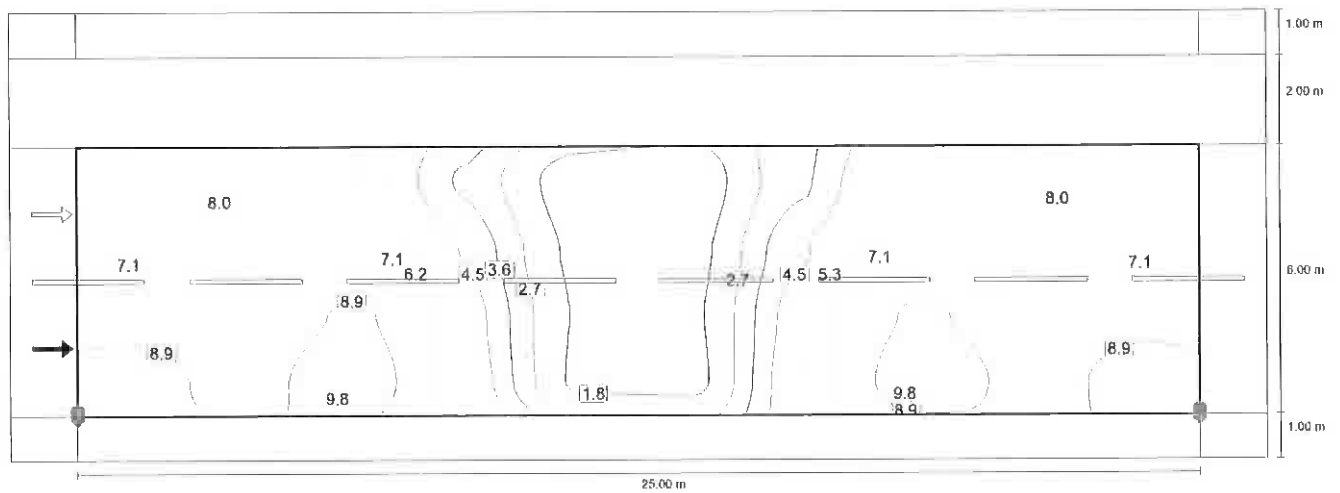
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_a (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	3.13 lx	0.60 lx	5.94 lx	0.19	0.10

Av. Madrid

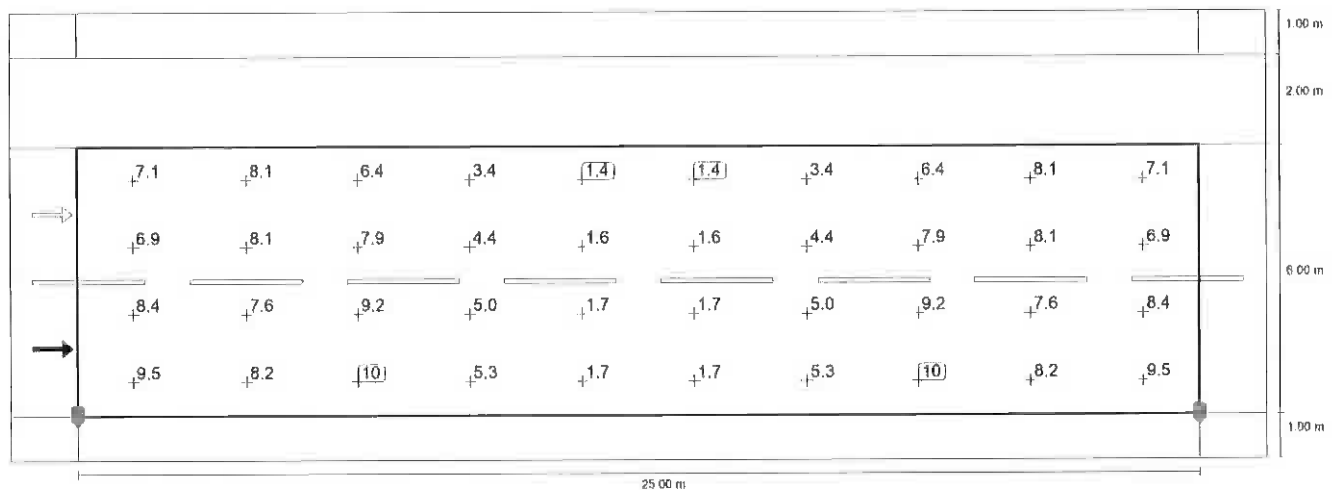
Calzada 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Av. Madrid
Calzada 1 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	7,10	8,15	6,37	3,45	1,39	1,39	3,45	6,37	8,15	7,10
4.750	6,93	8,09	7,86	4,36	1,63	1,63	4,36	7,86	8,09	6,93
3.250	8,40	7,62	9,16	5,02	1,75	1,75	5,02	9,16	7,62	8,40
1.750	9,48	8,24	10,19	5,35	1,66	1,66	5,35	10,19	8,24	9,48

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

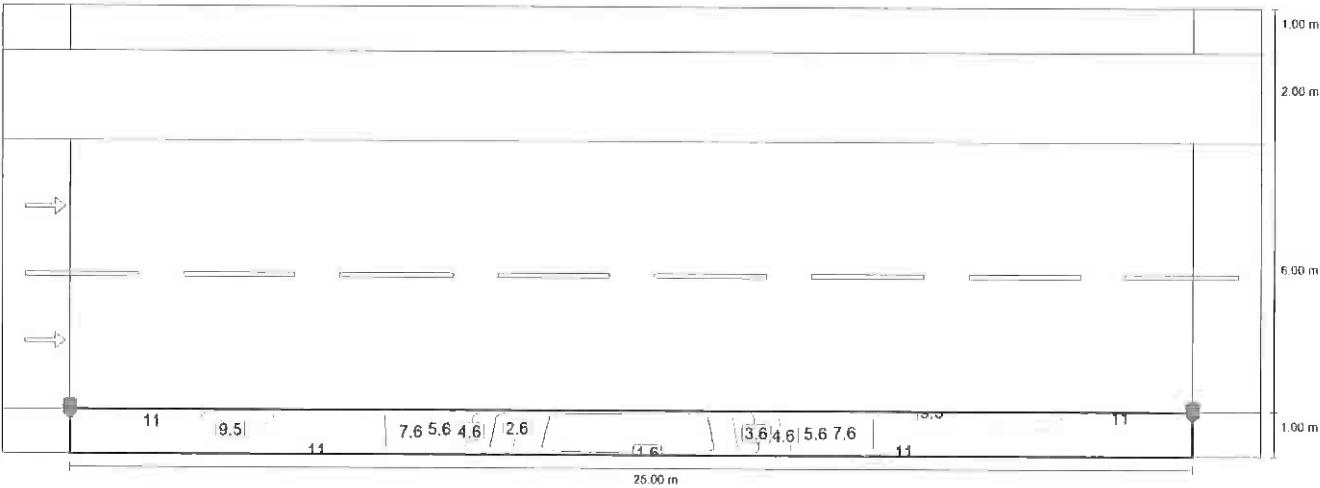
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.11 lx	1.39 lx	10.2 lx	0,23	0,14

Av. Madrid

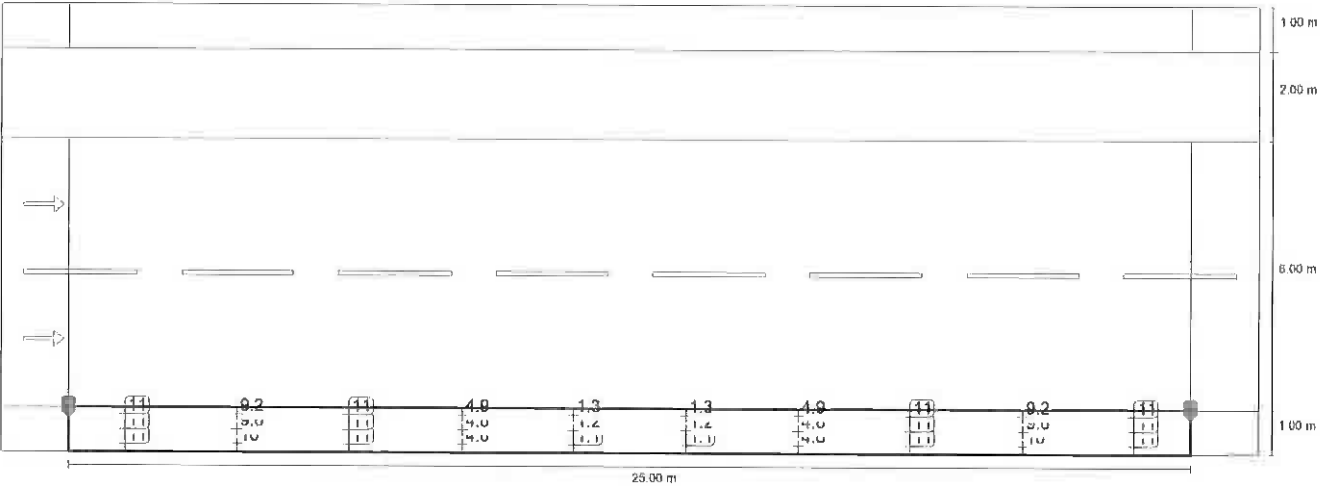
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Av. Madrid

Camino peatonal 2 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	10.69	9.15	10.83	4.91	1.27	1.27	4.91	10.83	9.15	10.69
0.500	10.94	9.58	10.91	4.79	1.17	1.17	4.79	10.91	9.58	10.94
0.167	11.03	10.02	10.97	4.65	1.10	1.10	4.65	10.97	10.02	11.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

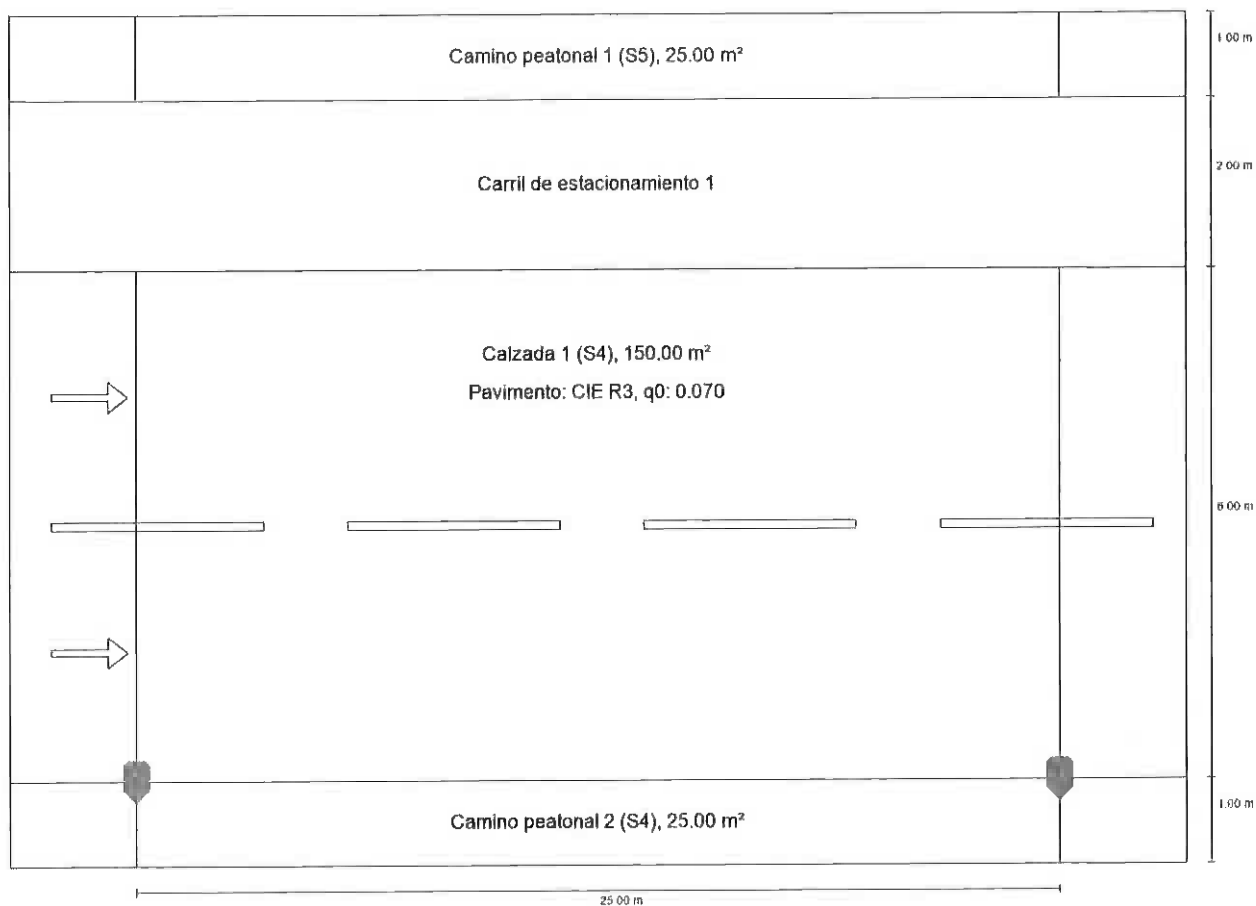
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_l)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.47 lx	1.10 lx	11.0 lx	0.15	0.10



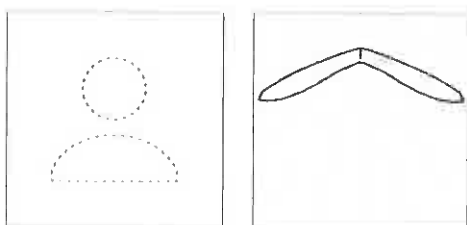
C. Asturias

Descripción

C. Asturias

Resumen (hacia EN 13201:2004)

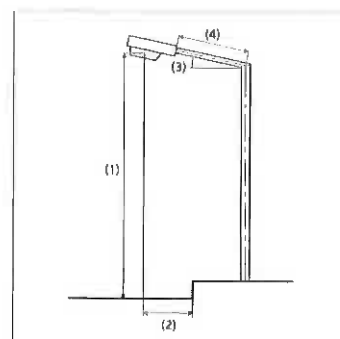
C. Asturias

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	27.4 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	3490 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3491 lm
		η	100.03 %

VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1096.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 430 cd/klm 80°: 59.7 cd/klm 90°: 3.50 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



C. Asturias

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

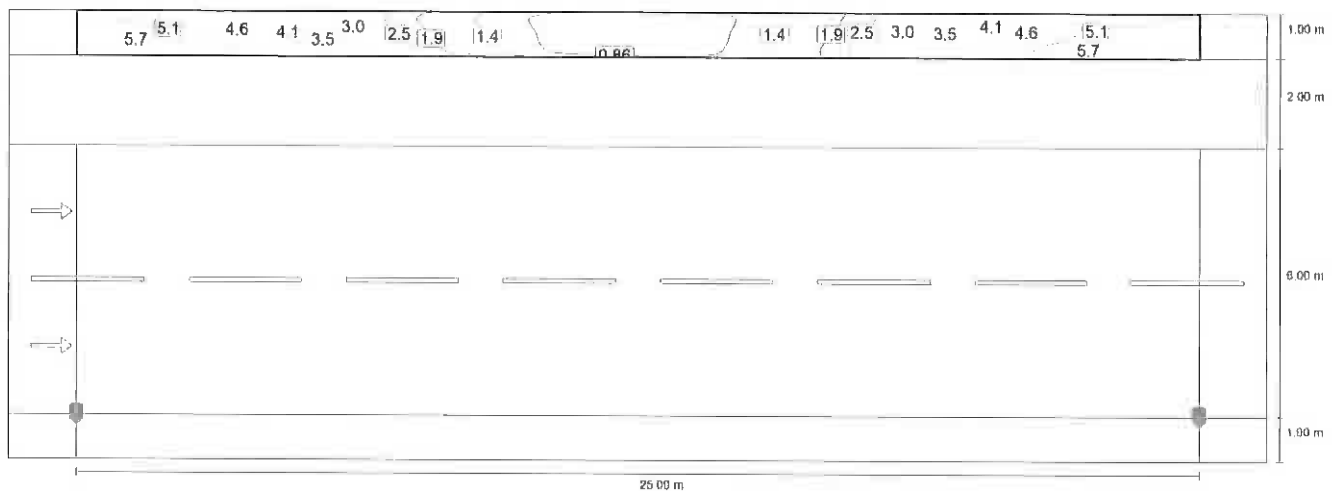
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓

C. Asturias

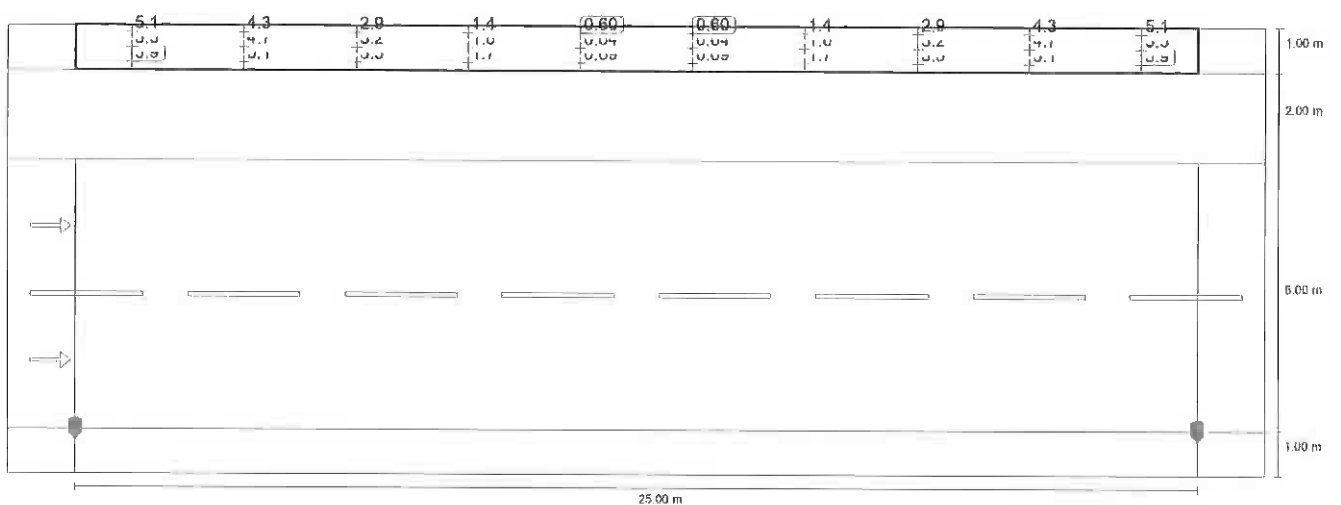
Camino peatonal 1 (S5)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750

C. Asturias

Camino peatonal 1 (S5)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.833	5.11	4.28	2.85	1.45	0.60	0.60	1.45	2.85	4.28	5.11
9.500	5.50	4.73	3.18	1.59	0.64	0.64	1.59	3.18	4.73	5.50
9.167	5.94	5.12	3.47	1.74	0.69	0.69	1.74	3.47	5.12	5.94

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

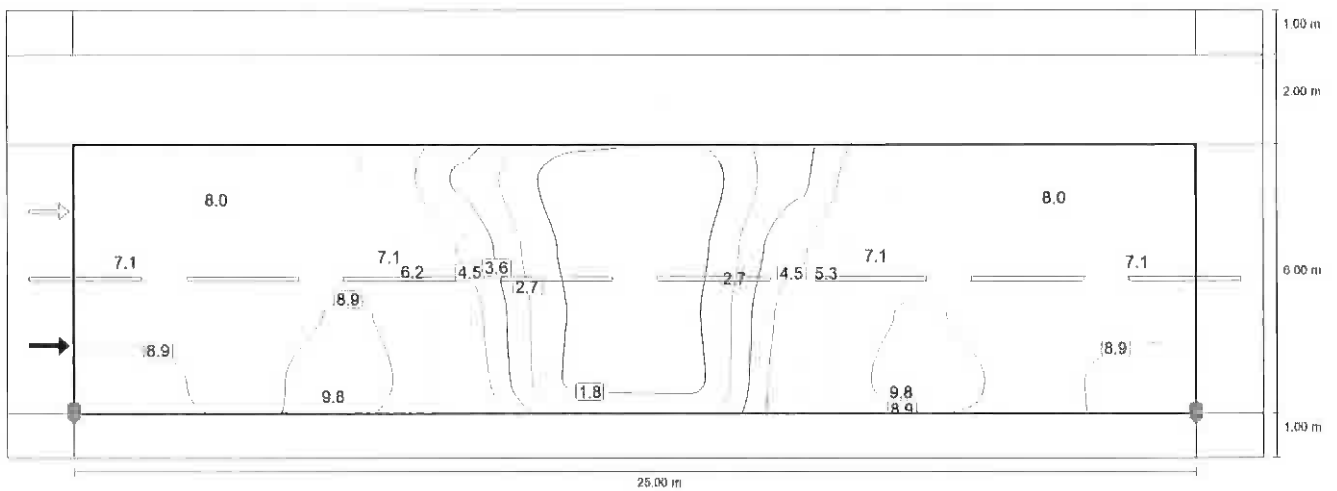
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	3.13 lx	0.60 lx	5.94 lx	0.19	0.10

C. Asturias

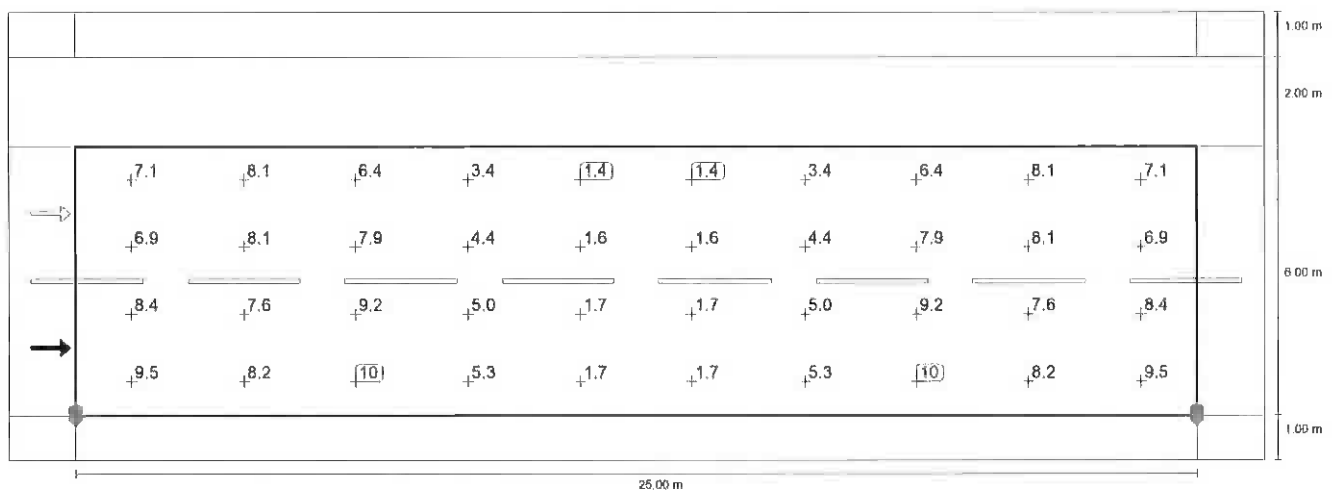
Calzada 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750

C. Asturias
Calzada 1 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	7,10	8,15	6,37	3,45	1,39	1,39	3,45	6,37	8,15	7,10
4.750	6,93	8,09	7,86	4,36	1,63	1,63	4,36	7,86	8,09	6,93
3.250	8,40	7,62	9,16	5,02	1,75	1,75	5,02	9,16	7,62	8,40
1.750	9,48	8,24	10,19	5,35	1,66	1,66	5,35	10,19	8,24	9,48

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

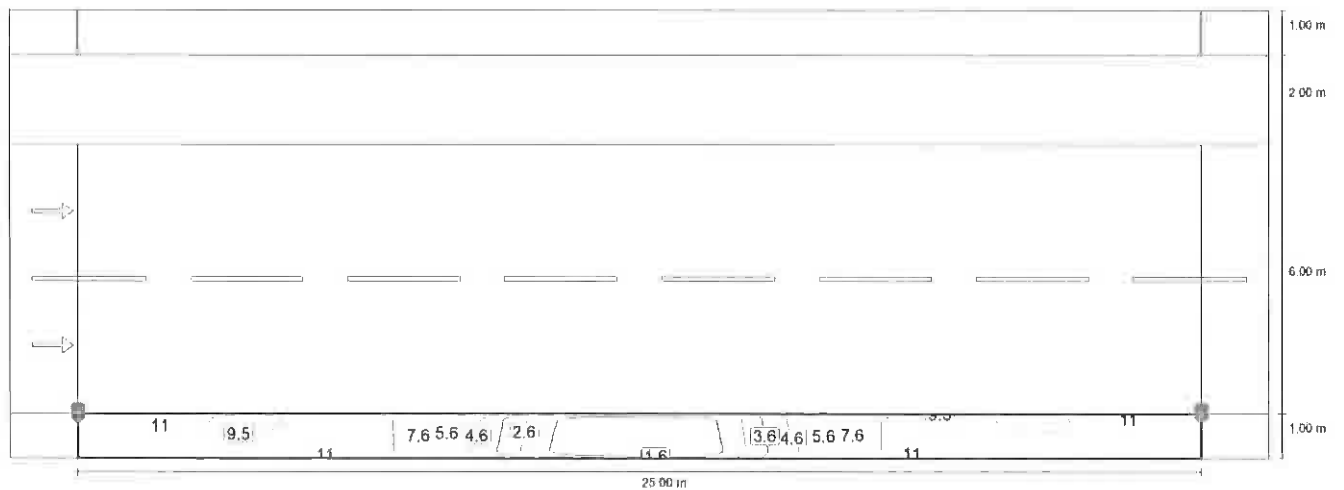
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_a (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.11 lx	1.39 lx	10.2 lx	0.23	0.14

C. Asturias

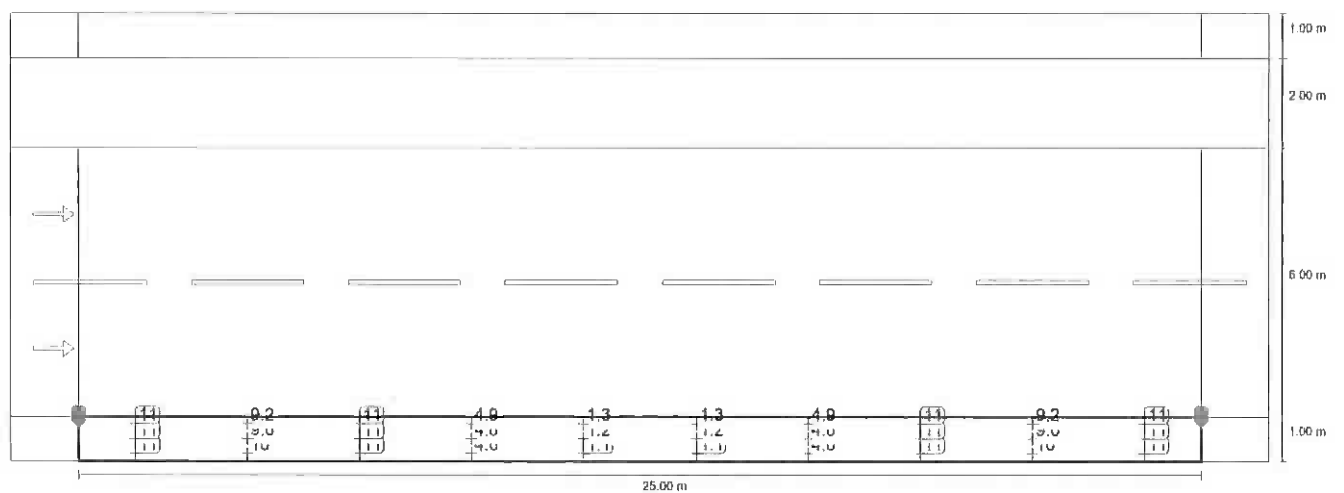
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750

C. Asturias

Camino peatonal 2 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	10.69	9.15	10.83	4.91	1.27	1.27	4.91	10.83	9.15	10.69
0.500	10.94	9.58	10.91	4.79	1.17	1.17	4.79	10.91	9.58	10.94
0.167	11.03	10.02	10.97	4.65	1.10	1.10	4.65	10.97	10.02	11.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.47 lx	1.10 lx	11.0 lx	0.15	0.10

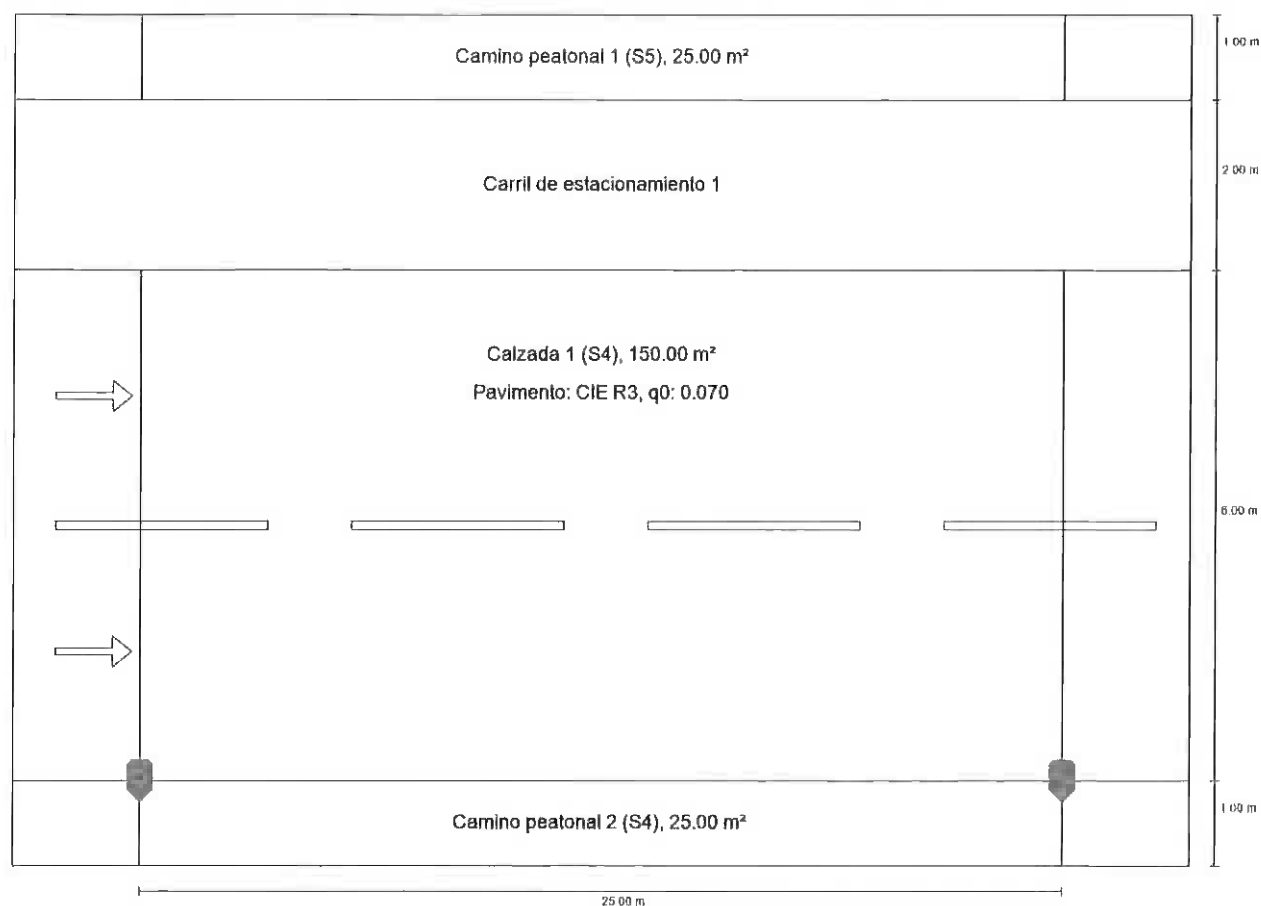


C. logroño

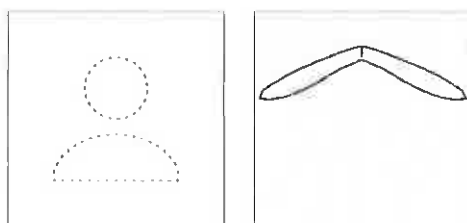
Descripción

C. logroño

Resumen (hacia EN 13201:2004)



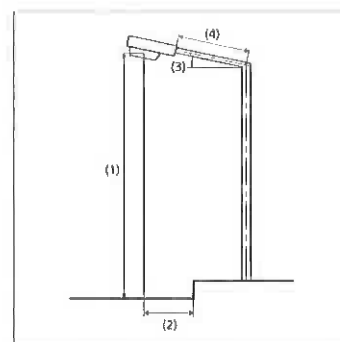
C. logroño

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	27.4 W
Nombre del artículo	VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL.	$\Phi_{\text{Lámpara}}$	3490 lm
Lámpara	definido por el usuario	$\Phi_{\text{Luminaria}}$	3491 lm
		η	100.03 %

VILLA 24LED 53W T3000 SP-OPT. BL. (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	25.000 m
(1) Altura de punto de luz	3.900 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinação del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Vatios / recorrido	1096.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	70°: 430 cd/klm 80°: 59.7 cd/klm 90°: 3.50 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G.3
Clase de índice de deslumbramiento	D.6
MF	0.80



C. logroño

Resumen (hacia EN 13201:2004)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.80.

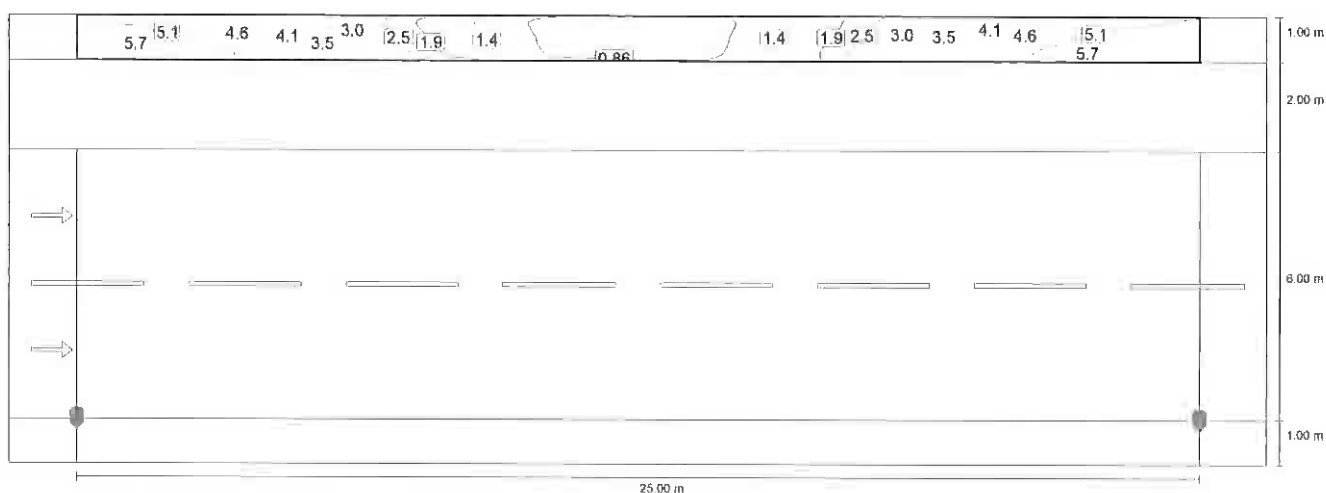
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓

C. logroño

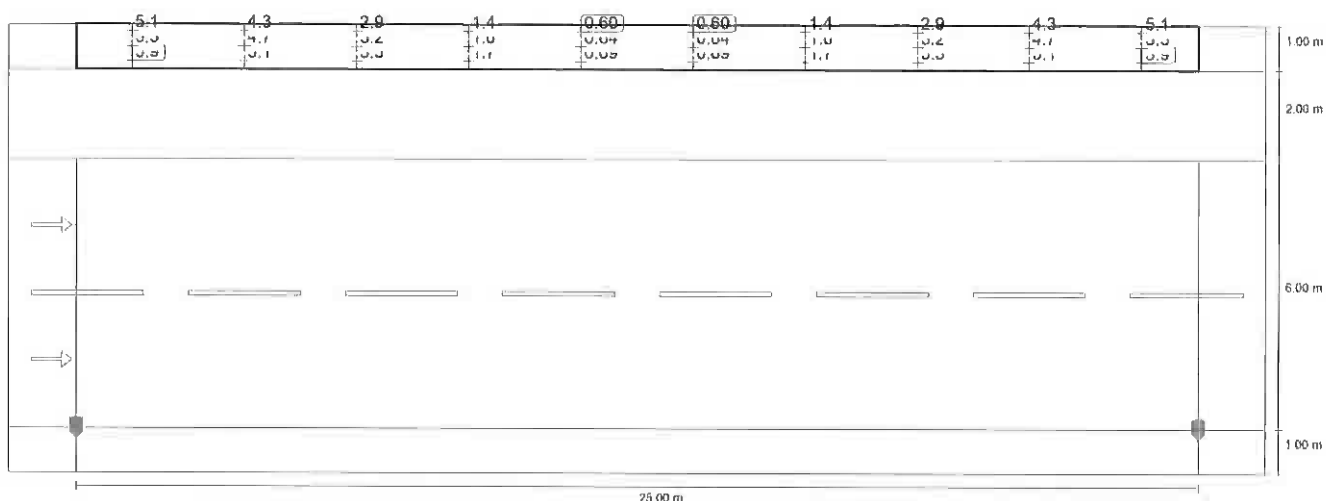
Camino peatonal 1 (S5)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (S5)	E_m	3.13 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.60 lx	≥ 0.60 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
---	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------



C. logroño

Camino peatonal 1 (S5)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
9.833	5.11	4.28	2.85	1.45	0.60	0.60	1.45	2.85	4.28	5.11
9.500	5.50	4.73	3.18	1.59	0.64	0.64	1.59	3.18	4.73	5.50
9.167	5.94	5.12	3.47	1.74	0.69	0.69	1.74	3.47	5.12	5.94

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

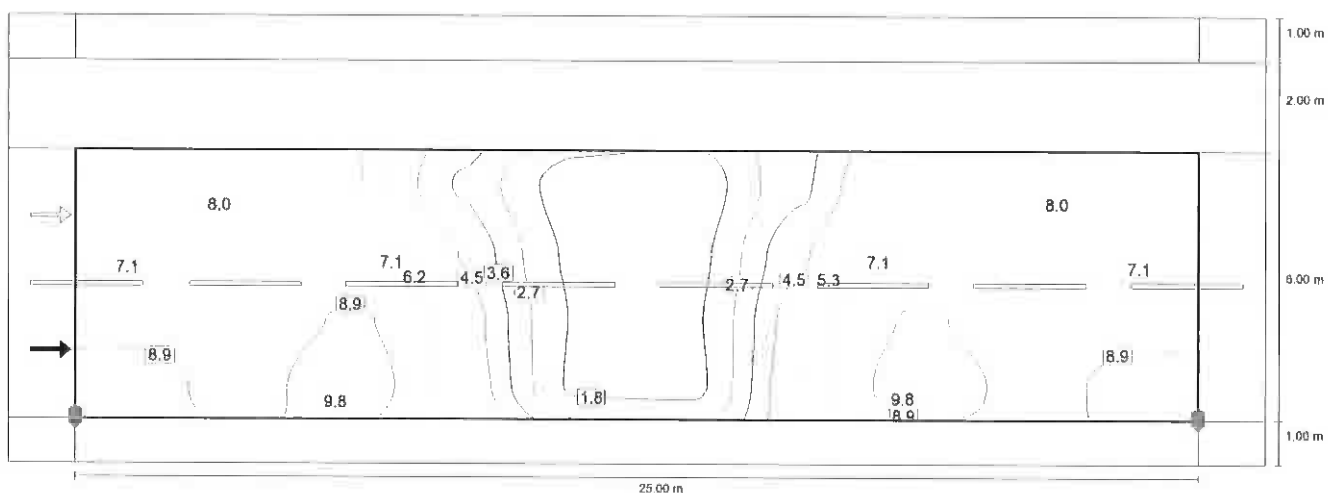
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	3.13 lx	0.60 lx	5.94 lx	0.19	0.10

C. logroño

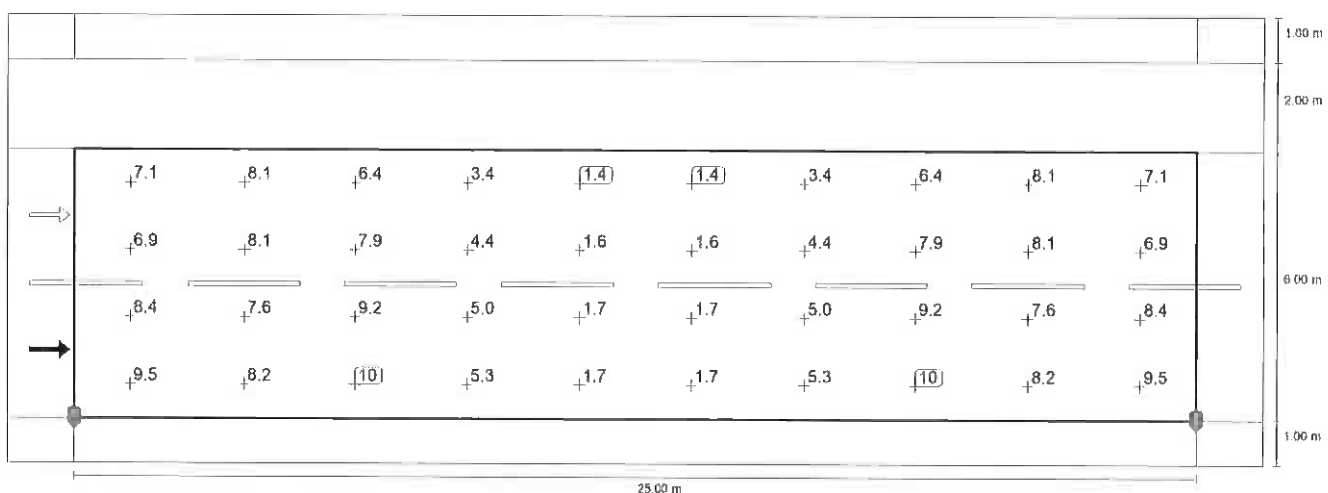
Calzada 1 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (S4)	E_m	6.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.39 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750

C. logroño

Calzada 1 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
6.250	7.10	8.15	6.37	3.45	1.39	1.39	3.45	6.37	8.15	7.10
4.750	6.93	8.09	7.86	4.36	1.63	1.63	4.36	7.86	8.09	6.93
3.250	8.40	7.62	9.16	5.02	1.75	1.75	5.02	9.16	7.62	8.40
1.750	9.48	8.24	10.19	5.35	1.66	1.66	5.35	10.19	8.24	9.48

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

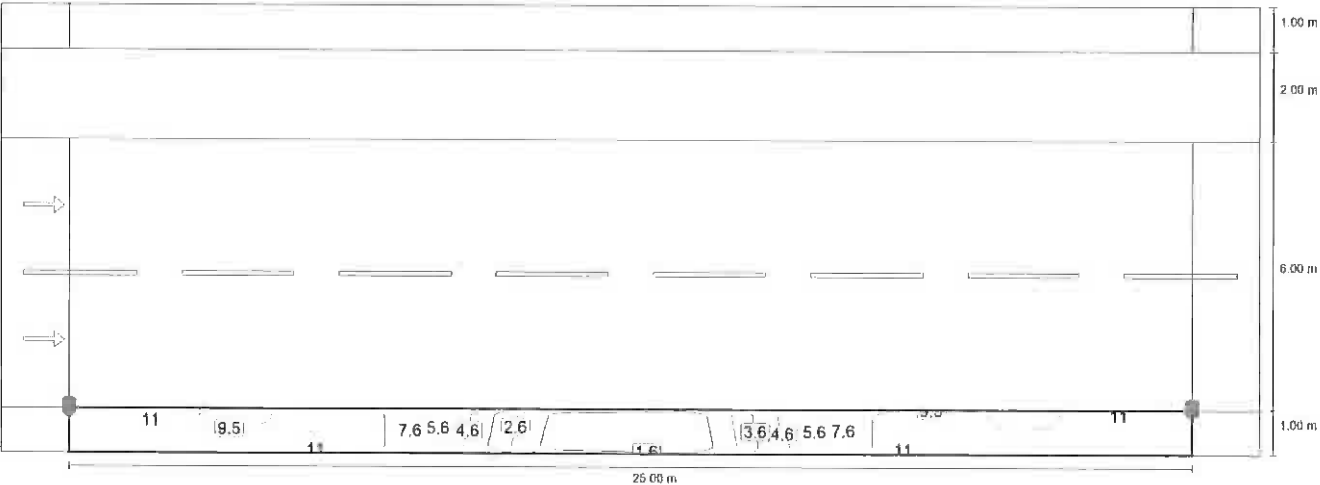
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	6.11 lx	1.39 lx	10.2 lx	0.23	0.14

C. logroño

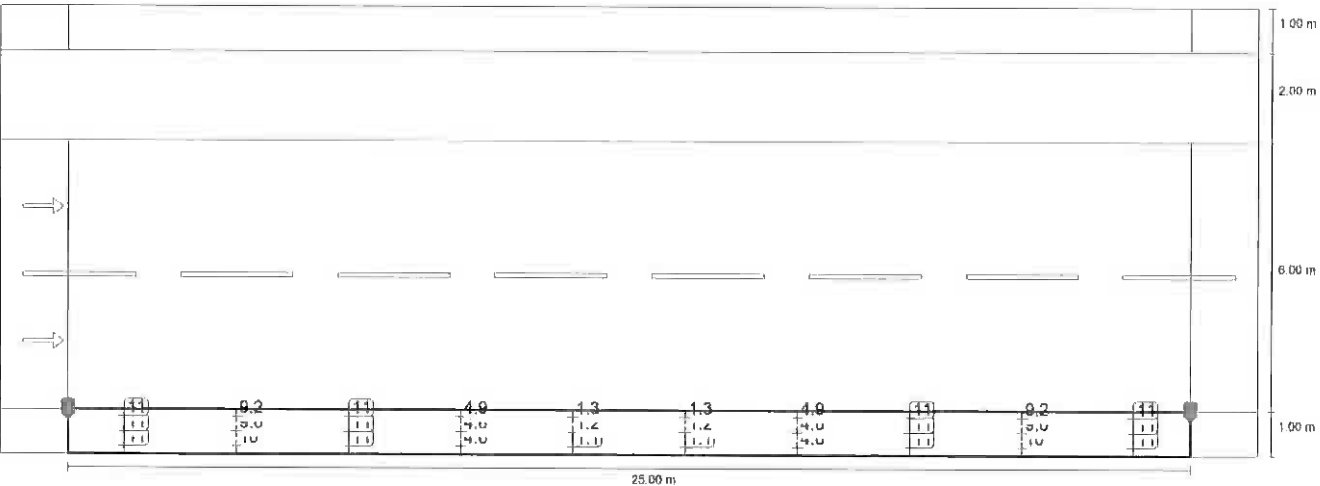
Camino peatonal 2 (S4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (S4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.10 lx	≥ 1.00 lx	✓



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

m 1.250 3.750 6.250 8.750 11.250 13.750 16.250 18.750 21.250 23.750



C. logroño

Camino peatonal 2 (S4)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
0.833	10.69	9.15	10.83	4.91	1.27	1.27	4.91	10.83	9.15	10.69
0.500	10.94	9.58	10.91	4.79	1.17	1.17	4.79	10.91	9.58	10.94
0.167	11.03	10.02	10.97	4.65	1.10	1.10	4.65	10.97	10.02	11.03

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	7.47 lx	1.10 lx	11.0 lx	0.15	0.10



C. Islas Canarias

Descripción