



Ayuntamiento de Cobena

**DOCUMENTO APROBADO
DEFINITIVAMENTE**

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACIÓN"

PROYECTO N.º 8: Red de Alumbrado Público

Mayo 2022

Cobena (MADRID)

Promotor
**JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SAU-3
"LA ESTACIÓN"**



PROINCIV
CONSULTORES

ÍNDICE

MEMORIA.....	3
1. OBJETO DEL PROYECTO	3
2. SITUACIÓN.....	3
3. PROMOTOR	3
4. REDACTOR DEL PROYECTO.....	3
5. ALIMENTACIÓN Y EMPRESA SUMINISTRADORA	3
6. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.	4
7. RESULTADOS ADECUACIÓN AL R.D. 1890: 2008 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.	7
7.1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS CLASES DE ALUMBRADO DE LA INSTALACIÓN.	7
7.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN EN LA INSTALACIÓN.	7
7.2.1. Cuadro de resultados iluminancias.	7
7.3. RELACIÓN DE LUMINARIAS, LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES DE LA INSTALACIÓN Y SU POTENCIA.....	8
7.3.1. Luminarias utilizadas: rendimiento y factor de utilización:	8
7.3.1.1. Luminaria izylum 2.	8
7.3.1.2. Luminaria citea ng mini.....	8
7.3.1.3. Lámparas y Auxiliares	9
7.4. FACTOR DE UTILIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN.	9
7.5. FACTOR DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	10
7.6. LIMITACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMINOSA: RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO.	11
8. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN.	11
8.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA.	11
8.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA.	13
9. IMPLANTACIÓN.....	15
9.1. CONCLUSIÓN.....	15
ANEXO 1. CÁLCULOS DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO	17
ANEXO 2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS FOTOMÉTRICOS Y CURVAS.....	21
ANEXO 3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS REAL DECRETO: TABLAS.	22
CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS CLASES DE ALUMBRADO.	22
NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LOS VIALES.	25
CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.	26

FACTOR DE MANTENIMIENTO.....	27
LIMITACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMINOSA.....	28
EFICIENCIA ENERGÉTICA.	29
ANEXO 4. PLIEGO DE CONDICIONES DE LUMINARIAS	31
LUMINARIA AMPERA.	31
LUMINARIA CITEA NG MINI.....	38
ANEXO 5. CROQUIS DE LUMINARIAS	43
MEDICIONES	46
CUADRO DE PRECIOS N°1	46
CUADRO DE PRECIOS N°2	47
MEDICIONES Y PRESUPUESTO DESGLOSADAS	48
RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	49

MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente documento es la definición de la red de canalizaciones e instalaciones necesarias para dotar de servicio telefónico al Sector SAU-3 “La Estación” en el Término Municipal de Cobeña.

Se incluyen las instalaciones necesarias para la ejecución de la red de alumbrado público completa.

En la Memoria y Planos de este Proyecto se definen los criterios técnicos que deben regir en la realización de los trabajos, construcción y pruebas necesarias para la correcta ejecución de la red de alumbrado público del Sector.

2. SITUACIÓN

Los terrenos que constituyen el Sector SAU-3 “La Estación” se encuentran situados al Oeste del casco consolidado de la población.

Los terrenos que comprende el SAU-3 conforman una figura irregular delimitada:

- Al norte: Ctra. M-103 dirección a Algete.
- Al este: Unidad de Ejecución 3 (UE-3).
- Al sur: Camino del Barco.
- Al noreste: Camino del Molino.

3. PROMOTOR

El presente proyecto se redacta por encargo de D. Juan Francisco Hernández García, con D.N.I. nº 7983945-R, con domicilio a estos efectos en Calle Quintanavides, nº 13 – Parque Empresarial Vía Norte-Edificio I, en Madrid (28050), en nombre y representación de la **Junta de Compensación del Sector SAU-3 “La Estación”** promotora del Proyecto Urbanístico denominado Sector SAU-3 “La Estación” del T.M. de Cobeña (en adelante el PROMOTOR), con C.I.F. V-8521490 en su condición de Presidente de la Junta de Compensación.

4. REDACTOR DEL PROYECTO

El presente proyecto ha sido redactado por Agustín Sánchez Guisado, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 17.203, en representación de la mercantil **PROINCIV CONSULTORES S. L** con domicilio en la Calle Orense 18, 6º-3 (28020-Madrid).

5. ALIMENTACIÓN Y EMPRESA SUMINISTRADORA

La alimentación, control y protección de la instalación se realizarán desde tres centros de mando (C.M.) instalados a tal efecto adosados a sendos centros de transformación, que proporcionan energía eléctrica en las zonas abastecidas por los correspondientes circuitos.

La empresa suministradora en la zona es I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES SAU (Grupo Iberdrola) con domicilio en Madrid, C/ Chulapos nº 1.

6. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA.

Para la correcta realización del presente proyecto, se han cumplido las prescripciones de los siguientes reglamentos y normativas:

Legislación Española:

- Real Decreto 1890_2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002) y en especial la instrucción ITC BT 009 – Instalaciones de Alumbrado Público.
- Norma UNE EN-60 598.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.
- Ley 31/1988 de 31 de Octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto Astrofísico de Canarias.
- Real Decreto 138/1989, de 27 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Perturbaciones Radioeléctricas e Interferencias.
- Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, que modifica el Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al derecho comunitario.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos.
- Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.
- Real Decreto 243/1992 de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1998.
- Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo, por el que se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad y los requisitos de protección, relativos a compatibilidad electromagnética de equipos, sistemas e instalaciones.
- Ley 6/2001 de 31 de mayo de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

Normativa Europea:

- 89/336/CEE. Directiva del Consejo, de 3 de mayo de 1989, relativa a la compatibilidad electromagnética.
- 91/565/CEE. Directiva del Consejo de 29 de octubre de 1991, relativa al fomento de la eficiencia energética en la Comunidad.- 92/31/CEE.
- Directiva del Consejo, de 28 de abril de 1992, por la que se modifica la Directiva 89/336/CE.- 93/68/CEE.-Directiva del Consejo, de 22 de julio de 1993, por la que se modifican, entre otras, las directivas 89/336/CEE y 73/23/CEE, armonizando las disposiciones relativas al mercado "CE".- 2000/55/CE.
- Directiva del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, relativa a los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Recomendaciones Internacionales:

- Publicación CIE 17.4: 1987 Vocabulario internacional de iluminación.
- Publicación CIE 19.21/22: 1981 Modelo Analítico para la Descripción de la Influencia de los Parámetros de Alumbrado en las Prestaciones Visuales.
- Publicación CIE 23: 1973 Recomendaciones para la Iluminación de Autopistas.
- Publicación CIE 30.2: 1982 Cálculo y mediciones de la luminancia y la iluminancia en el alumbrado de carreteras.
- Publicación CIE 31: 1936 Deslumbramiento y uniformidad en las instalaciones de alumbrado de carreteras.
- Publicación CIE 32/AB: 1977 Puntos especiales en alumbrado público.
- Publicación CIE 33: 1977 Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público.
- Publicación CIE 34: 1977 Luminarias para alumbrado de carreteras: datos fotométricos, clasificación y prestaciones.
- Publicación CIE 47: 1979 Alumbrado de carreteras en condiciones mojadas.
- Publicación CIE 54: 1982 Retrorreflexión: definición y mediciones.
- Publicación CIE 61: 1984 Alumbrado de la entrada de túneles: fundamentos para determinar la luminancia en la zona de umbral.
- Publicación CIE 66: 1984 Pavimentos de carreteras y alumbrado.
- Publicación CIE 84: 1989 Medición del flujo luminoso.
- Publicación CIE 88: 2004 Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores.
- Publicación CIE 93: 1992 Iluminación de carreteras como contramedida a los accidentes.
- Publicación CIE 94: 1993 Guía para la iluminación con proyectores.
- Publicación CIE 95: 1992 Contraste y visibilidad.
- Publicación CIE 100: 1992 Fundamentos de la tarea visual en la conducción nocturna.
- Publicación CIE 115: 1995 Recomendaciones para el alumbrado de carreteras con tráfico motorizado y peatonal.
- Publicación CIE 121: 1996 Fotometría y goniometría de las luminarias.
- Publicación CIE 126: 1997 Guía para minimizar la luminosidad del cielo.

- Publicación CIE 129: 1998 Guía para el alumbrado de áreas de trabajo exteriores.
- Publicación CIE 132: 1999 Métodos de diseño para el alumbrado de carreteras.
- Publicación CIE 136: 2000 Guía para la iluminación de áreas urbanas.
- Publicación CIE 140: 2000 Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras
- Publicación CIE 143: 2001 Recomendaciones para las Exigencias de la Visión en Color para el Transporte.
- Publicación CIE 144: 2001 Características Reflectantes de las Superficies de las Calzadas y de las Señales de Tráfico.

Otras Recomendaciones:

- Normativa para la Protección del Cielo. Criterios en alumbrados exteriores. (Instituto Astrofísica de Canarias).
- Informe técnico CEI. "Guía para la reducción del resplandor luminoso nocturno"(Marzo 1999).
- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de 1999.
- Recomendaciones CELMA.
- Resumen de recomendaciones para la iluminación de instalaciones de exteriores o en recintos abiertos. (Ofic. Tec. Para la protección de la calidad del cielo: versión junio 2001).
- CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications.TC5.12
- Obtrusive Light: Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations (2001)
- Instrucciones de ahorro energético en el alumbrado público de Figueres.
- Guía para la Eficiencia Energética en Alumbrado Público (IDAE-CEI), de marzo de 2001.
- Draft Report de 21 de Junio de 2001 de CEN/TC 169. (Comité Europeo de Normalización).
- Recomendaciones para la Iluminación de carreteras y túneles del Ministerio de Fomento (Noviembre 1999).
- Orden circular 9.1/1964 del M.F. y Nota de Servicio de 5 de Mayo de 1976 sobre limitaciones de los niveles de iluminación en las bocas de entrada.
- Normas ISO.

7. RESULTADOS ADECUACIÓN AL R.D. 1890: 2008 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.

7.1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS CLASES DE ALUMBRADO DE LA INSTALACIÓN.

Se entiende por nivel de iluminación el conjunto de requisitos luminotécnicos o fotométricos (luminancia, iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, relación de entorno, etc) cubiertos por la presente instrucción. En alumbrado vial, se conoce también como clase de alumbrado.

La elección de la clase de alumbrado viene determinada por las tablas dispuestas en el Real Decreto 1890, y expuestas en el Anexo2 del presente documento (Tablas 1,2,3,4 Y 5).

En la instalación en la que nos encontramos la clasificación de la vía o vías será de tipo:

Nombre de la Instalación (Diferentes Secciones)	Tipo de Vía	Situación de Proyecto	Clase de Alumbrado
SECTOR RESIDENCIAL SAU-3 (LA ESTACIÓN)	VÍAS DISTRIBUIDORAS LOCALES Y ACCESOS A ZONAS RESIDENCIALES Y FINCAS	B1	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
	ESPACIOS PEATONALES DE CONEXIÓN, CALLES PEATONALES, Y ACERAS A LO LARGO DE LA CALZADA	E1	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S44

7.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN EN LA INSTALACIÓN.

Los resultados luminotécnicos vienen determinados por los niveles marcados en las tablas del Real Decreto (ITC-EA-02), y reflejadas en el Anexo2 del presente documento (Tablas 6, 7 y 8).

7.2.1. Cuadro de resultados iluminancias.

Cantidad de luz recibida o flujo luminoso, recibido por unidad de superficie.

Valor máximo. (Emax.), Valor medio. (Em.), Valor mínimo. (Emin.), Uniformidad media. (Uo.)

AREA DE ESTUDIO	Emin lux	Em lux	Emax lux	Uo %
CALLE A	5.1	12.8	26.7	40.0
CALLE B	7.3	13.9	21.6	52.0
CALLE C	6.0	12.9	19.7	46.0
CALLE C	6.1	12.7	18.2	48.0
CALLE D	7.3	11.6	17.1	63.0
CALLE E	7.3	11.6	17.1	63.0
CALLE F	7.3	11.6	17.1	63.0

CALLE G	7.3	11.6	17.1	63.0
CALLE H	7.3	11.6	17.1	63.0
CALLE I	7.3	11.6	17.1	63.0
PASEO PEATONAL	3.7	9.5	20.8	39.0

7.3. RELACIÓN DE LUMINARIAS, LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES DE LA INSTALACIÓN Y SU POTENCIA.

7.3.1. Luminarias utilizadas: rendimiento y factor de utilización:

7.3.1.1. Luminaria izylum 2.



Familia de luminarias LED **IZYLUM 2** es una gama de luminarias LED de exterior resistentes y compactas, con un diseño que facilita la instalación y el mantenimiento.

A partir del contrastado historial en iluminación LED viaria y urbana de Schröder, las luminarias IZYLUM aprovechan numerosas innovaciones para aportar la experiencia definitiva a municipios, proveedores de servicios públicos, contratistas y ciudadanos.

Disponible en varios tamaños, con 10 a 120 LED, IZYLUM es una solución de iluminación de exterior bien dimensionada y eficiente para aplicaciones a baja altura, como parques, carriles de bicicleta o calles residenciales, y también para vías principales o bulevares.

Esta luminaria lista para la conectividad ofrece una plataforma realista para ciudades inteligentes. Su diseño ligero optimizado minimiza el impacto ecológico en todas las etapas del ciclo de vida del producto. IZYLUM destaca como la mejor de su clase para una economía circular.

7.3.1.2. Luminaria citea ng mini.



Citea NG mejora los entornos urbanos con espacios seguros y cómodos para las personas, haciendo de su ciudad un lugar más atractivo para visitar y en el que vivir. Con un diseño intemporal y elegante, Citea NG aprovecha la tecnología LED más reciente para generar un gran ahorro de energía.

Citea NG está disponible en dos tamaños (Mini y Midi) para cumplir todos los requisitos de iluminación de la ciudad.

Junto a nuestras elegantes columnas y brazos, las soluciones de iluminación Citea NG crean diseños estéticos para mejorar numerosos entornos urbanos: grandes plazas, calles, avenidas, zonas peatonales o zonas residenciales.

Las luminarias viarias Citea NG están listas para sus futuros proyectos de ciudad inteligente gracias a la gama exclusiva de soluciones de control Owlet.

AREA DE ESTUDIO	LUMINARIA	RENDIMIENTO (η) (%)
SECTOR RESIDENCIAL	IZYLUM 2 449512	82.41 %
	CITEA NG MINI 422412	85.00 %

Con lo que de estos datos obtenemos un resultado satisfactorio atendiendo a lo expuesto en la ITC-EA-04 del Real Decreto 1890, cuyas tablas justificativas se presentan en el Anexo 2 de este documento (Tabla 9).

7.3.1.3. Lámparas y Auxiliares

Según la “INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA EA-04”, con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lm/w, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
- 65 lm/w, para alumbrados vial, específico y ornamental.

A la vista de la gama de lámparas existentes en el mercado, destinadas al alumbrado y las características de éstas, en cuanto a rendimiento lumínico y vida media, se ha elegido, por ser la de mejores características, las siguientes:

Lámpara	Luminaria	Equipo Auxiliar	Potencia Activa consumida	Flujo total	Eficiencia del sistema
LED (NW)	IZYLUM 2 40 Led	LED	88 W	13.513 Klm	154 Klm
LED (NW)	IZYLUM 2 40 Led	LED	75 W	11.962 Klm	159 Klm
LED (NW)	IZYLUM 2 40 Led	LED	62 W	10.275 Klm	167 Klm
LED (NW)	CITEA NG MINI 8 Led	LED	19 W	2.635 Klm	136 Klm

Los valores anteriormente expuestos cumplen satisfactoriamente con lo establecido en la ITC-EA-04 del Real Decreto 1890.

7.4. FACTOR DE UTILIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

El factor de utilización de una instalación, es la relación entre el flujo útil procedente de las luminarias que llega a la calzada o superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas en las luminarias.

El factor de utilización de la instalación es función del tipo de lámpara, de la distribución de la intensidad luminosa y rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación, tanto en lo referente a las características dimensionales de la superficie a iluminar, como a la disposición de las luminarias en la instalación de alumbrado exterior (tipo de implantación, altura de las luminarias y separación entre puntos de luz).

Para realizar su cálculo partimos de la siguiente relación:

$$E_M = (F_U \times F_M \times F_L) / S$$

Donde:

E_M = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en “Lux”.

F_U = Es el factor de utilización (en valores por unidad)

F_M = Es el factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

F_L = Es el flujo luminoso emitido por la lámpara instalada (se mide en lúmenes)

S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados)

AREA DE ESTUDIO	F_U
CALLE A	0.46
CALLE B	0.49
CALLE C	0.46
CALLE D	0.45
CALLE E	0.45
CALLE F	0.45
CALLE G	0.45
CALLE H	0.45
CALLE I	0.45
CAMINOS PEATONALES	0.28

7.5. FACTOR DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

El factor de mantenimiento (f_m) es la relación entre la iluminancia media en la zona iluminada después de un determinado período de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior (Iluminancia media en servicio – $E_{servicio}$), y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva (Iluminación media inicial – $E_{inicial}$).

$$f_m = E_{servicio} / E_{inicial} = E / E_i$$

El factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria, de forma que se verificará:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Siendo:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

Los factores de depreciación y supervivencia máximos admitidos se indican en las tablas situadas en el Anexo2 del presente documento (Tablas 10, 11 y 12), y las establece el Real Decreto en su ITC-EA-06, según esas tablas, los resultados adaptados al proyecto en cuestión son:

Nombre de la instalación	Tipo de lámpara	FDFL	FSL	FDLU	FM (*)

SECTOR RESIDENCIAL	LED	-	-	-	1
					2
CAMINOS PEATONALES	LED	-	-	-	1

El factor de mantenimiento FM, es el que se ha tomado para realizar los cálculos fotométricos.

(*) Para los cálculos del FM, tomaremos valores medios del periodo de funcionamiento en horas de 3 años, el intervalo de limpieza en 3 años y el grado de contaminación bajo, si no disponemos de ellos.

7.6. LIMITACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMINOSA: RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO.

El resplandor luminoso nocturno o contaminación lumínica es la luminosidad producida en el cielo nocturno por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, procedente, entre otros orígenes, de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

El Real Decreto en su ITC-EA-03 dispone unas tablas, presentes en el Anexo 2 de este documento (Tablas 13 y 14), las cuales fijan determinadas zonas con diferentes valores para el flujo lumínico hemisférico superior (FHS) de las luminarias en dicha instalación.

En concreto, como la instalación tratada en este documento se encuentra en una zona urbana residencial, pertenece a una zona **E3**, y debe de cumplir con un FHS <15%.

AREA DE ESTUDIO	LUMINARIA	ZONA DE LIMITACIÓN	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO
			FHS _{inst}
SECTOR RESIDENCIAL	IZYLUM 2 40 Led	E3	0.0 %
	CITEA NG MINI 8 Led		0.0 %

Con lo que de estos datos obtenemos un resultado satisfactorio.

8. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN.

8.1. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado 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.

$$\epsilon = (S \times E_M) / P$$

Siendo:

ϵ = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2 \times Lux / W$)

E_M = Es la Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto, y se mide en "Lux".

S = Es la superficie de referencia iluminada de la calzada a estudiar (se mide en metros cuadrados)

P = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (Wattios)

Los requisitos mínimos que marca el real decreto 1890/2008 de 14 de Noviembre de 2008 son para el caso de alumbrado vial funcional y vial ambiental y vienen determinados en la ITC-EA-01, en unas tablas que además se adjuntan en el Anexo 2 del presente documento (Tablas 15 y 16).

Resultados de nuestra instalación:

AREA DE ESTUDIO	Superficie Iluminada (m ²)	Em (lux)	Potencia Activa Total Instalada (w)	€
CALLE A	858	12.8	123	76.98
CALLE B	840	13.9	123	82.12
CALLE C	1035	12.9	176	70.03
	429	12.7	75	65.42
CALLE D	576	11.6	150	67.90
CALLE E	576	11.6	150	67.90
CALLE F	576	11.6	150	67.90
CALLE G	576	11.6	150	67.90
CALLE H	576	11.6	150	67.90
CALLE I	10.35	11.6	150	71.97
CAMINOS PEATONALES	85	9.5	19	37.52

Los resultados son satisfactorios acorde al Real Decreto.

8.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA.

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto alumbrado de navidad y carteles luminosos se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética I_e se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ϵ y el de eficiencia energética de referencia ϵ_R en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en la tabla perteneciente al Real Decreto en la ITC-EA-01, anexada a este documento en el Anexo2 (Tablas 17).

$$I_e = \epsilon / I_R$$

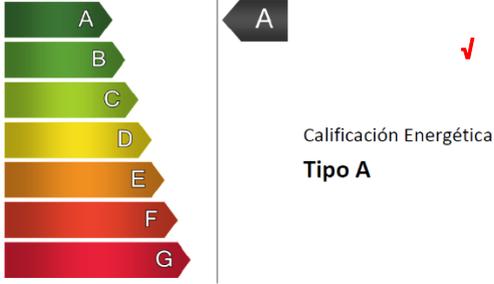
Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de letras que va desde la letra A (más eficiente) a la G (menos eficiente). El índice utilizado para escala de letras será el índice de consumo energético ICE que es igual al inverso de I_e , dicha calificación se determina en la tabla presente en este documento en el Anexo2 (Tabla 18), perteneciente al Real Decreto ITC-EA-01.

$$ICE = 1 / I_e$$

A continuación se detalla la calificación detallada de la instalación estudiada:

AREA DE ESTUDIO	I_e	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
CALLE A	4.52	TIPO A
CALLE B	4.56	TIPO A
CALLE C	3.75	TIPO A
	3.91	TIPO A
CALLE D	4.38	TIPO A
CALLE E	4.38	TIPO A
CALLE F	4.38	TIPO A
CALLE G	4.38	TIPO A
CALLE H	4.38	TIPO A
CALLE I	4.38	TIPO A
CAMINO PEATONAL	3.81	TIPO A

Con los resultados obtenidos, la etiqueta de Calificación Energética, queda como sigue:

Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado	(*)
 <p>Calificación Energética Tipo A</p>	
<p>Instalación: SECTOR RESIDENCIAL Localidad / calle: COBEÑA - MADRID Horario de funcionamiento: Consumo de energía anual (Kwh/año): Emisiones CO₂ anual (KgCO₂/año): Índice de Eficiencia Energética (Ie): Iluminancia media en servicio E_m (lux): Uniformidad (%):</p>	

(*) Si algún dato de la etiqueta energética no ha sido rellenado será debido a la falta de datos iniciales para poder completarlo.

9. IMPLANTACIÓN.

Ver anexo 3 “planos”

9.1. CONCLUSIÓN.

La solución de alumbrado adoptada se caracteriza, por el empleo de Luminarias y lámparas de alto rendimiento lumínico, adecuadas para este tipo de alumbrado, y siguiendo en todo momento el Real Decreto 1890 2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

A N E X O S

ANEXO 1. CÁLCULOS DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

CALCULO CIRCUITOS DE ALUMBRADO. SAU-3

TRAMO	LONGITUD DEL TRAMO	POTENCIA TRAMO	POTENCIA ACUMULADA	SECCION DEL CONDUCTOR	CAÍDA DE TENSIÓN EN EL TRAMO	CAÍDA DE TENSIÓN ACUMULADA
	m	W	W	mm ²	%	%
CIRCUITO 1.1						
CM - 1	21	123	1476	16	0,04%	0,04%
1 - 2	41	123	1353	10	0,12%	0,17%
2 - 3	42	123	1230	10	0,12%	0,28%
3 - 4	42	123	1107	10	0,10%	0,39%
4 - 5	42	123	984	10	0,09%	0,48%
5 - 6	49	123	861	10	0,09%	0,58%
6 - 7	36	123	738	10	0,06%	0,64%
7 - 8	36	123	615	6	0,08%	0,72%
8 - 9	45	123	492	6	0,08%	0,80%
9 - 10	43	123	369	6	0,06%	0,86%
10 - 11	45	123	246	6	0,04%	0,90%
11 - 12	43	123	123	6	0,02%	0,92%
12 - 13	42	123	123	6	0,02%	0,94%
CIRCUITO 1.2						
CM - 1	70	61,5	485	16	0,05%	0,05%
1 - 2	78	61,5	423	16	0,05%	0,09%
2 - 3	76	61,5	212	10	0,04%	0,13%
1 - 4	87	75,0	150	6	0,05%	0,18%
4 - 5	36	75,0	75	6	0,01%	0,19%
CIRCUITO 1.2.1						
2 - 6	50	75,0	150	6	0,03%	0,22%
6 - 7	36	75,0	75	6	0,01%	0,23%

CIRCUITO 1.3						
CM - 1	30	62	1161	16	0,05%	0,05%
1 - 2	38	62	669	10	0,06%	0,11%
2 - 3	38	62	608	10	0,05%	0,16%
3 - 4	38	62	246	10	0,02%	0,18%
4 - 5	34	62	185	6	0,02%	0,20%
5 - 6	42	62	123	6	0,02%	0,22%
6 - 7	38	62	62	6	0,01%	0,23%
CIRCUITO 1.3.1						
1 - 8	21	62	431	10	0,02%	0,25%
8 - 9	38	62	369	10	0,03%	0,28%
9 - 10	38	62	308	10	0,03%	0,31%
10 - 11	38	62	246	6	0,04%	0,34%
11 - 12	40	62	185	6	0,03%	0,37%
12 - 13	36	62	123	6	0,02%	0,39%
13 - 14	38	62	62	6	0,01%	0,40%
CIRCUITO 1.3.2						
3 - 15	30	75	300	6	0,03%	0,43%
15 - 16	36	75	225	6	0,03%	0,46%
16 - 17	36	75	150	6	0,02%	0,48%
17 - 18	36	75	75	6	0,01%	0,49%

CIRCUITO 2.1						
CM - 1	140	88	701	16	0,14%	0,14%
1 - 2	125	88	613	10	0,17%	0,31%
2 - 3	23	75	525	10	0,03%	0,34%
3 - 4	35	75	450	10	0,04%	0,37%
4 - 5	40	75	375	10	0,03%	0,41%
5 - 6	33	75	300	10	0,02%	0,43%
6 - 7	34	75	225	6	0,03%	0,46%
7 - 8	36	75	150	6	0,02%	0,48%
8 - 9	36	75	75	6	0,01%	0,49%
9 - 10	36	75	75	6	0,01%	0,50%
10 - 11	36	75	75	6	0,01%	0,51%
11 - 12	36	75	75	6	0,01%	0,52%
12 - 13	36	75	75	6	0,01%	0,53%
13 - 14	36	75	75	6	0,01%	0,54%
CIRCUITO 2.1.1						
CM - 15	105	88	264	16	0,04%	0,04%
15 - 16	36	88	176	10	0,01%	0,05%
16 - 17	36	88	88	10	0,01%	0,06%

CIRCUITO 2.2						
CM - 1	53	75	1050	16	0,08%	0,08%
1 - 2	36	75	75	10	0,01%	0,08%
CIRCUITO 2.2.1						
CM - 3	45	75	150	16	0,01%	0,01%
3 - 4	30	75	75	10	0,01%	0,01%
CIRCUITO 2.2.2						
1 - 5	22	75	750	16	0,02%	0,04%
5 - 6	36	75	675	10	0,05%	0,09%
6 - 7	70	75	600	10	0,09%	0,19%
7 - 8	36	75	525	10	0,04%	0,23%
8 - 9	36	75	450	6	0,06%	0,29%
9 - 10	25	75	375	6	0,04%	0,33%
10 - 11	36	75	300	6	0,04%	0,37%
11 - 12	36	75	225	6	0,03%	0,40%
12 - 13	36	75	150	6	0,02%	0,42%
13 - 14	36	75	75	6	0,01%	0,43%

CIRCUITO 3.1						
CM - 1	45	75	525	10	0,05%	0,05%
1 - 2	35	75	75	10	0,01%	0,06%
CIRCUITO 3.1.1						
1 - 3	38	75	150	6	0,02%	0,08%
3 - 4	38	75	75	6	0,01%	0,09%
CIRCUITO 3.1.2						
1 - 5	25	75	225	6	0,02%	0,11%
5 - 6	41	75	150	6	0,02%	0,14%
6 - 7	36	75	75	6	0,01%	0,15%

CIRCUITO 3.2.1						
CM - 1	15	19	469	6	0,03%	0,03%
1 - 2	20	19	450	6	0,03%	0,06%
2 - 3	20	19	430	6	0,03%	0,09%
3 - 4	20	19	294	6	0,02%	0,11%
4 - 5	20	19	235	6	0,02%	0,13%
5 - 6	20	19	195	6	0,01%	0,15%
6 - 7	20	19	156	6	0,01%	0,16%
7 - 14	20	19	136	6	0,01%	0,17%
CIRCUITO 3.2.2						
3 - 8	25	19	117	6	0,01%	0,18%
8 - 9	20	19	98	6	0,01%	0,19%
9 - 10	20	19	58	6	0,00%	0,19%
10 - 11	20	19	39	6	0,00%	0,19%
11 - 12	23	19	19	6	0,00%	0,20%
12 - 13	23	19	19	6	0,00%	0,20%
CIRCUITO 3.2.3						
4 - 17	25	20	20	6	0,00%	0,20%
CIRCUITO 3.2.4						
4 - 18	25	20	20	6	0,00%	0,20%
CIRCUITO 3.2.5						
5 - 16	25	20	20	6	0,00%	0,20%
CIRCUITO 3.2.6						
6 - 15	25	20	20	6	0,00%	0,21%
CIRCUITO 3.2.7						
9 - 19	25	20	20	6	0,00%	0,21%

CIRCUITO 3.3						
CM - 1	200	19	252	6	0,19%	0,19%
1 - 2	20	19	233	6	0,02%	0,21%
2 - 3	20	19	213	6	0,02%	0,22%
3 - 4	20	19	194	6	0,01%	0,24%
4 - 5	20	19	175	6	0,01%	0,25%
5 - 6	20	19	155	6	0,01%	0,26%
6 - 7	20	19	136	6	0,01%	0,27%
7 - 8	20	19	116	6	0,01%	0,28%
8 - 9	20	19	97	6	0,01%	0,29%
9 - 10	20	19	78	6	0,01%	0,29%
10 - 11	20	19	58	6	0,00%	0,30%
11 - 12	20	19	39	6	0,00%	0,30%
12 - 13	20	19	19	6	0,00%	0,30%

ANEXO 2. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS FOTOMÉTRICOS Y CURVAS.

El método empleado, es informático con la utilización del Software ULYSSE 2.2 de Schreder, es considerado como idóneo en el cálculo de instalaciones de alumbrado público Funcional, Ambiental y ornamental.

Se ha aplicado para la obtención de resultados puntuales, correspondientes a niveles de iluminancias y/o luminancias.

SAU-3 SECCIÓN TIPO A

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 22/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo	9
6.6.	Calzada (IL) - Z positivo	10
6.7.	Aparcamiento 2 (IL) - Z positivo	11
6.8.	Acera 2 (IL) - Z positivo	12
7.	Mallas	13
7.1.	Acera 1 (IL).....	13
7.2.	Aparcamiento 1 (IL)	13
7.3.	Calzada (IL).....	13
7.4.	Aparcamiento 2 (IL)	13
7.5.	Acera 2 (IL).....	13
8.	Eficiencia Energética.....	15
8.1.	Información	15
8.2.	Calificación Energética.....	15

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 600mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 11,962 klm

Clase G 2

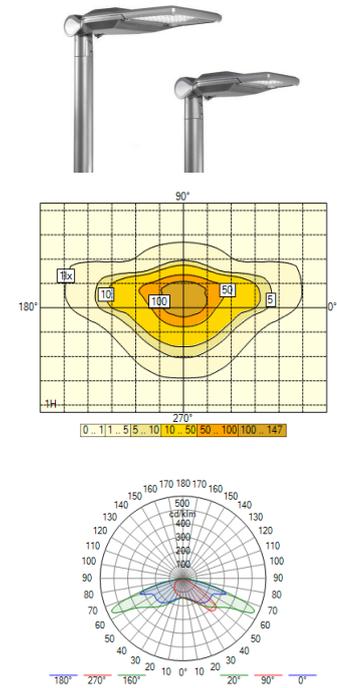
Potencia 75,0 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 9,858 klm

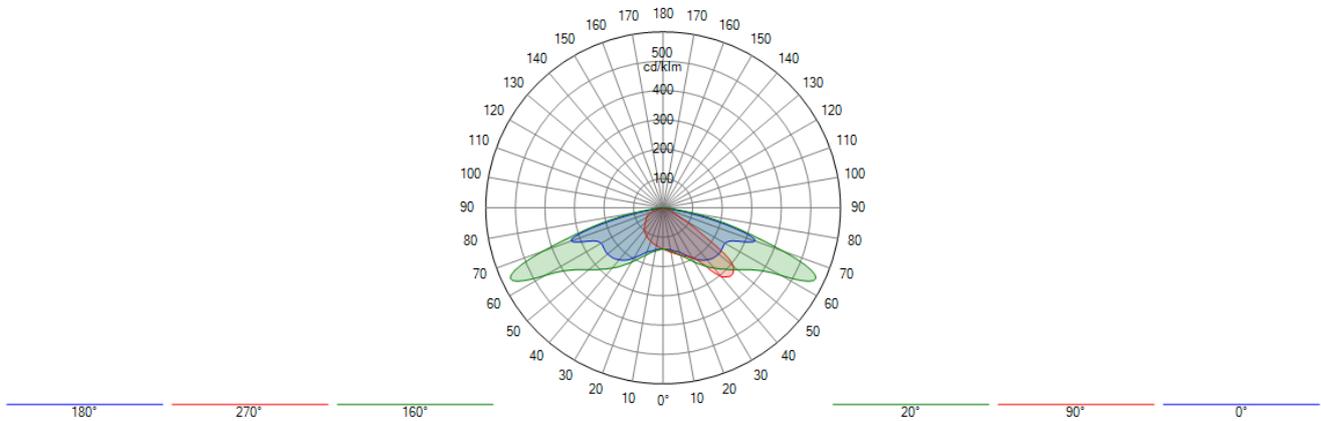
Eficiencia 131 lm/W



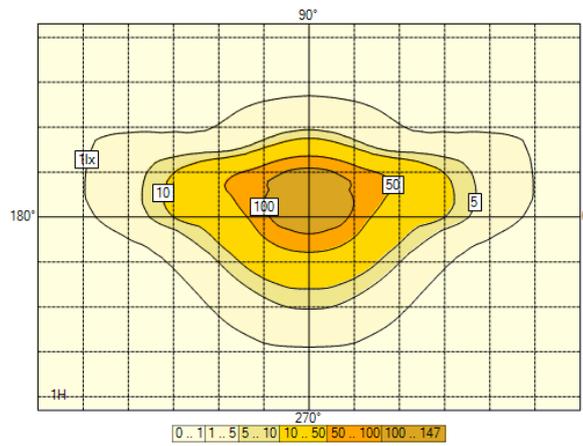
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

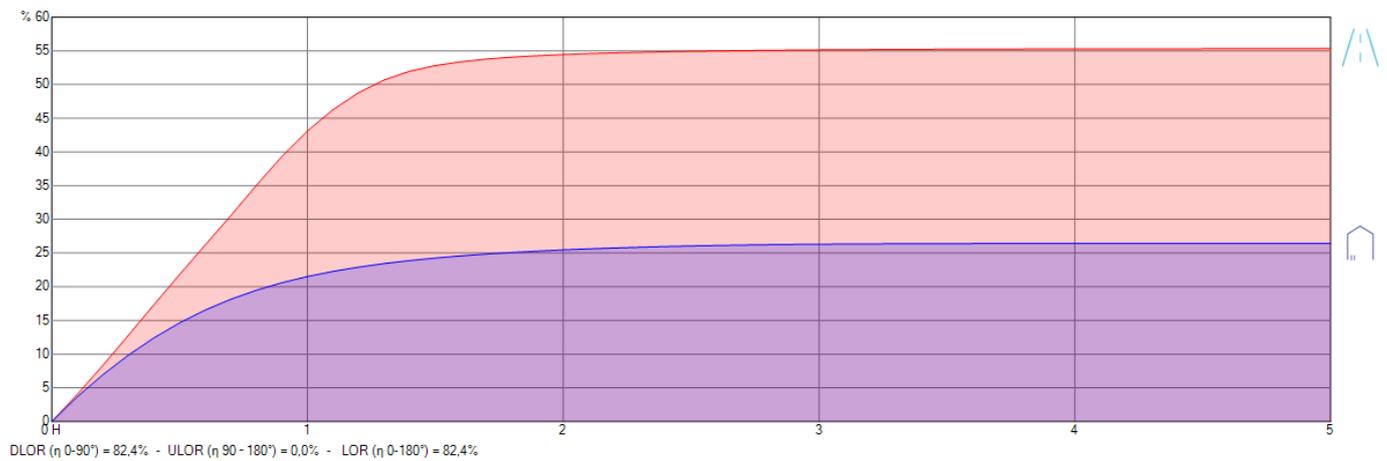
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,1	37	21	3,3	16,2	✓

Aparcamiento 1 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	11,4	41	27	4,6	17,4	N/A

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	11,6	63	43	7,3	17,1	✓

Aparcamiento 2 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,9	83	70	8,1	11,7	N/A

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7,5	74	56	5,6	9,9	✓

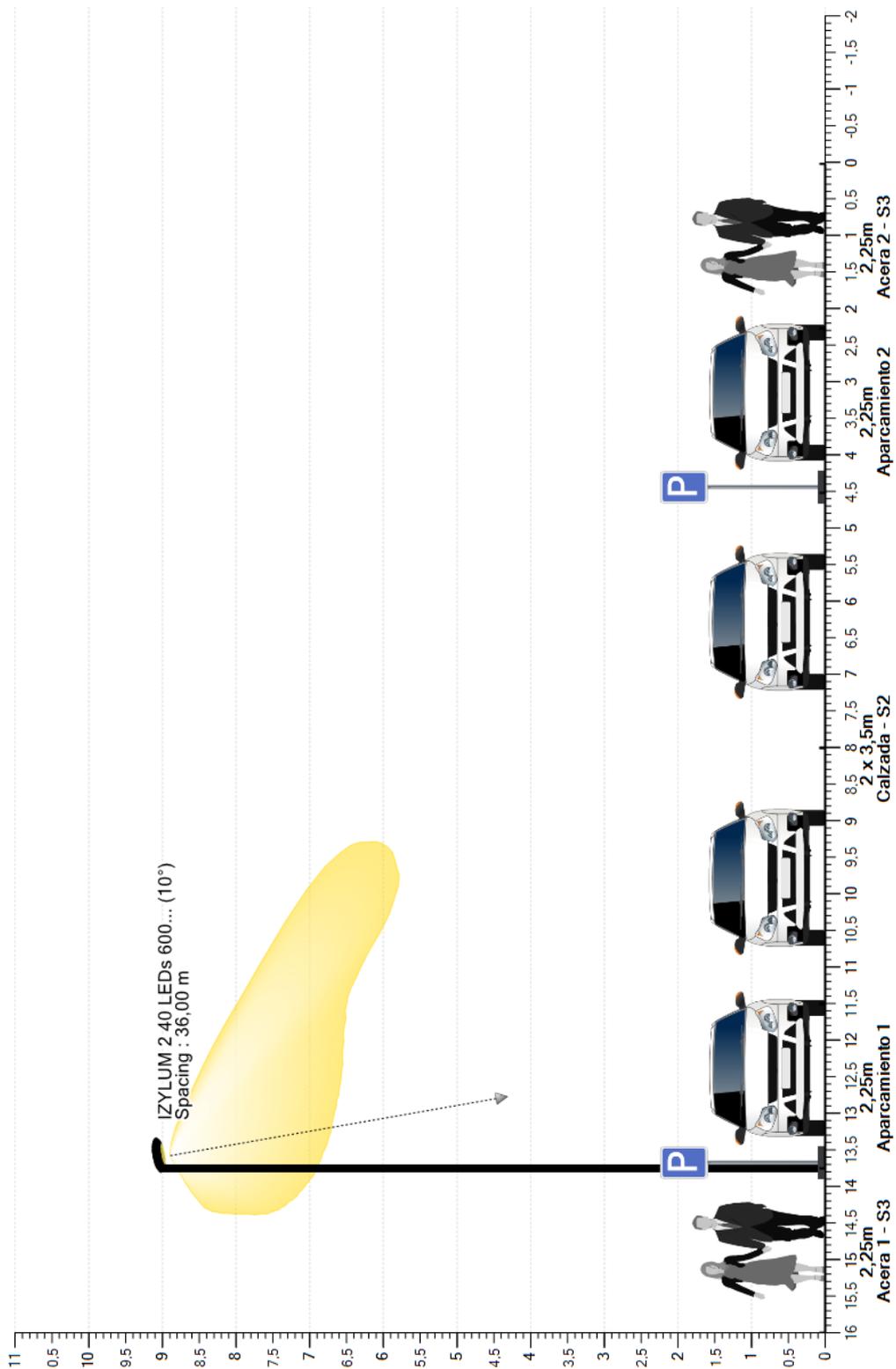
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	600	28	100 %	75 W	2075 W

5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	600	11,962	9,858	74,7	132	0,850	6 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

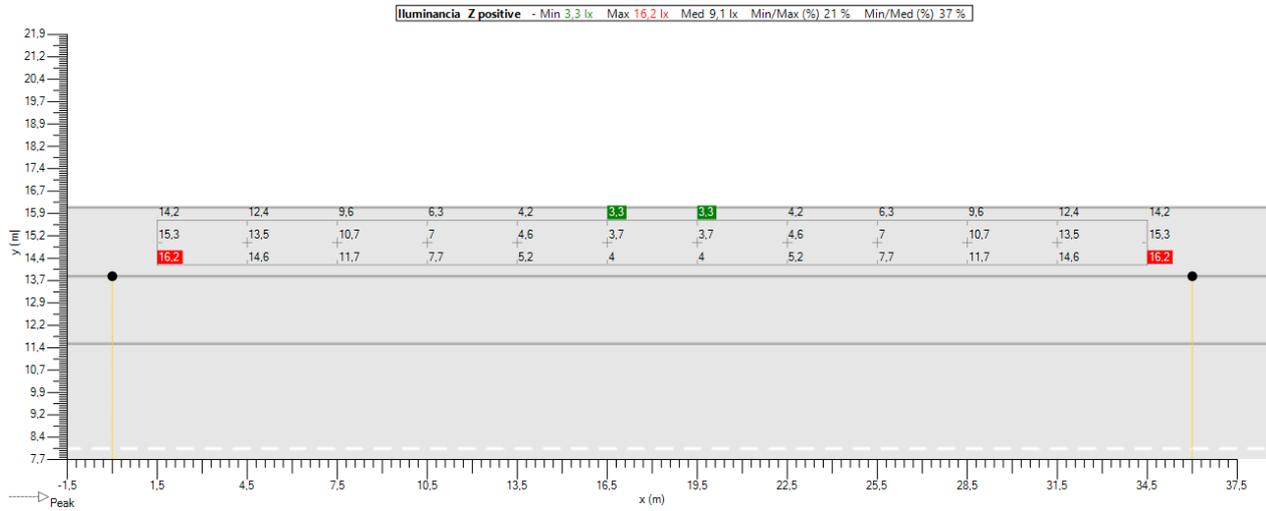
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-36,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	-36,00	12,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	0,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	0,00	12,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	36,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	36,00	12,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	72,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	72,00	12,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	108,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	108,00	12,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	144,00	13,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	11,962	0,850	144,00	12,16	0,00

6.3. Grupos de luminarias

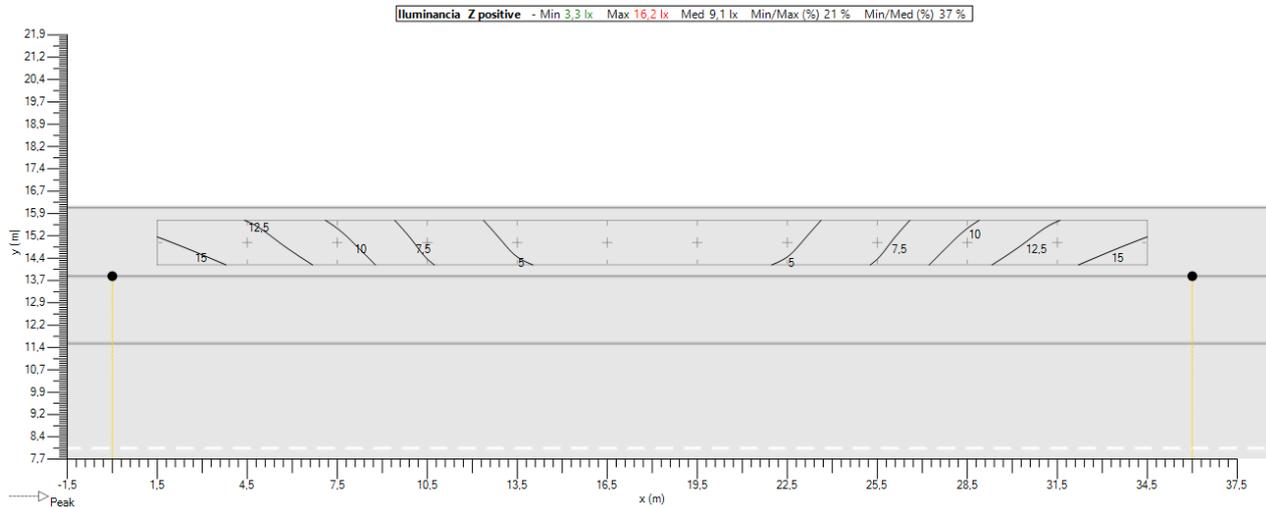
Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimension			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-36,00	13,75	9,00	Luminaria de la izquierda	180,0	10,0	0,0	100	6	36,00	180,00	0,0	0,0	0,0

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

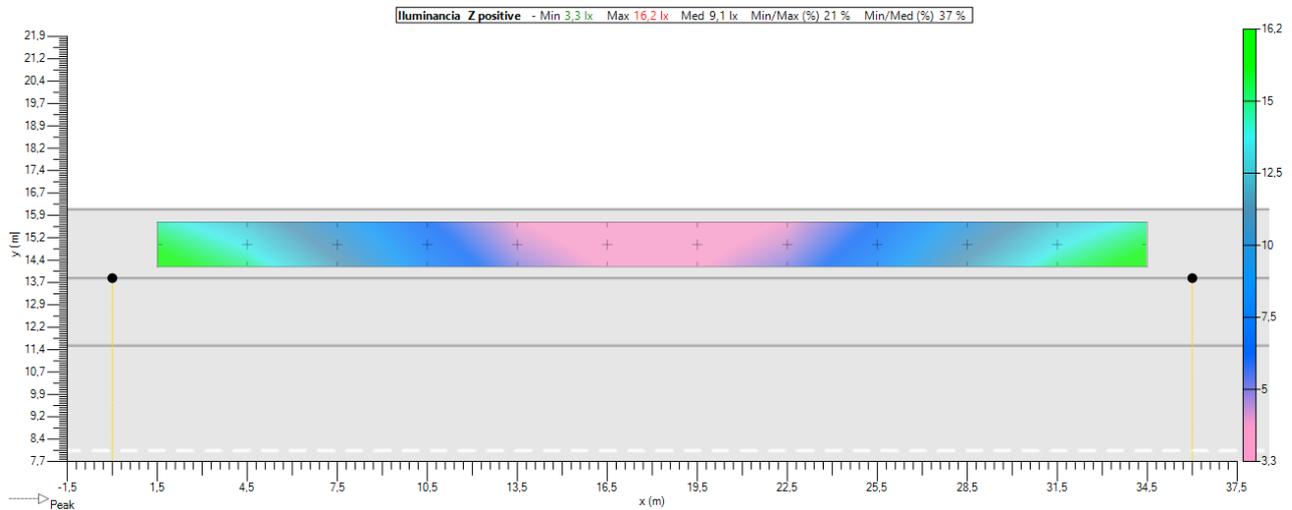
Valores



Isolevel

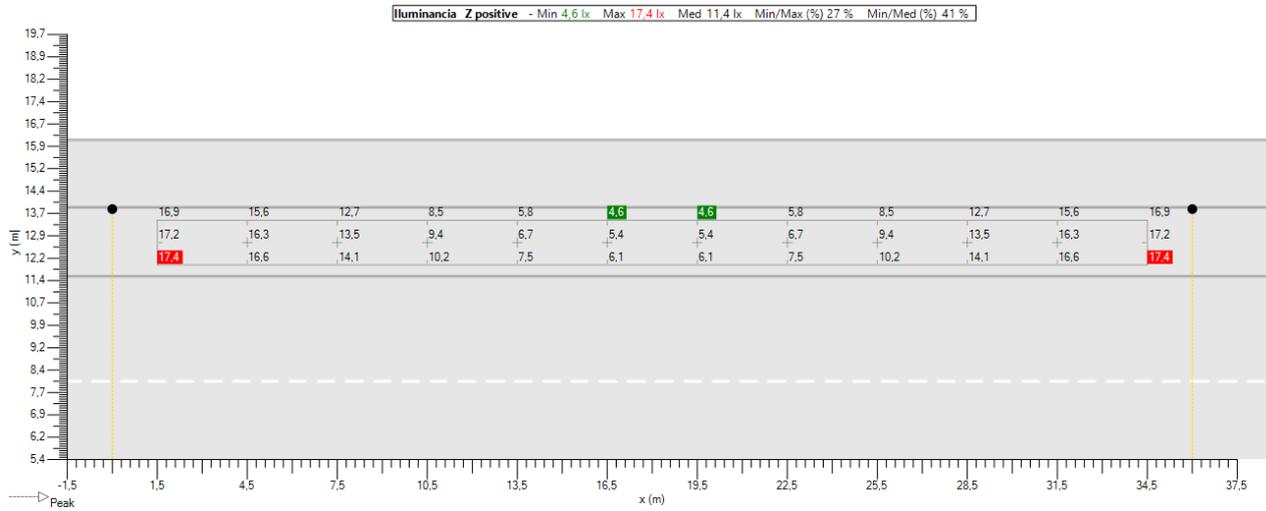


Sombreado

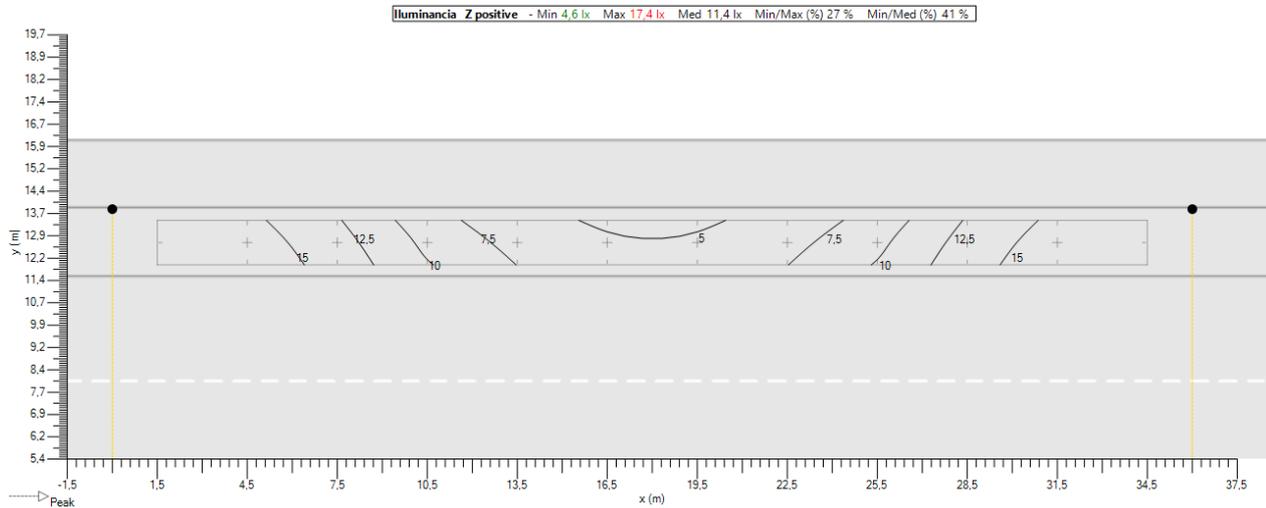


6.5. Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo

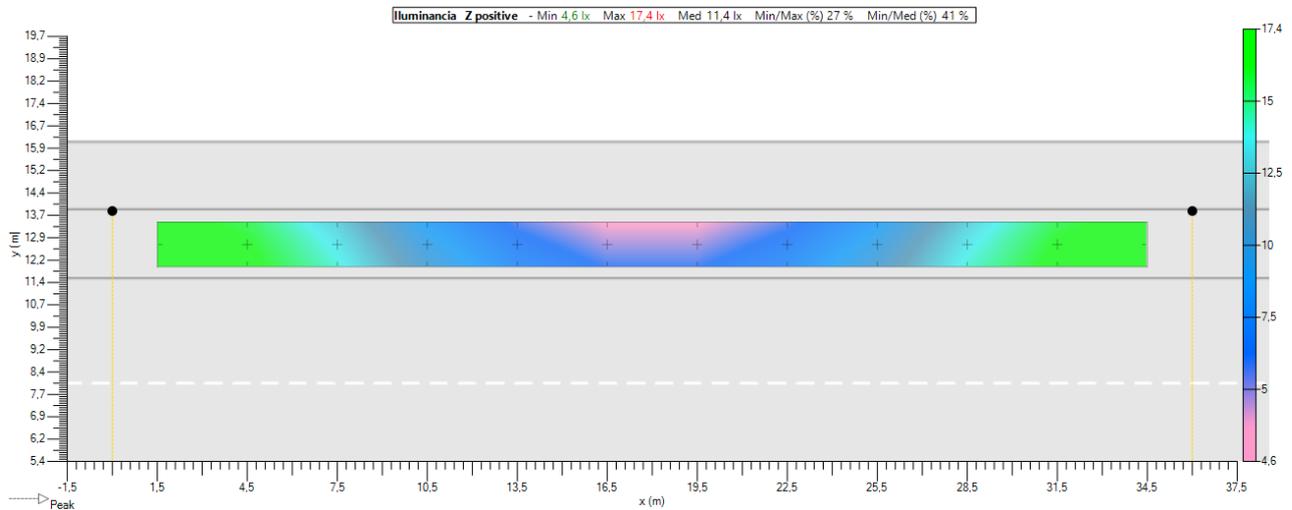
Valores



Isolevel

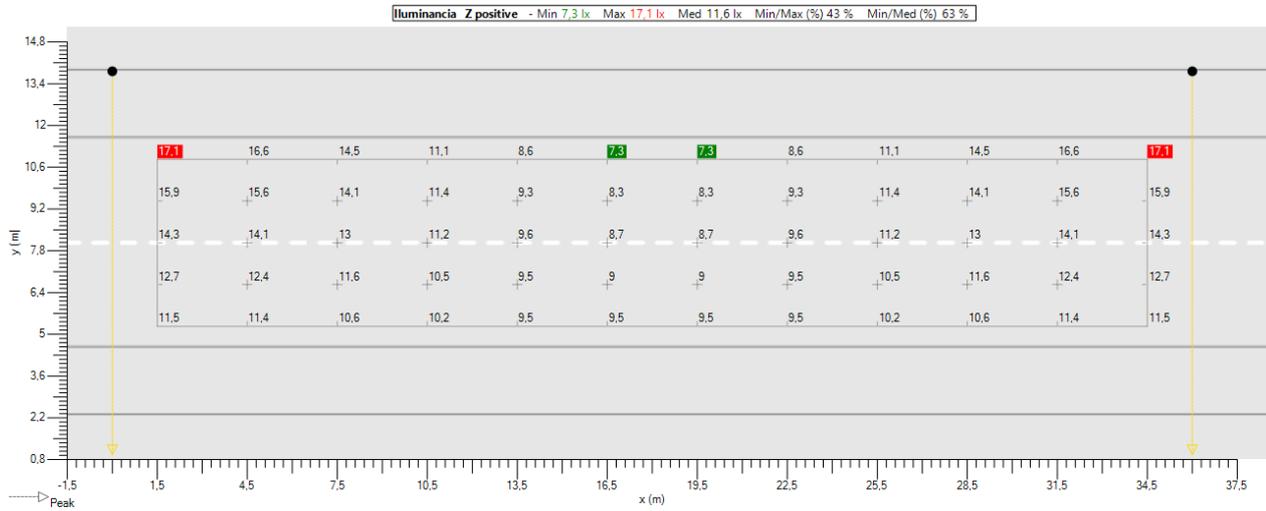


Sombreado

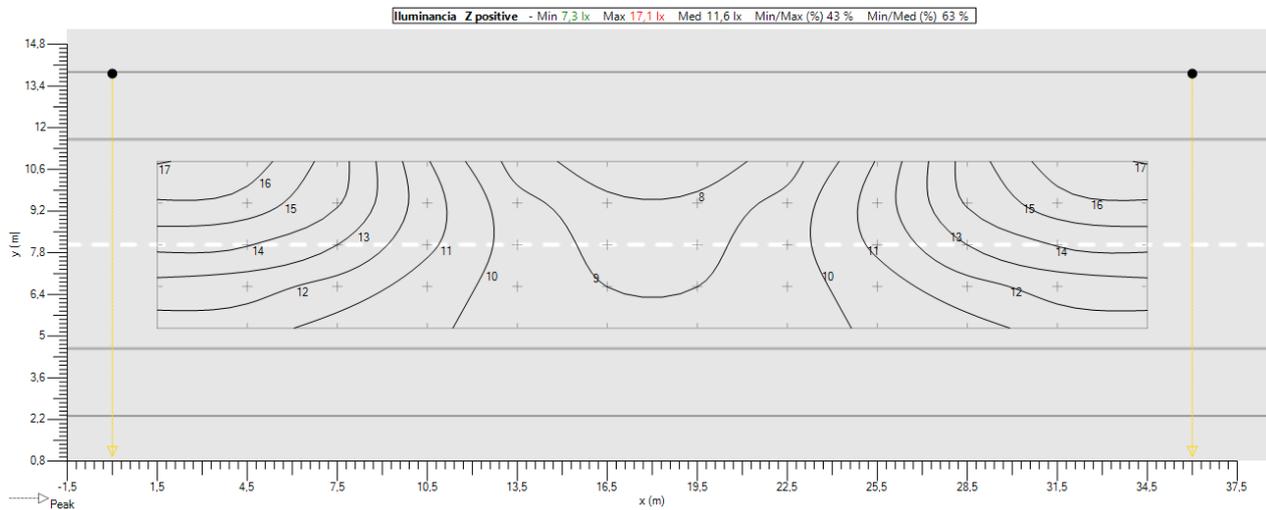


6.6. Calzada (IL) - Z positivo

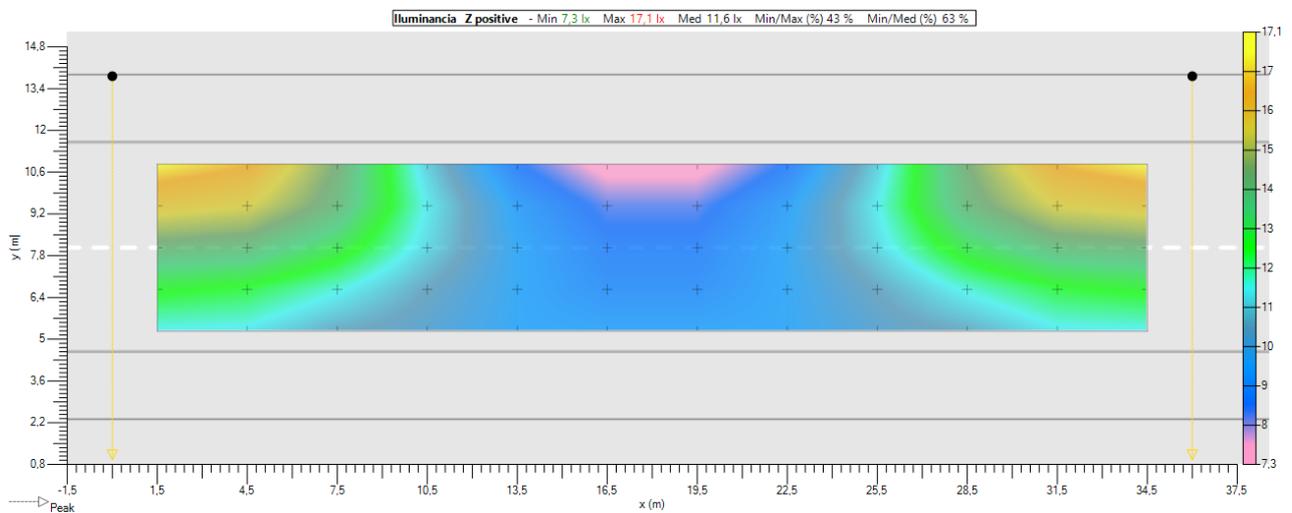
Valores



Isolevel

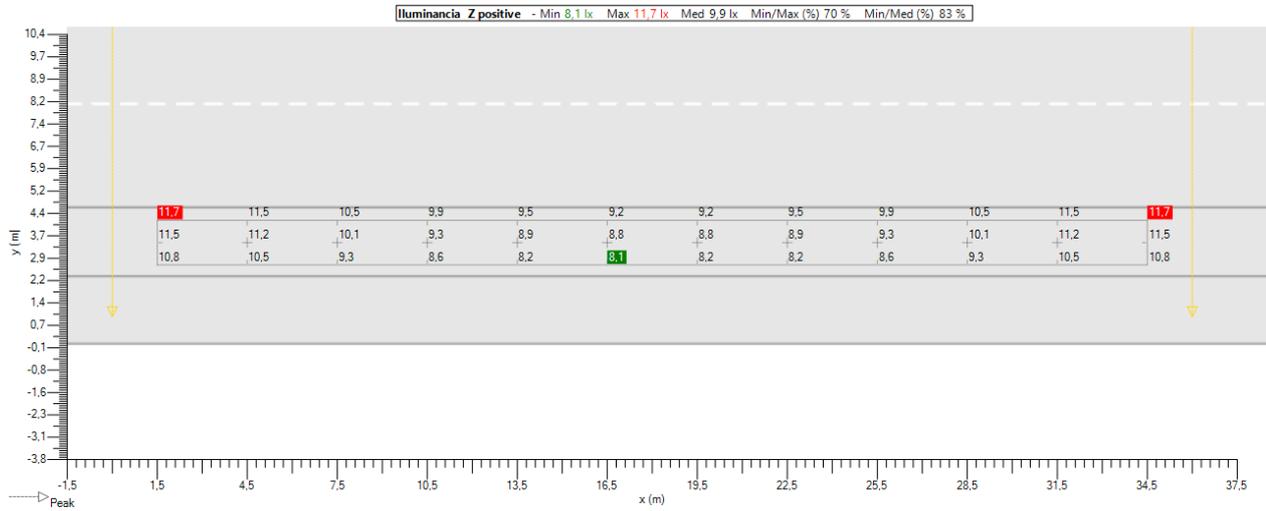


Sombreado

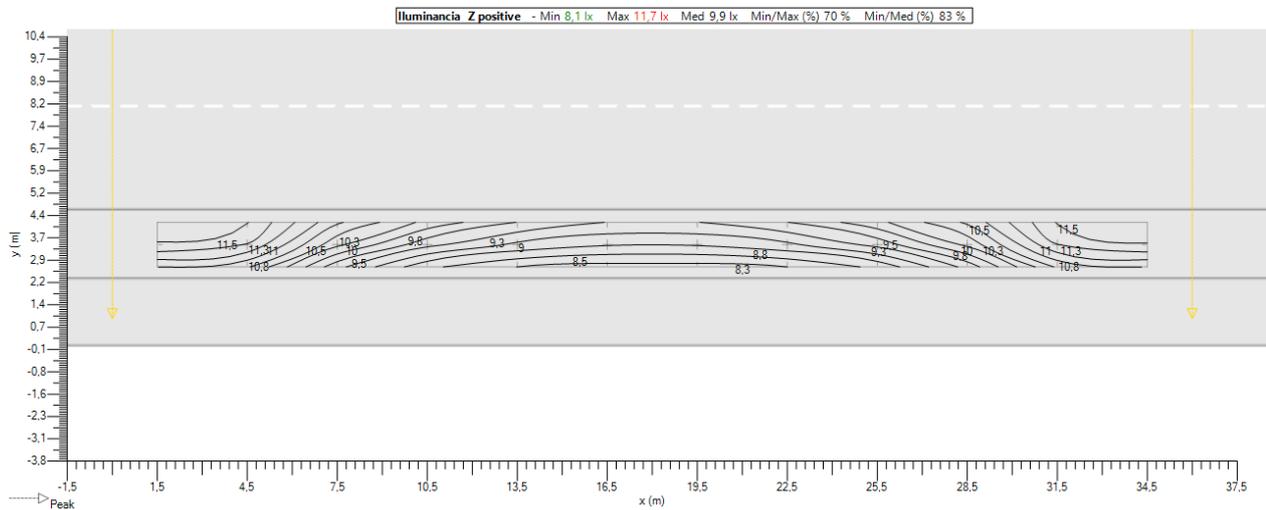


6.7. Aparcamiento 2 (IL) - Z positivo

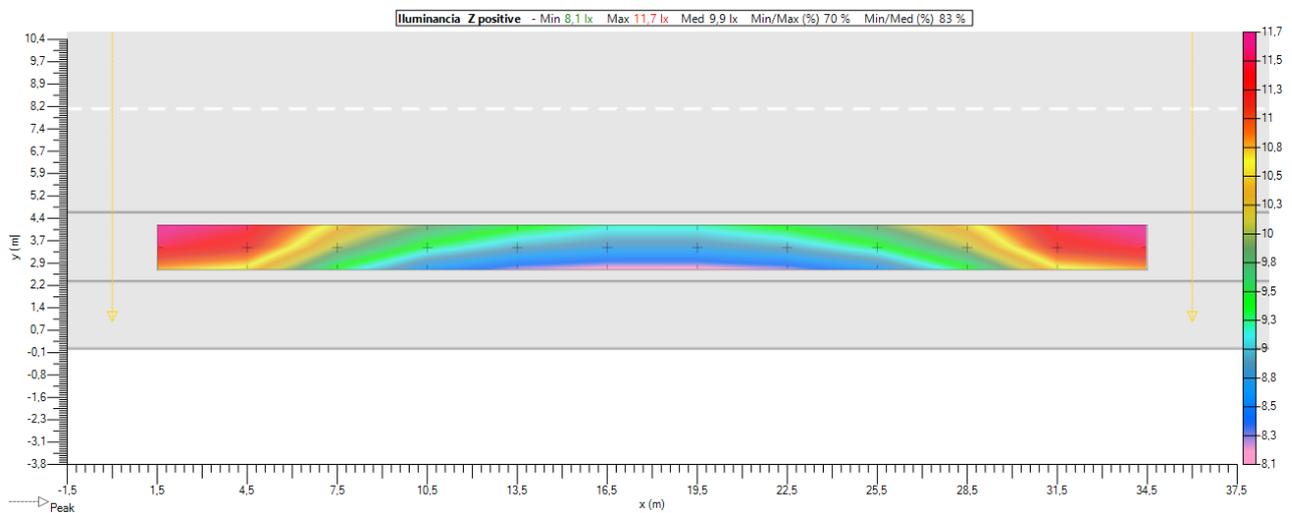
Valores



Isolevel

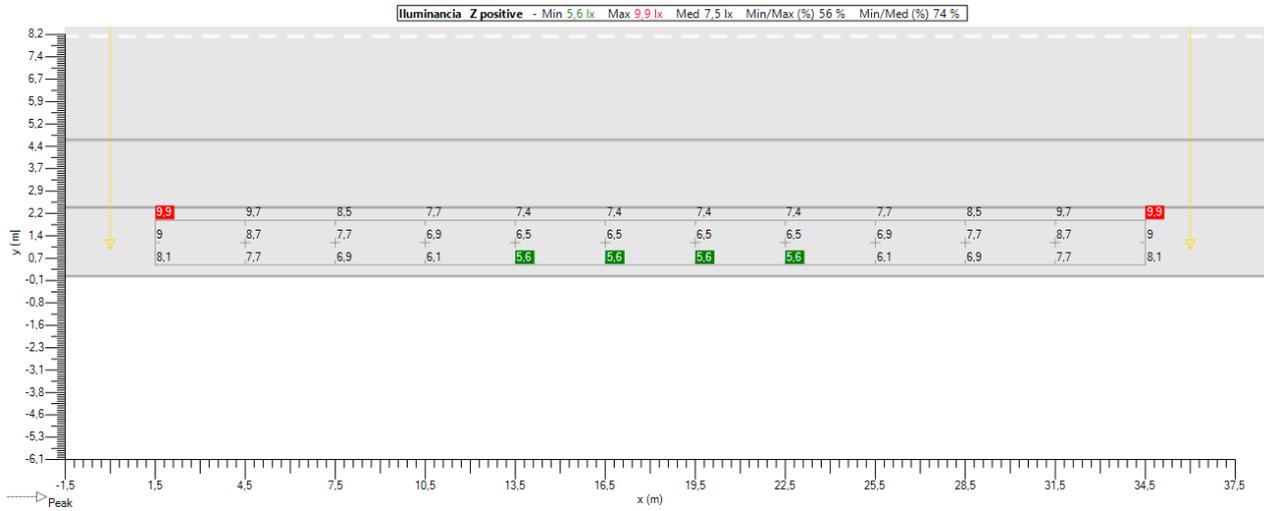


Sombreado

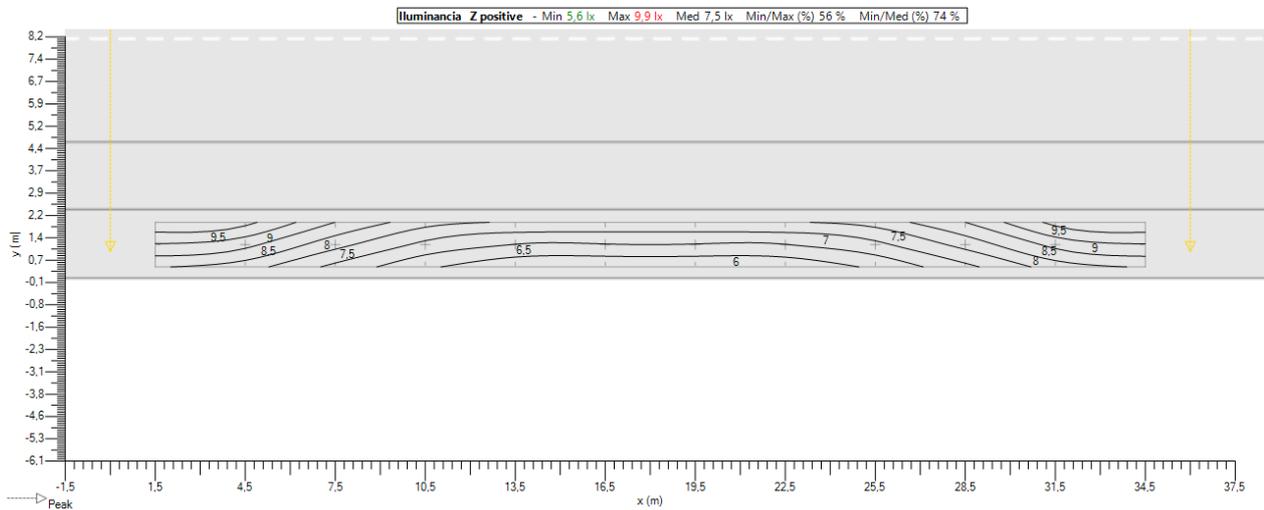


6.8. Acera 2 (IL) - Z positivo

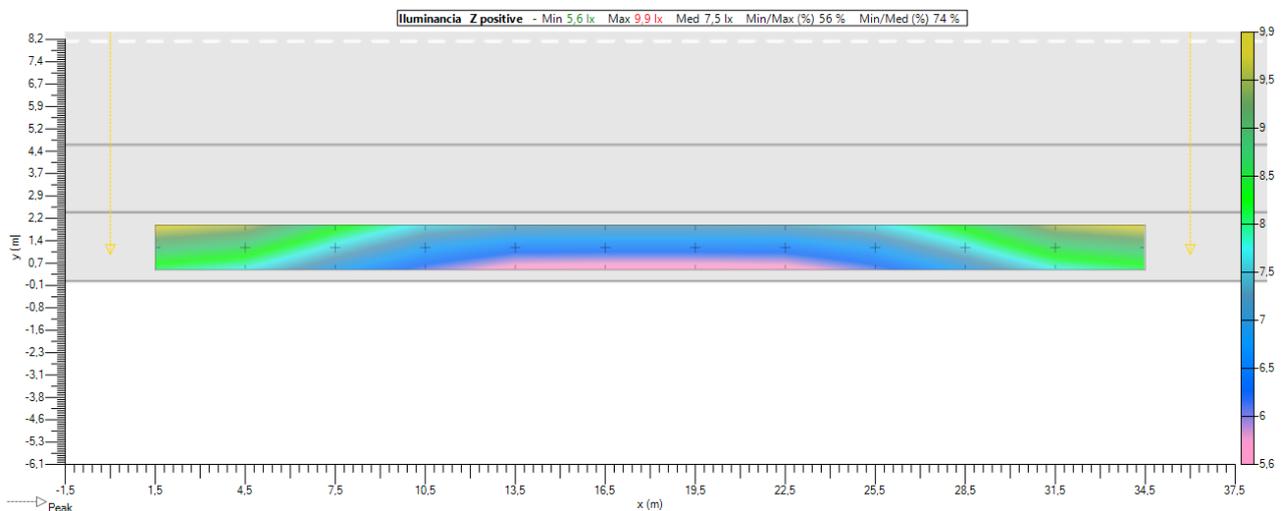
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 14,13 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 1,50 m

7.2. Aparcamiento 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 11,88 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 1,50 m

7.3. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 5,20 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 5

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 1,40 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 5,60 m

7.4. Aparcamiento 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 2,63 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 1,50 m

7.5. Acera 2 (IL)

General

Geometria

Tipo Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 0,38 m	Z 0,00 m
Activado <input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color 	Dimension	Numero X 12	Numero Y 3	
		Interdistancia X 3,00 m	Interdistancia Y 0,75 m	
		Tamaño X 33,00 m	Tamaño Y 1,50 m	

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	75	11,962	159	82,41	0,85	2	150

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 1035

Iluminancia Media en Servicio (lux) 10,43

Potencia Activa Instalada (w) 150

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 71,97

Índice de Eficiencia Energética (Iε) 4,38

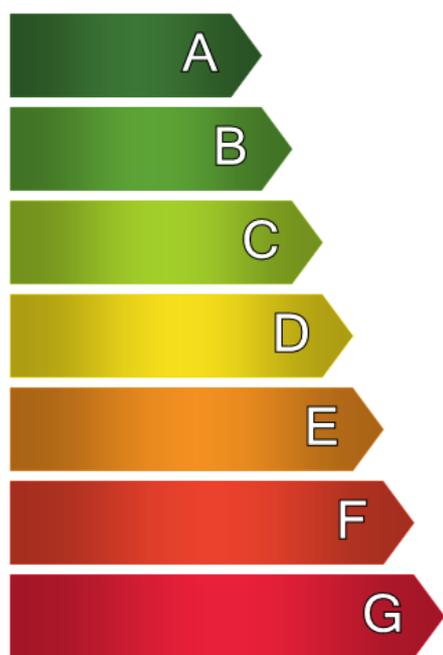
Flujo instalado (klm) 23,925

Factor de Utilización 0,45

Referencia (ε R) 16,43

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

SAU-3 SECCIÓN TIPO B

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 12/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Calzada (IL) - Z positivo	9
6.6.	Acera 2 (IL) - Z positivo	10
7.	Mallas	11
7.1.	Acera 1 (IL).....	11
7.2.	Calzada (IL).....	11
7.3.	Acera 2 (IL).....	11
8.	Eficiencia Energética.....	12
8.1.	Información	12
8.2.	Calificación Energética	12

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 600mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 11,962 klm

Clase G 2

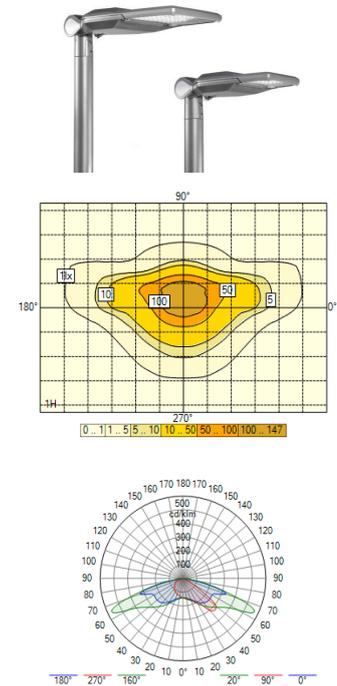
Potencia 75,0 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 9,858 klm

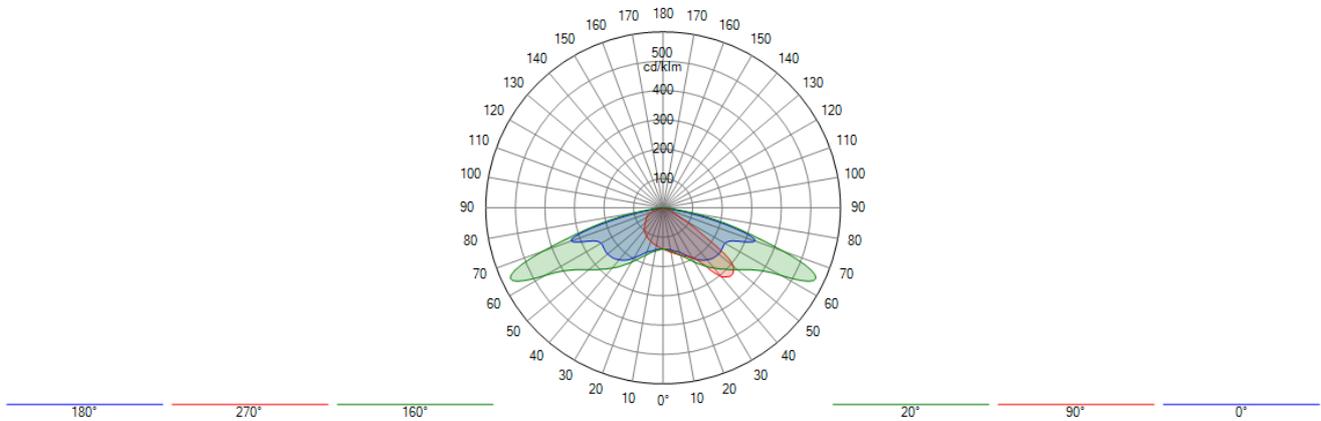
Eficiencia 131 lm/W



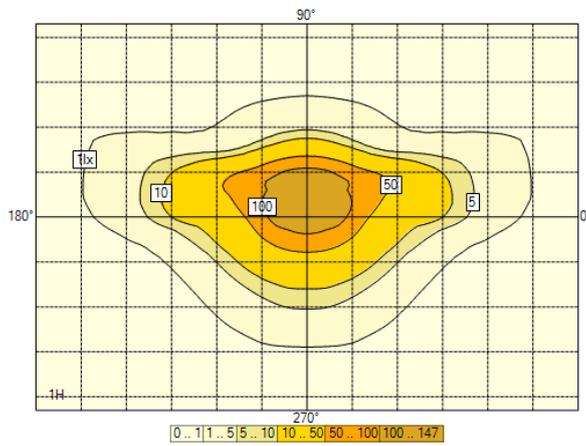
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

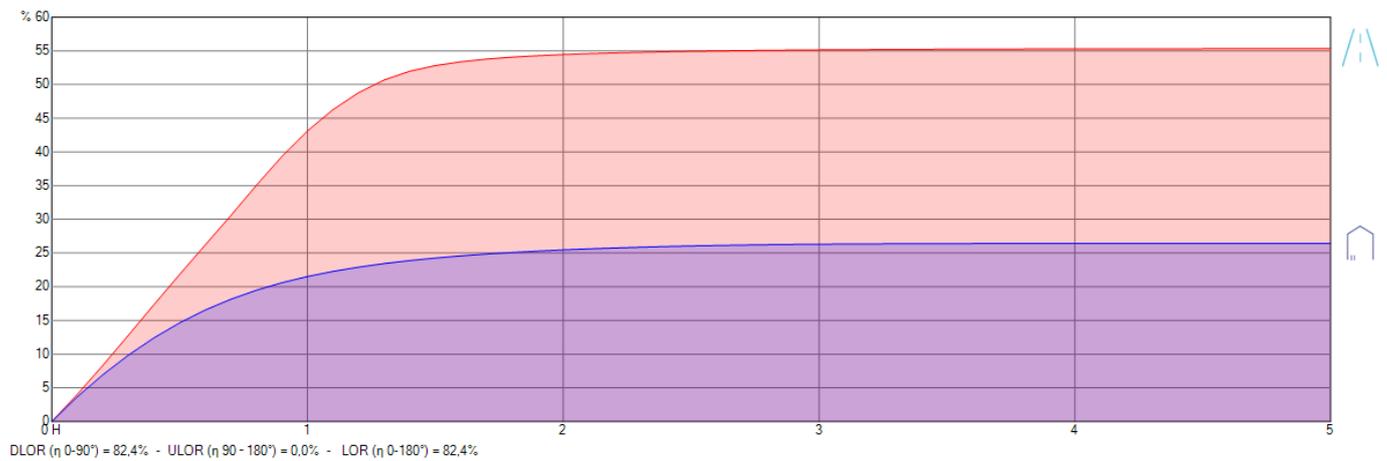
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,9	37	22	3,7	17,1	✔

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,7	48	33	6,1	18,2	✔

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,5	66	46	6,3	13,5	✔

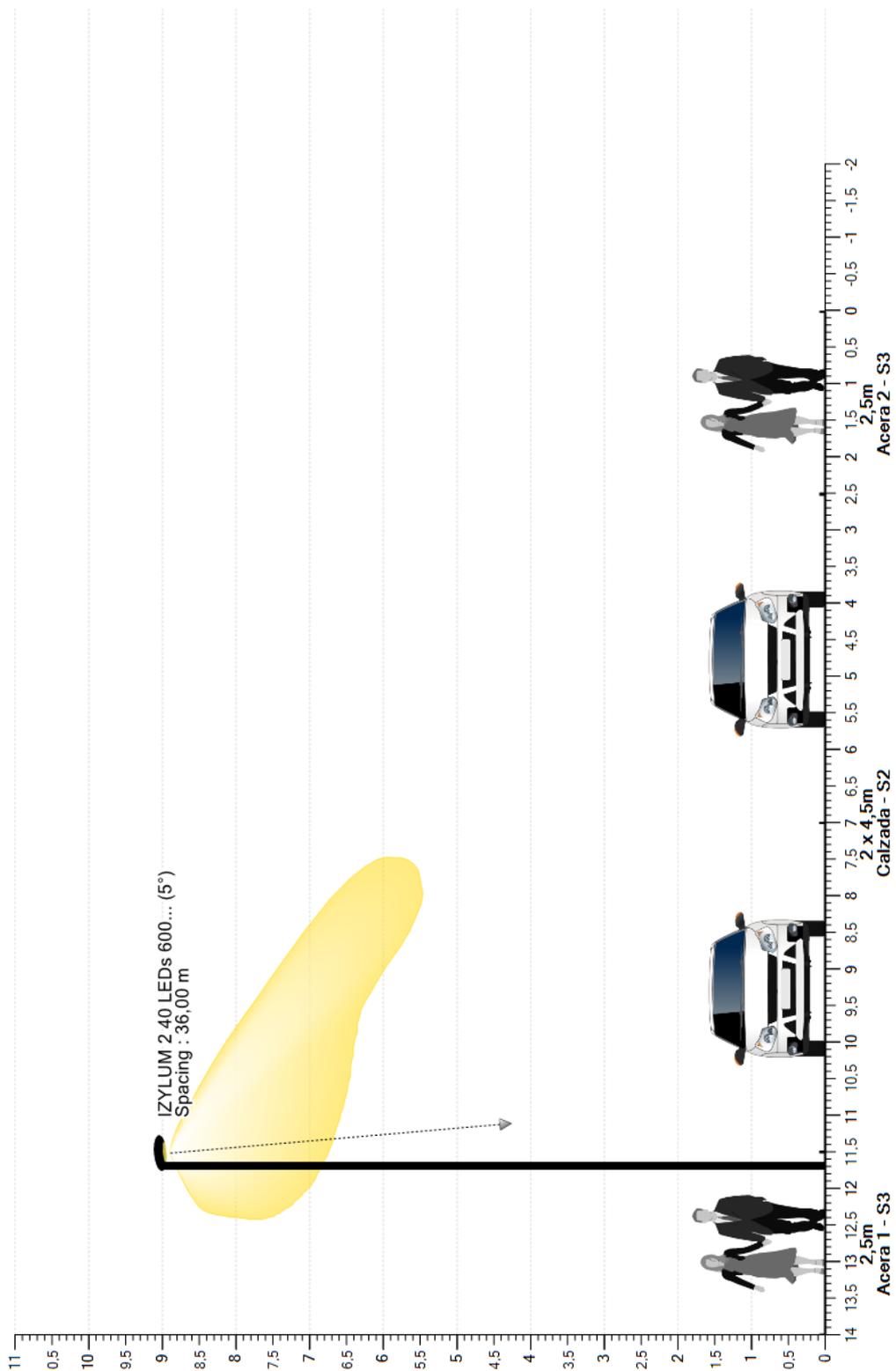
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	600	28	100 %	75 W	2075 W

5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	600	11,962	9,858	74,7	132	0,850	6 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

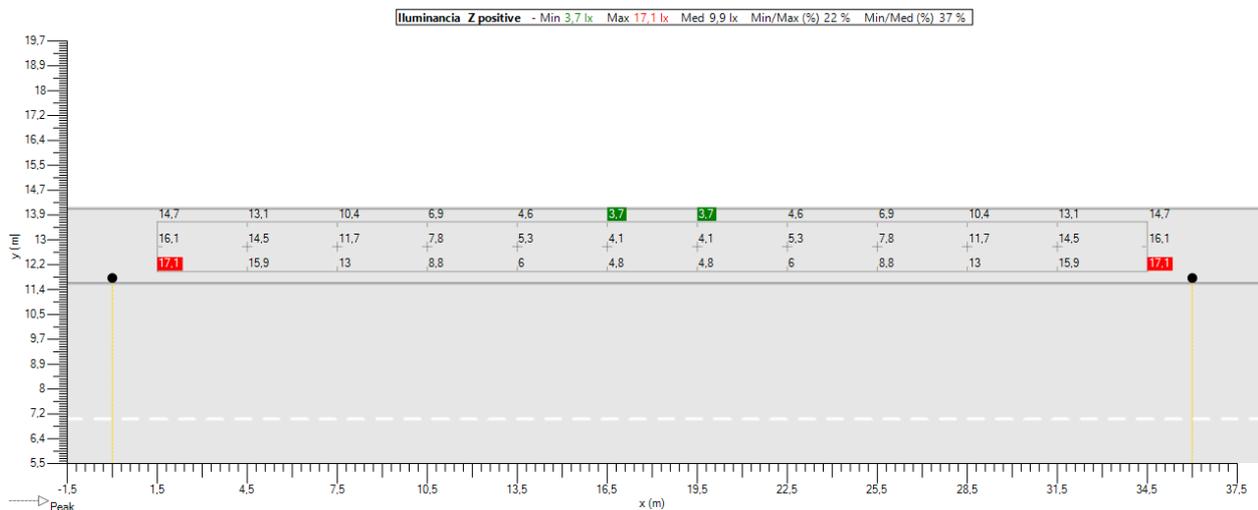
	Color	Nº	Posición			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]	
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-36,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	-36,00	10,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>		2	0,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	0,00	10,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>		3	36,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	36,00	10,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>		4	72,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	72,00	10,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>		5	108,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	108,00	10,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>		6	144,00	11,70	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	11,962	0,850	144,00	10,91	0,00	

6.3. Grupos de luminarias

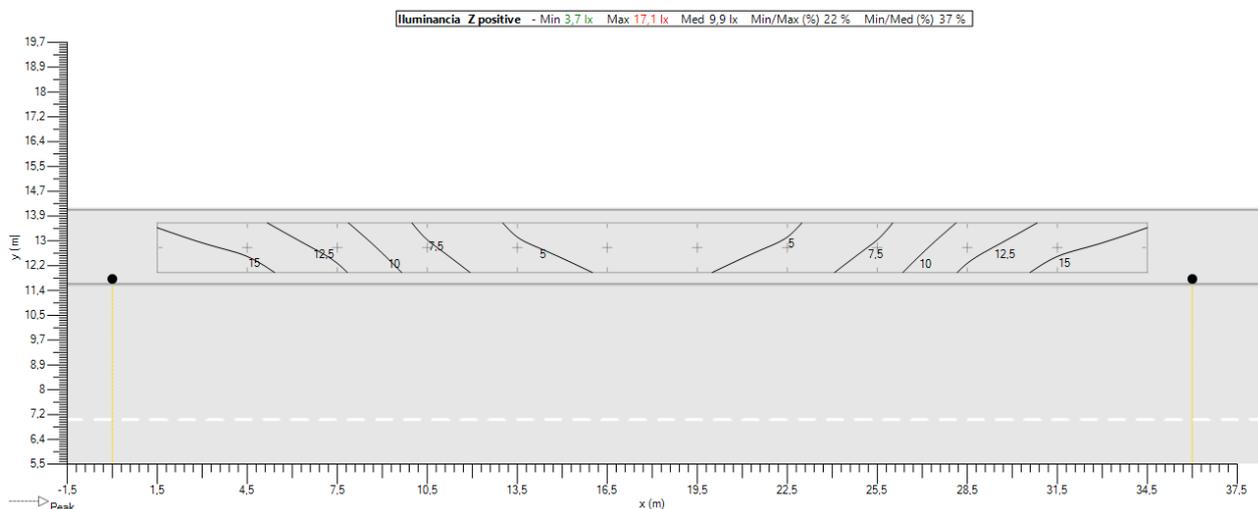
Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-36,00	11,70	9,00	Luminaria de la izquierda	180,0	5,0	0,0	100	6	36,00	180,00	0,0	0,0	0,0

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

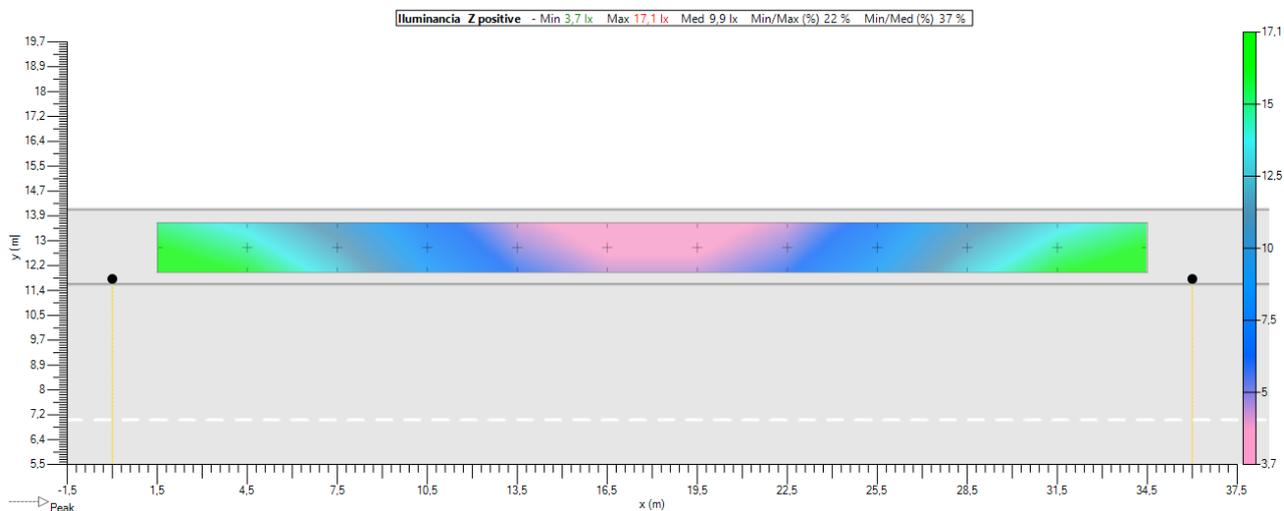
Valores



Isolevel

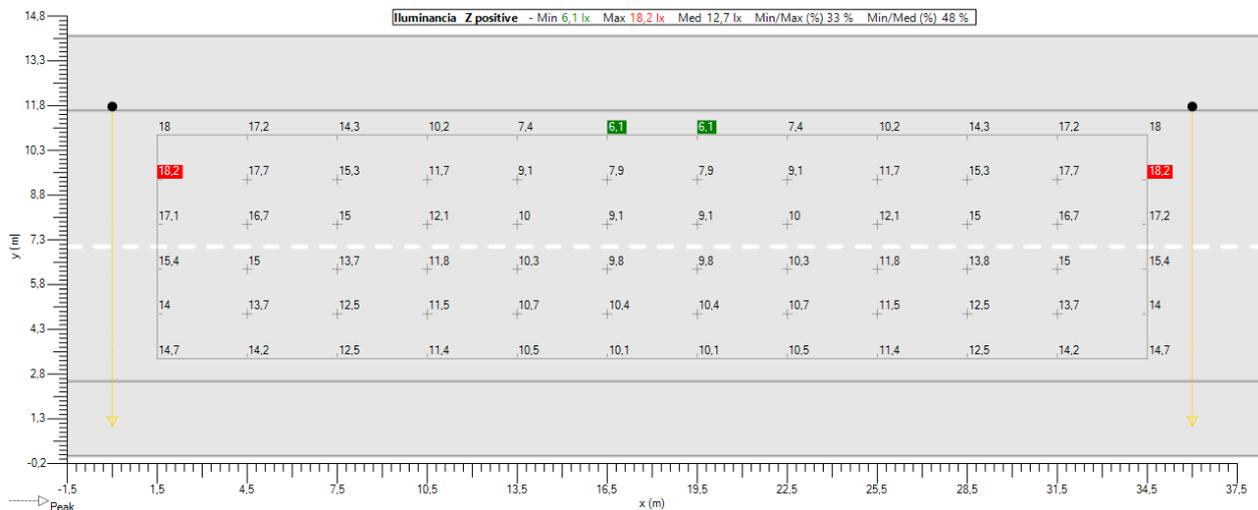


Sombreado

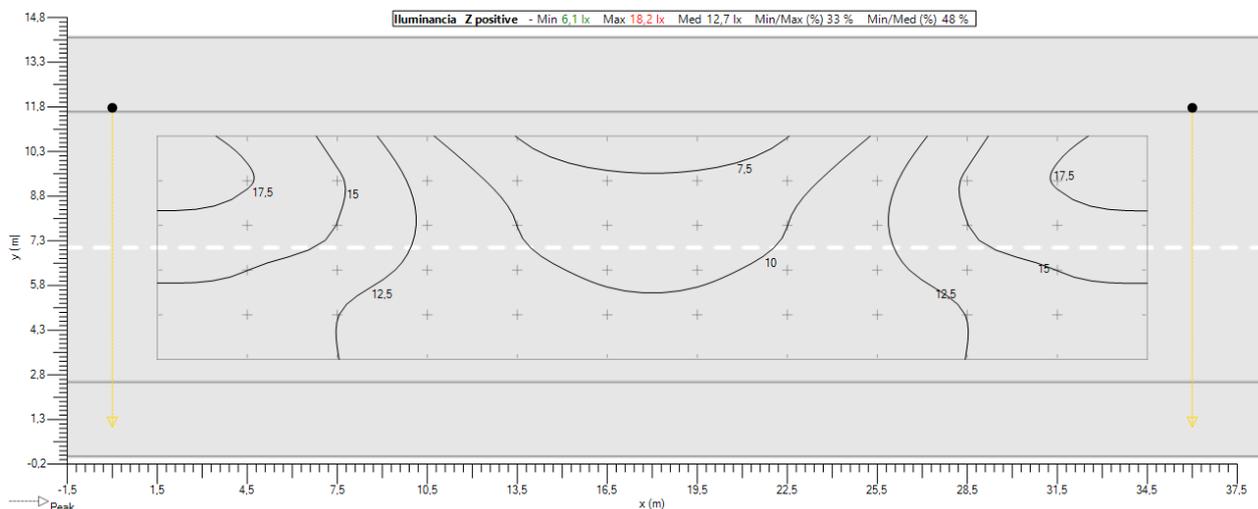


6.5. Calzada (IL) - Z positivo

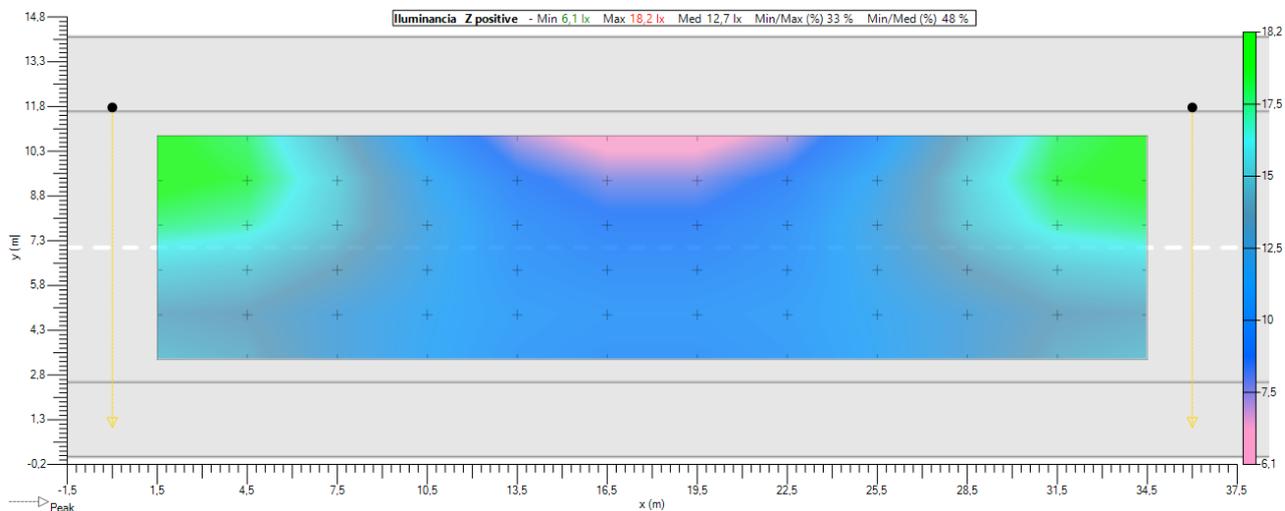
Valores



Isolevel

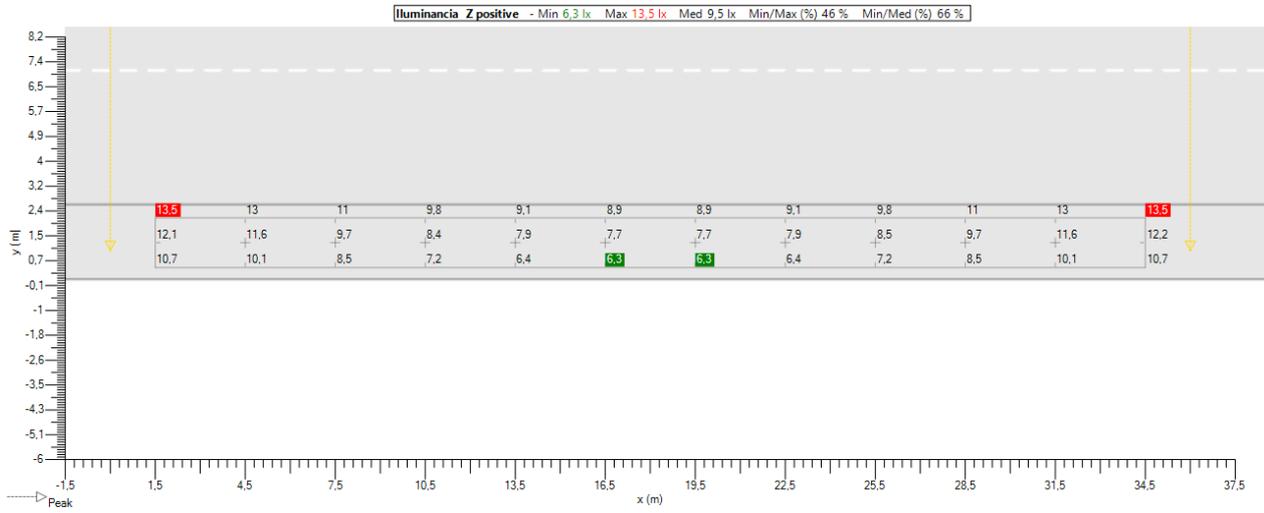


Sombreado

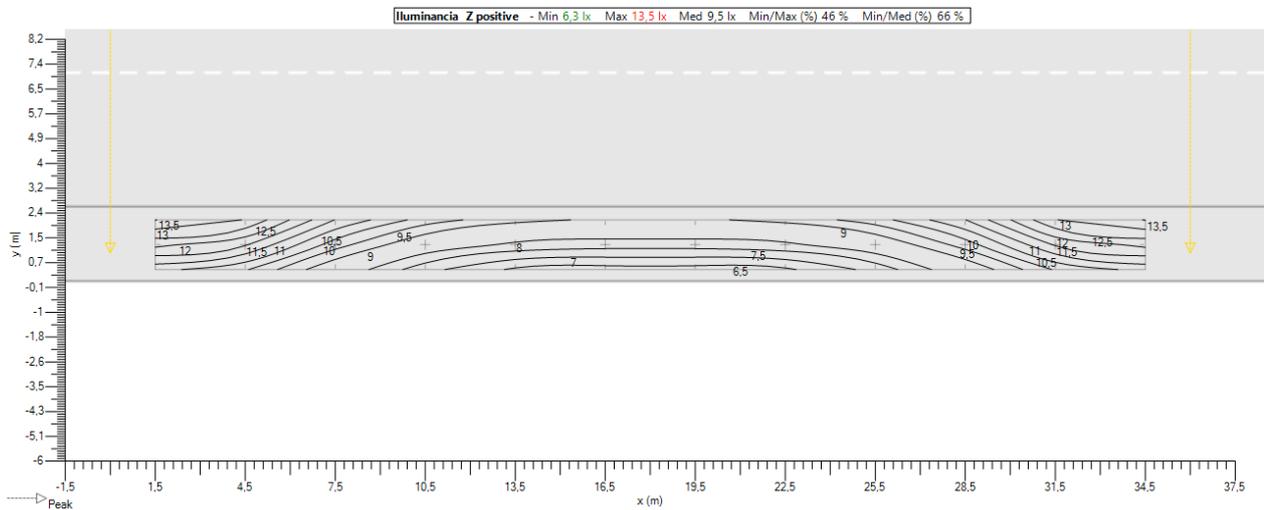


6.6. Acera 2 (IL) - Z positivo

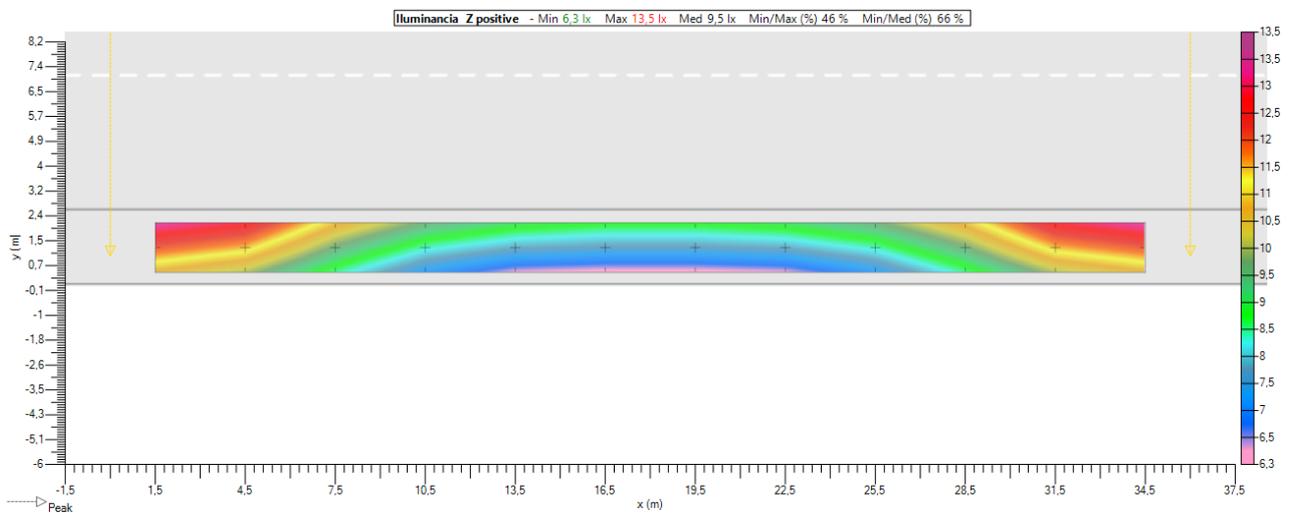
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 11,92 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,83 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 1,67 m

7.2. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 3,25 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 6

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 1,50 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 7,50 m

7.3. Acera 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 0,42 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,83 m

Tamaño X 33,00 m Tamaño Y 1,67 m

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 600mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	75	11,962	159	82,41	0,85	1	75

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 429

Iluminancia Media en Servicio (lux) 11,44

Poencia Activa Instalada (w) 75

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 65,42

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 3,75

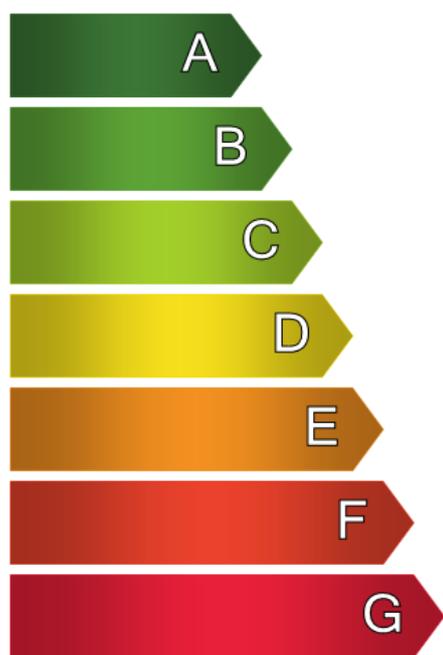
Flujo instalado (klm) 11,962

Factor de Utilización 0,41

Referencia (ε R) 17,44

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

SAU-3 SECCIÓN TIPO C

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 22/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Calzada (IL) - Z positivo	9
6.6.	Acera 2 (IL) - Z positivo	10
7.	Mallas	11
7.1.	Acera 1 (IL).....	11
7.2.	Calzada (IL).....	11
7.3.	Acera 2 (IL).....	11
8.	Eficiencia Energética.....	12
8.1.	Información	12
8.2.	Calificación Energética	12

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 700mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 13,513 klm

Clase G 2

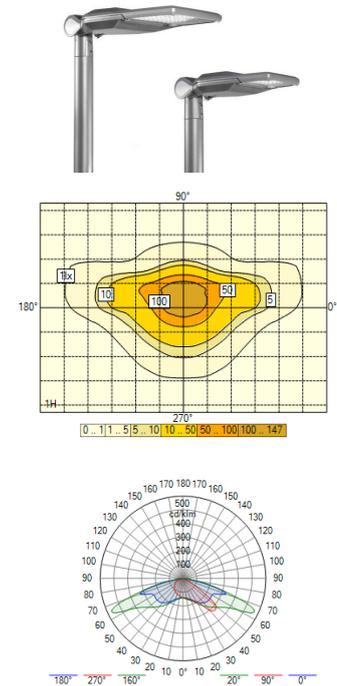
Potencia 88,0 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 11,135 klm

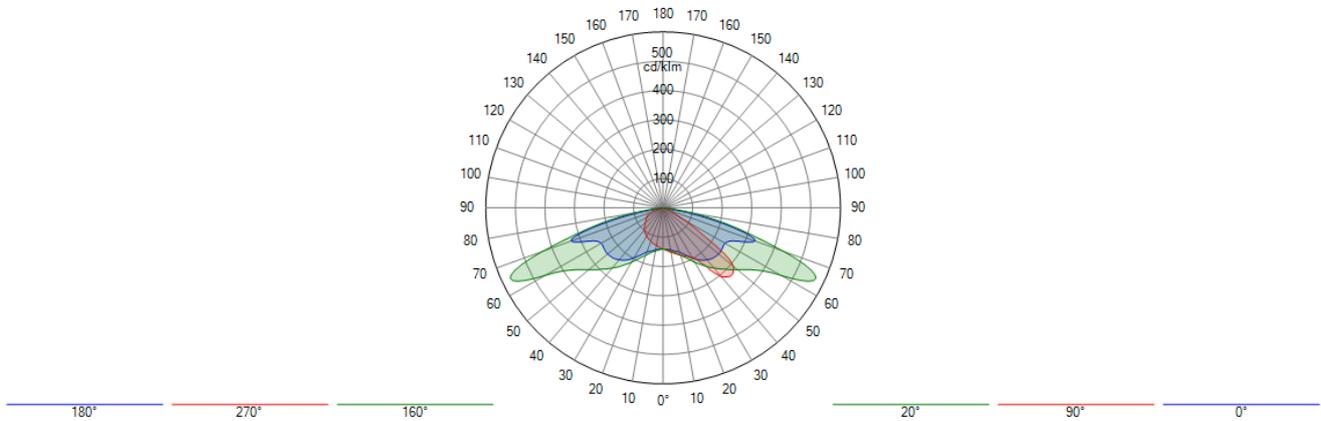
Eficiencia 127 lm/W



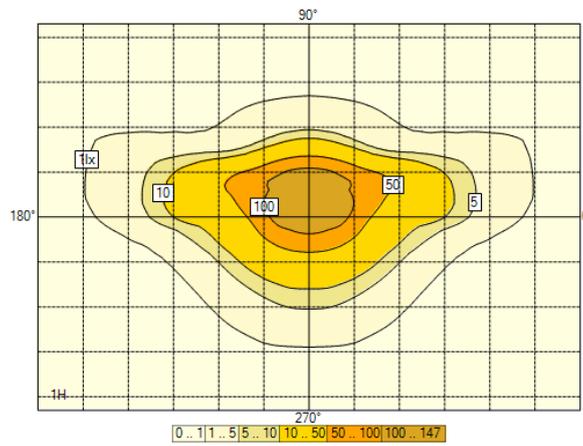
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

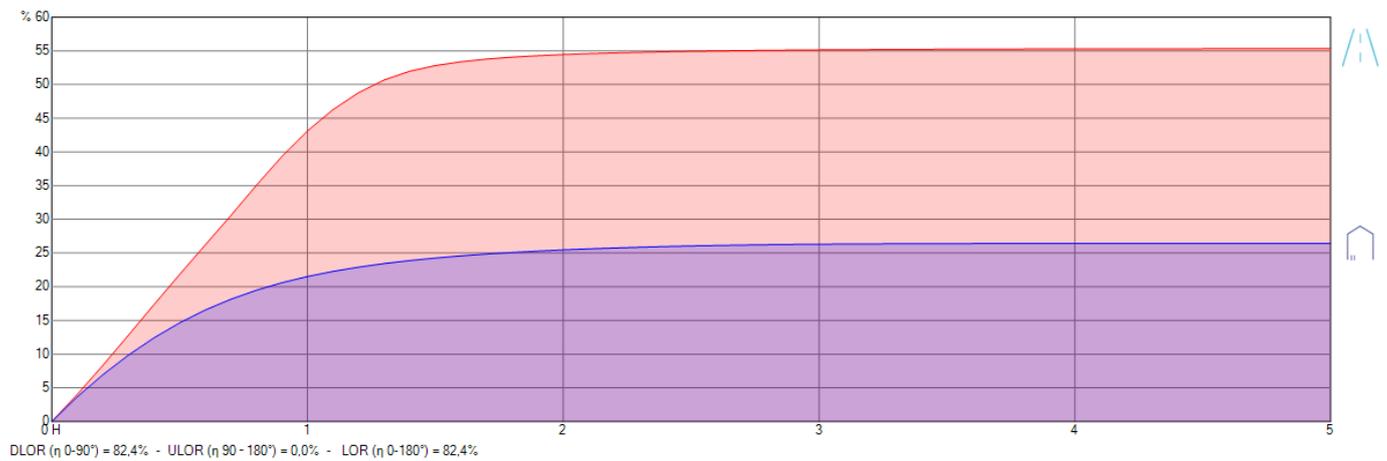
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	10,1	37	20	3,7	18,2	✔

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,9	46	30	6,0	19,7	✔

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7,6	64	46	4,8	10,5	✔

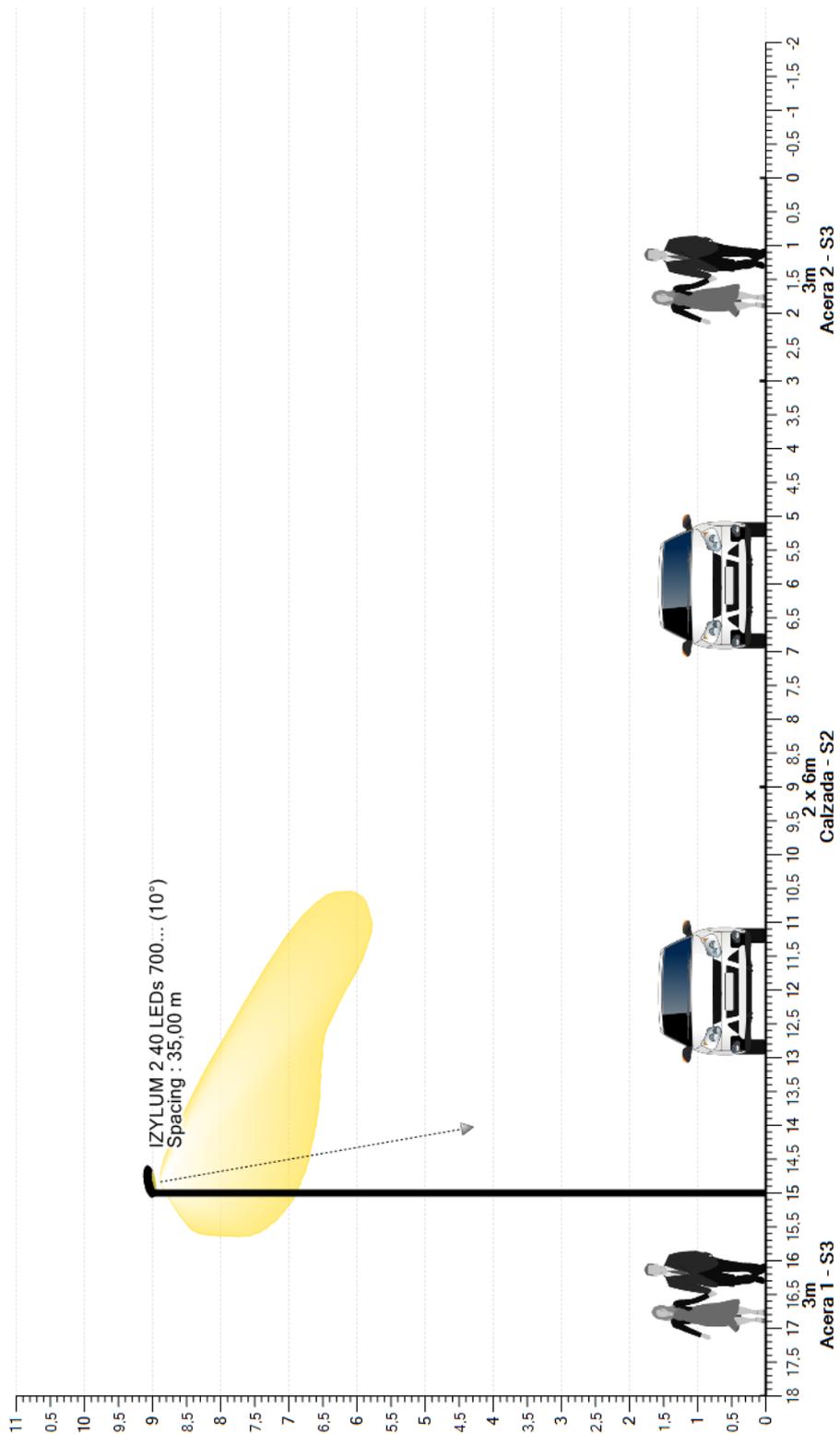
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	700	29	100 %	88 W	2506 W

5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	700	13,513	11,135	87,7	127	0,850	6 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

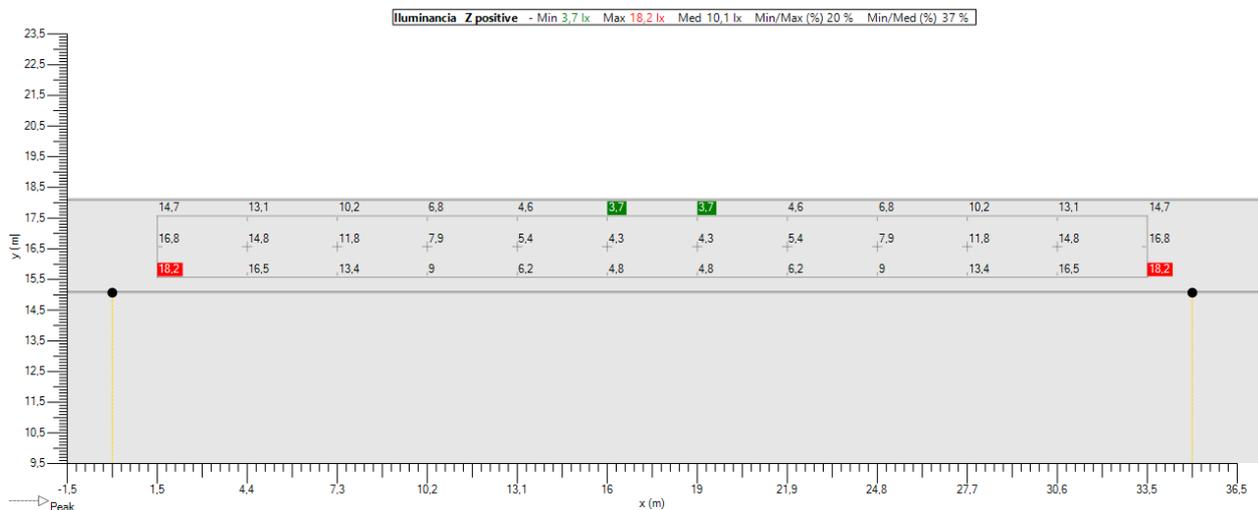
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-35,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	-35,00	13,41	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	0,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	0,00	13,41	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	35,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	35,00	13,41	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	70,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	70,00	13,41	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	105,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	105,00	13,41	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	140,00	15,00	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	13,513	0,850	140,00	13,41	0,00

6.3. Grupos de luminarias

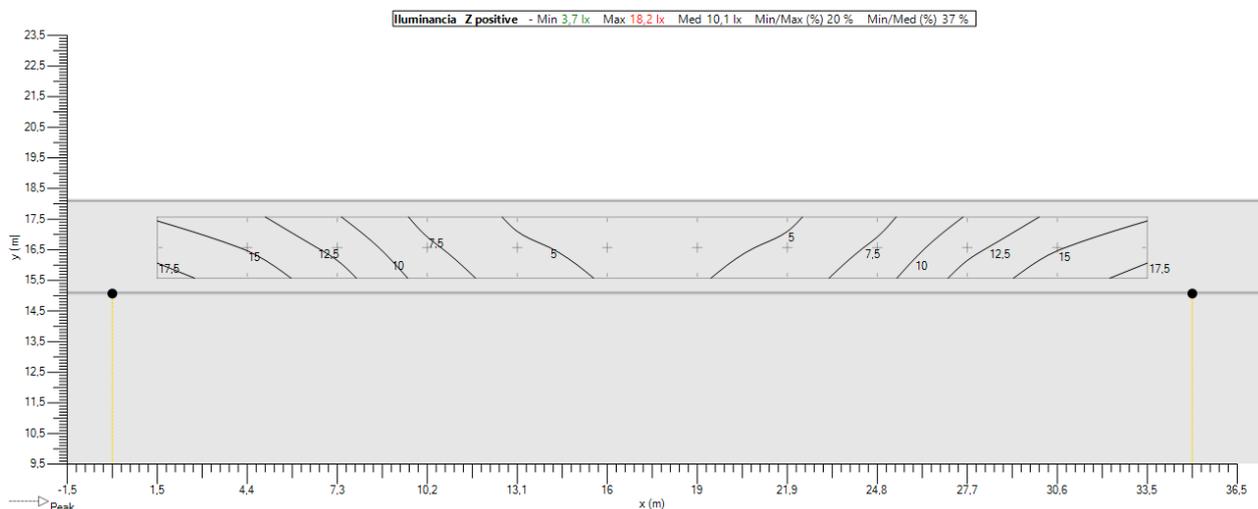
Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimension			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-35,00	15,00	9,00	Luminaria de la izquierda	180,0	10,0	0,0	100	6	35,00	175,00	0,0	0,0	0,0

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

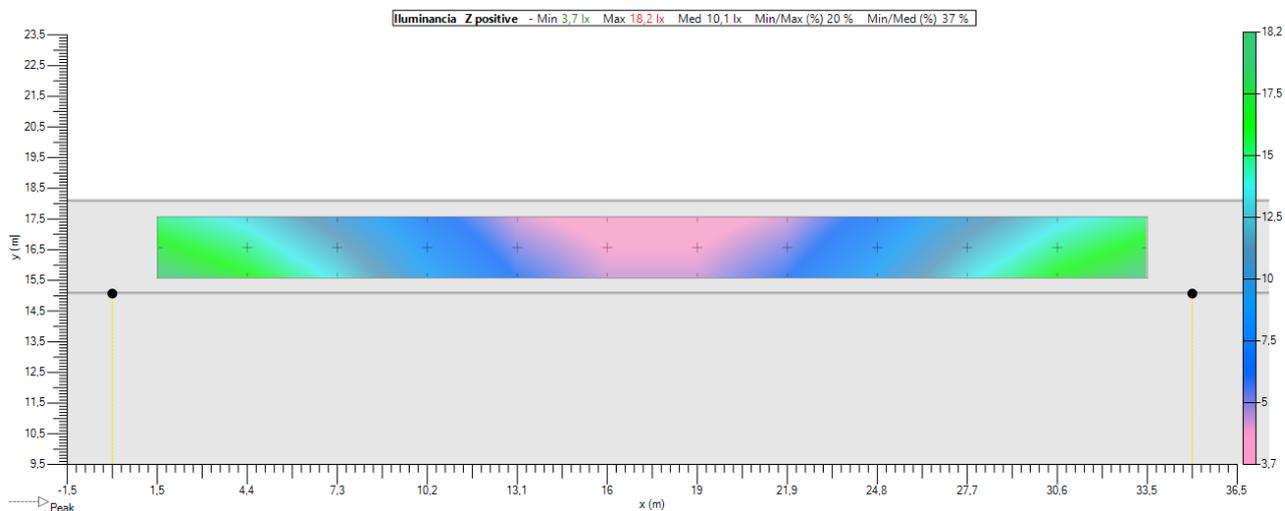
Valores



Isolevel

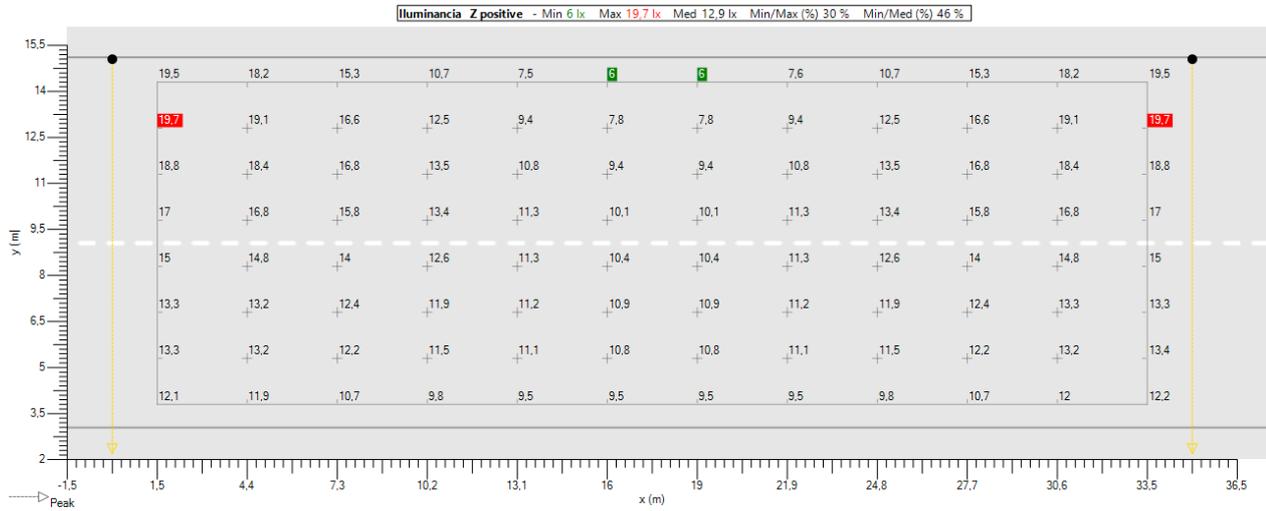


Sombreado

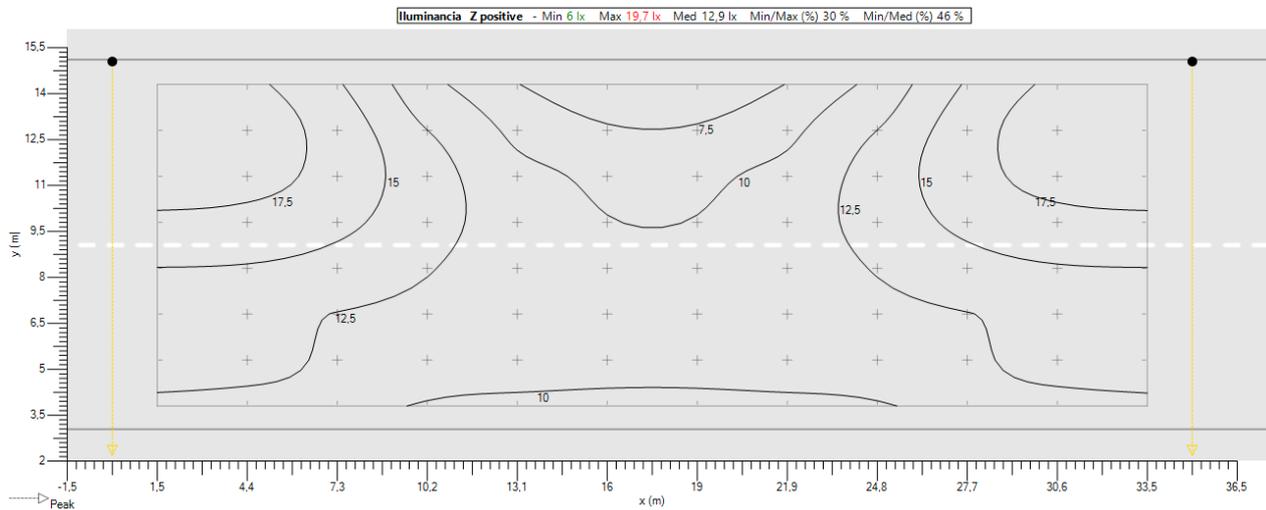


6.5. Calzada (IL) - Z positivo

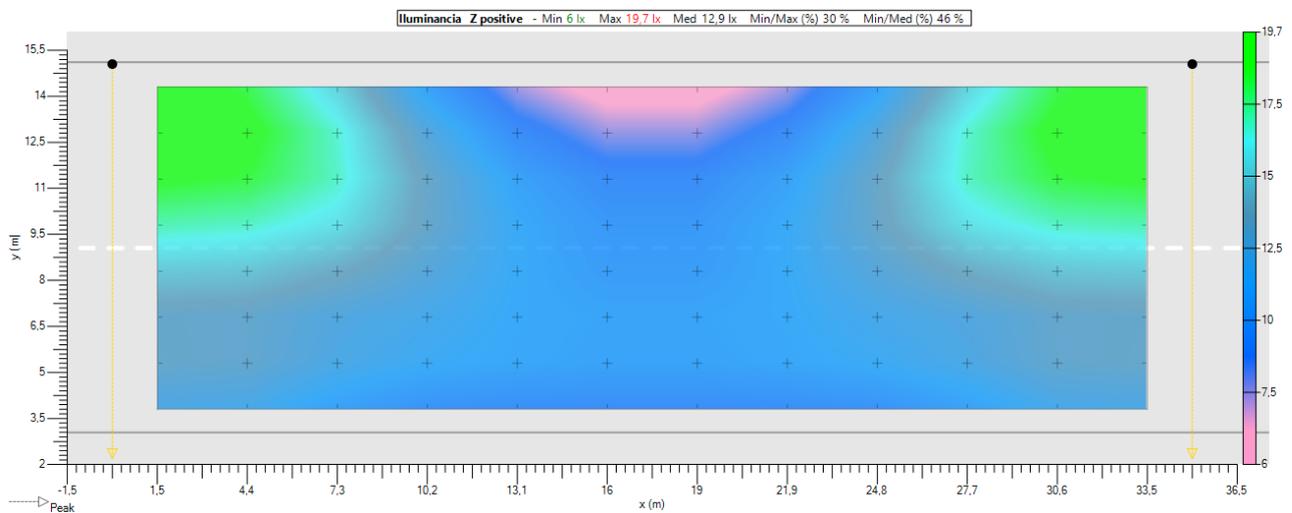
Valores



Isolevel

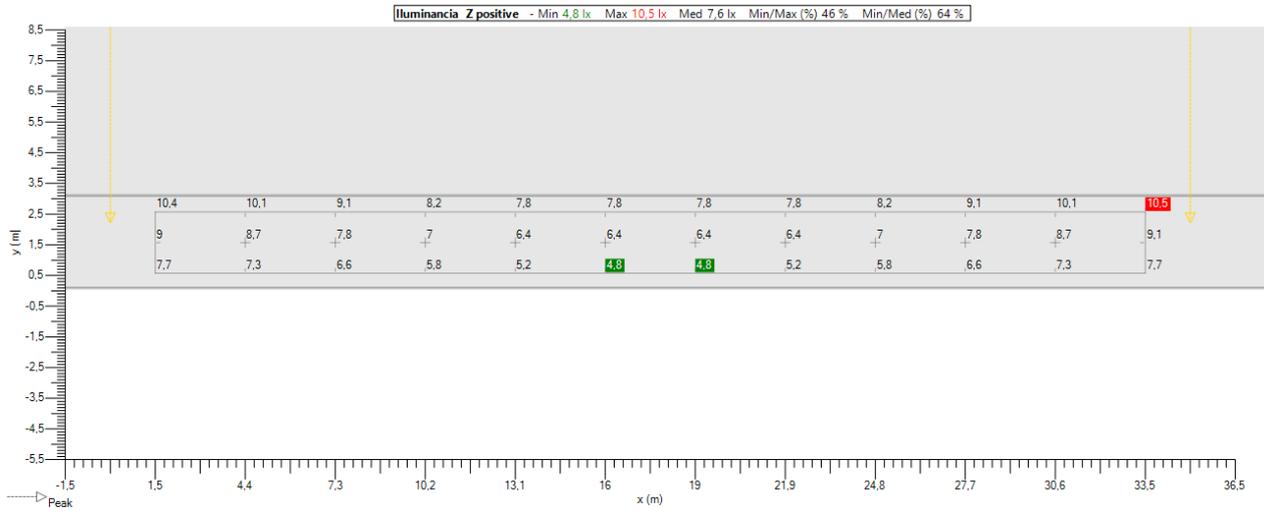


Sombreado

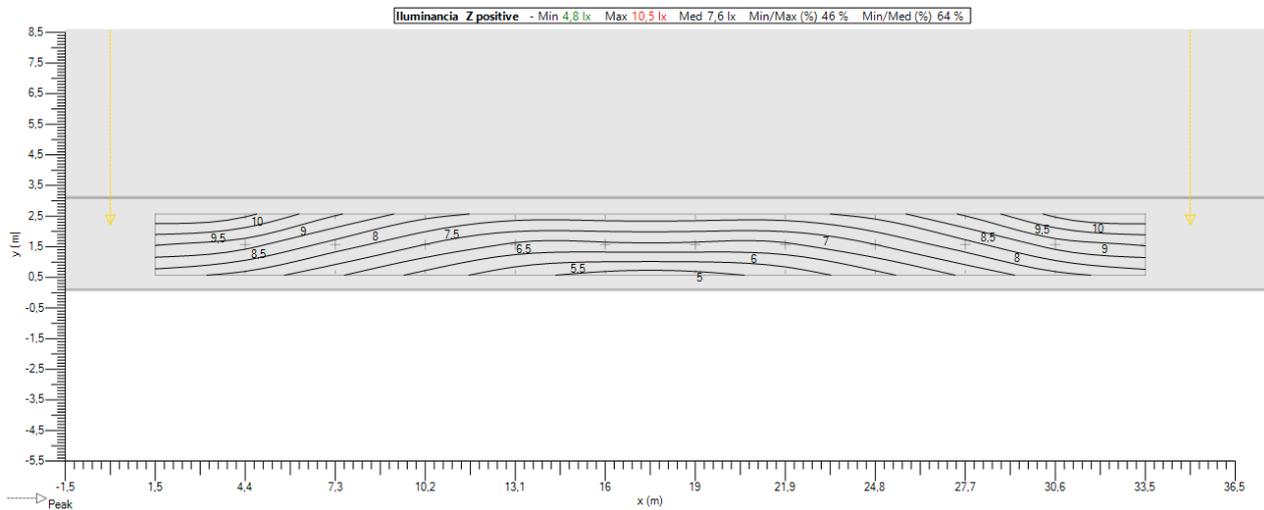


6.6. Acera 2 (IL) - Z positivo

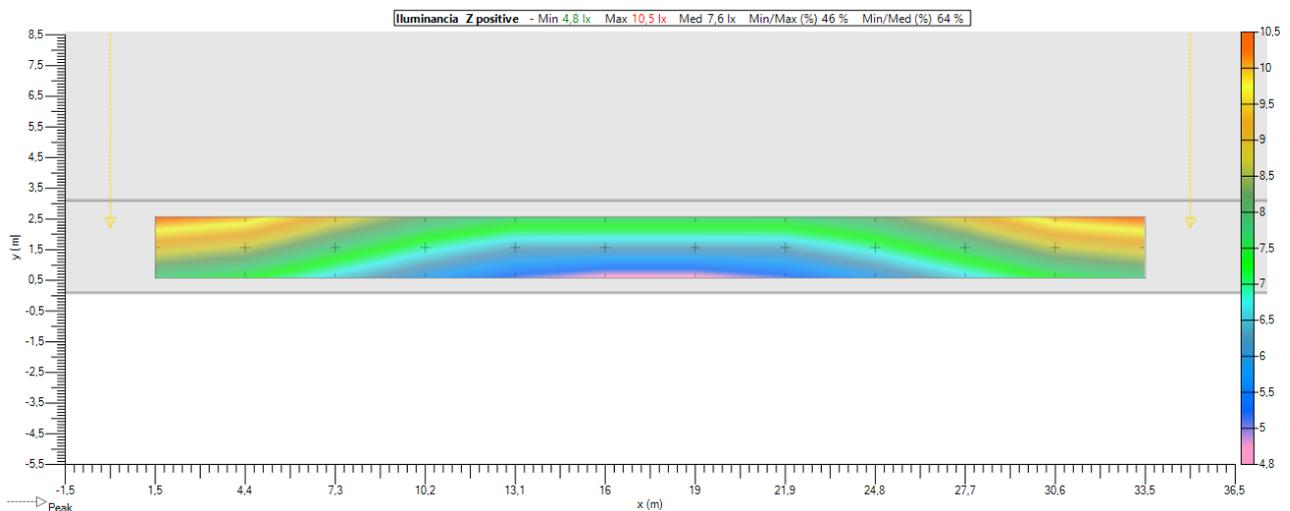
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 15,50 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,00 m

Tamaño X 32,08 m Tamaño Y 2,00 m

7.2. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 3,75 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 8

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,50 m

Tamaño X 32,08 m Tamaño Y 10,50 m

7.3. Acera 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 0,50 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 12 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,00 m

Tamaño X 32,08 m Tamaño Y 2,00 m

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	88	13,513	154	82,41	0,85	2	176

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 1035

Iluminancia Media en Servicio (lux) 11,91

Poencia Activa Instalada (w) 176

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 70,03

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 3,91

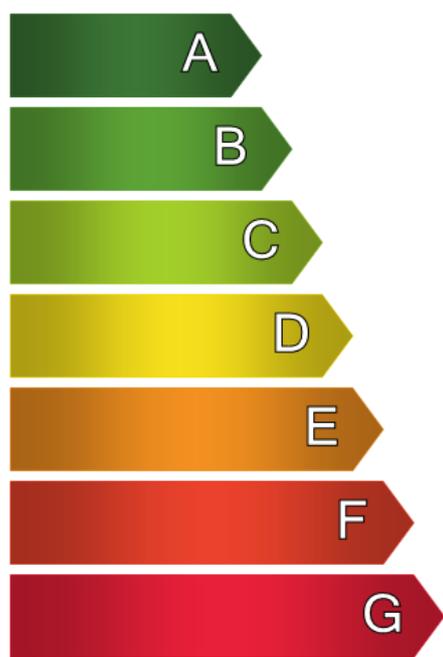
Flujo instalado (klm) 27,026

Factor de Utilización 0,46

Referencia (ε R) 17,91

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

SAU-3 SECCIÓN TIPO D

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 12/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Calzada (IL) - Z positivo	9
6.6.	Calzada 2 (IL) - Z positivo	10
6.7.	Acera 2 (IL) - Z positivo	11
7.	Mallas	12
7.1.	Acera 1 (IL).....	12
7.2.	Calzada (IL).....	12
7.3.	Calzada 2 (IL).....	12
7.4.	Acera 2 (IL).....	12
8.	Eficiencia Energética.....	13
8.1.	Información	13
8.2.	Calificación Energética	13

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 500mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 10,275 klm

Clase G 2

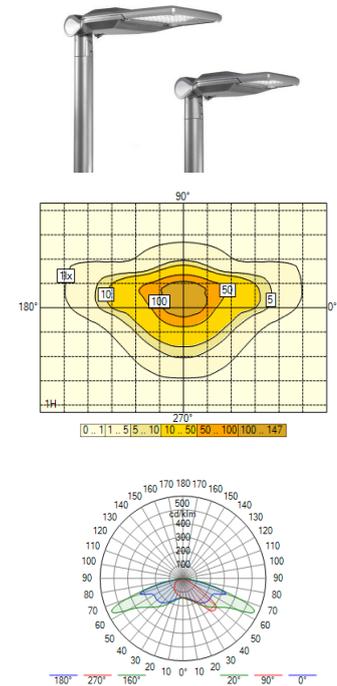
Potencia 61,5 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 8,467 klm

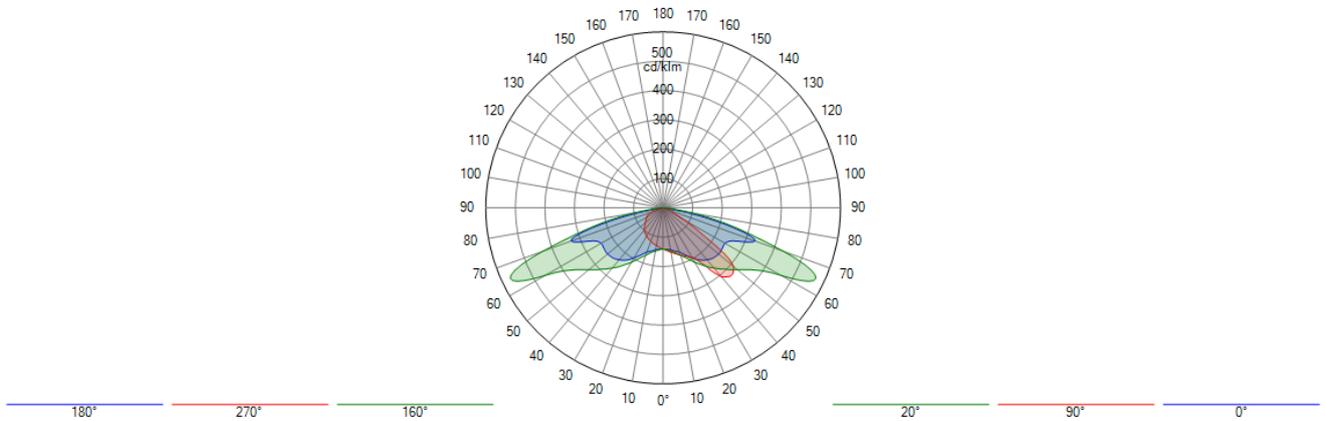
Eficiencia 138 lm/W



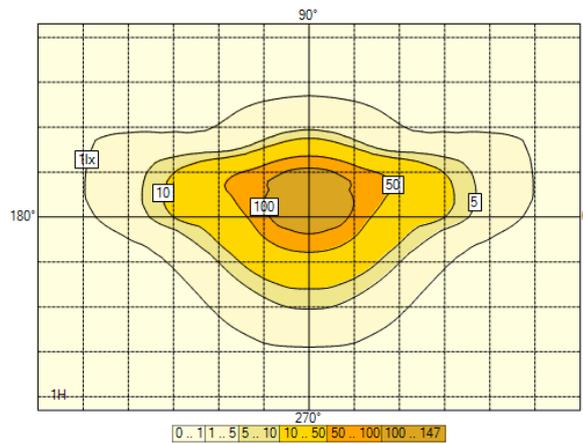
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

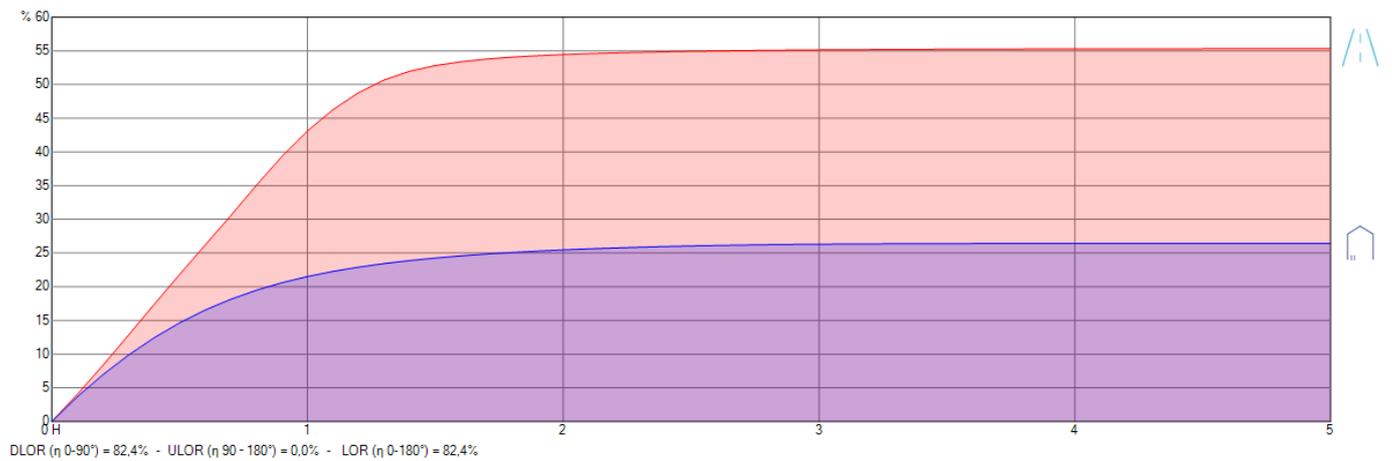
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8,6	34	19	2,9	15,3	✓

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,7	39	25	4,9	19,4	✓

Calzada 2 (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,7	39	25	4,9	19,4	✓

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8,6	34	19	2,9	15,3	✓

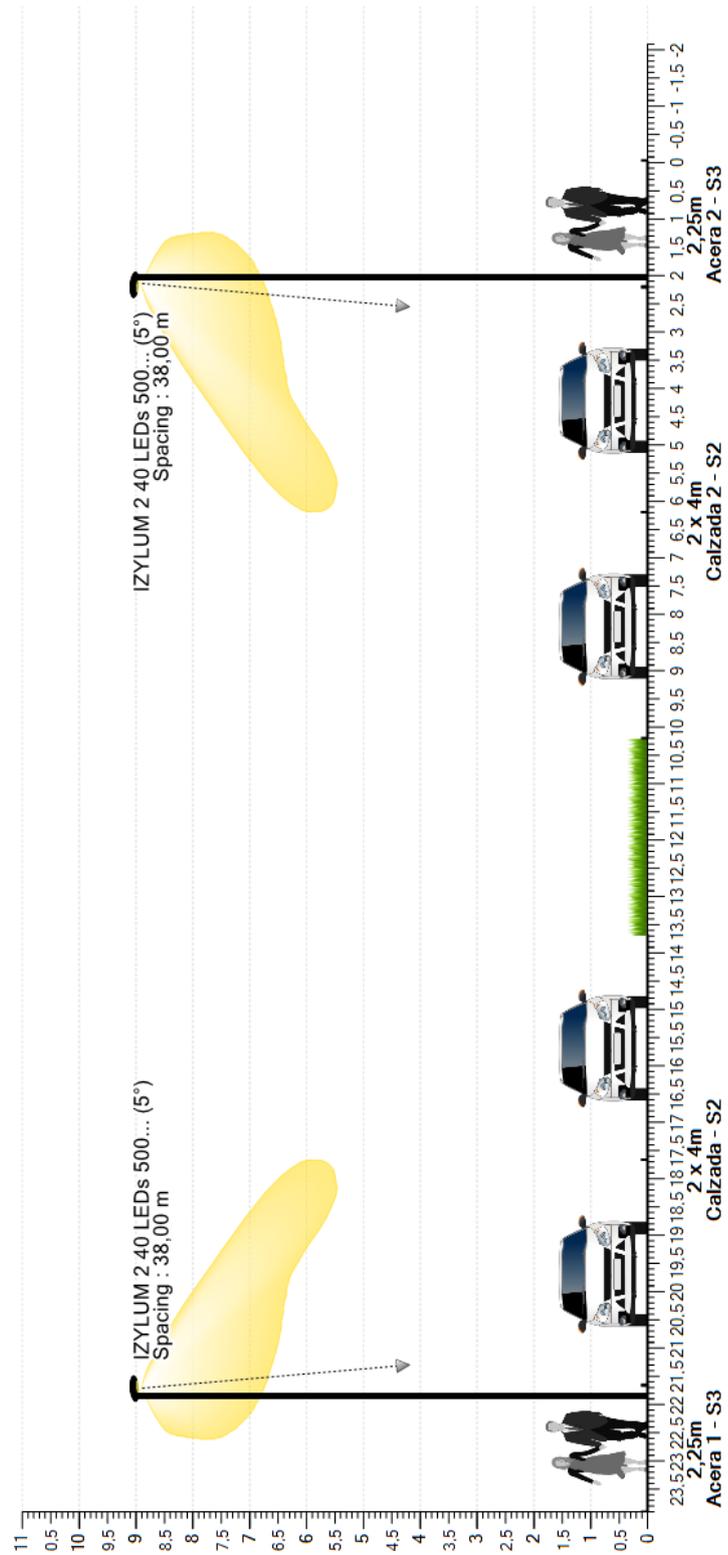
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	53	100 %	62 W	3238 W

5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	10,275	8,467	61,5	138	0,850	10 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

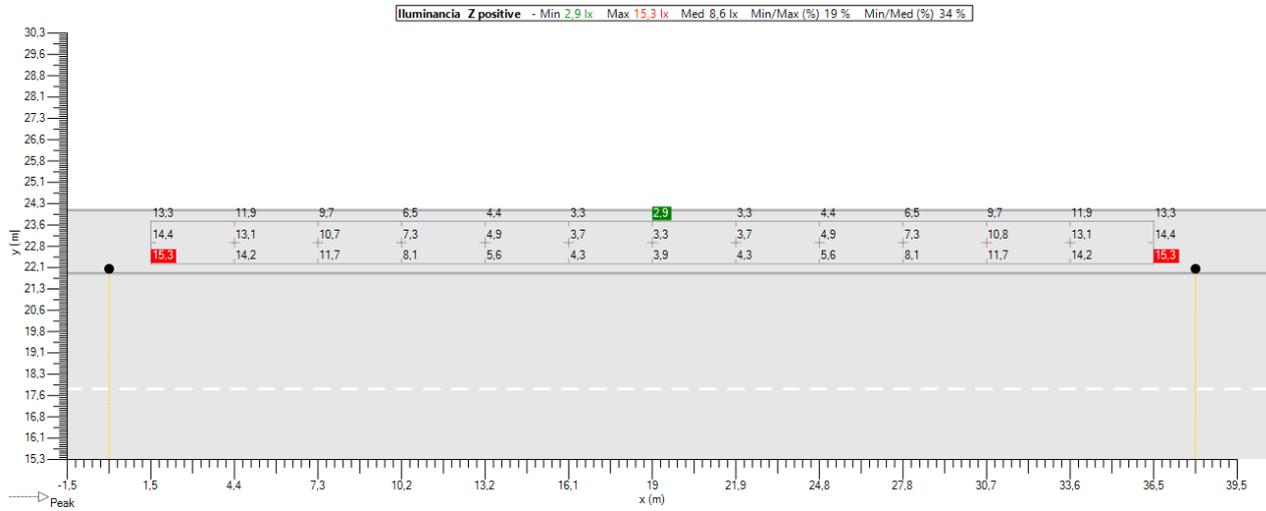
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-38,00	2,05	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	-38,00	2,84	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	-38,00	21,95	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	-38,00	21,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	0,00	2,05	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	0,00	2,84	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	0,00	21,95	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	0,00	21,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	38,00	2,05	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	38,00	2,84	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	38,00	21,95	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	38,00	21,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		7	76,00	2,05	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	76,00	2,84	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		8	76,00	21,95	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	76,00	21,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		9	114,00	2,05	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	114,00	2,84	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		10	114,00	21,95	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	114,00	21,16	0,00

6.3. Grupos de luminarias

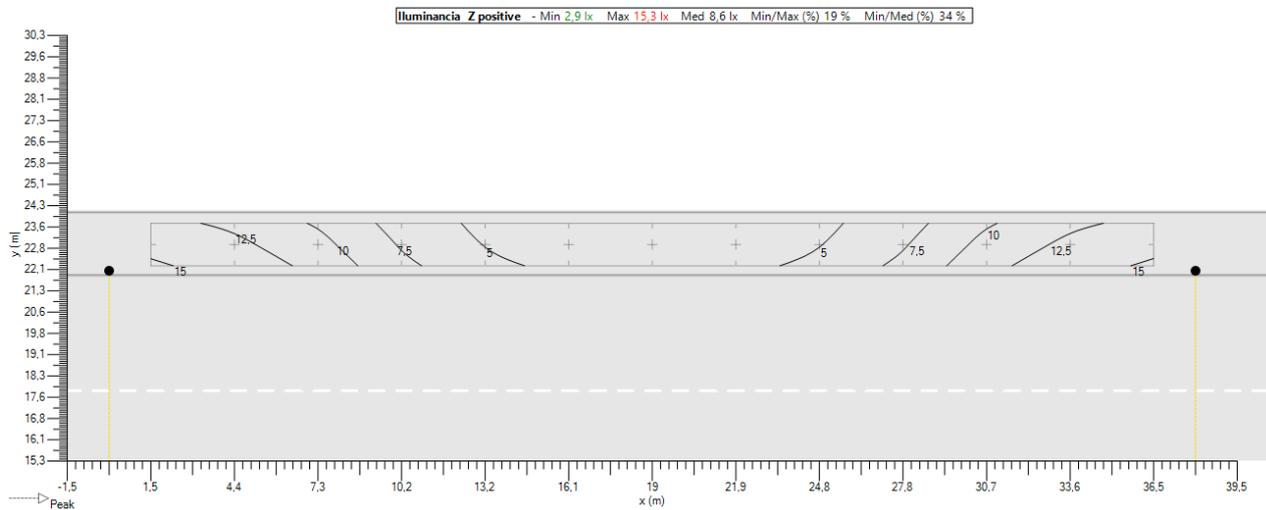
Opuesto																	
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación			
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]	
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-38,00	2,05	9,00	Luminaria opuesta	0,0	5,0	0,0	100	5	38,00	152,00	0,0	0,0	0,0	

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

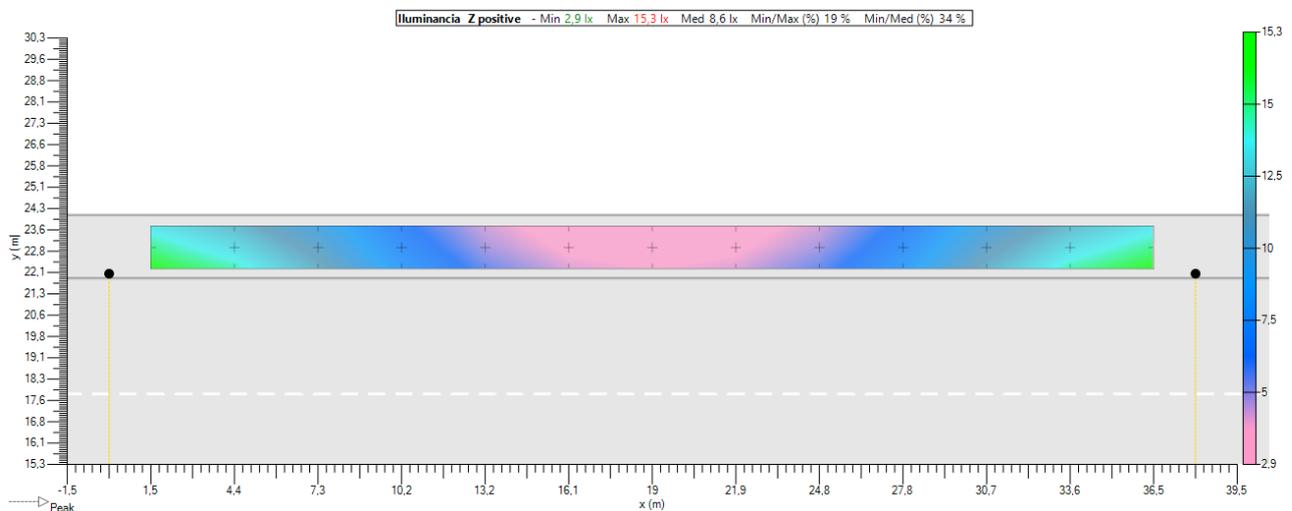
Valores



Isolevel

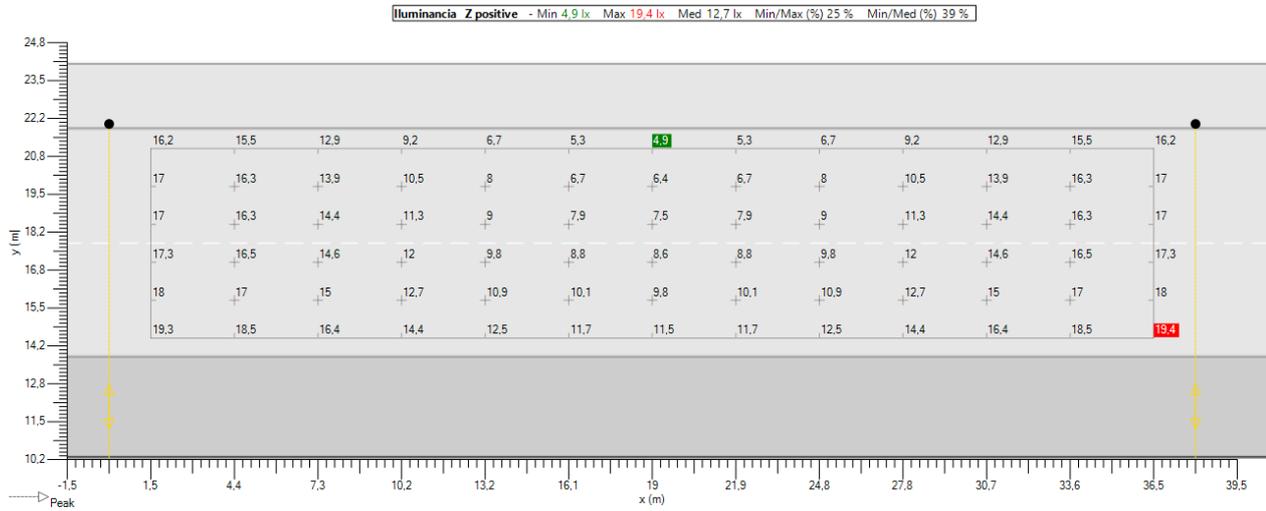


Sombreado

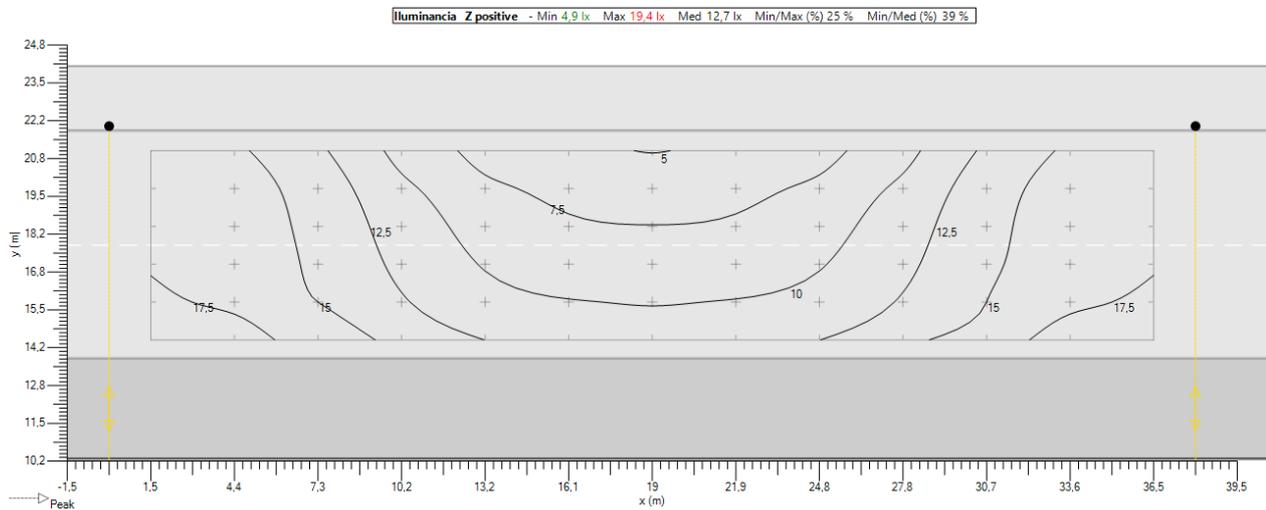


6.5. Calzada (IL) - Z positivo

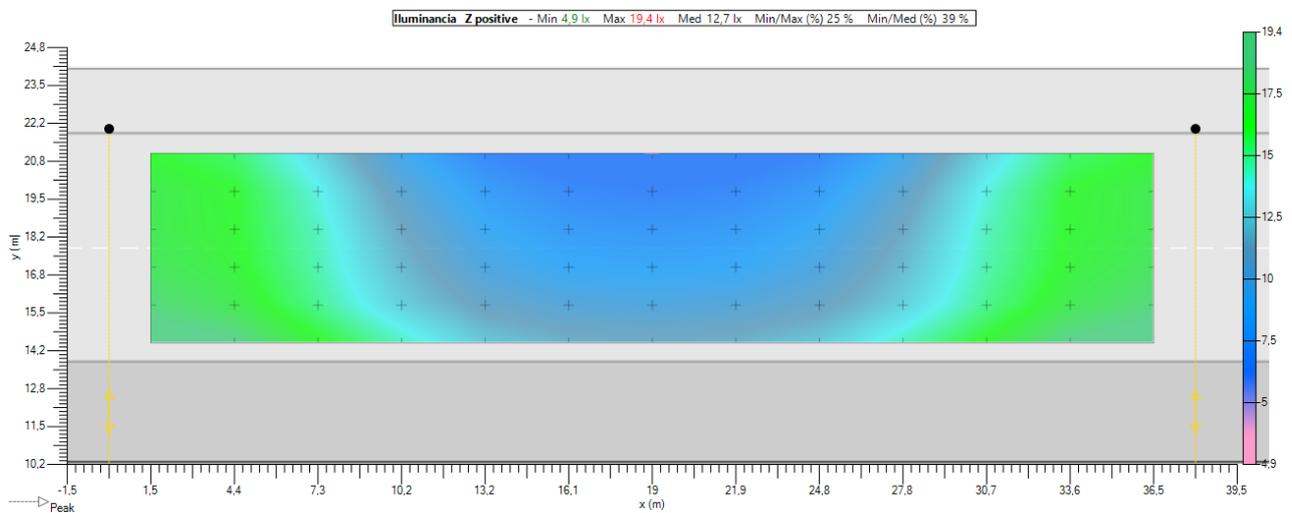
Valores



Isolevel

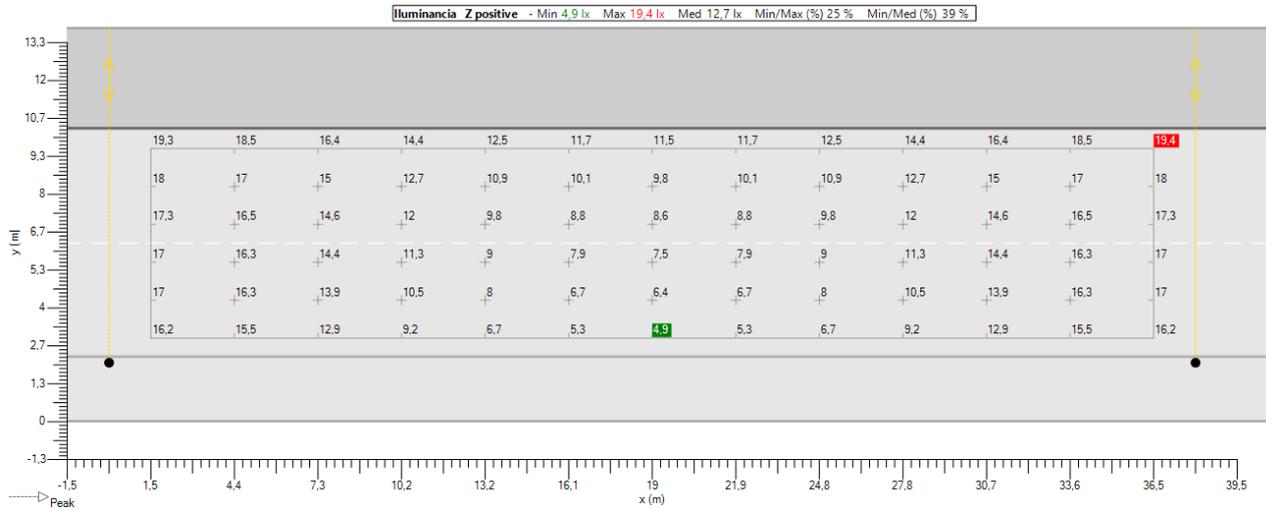


Sombreado

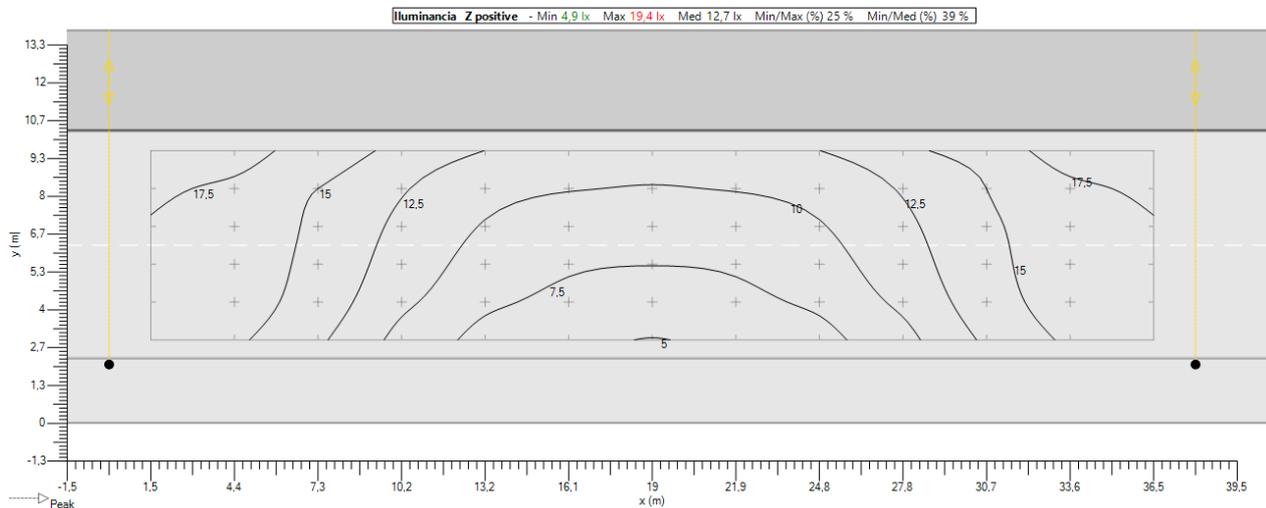


6.6. Calzada 2 (IL) - Z positivo

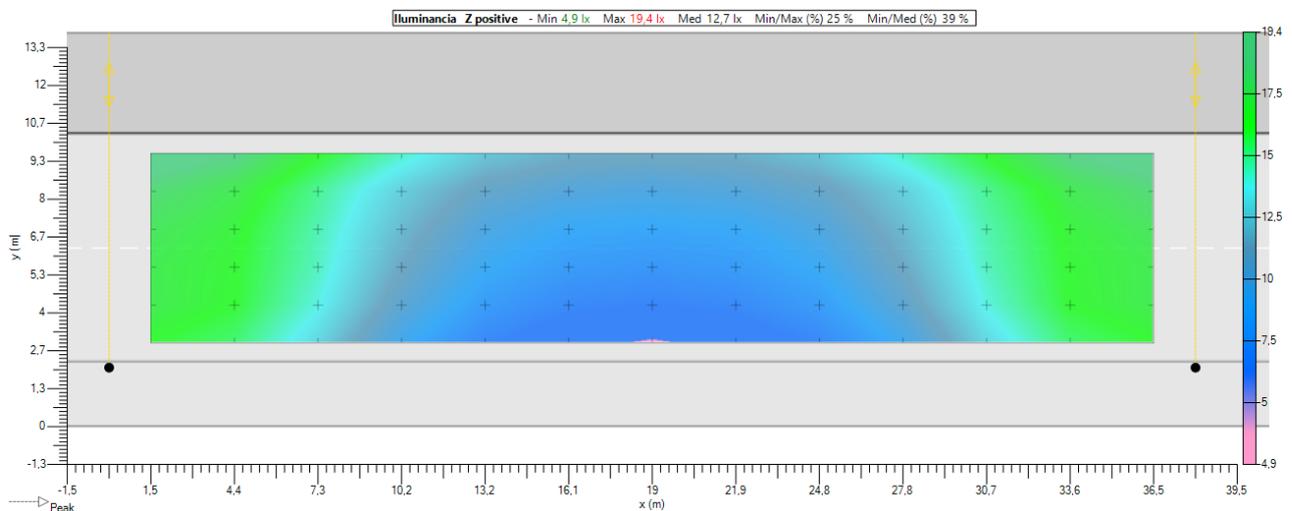
Valores



Isolevel

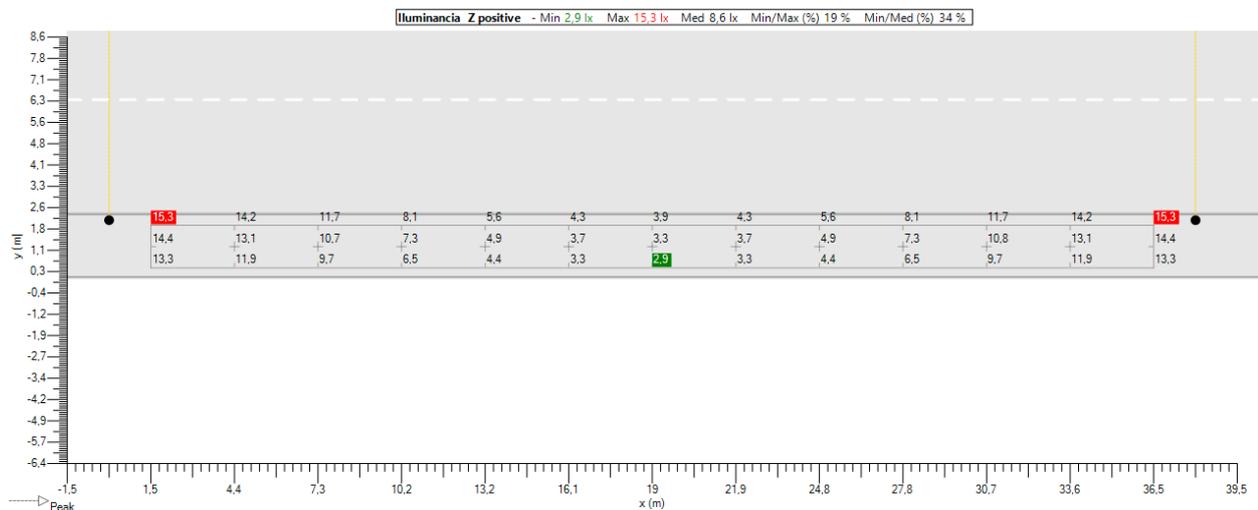


Sombreado

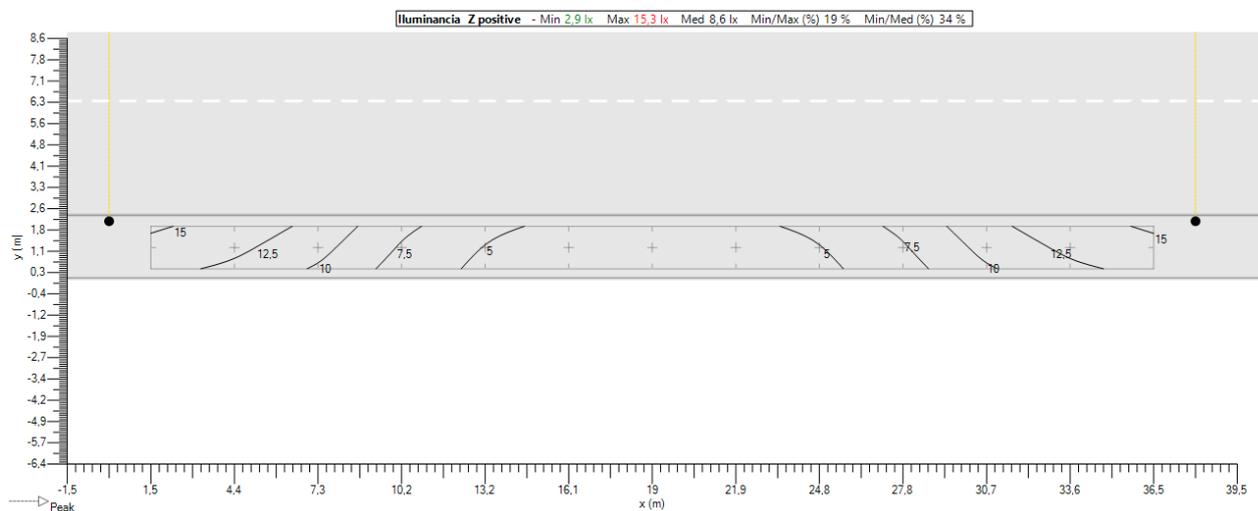


6.7. Acera 2 (IL) - Z positivo

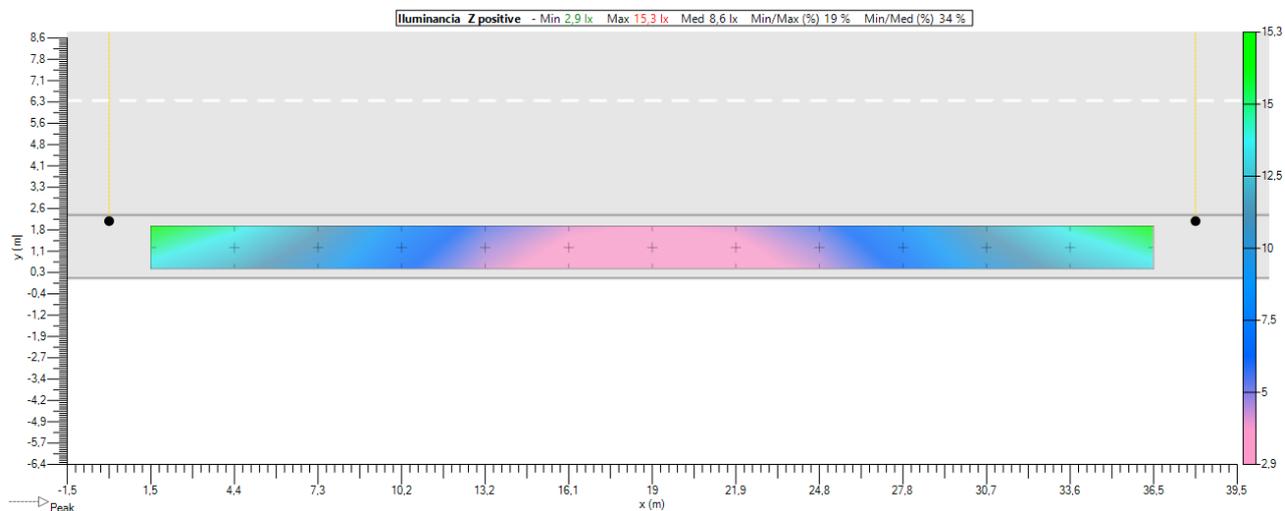
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 22,13 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 1,50 m

7.2. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 14,42 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 6

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,33 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 6,67 m

7.3. Calzada 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 2,92 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 6

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,33 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 6,67 m

7.4. Acera 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 0,38 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 1,50 m

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	62	10,275	167	82,41	0,85	2	123

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 805

Iluminancia Media en Servicio (lux) 12,23

Potencia Activa Instalada (w) 123

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 80,06

Índice de Eficiencia Energética (Iε) 4,39

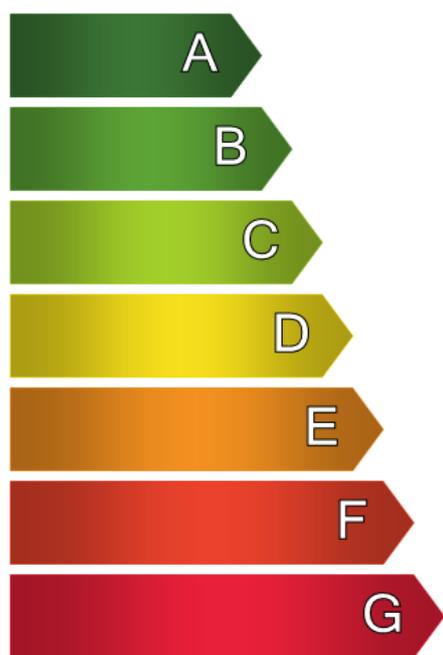
Flujo instalado (klm) 20,550

Factor de Utilización 0,48

Referencia (ε R) 18,23

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

SAU-3 SECCIÓN TIPO E

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 12/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo	9
6.6.	Calzada (IL) - Z positivo	10
6.7.	Calzada 2 (IL) - Z positivo	11
6.8.	Aparcamiento 2 (IL) - Z positivo	12
6.9.	Acera 2 (IL) - Z positivo	13
7.	Mallas	14
7.1.	Acera 1 (IL).....	14
7.2.	Aparcamiento 1 (IL)	14
7.3.	Calzada (IL).....	14
7.4.	Calzada 2 (IL).....	14
7.5.	Aparcamiento 2 (IL)	14
7.6.	Acera 2 (IL).....	15
8.	Eficiencia Energética.....	16
8.1.	Información	16
8.2.	Calificación Energética.....	16

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 500mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 10,275 klm

Clase G 2

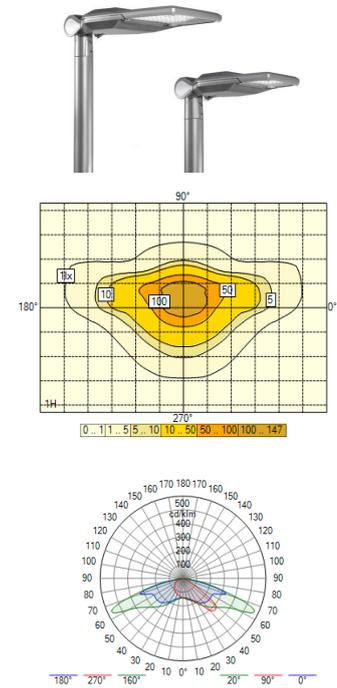
Potencia 61,5 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 8,467 klm

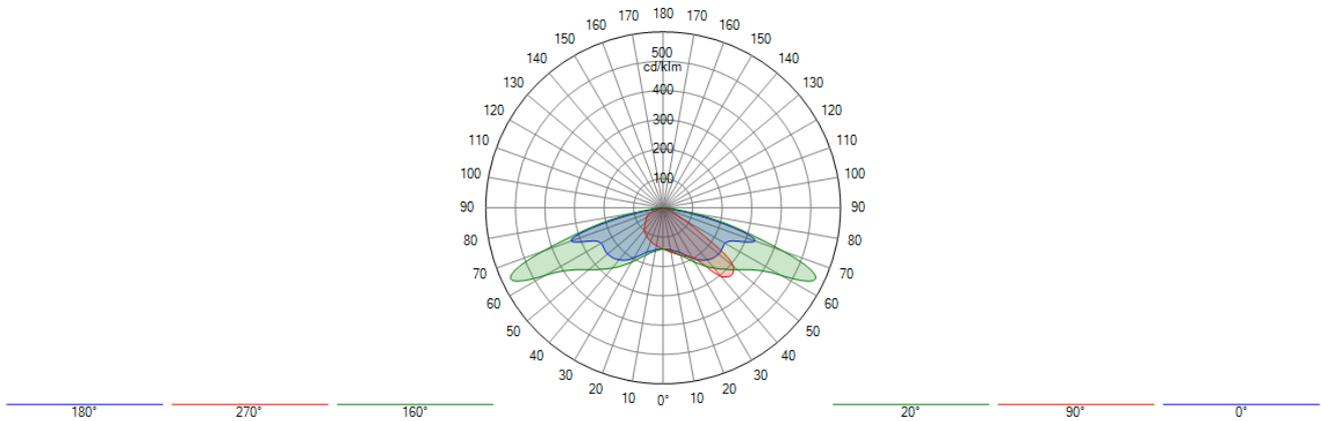
Eficiencia 138 lm/W



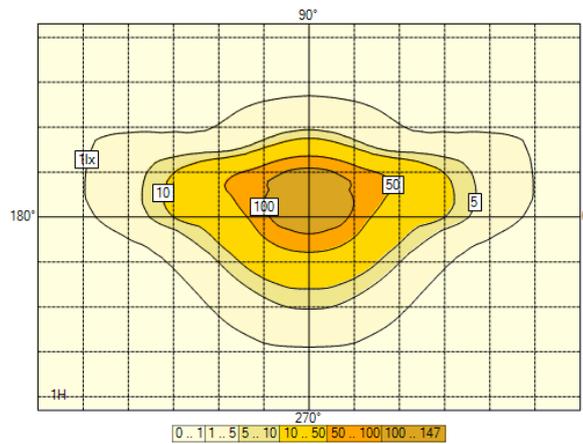
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

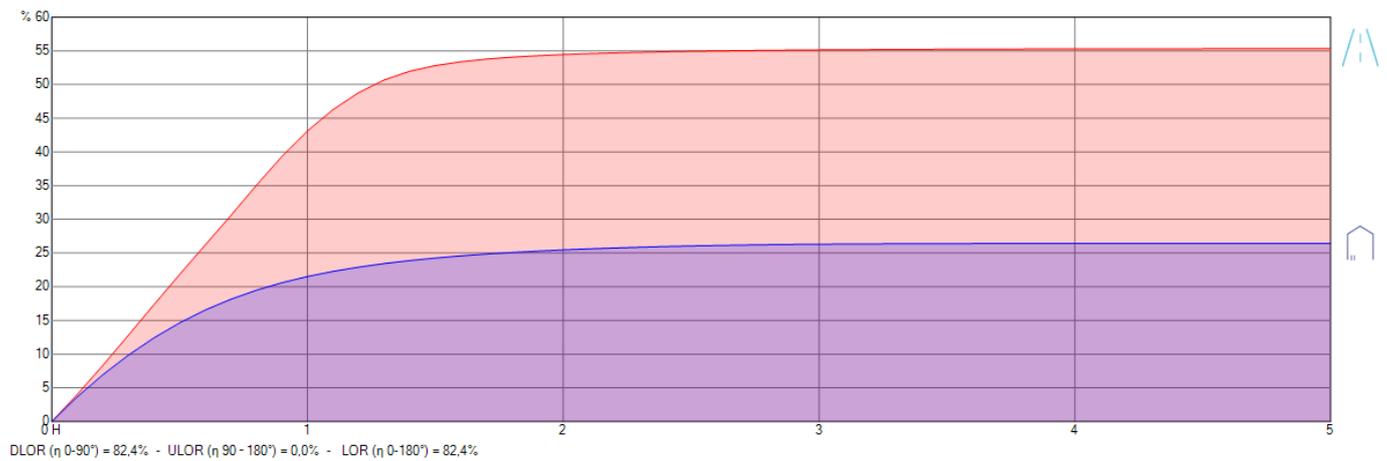
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8,3	34	19	2,9	15,2	✓

Aparcamiento 1 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	10,9	42	27	4,6	16,9	N/A

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	13,9	52	34	7,3	21,6	✓

Calzada 2 (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	13,9	52	34	7,3	21,6	✓

Aparcamiento 2 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	10,9	42	27	4,6	16,9	N/A

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8,3	34	19	2,9	15,2	✓

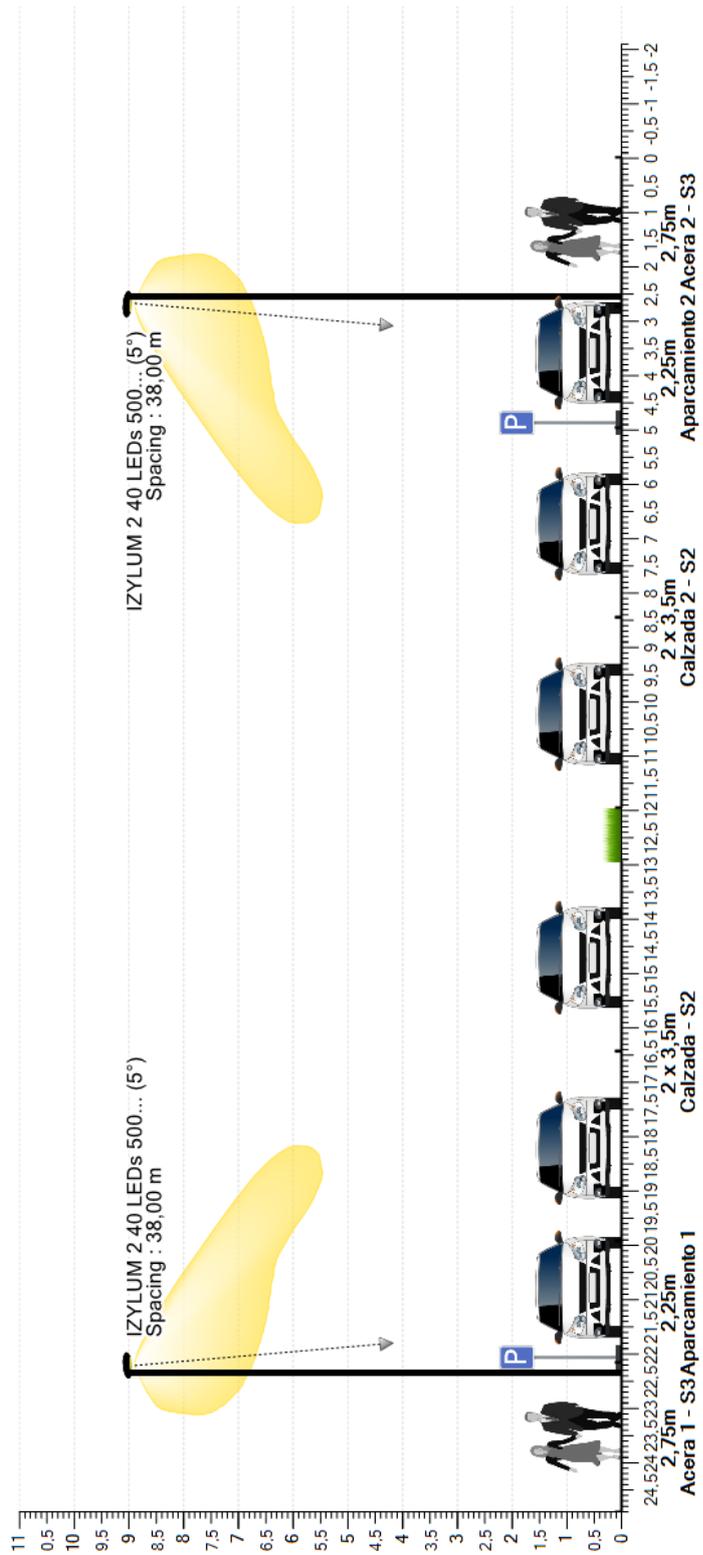
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	53	100 %	62 W	3238 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	10,275	8,467	61,5	138	0,850	10 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

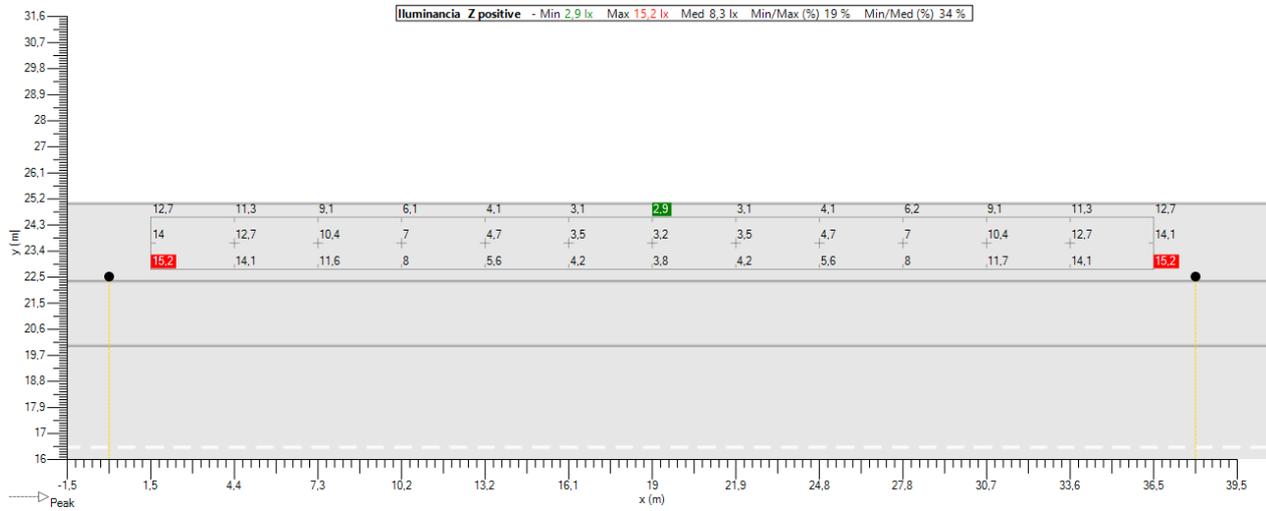
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-38,00	2,55	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	-38,00	3,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	-38,00	22,45	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	-38,00	21,66	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	0,00	2,55	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	0,00	3,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	0,00	22,45	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	0,00	21,66	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	38,00	2,55	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	38,00	3,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	38,00	22,45	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	38,00	21,66	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		7	76,00	2,55	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	76,00	3,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		8	76,00	22,45	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	76,00	21,66	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		9	114,00	2,55	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	5,0	0,0	10,275	0,850	114,00	3,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		10	114,00	22,45	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	5,0	0,0	10,275	0,850	114,00	21,66	0,00

6.3. Grupos de luminarias

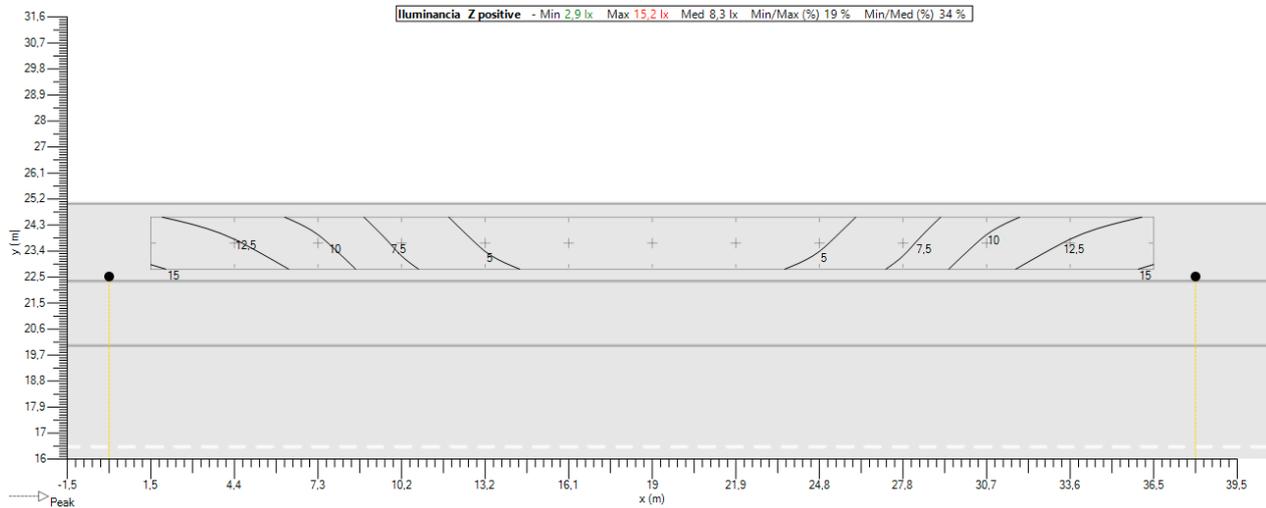
Opuesto																	
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación			
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]	
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-38,00	2,55	9,00	Luminaria opuesta	0,0	5,0	0,0	100	5	38,00	152,00	0,0	0,0	0,0	

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

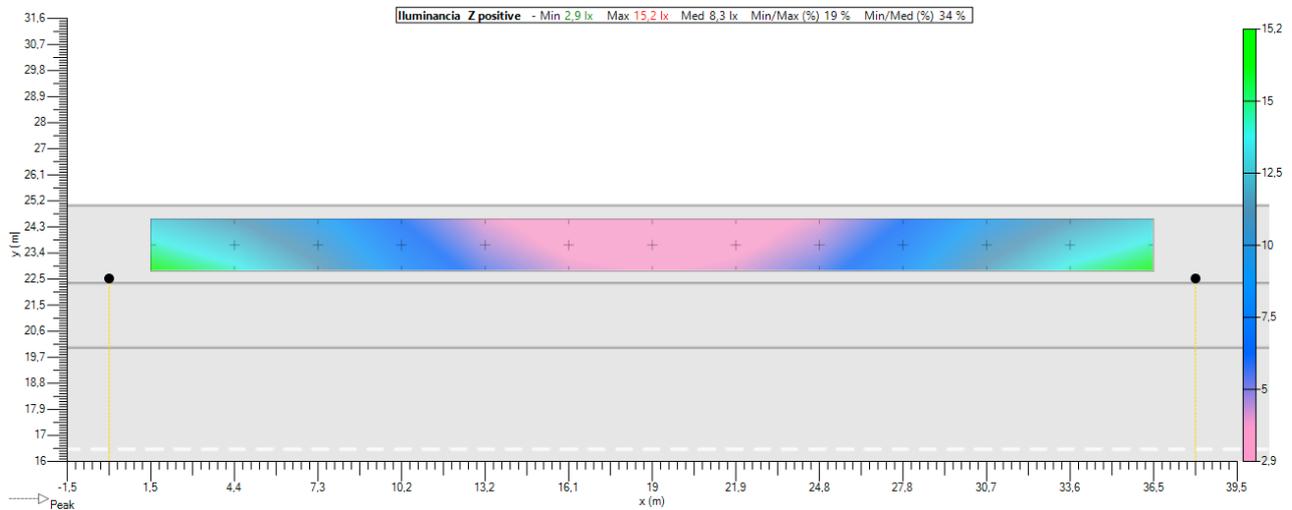
Valores



Isolevel

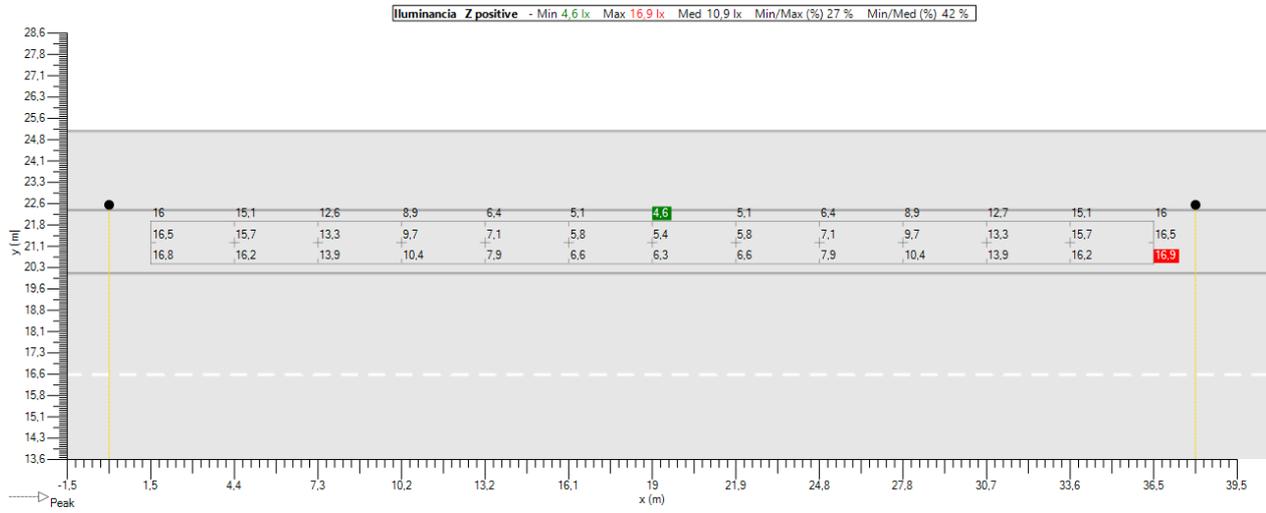


Sombreado

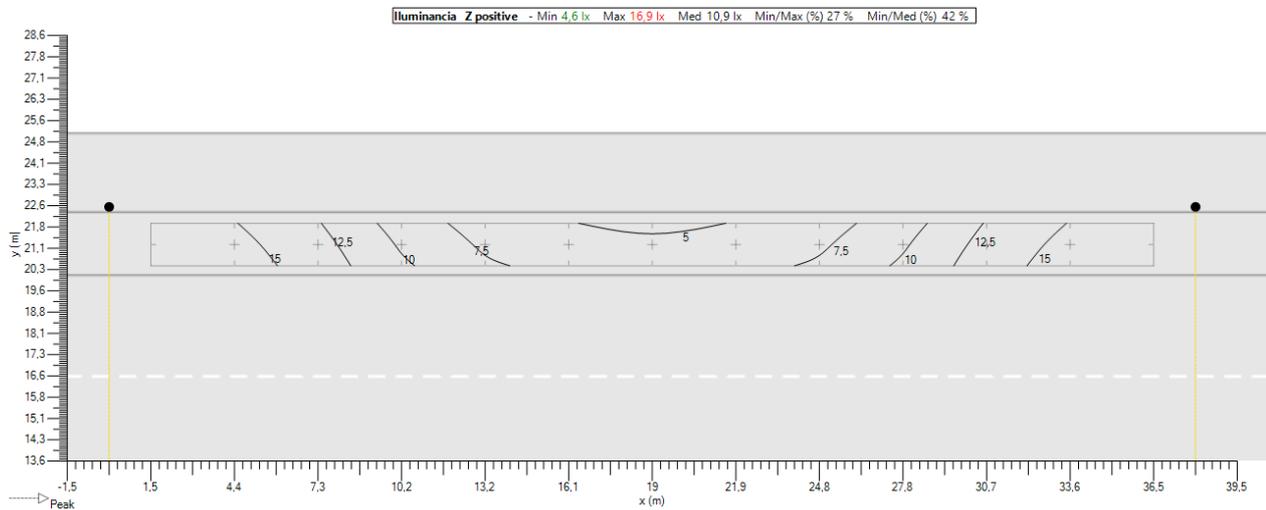


6.5. Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo

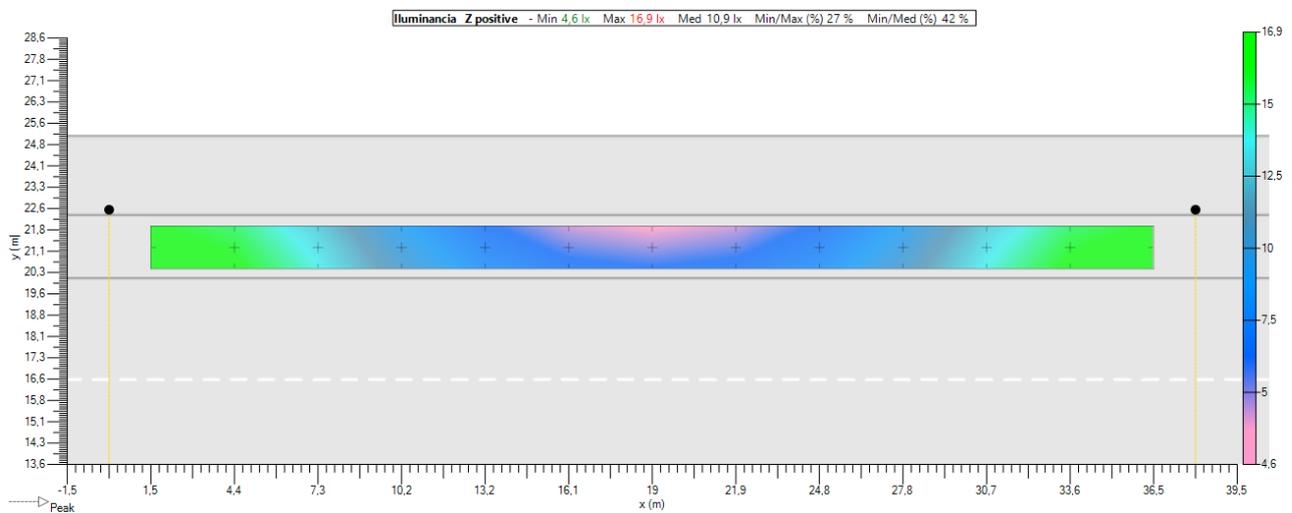
Valores



Isolevel

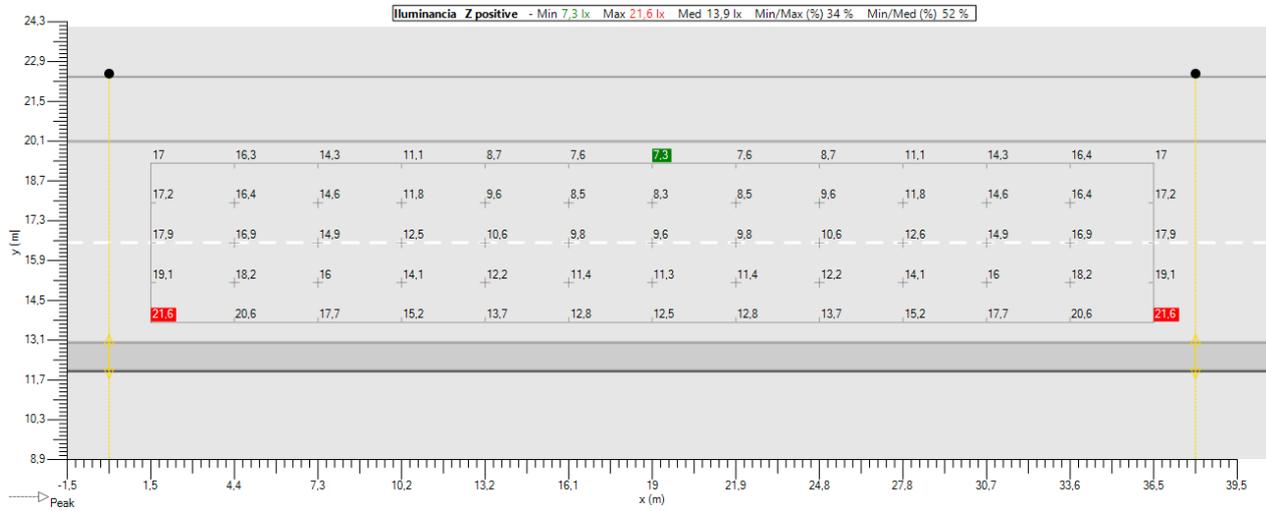


Sombreado

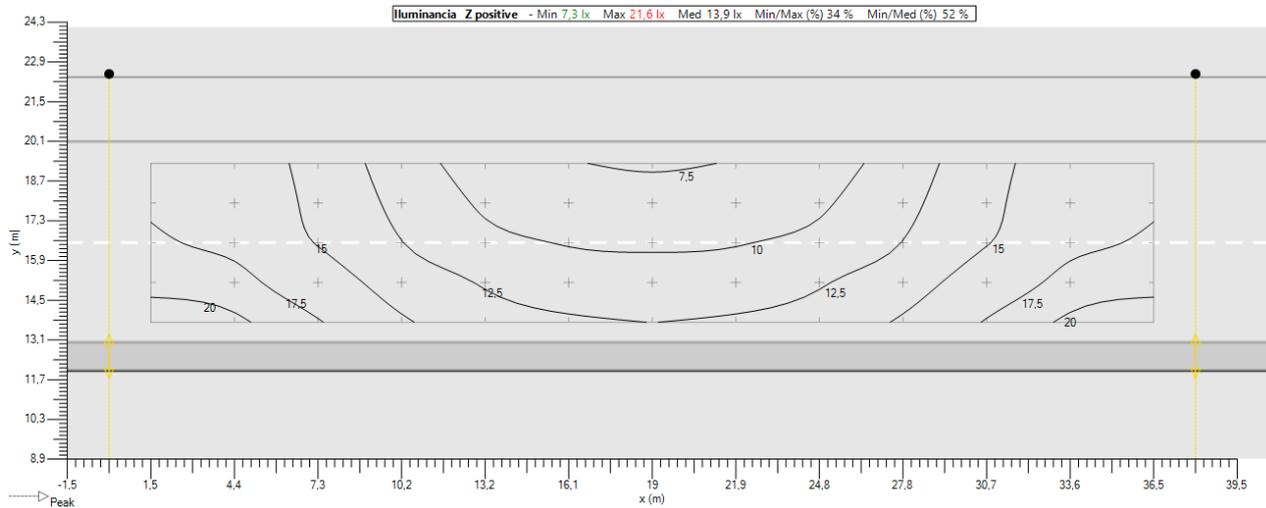


6.6. Calzada (IL) - Z positivo

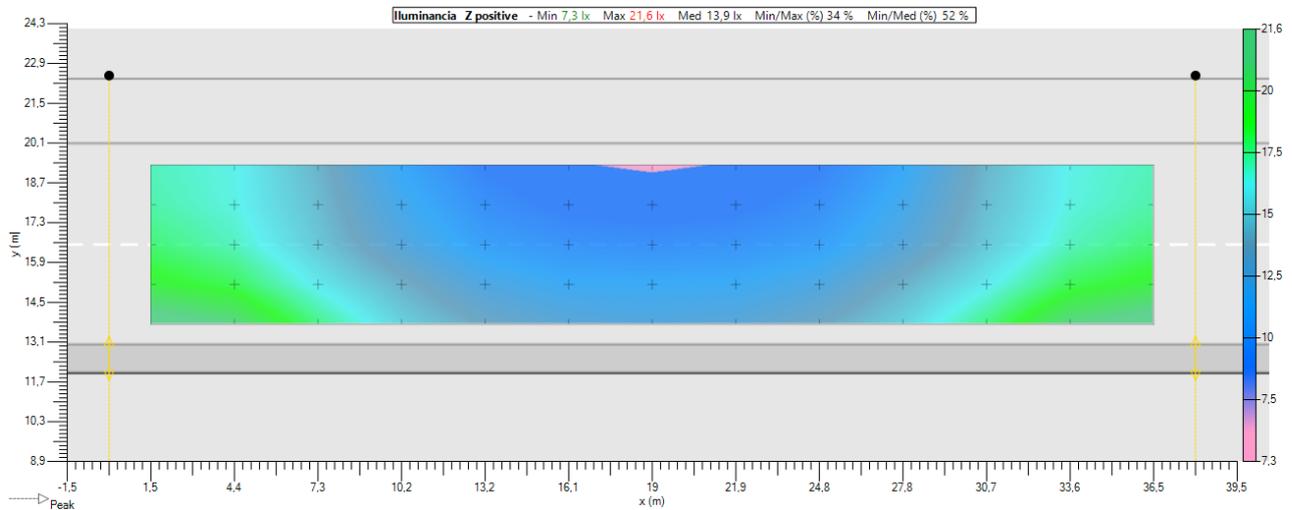
Valores



Isolevel

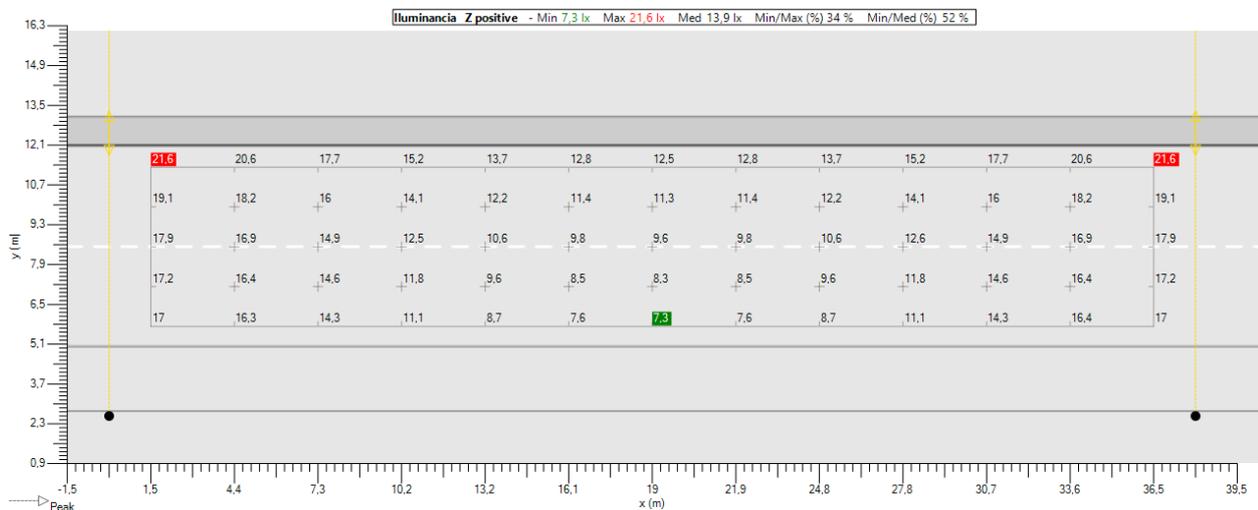


Sombreado

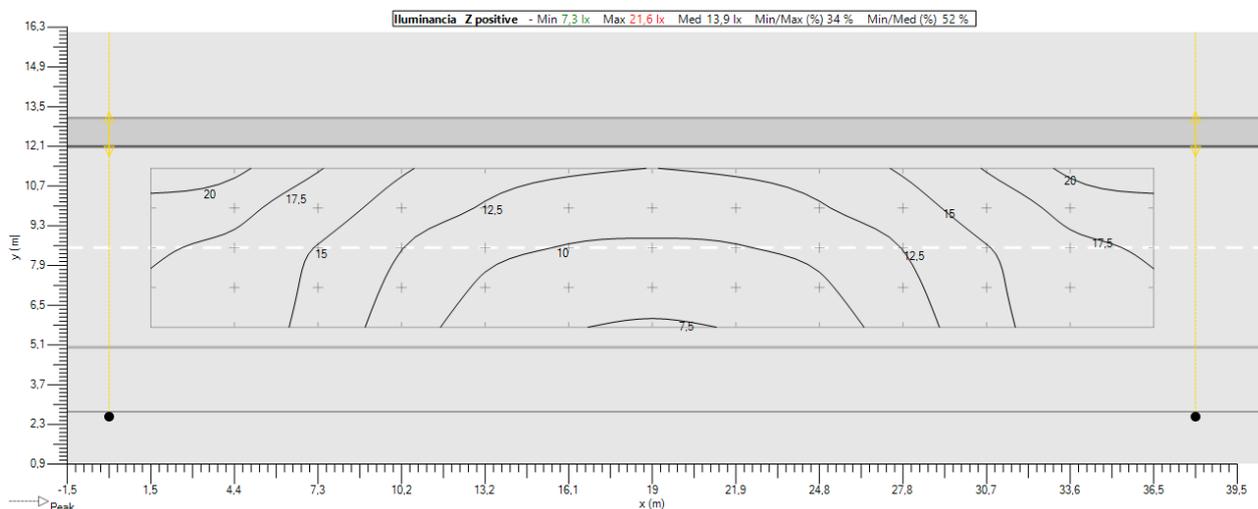


6.7. Calzada 2 (IL) - Z positivo

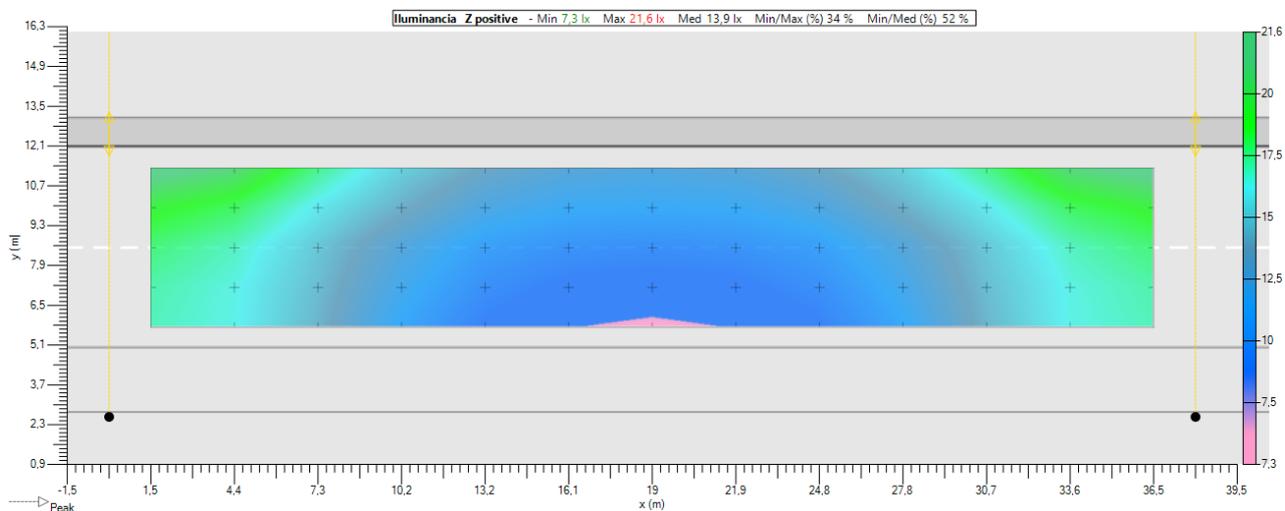
Valores



Isolevel

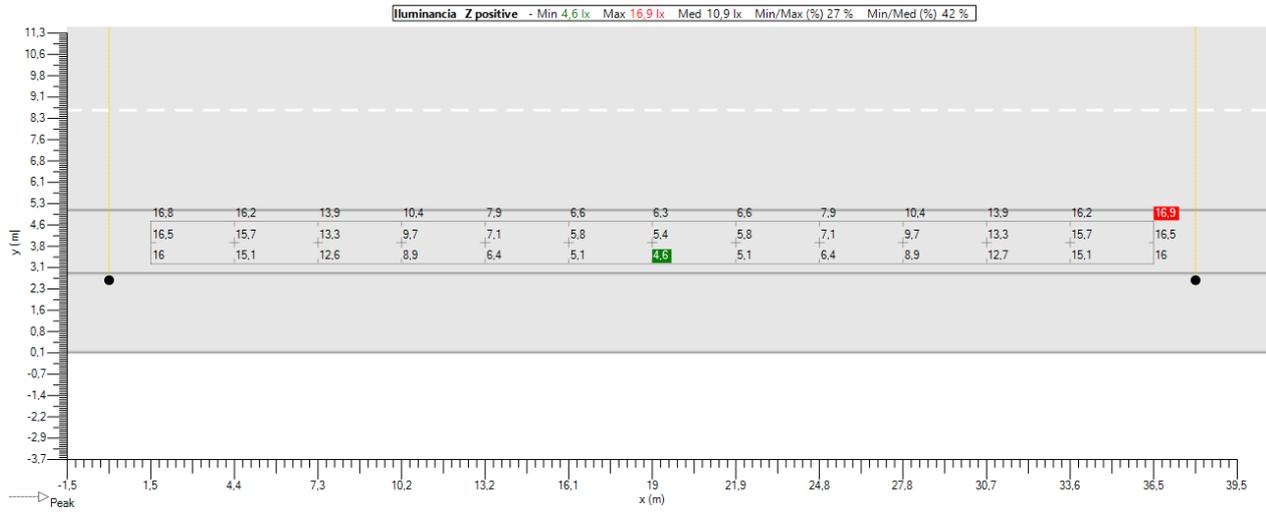


Sombreado

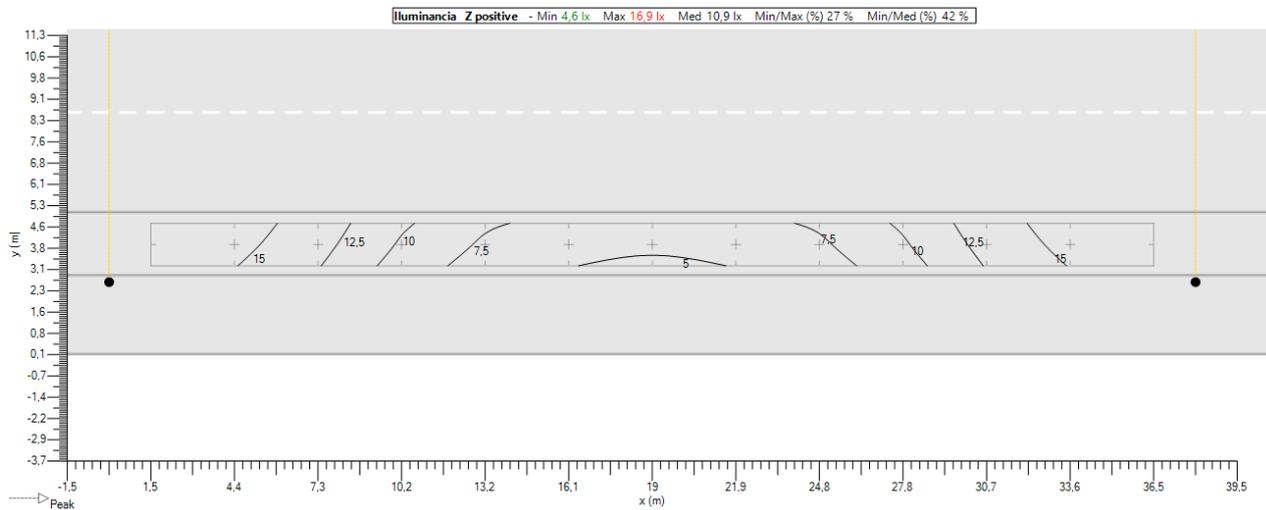


6.8. Aparcamiento 2 (IL) - Z positivo

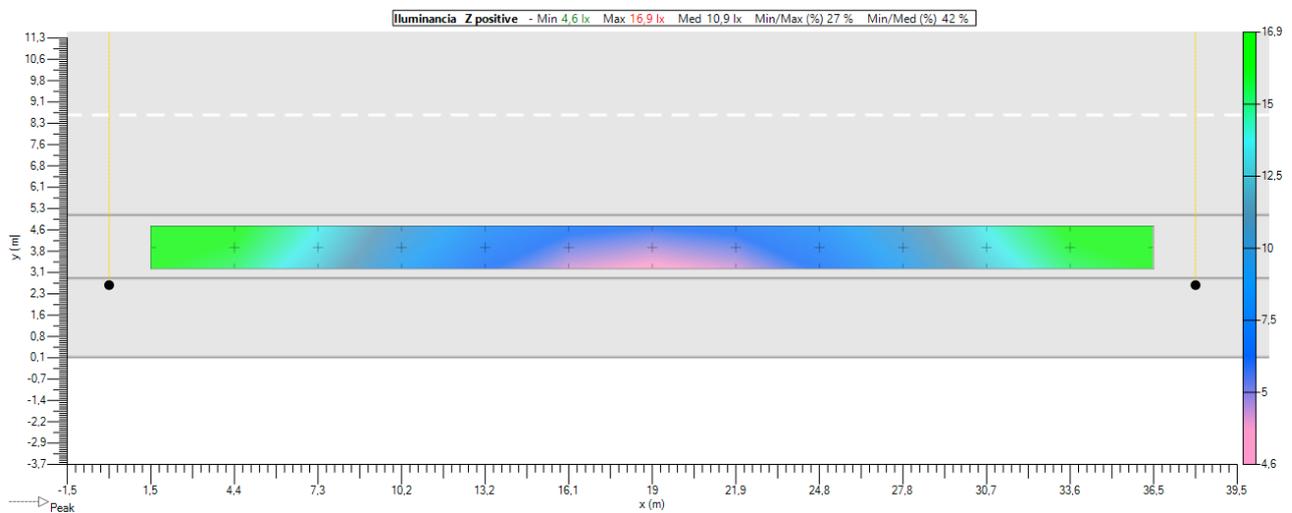
Valores



Isolevel

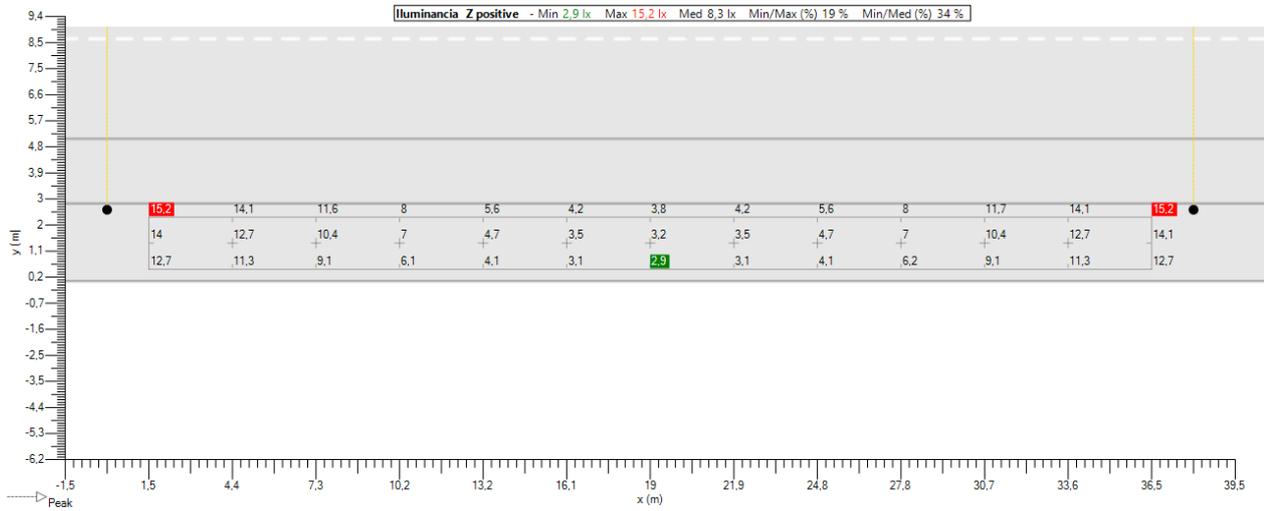


Sombreado

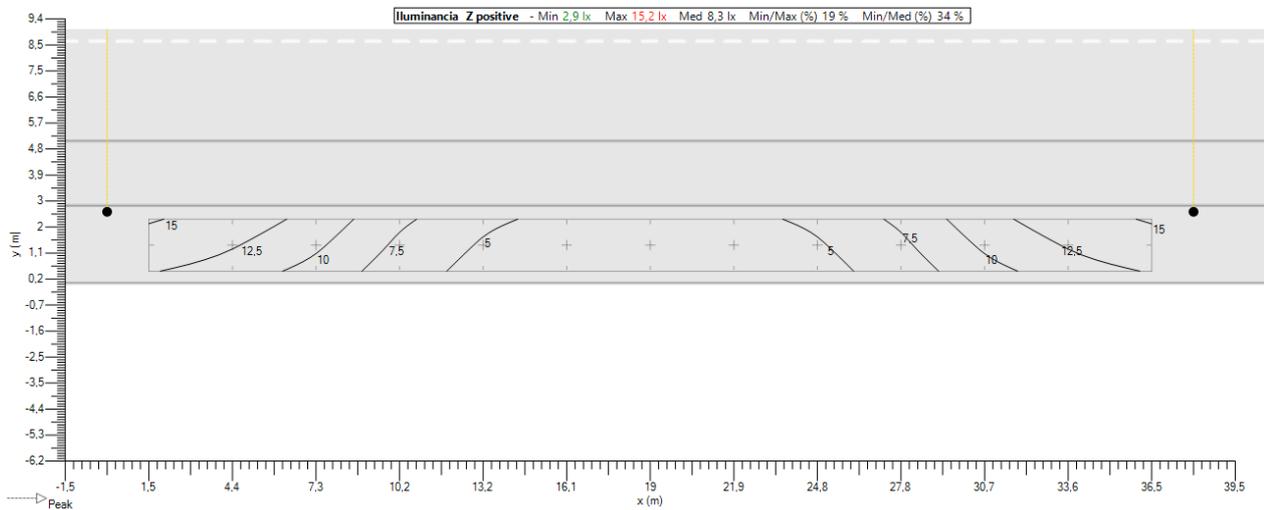


6.9. Acera 2 (IL) - Z positivo

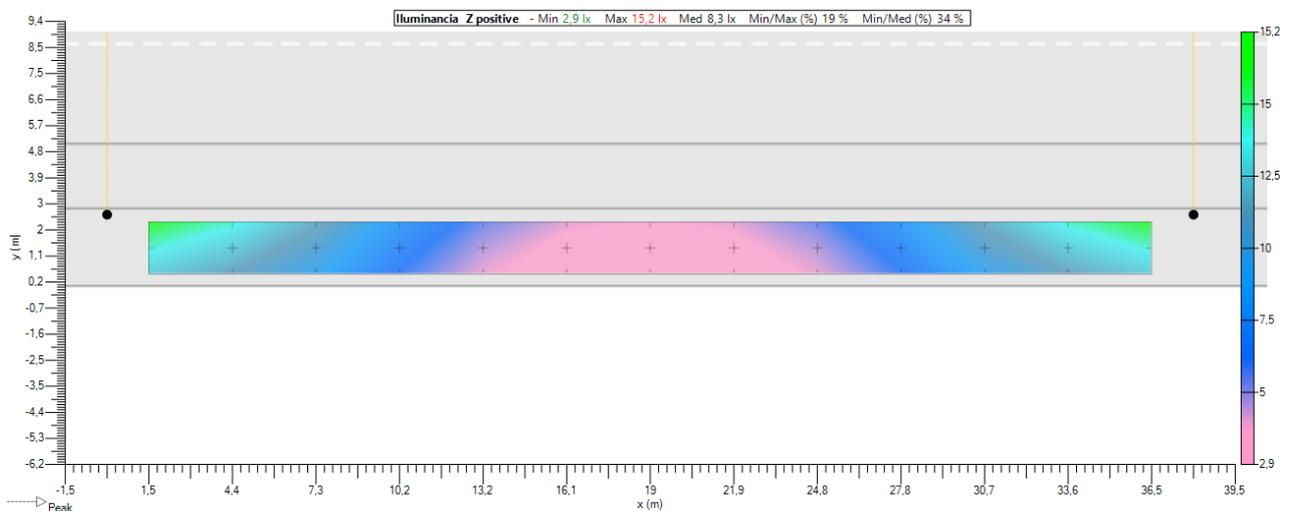
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 22,71 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 0,92 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 1,83 m

7.2. Aparcamiento 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 20,38 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 3

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 1,50 m

7.3. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 13,70 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 5

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,40 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 5,60 m

7.4. Calzada 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,46 m Y 5,70 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 13 Numero Y 5

Interdistancia X 2,92 m Interdistancia Y 1,40 m

Tamaño X 35,08 m Tamaño Y 5,60 m

7.5. Aparcamiento 2 (IL)

General

Geometria

Tipo Malla rectangular XY	Origen	X 1,46 m	Y 3,13 m	Z 0,00 m
Activado <input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color 	Dimension	Numero X 13	Numero Y 3	
		Interdistancia X 2,92 m	Interdistancia Y 0,75 m	
		Tamaño X 35,08 m	Tamaño Y 1,50 m	

7.6. Acera 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY
Activado <input checked="" type="checkbox"/>
Color 

Geometria

Origen	X 1,46 m	Y 0,46 m	Z 0,00 m
Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Dimension	Numero X 13	Numero Y 3	
	Interdistancia X 2,92 m	Interdistancia Y 0,92 m	
	Tamaño X 35,08 m	Tamaño Y 1,83 m	

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	62	10,275	167	82,41	0,85	2	123

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 840

Iluminancia Media en Servicio (lux) 12,02

Potencia Activa Instalada (w) 123

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 82,12

Índice de Eficiencia Energética (Iε) 4,56

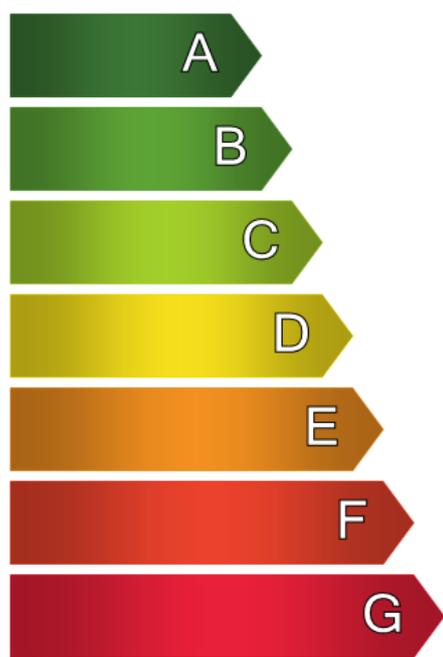
Flujo instalado (klm) 20,550

Factor de Utilización 0,49

Referencia (ε R) 18,02

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

SAU-3 SECCIÓN TIPO E

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 17/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
6.5.	Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo	9
6.6.	Calzada (IL) - Z positivo	10
6.7.	Calzada 2 (IL) - Z positivo	11
6.8.	Acera 2 (IL) - Z positivo	12
7.	Mallas	13
7.1.	Acera 1 (IL).....	13
7.2.	Aparcamiento 1 (IL)	13
7.3.	Calzada (IL).....	13
7.4.	Calzada 2 (IL).....	13
7.5.	Acera 2 (IL).....	13
8.	Eficiencia Energética.....	15
8.1.	Información	15
8.2.	Calificación Energética.....	15

1. Aparatos

1.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

Tipo IZYLUM 2

Reflector 5307

Fuente 40 LEDs 500mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 10,275 klm

Clase G 2

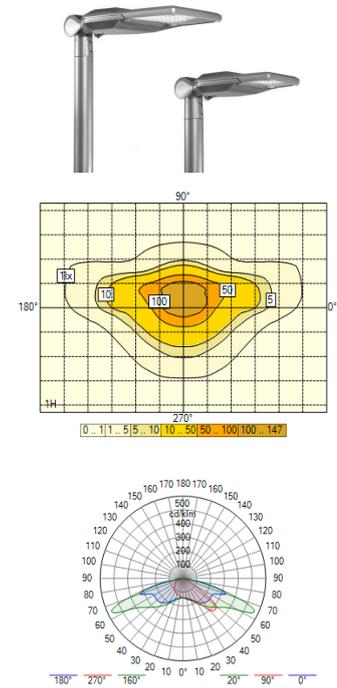
Potencia 61,5 W

FM 0,85

Matriz 449512

Flujo luminaria 8,467 klm

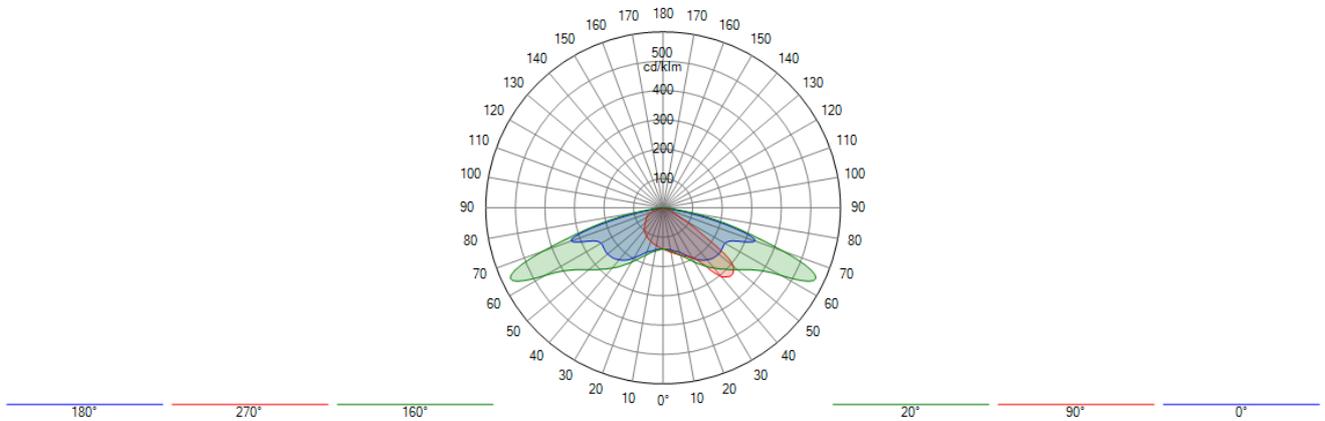
Eficiencia 138 lm/W



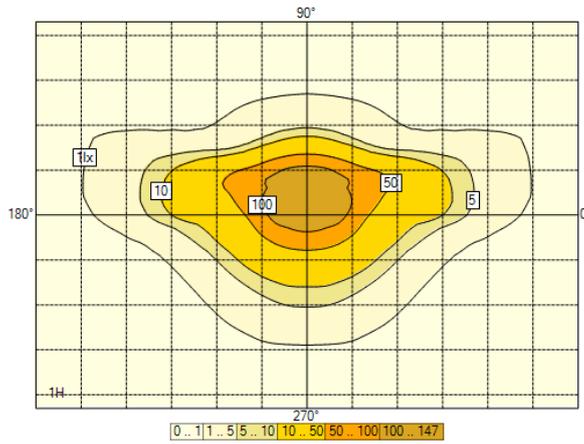
2. Documentos fotometricos

2.1. IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512

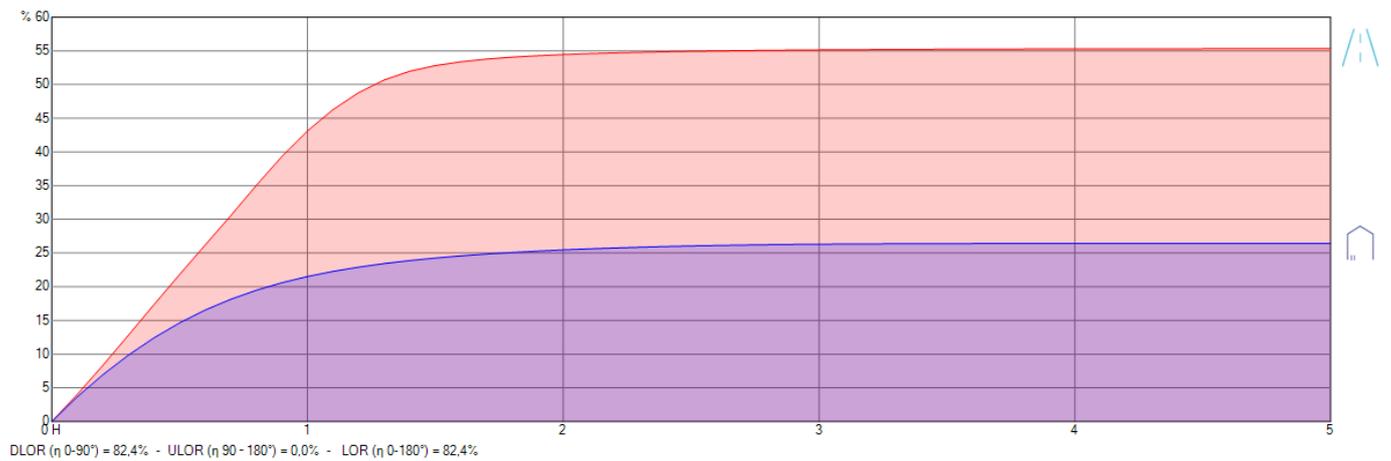
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7,9	66	46	5,2	11,3	✓

Aparcamiento 1 (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,2	70	49	6,4	13,2	N/A

Calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,8	40	19	5,1	26,7	✓

Calzada 2 (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	12,8	40	19	5,1	26,7	✓

Acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,0	70	48	6,3	13,1	✓

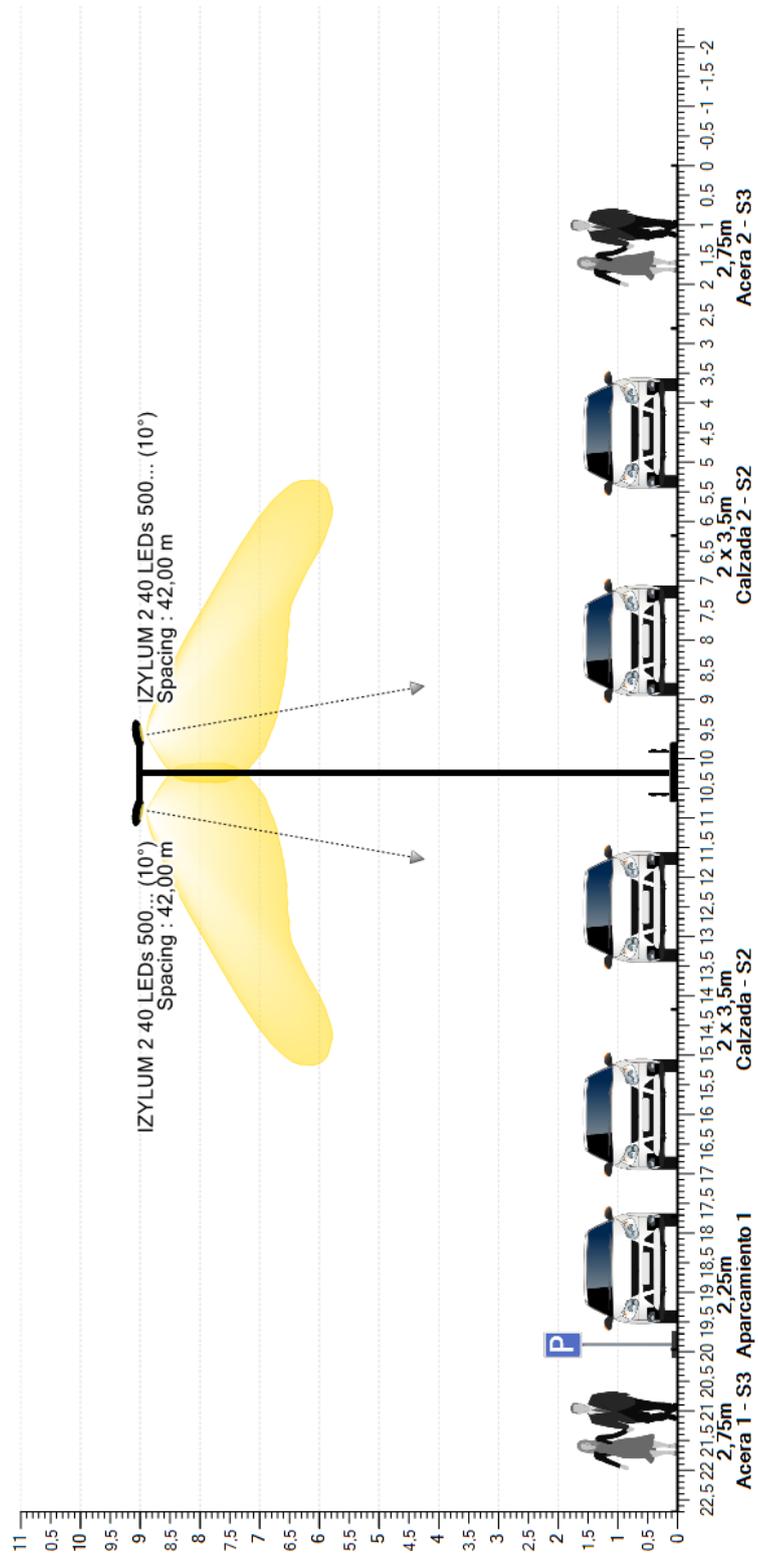
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	48	100 %	62 W	2930 W

5. Sección transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	500	10,275	8,467	61,5	138	0,850	10 x 9,00	

6.2. Posiciones de luminarias

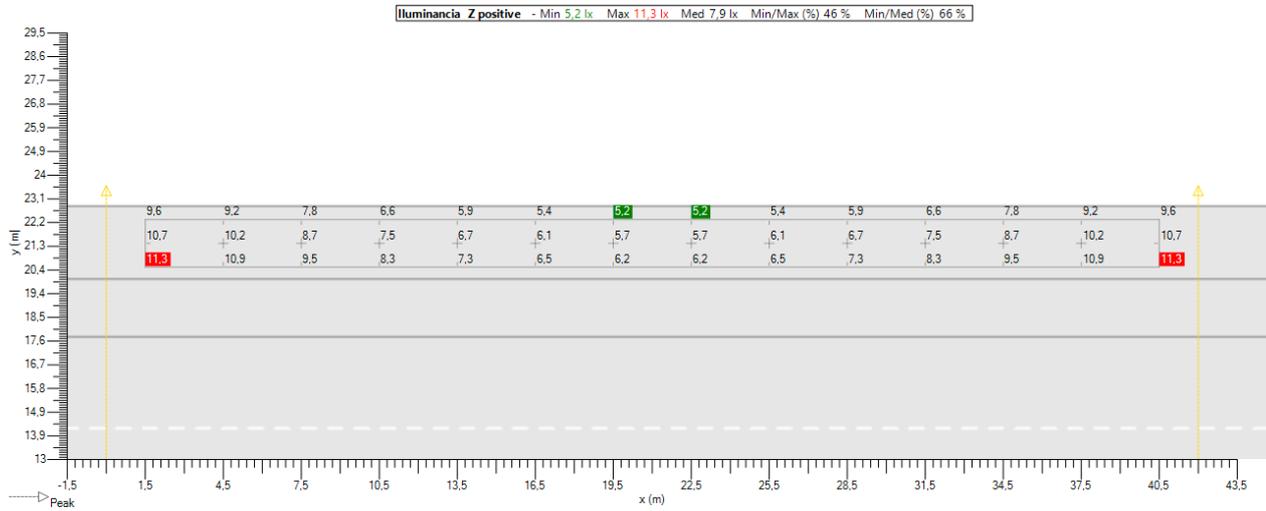
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-42,00	9,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	10,275	0,850	-42,00	8,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	-42,00	10,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	10,0	0,0	10,275	0,850	-42,00	12,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	0,00	9,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	10,275	0,850	0,00	8,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	0,00	10,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	10,0	0,0	10,275	0,850	0,00	12,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	42,00	9,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	10,275	0,850	42,00	8,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	42,00	10,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	10,0	0,0	10,275	0,850	42,00	12,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		7	84,00	9,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	10,275	0,850	84,00	8,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		8	84,00	10,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	10,0	0,0	10,275	0,850	84,00	12,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		9	126,00	9,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	180,0	10,0	0,0	10,275	0,850	126,00	8,16	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		10	126,00	10,75	9,00	IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	-	0,0	10,0	0,0	10,275	0,850	126,00	12,34	0,00

6.3. Grupos de luminarias

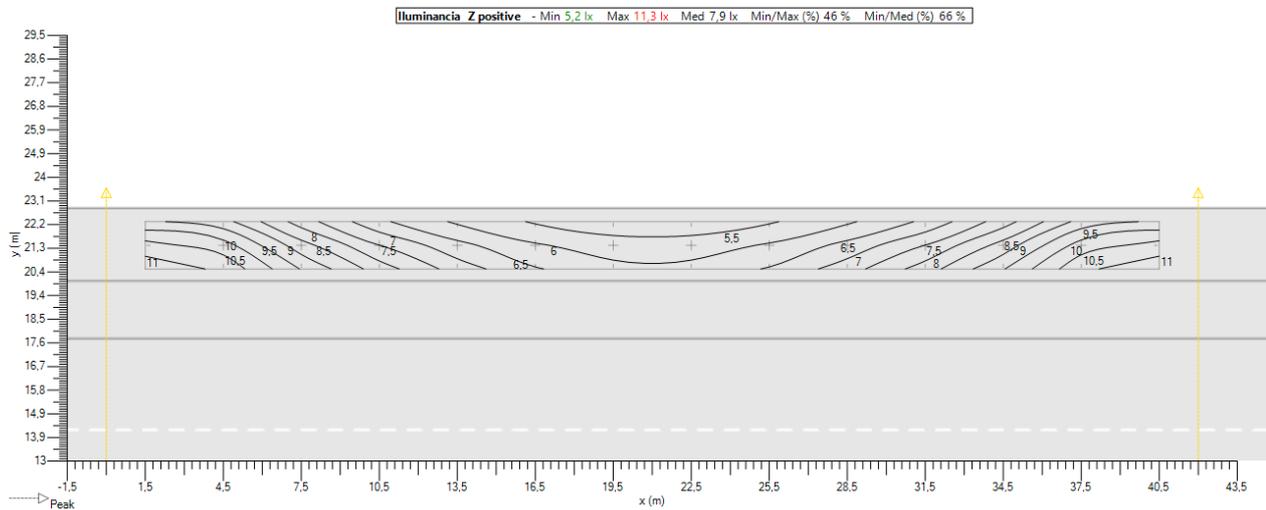
Pareja													
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-42,00	9,75	9,00	Luminaria doble	0,0	10,0	0,0	100	0,0	0,0	0,0

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

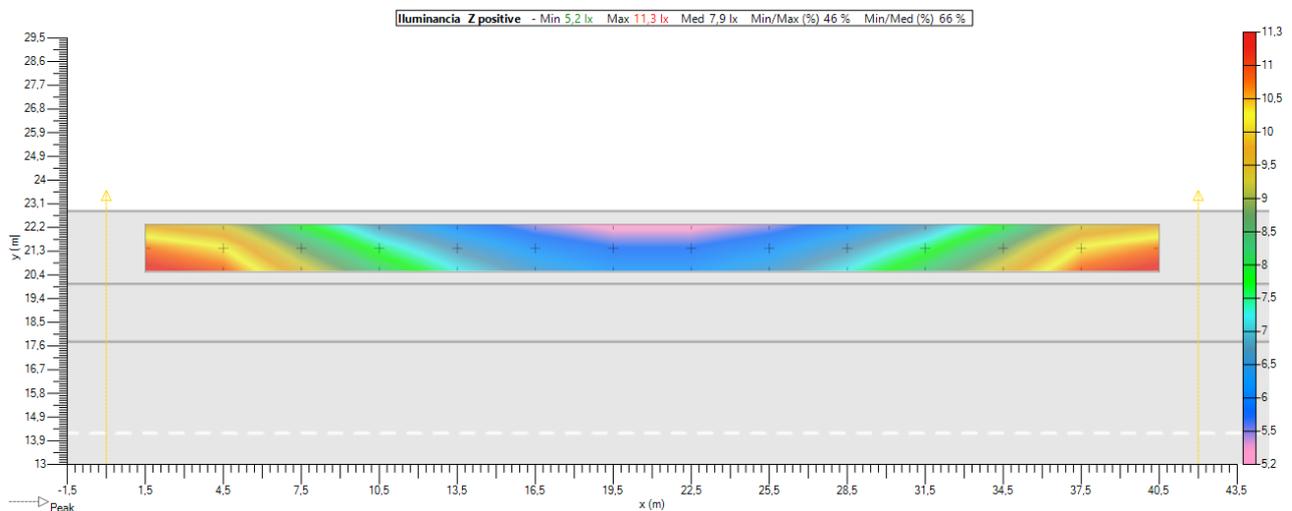
Valores



Isolevel

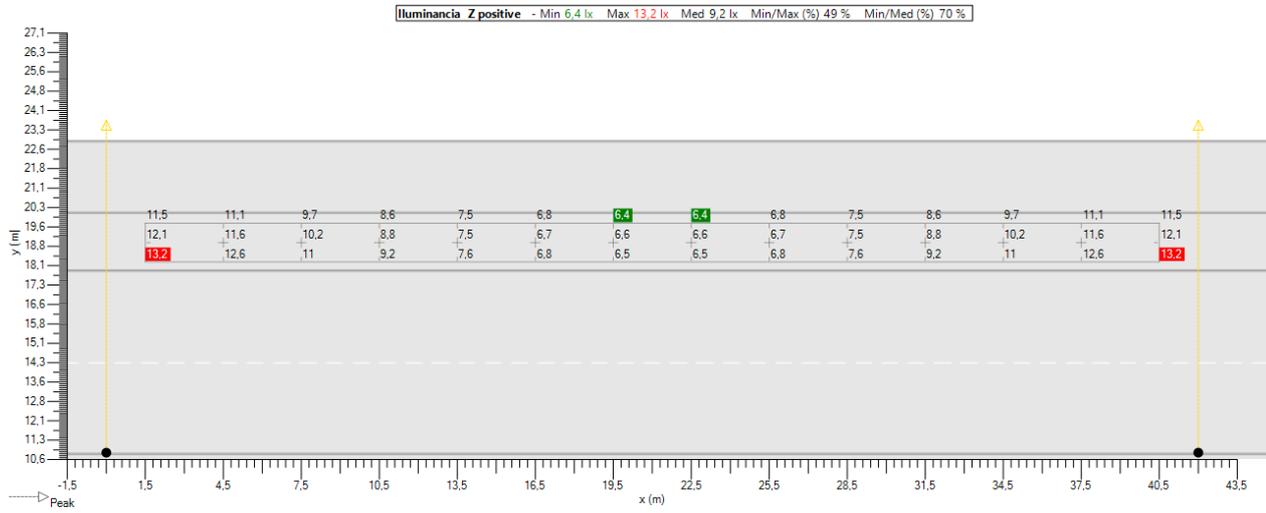


Sombreado

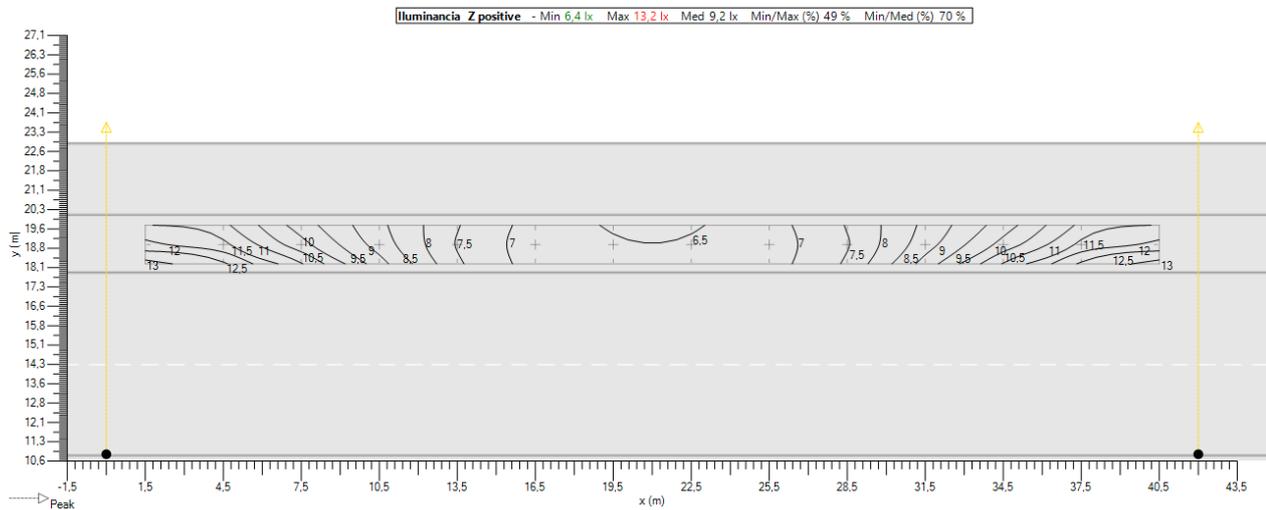


6.5. Aparcamiento 1 (IL) - Z positivo

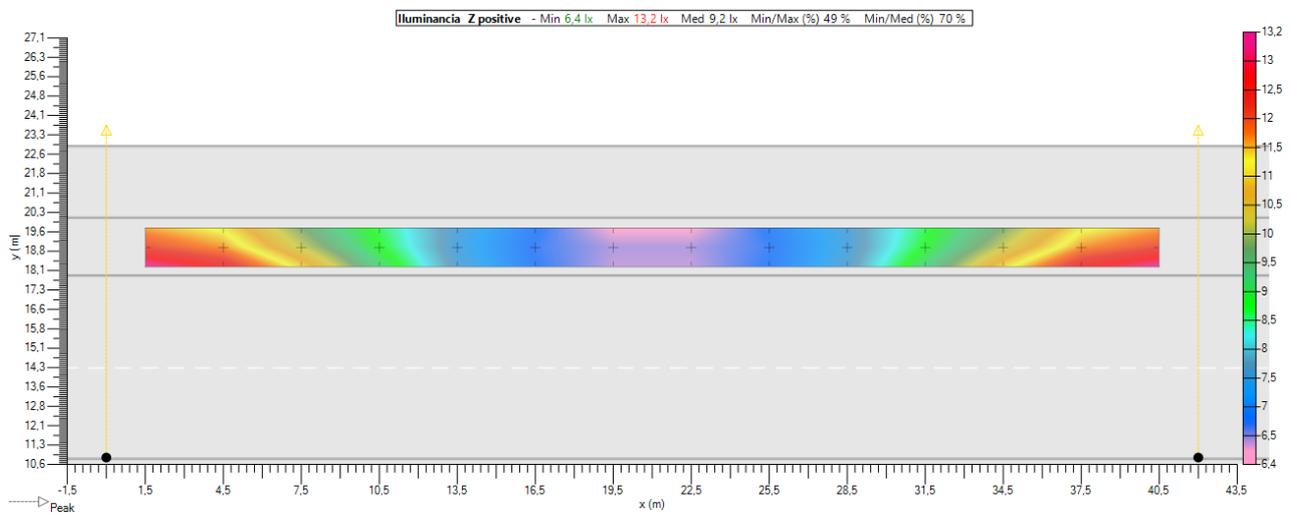
Valores



Isolevel

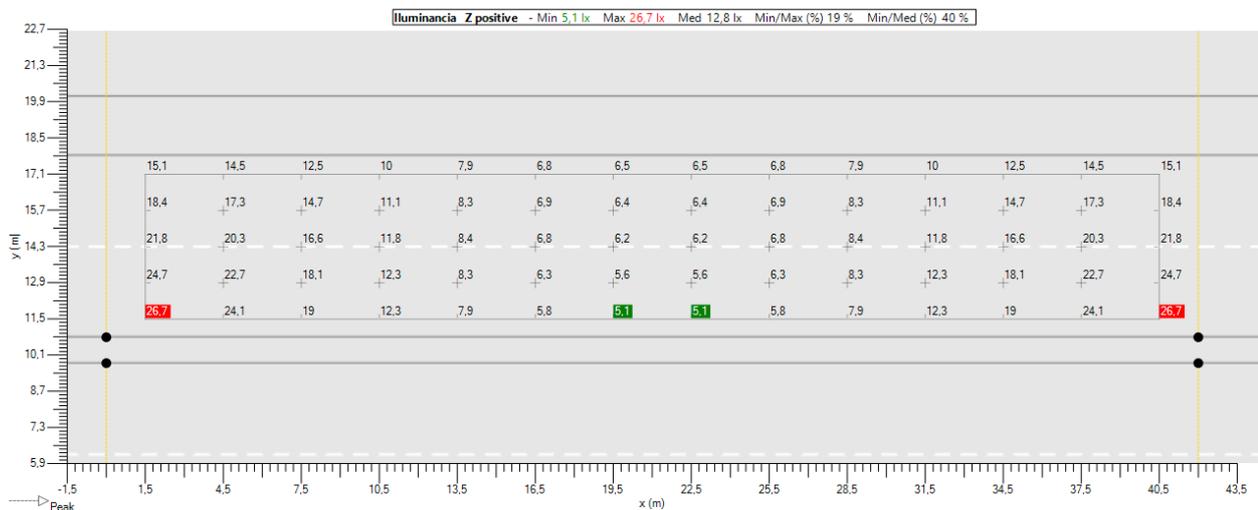


Sombreado

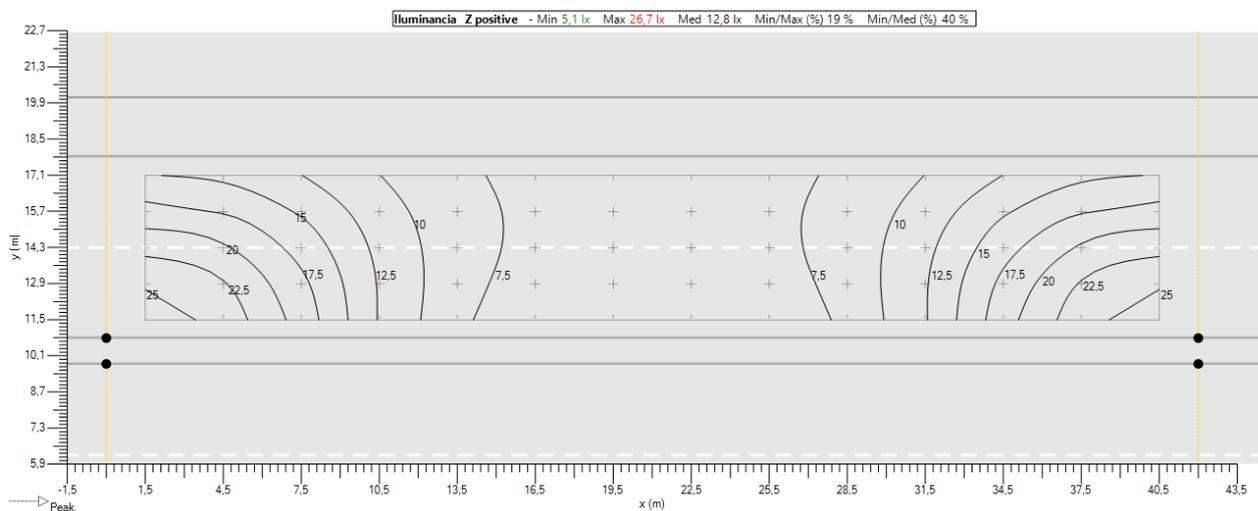


6.6. Calzada (IL) - Z positivo

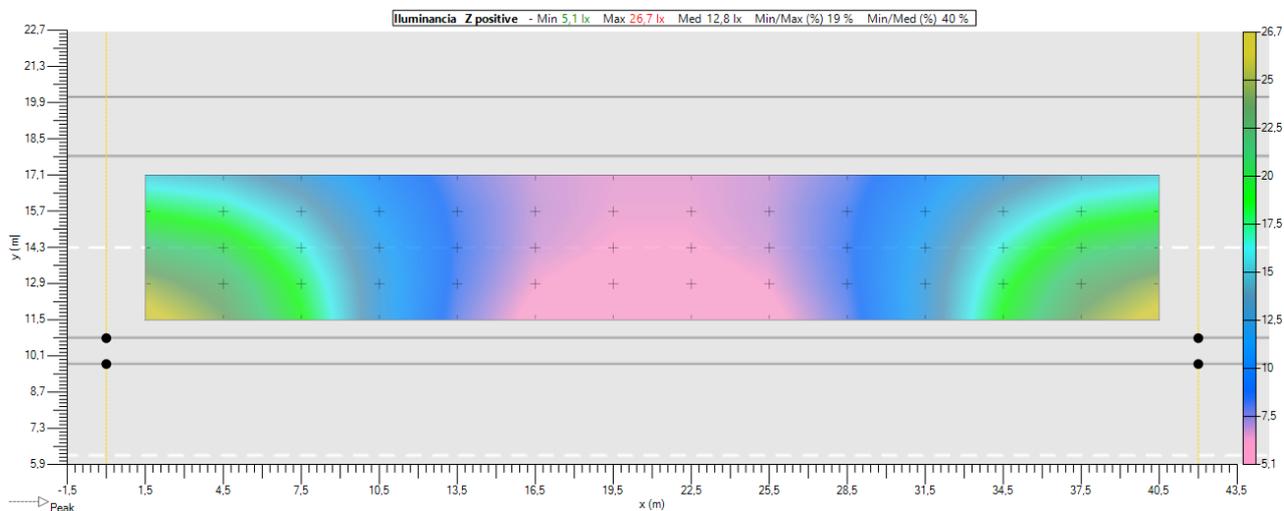
Valores



Isolevel

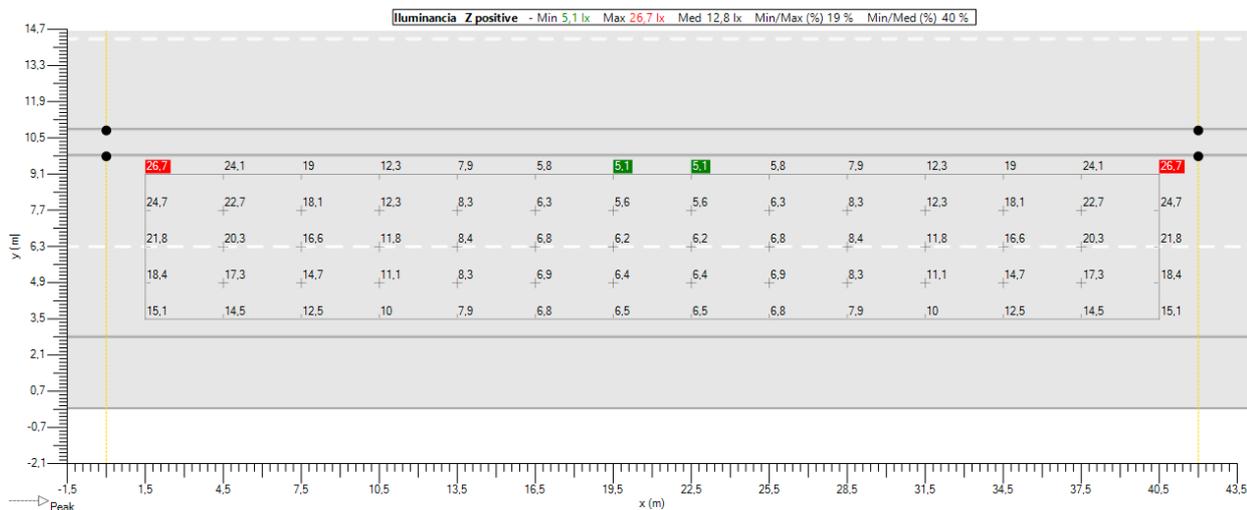


Sombreado

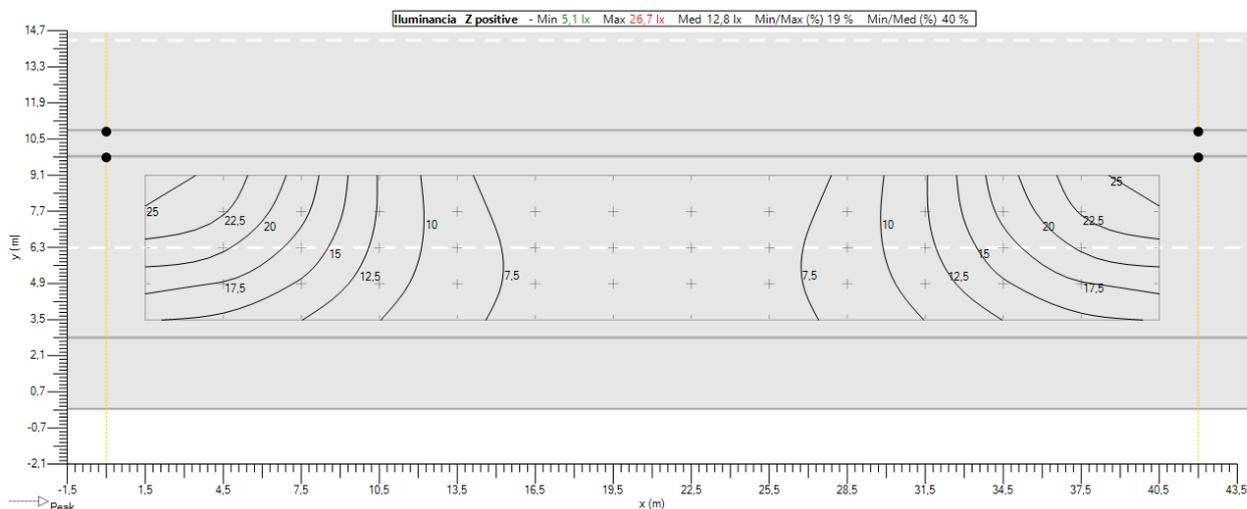


6.7. Calzada 2 (IL) - Z positivo

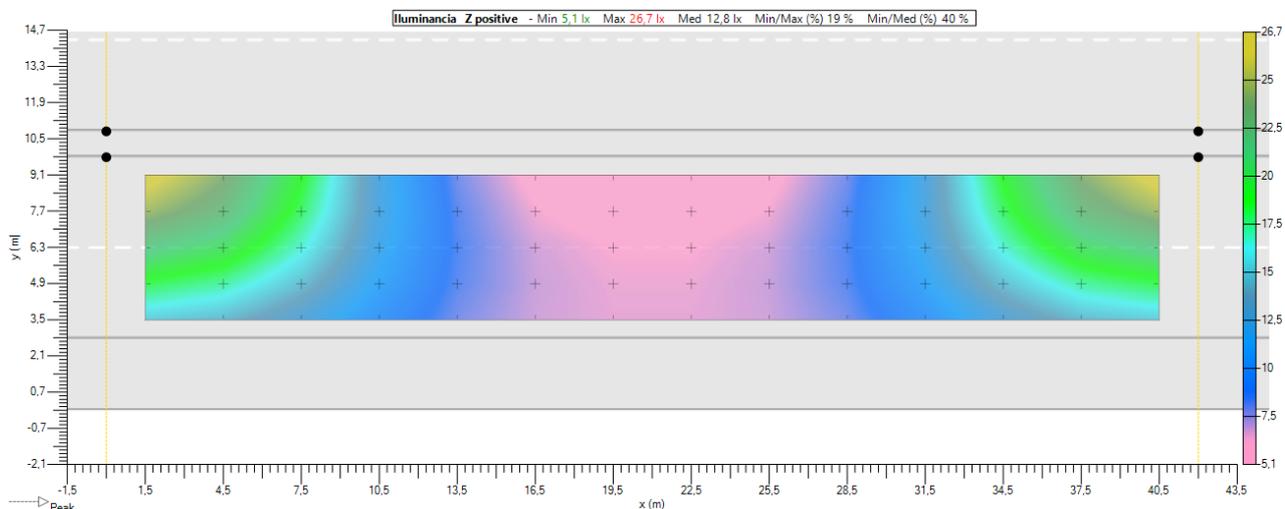
Valores



Isolevel

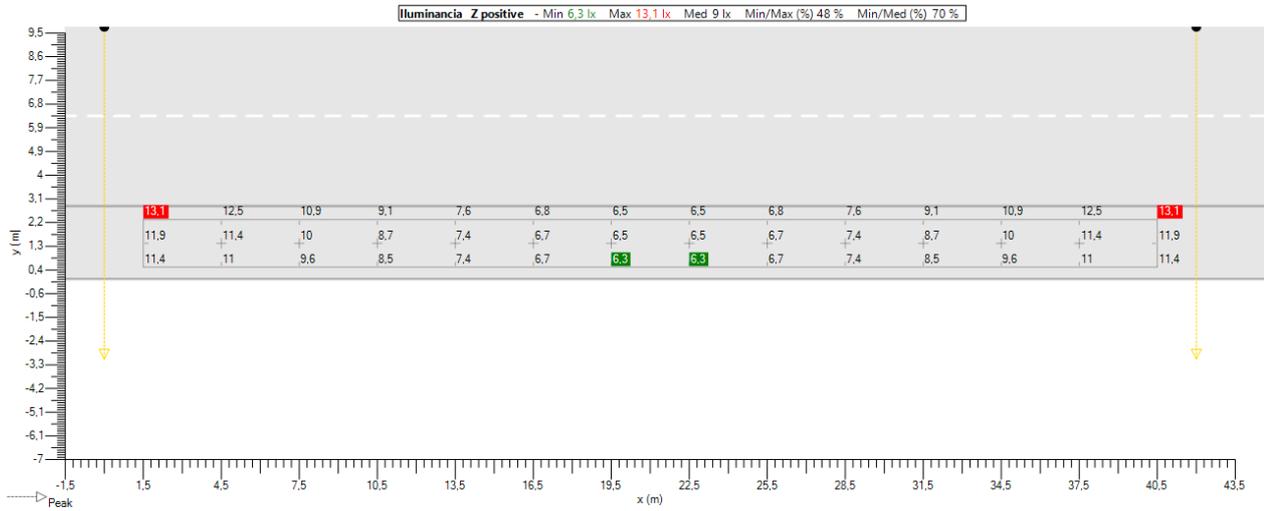


Sombreado

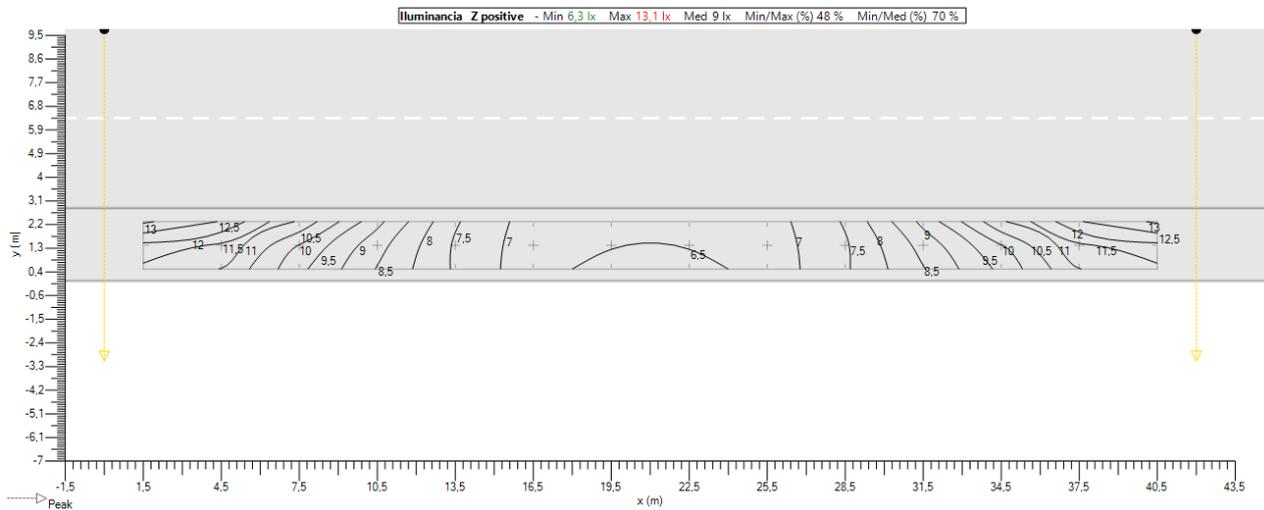


6.8. Acera 2 (IL) - Z positivo

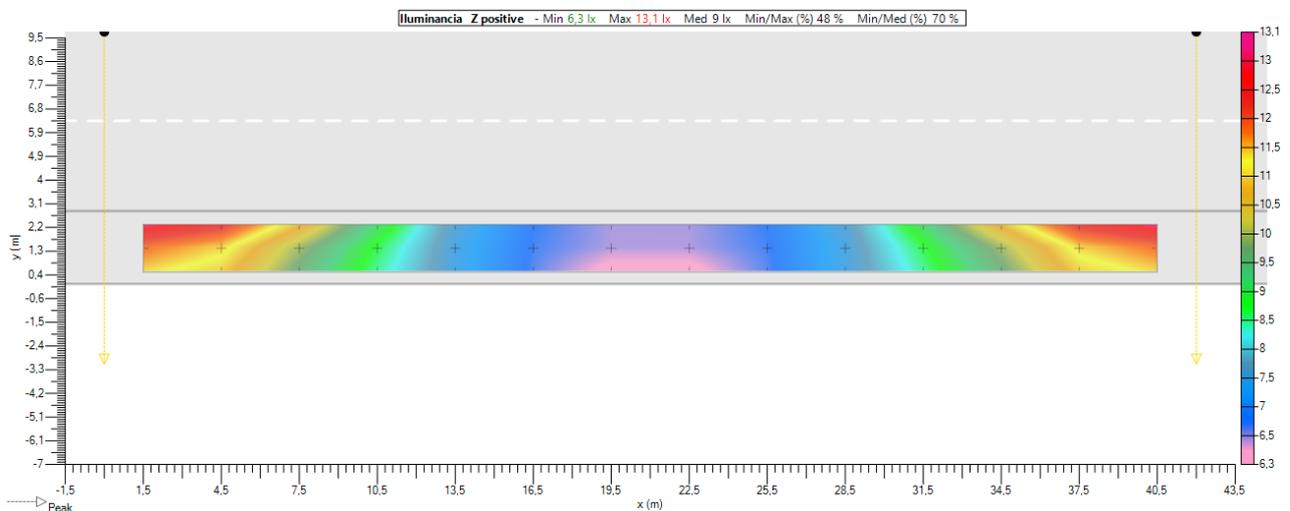
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 20,46 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 14 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,92 m

Tamaño X 39,00 m Tamaño Y 1,83 m

7.2. Aparcamiento 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 18,13 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 14 Numero Y 3

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 0,75 m

Tamaño X 39,00 m Tamaño Y 1,50 m

7.3. Calzada (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 11,45 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 14 Numero Y 5

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 1,40 m

Tamaño X 39,00 m Tamaño Y 5,60 m

7.4. Calzada 2 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,50 m Y 3,45 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 14 Numero Y 5

Interdistancia X 3,00 m Interdistancia Y 1,40 m

Tamaño X 39,00 m Tamaño Y 5,60 m

7.5. Acera 2 (IL)

General

Geometria

Tipo Malla rectangular XY	Origen	X 1,50 m	Y 0,46 m	Z 0,00 m
Activado <input checked="" type="checkbox"/>	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °
Color 	Dimension	Numero X 14	Numero Y 3	
		Interdistancia X 3,00 m	Interdistancia Y 0,92 m	
		Tamaño X 39,00 m	Tamaño Y 1,83 m	

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
IZYLUM 2 40 LEDs 500mA NW740 740 Flat glass 5307 449512	62	10,275	167	82,41	0,85	2	123

Uso de la instalación Funcional

Superficie a iluminar (m²) 858

Iluminancia Media en Servicio (lux) 11,04

Potencia Activa Instalada (w) 123

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 76,98

Índice de Eficiencia Energética (Iε) 4,52

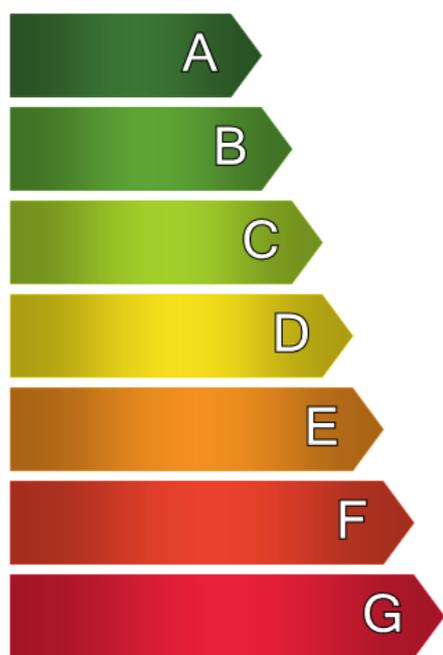
Flujo instalado (klm) 20,550

Factor de Utilización 0,46

Referencia (ε R) 17,04

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

ZONAS VERDES

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador apulido

Proyecto # 21PR000276

Fecha 12/03/2021

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1.	Aparatos	3
1.1.	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	3
2.	Documentos fotometricos.....	4
2.1.	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	4
3.	Resultados	5
3.1.	Resumen de malla	5
4.	Power consumption	5
4.1.	Dynamic cross section	5
5.	Seccion transversal.....	6
5.1.	Vista 2D.....	6
6.	Dynamic cross section	7
6.1.	Descripcion de la matriz	7
6.2.	Posiciones de luminarias.....	7
6.3.	Grupos de luminarias.....	7
6.4.	Acera 1 (IL) - Z positivo	8
7.	Mallas	9
7.1.	Acera 1 (IL).....	9
8.	Eficiencia Energética.....	10
8.1.	Información	10
8.2.	Calificación Energética	10

1. Aparatos

1.1. CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412

Tipo CITEA NG MINI

Reflector 5117

Fuente 8 LEDs 700mA NW740 740

Protector Flat glass

Flujo de lámpara 2,635 klm

Clase G 4

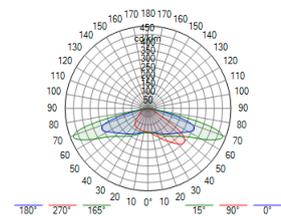
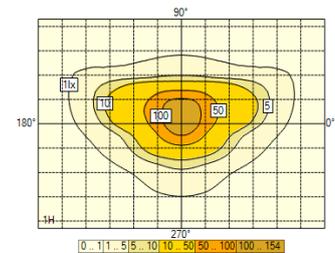
Potencia 19,4 W

FM 0,85

Matriz 422412

Flujo luminaria 2,240 klm

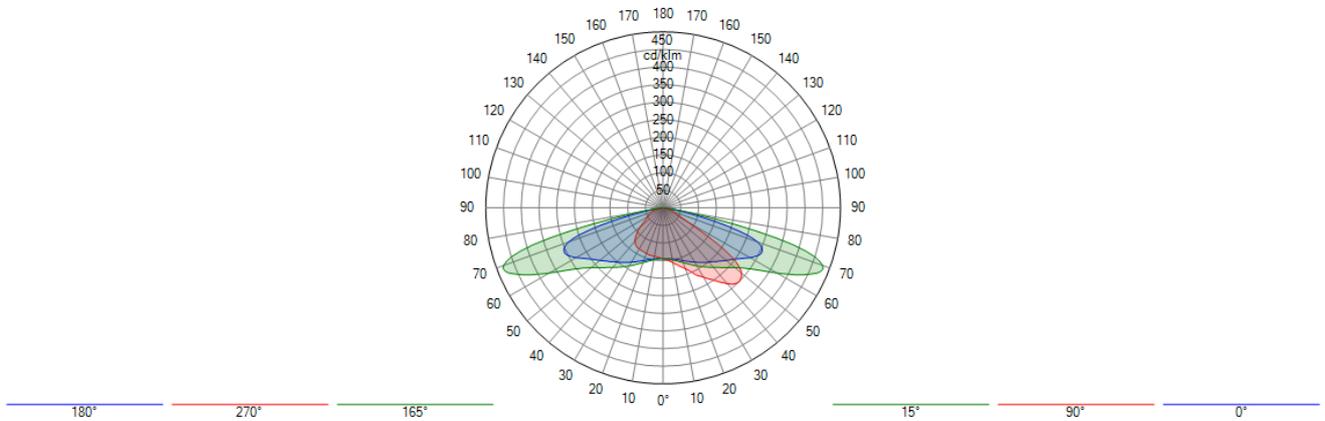
Eficiencia 115 lm/W



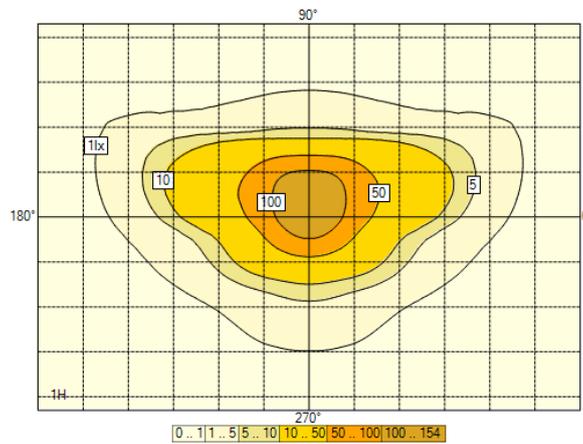
2. Documentos fotometricos

2.1. CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412

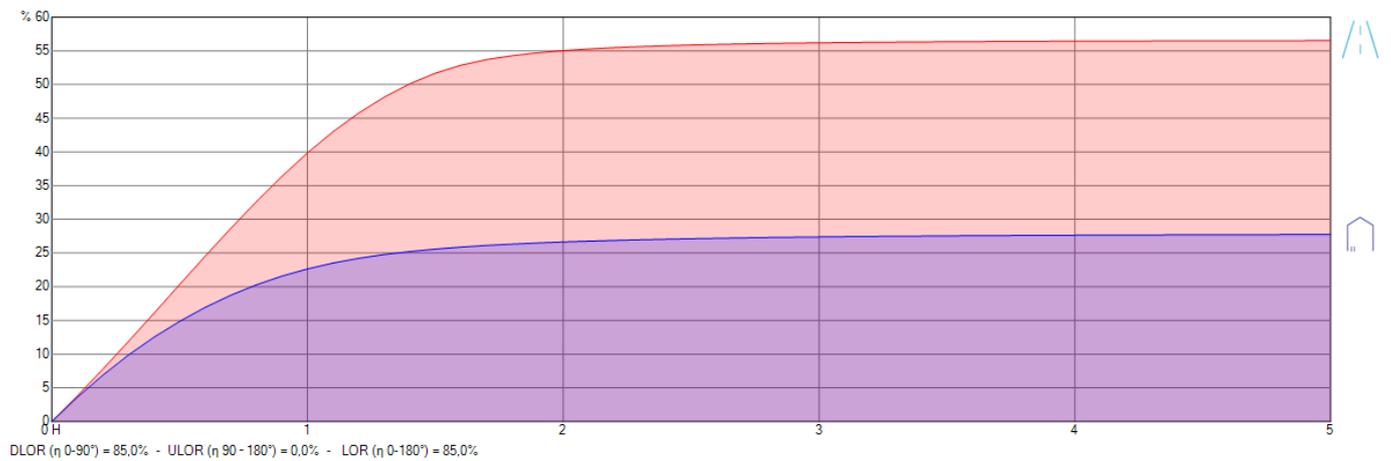
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = 7,50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	9,5	39	18	3,7	20,8	✔

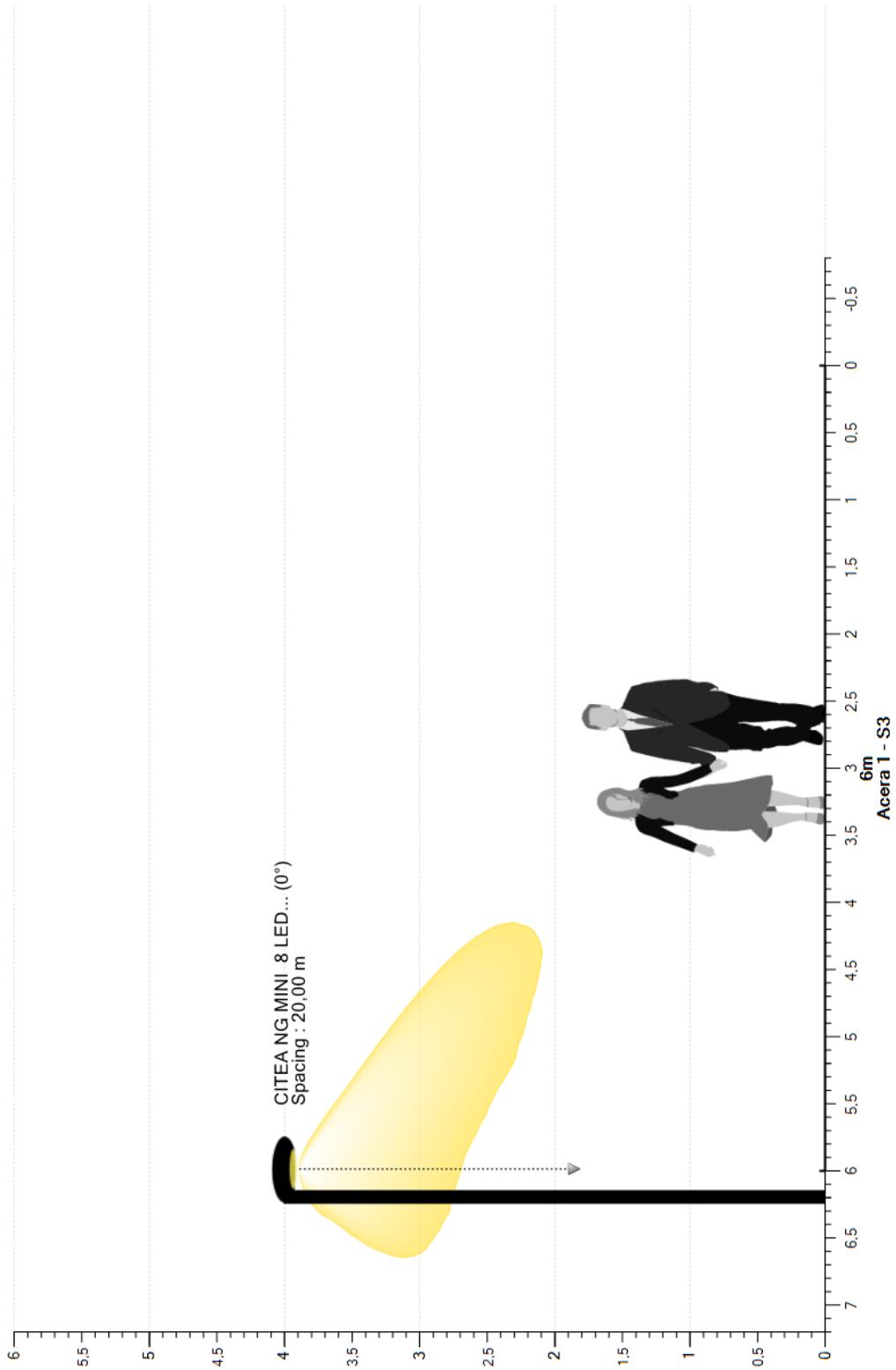
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	700	50	100 %	19 W	971 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	700	2,635	2,240	19,4	115	0,850	5 x 4,00	

6.2. Posiciones de luminarias

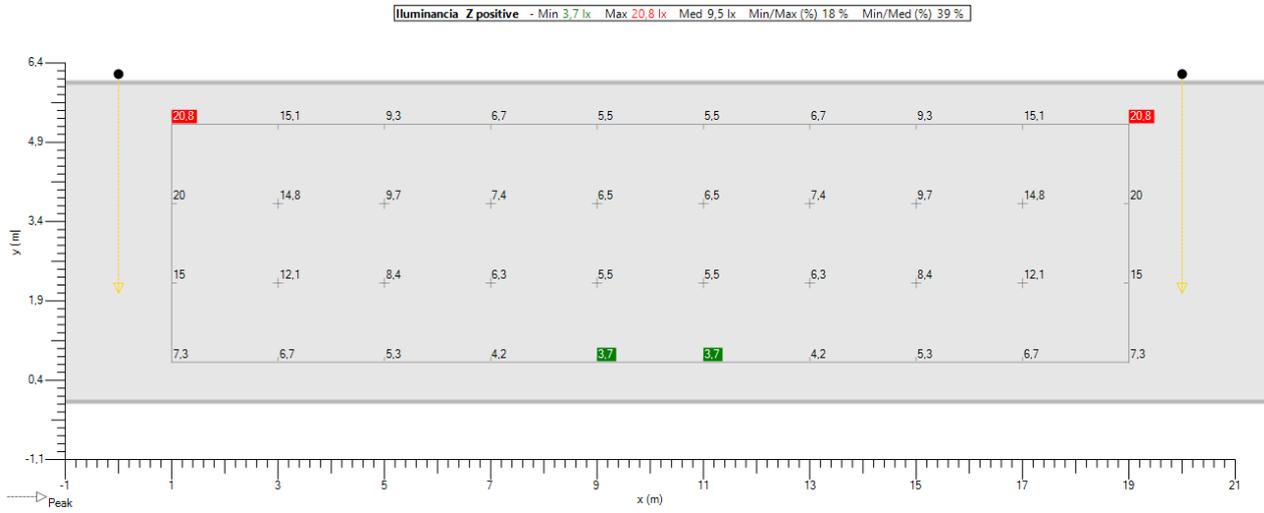
	Color	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-20,00	6,20	4,00	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	-	180,0	0,0	0,0	2,635	0,850	-20,00	6,20	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	0,00	6,20	4,00	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	-	180,0	0,0	0,0	2,635	0,850	0,00	6,20	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	20,00	6,20	4,00	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	-	180,0	0,0	0,0	2,635	0,850	20,00	6,20	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	40,00	6,20	4,00	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	-	180,0	0,0	0,0	2,635	0,850	40,00	6,20	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	60,00	6,20	4,00	CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	-	180,0	0,0	0,0	2,635	0,850	60,00	6,20	0,00

6.3. Grupos de luminarias

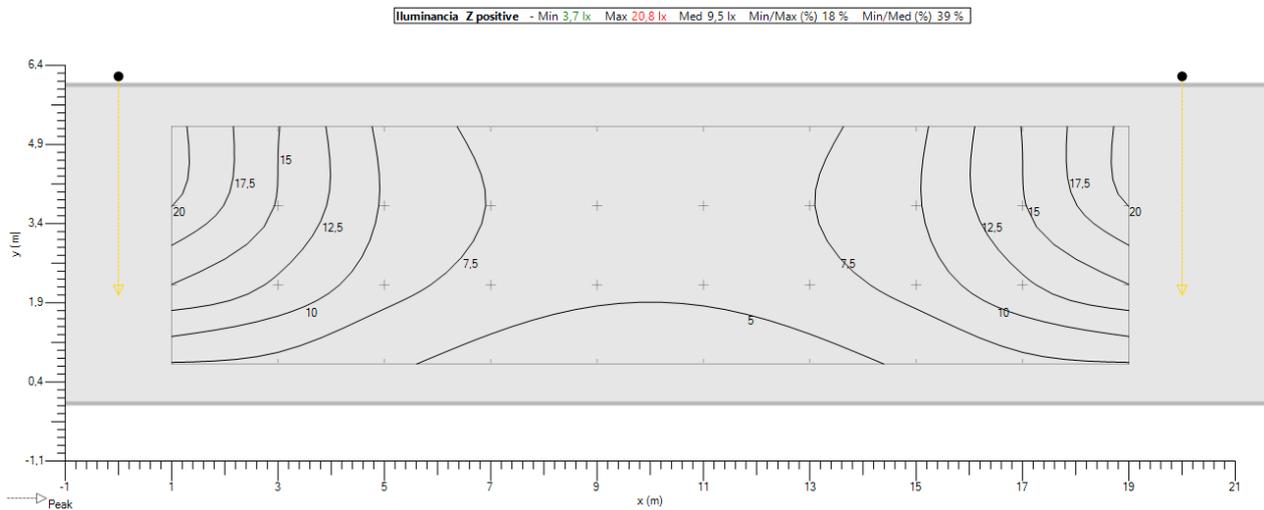
Lineal																
	Color	Nº	Posición			Luminaria					Dimension			Rotación		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	-20,00	6,20	4,00	Luminaria de la izquierda	180,0	0,0	0,0	100	5	20,00	80,00	0,0	0,0	0,0

6.4. Acera 1 (IL) - Z positivo

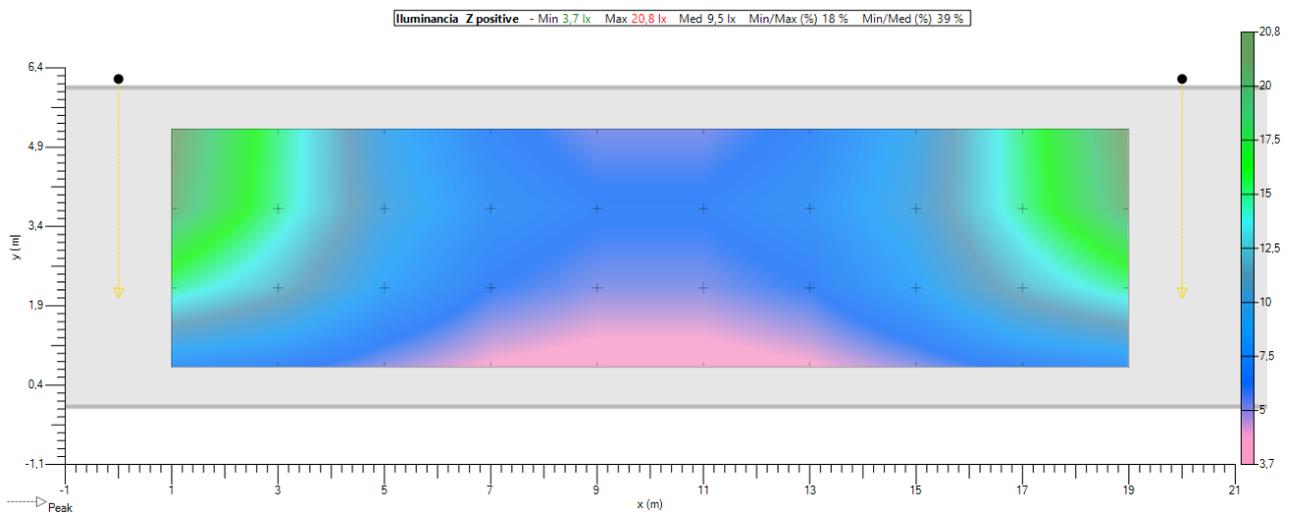
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Acera 1 (IL)

General

Tipo Malla rectangular XY

Activado

Color 

Geometria

Origen X 1,00 m Y 0,75 m Z 0,00 m

Rotacion X 0,0 ° Y 0,0 ° Z 0,0 °

Dimension Numero X 10 Numero Y 4

Interdistancia X 2,00 m Interdistancia Y 1,50 m

Tamaño X 18,00 m Tamaño Y 4,50 m

8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
CITEA NG MINI 8 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5117 422412	19	2,635	136	85,00	0,85	1	19

Uso de la instalación Ambiente

Superficie a iluminar (m²) 85

Iluminancia Media en Servicio (lux) 8,56

Potencia Activa Instalada (w) 19

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 37,52

Índice de Eficiencia Energética (Iε) 3,81

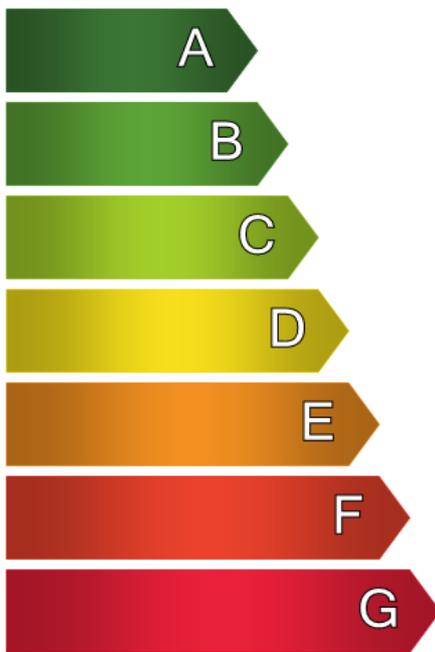
Flujo instalado (klm) 2,635

Factor de Utilización 0,28

Referencia (ε R) 9,85

Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

ANEXO 3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS REAL DECRETO: TABLAS.

CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS CLASES DE ALUMBRADO.

En el alumbrado vial el nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece en la Tabla 1.

Tabla 1 – Clasificación de las vías

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad de 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	$v \leq 5$

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior.

En las tablas 2, 3, 4 y 5 se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto correspondientes a la clasificación de vías anteriores.

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) \geq 25000..... Media (IMD) \geq 15000 y $<$ 25000 Baja (IMD) $<$ 15000 Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas). Intensidad de tráfico: Alta (IMD) $>$ 15000..... Media y baja (IMD) $<$ 15000	ME1 ME2 ME3a ME1 ME2
A2	Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici. Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio. Intensidad de tráfico: IMD \geq 7000..... IMD $<$ 7000 l.....	ME1 / ME2 ME3a / ME4a
A3	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. Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera: IMD \geq 25000..... IMD \geq 15000 y $<$ 25000..... IMD \geq 7000 y $<$ 15000..... IMD $<$ 7000.....	ME1 ME2 ME3b 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 3 – Clases de alumbrado para vías tipo B

SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASE DE ALUMBRADO (*)
B1	- Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante. - Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas. Intensidad de tráfico: IMD \geq 7.000..... IMD $<$ 7.000.....	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	Carreteras locales en áreas rurales: Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera: IMD \geq 7.000..... IMD $<$ 7.000.....	ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, 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 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..... Normal.....	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías. Aparcamientos en general. Estaciones de autobuses. Flujo de tráfico de peatones: Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 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: Alto..... Normal.....	CE2 / S1 / S2 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 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E

SITUACIONES DE PROYECTO	TIPOS DE VÍAS	CLASE DE ALUMBRADO (*)
E1	Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada. Paradas de autobús con zonas de espera. Áreas comerciales peatonales Flujo de tráfico de peatones: Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones. Flujo de tráfico de peatones: Alto..... Normal.....	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediatamente superior.		

Cuando para una determinada situación de proyecto e intensidad de tráfico puedan seleccionarse distintas clases de alumbrado, se ha elegido la clase teniendo en cuenta la complejidad del trazado, el control de tráfico, la separación de los distintos tipos de usuarios y otros parámetros específicos.

NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LOS VIALES.

En las tablas 6, 7, y 8 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

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 PERTUBADOR	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

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 (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

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).

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.

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

Tabla 7 – Series 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 (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 8 – Series CE de clase de alumbrado para viales de tipos D y E

CLASE DE ALUMBRADO (1)	ILUMINANCIA HORIZONTAL	
	ILUMINANCIA MEDIA E_m (lux) [mínima mantenida (1)]	UNIFORMIDAD MEDIA U_M [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

(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.

(2) También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.

Según la “INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA EA-04”, las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 9 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).

Tabla 9 – Características de las luminarias y proyectores

PARÁMETROS	ALUMBRADO VIAL		RESTO ALUMBRADOS (1)	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	Luminarias
RENDIMIENTO (η)	$\geq 65\%$	$\geq 55\%$	$\geq 55\%$	$\geq 60\%$
FACTOR DE UTILIZACIÓN (f_u)	(2)	(2)	$\geq 0,25\%$	$\geq 0,30\%$

(1) A excepción de alumbrado festivo y navideño

(2) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en las tablas 1 y 2 de la ITC-EA-01

FACTOR DE MANTENIMIENTO.

Tabla 10 – Factores depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,97	0,94	0,91	0,90
Sodio baja presión	0,98	0,96	0,93	0,90	0,87
Halogenuros metálicos	0,82	0,78	0,76	0,76	0,73
Vapor de mercurio	0,87	0,83	0,80	0,78	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,95	0,94	0,93	0,92	0,91
Fluorescente tubular Halofosfato	0,82	0,78	0,74	0,72	0,71
Fluorescente compacta	0,91	0,88	0,86	0,85	0,84

Tabla 11 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

Tipo de lámpara	Período de funcionamiento en horas				
	4.000 h	6.000 h	8.000 h	10.000 h	12.000 h
Sodio alta presión	0,98	0,96	0,94	0,92	0,89
Sodio baja presión	0,92	0,86	0,80	0,74	0,62
Halogenuros metálicos	0,98	0,97	0,94	0,92	0,88
Vapor de mercurio	0,93	0,91	0,87	0,82	0,76
Fluorescente tubular Trifósforo	0,99	0,99	0,99	0,98	0,96
Fluorescente tubular Halofosfato	0,99	0,98	0,93	0,86	0,70
Fluorescente compacta	0,98	0,94	0,90	0,78	0,50

Tabla 12 – Factores de depreciación de las luminarias (FDLU)

Grado protección sistema óptico	Grado de contaminación	Intervalo de limpieza en años				
		1 año	1,5 años	2 años	2,5 años	3 años
IP 2X	Alto	0,53	0,48	0,45	0,43	0,42
	Medio	0,62	0,58	0,56	0,54	0,53
	Bajo	0,82	0,80	0,79	0,78	0,78
IP 5X	Alto	0,89	0,87	0,84	0,80	0,76
	Medio	0,90	0,88	0,86	0,84	0,82
	Bajo	0,92	0,91	0,90	0,89	0,88
IP 6X	Alto	0,91	0,90	0,88	0,85	0,83
	Medio	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87
	Bajo	0,93	0,92	0,91	0,90	0,90

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4.000 h de funcionamiento.

LIMITACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMINOSA.

RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO.

En la tabla 13 se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

Tabla 13 - Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS: Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natura, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar
E2	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas
E3	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA: Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD alta: Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja nocturna

Limitaciones de las Emisiones Luminosas

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de las de alumbrado festivo y navideño.

El flujo hemisférico superior instalado FHS_{inst} o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona E1, E2, E3 y E4, no superará los límites establecidos en la tabla 14

Tabla 14 - Valores límite del flujo hemisférico superior instalado

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{inst}
E1	$\leq 1\%$
E2	$\leq 5\%$
E3	$\leq 15\%$
E4	$\leq 25\%$

EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Primero se marcan unos requisitos mínimos de eficiencia energética, cuyos valores se expresan en las siguientes tablas:

Tabla 15 - Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

ILUMINANCIA MEDIA E_M (Lux)	€
≥ 30	22
25	20
20	17.5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9.5

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

Tabla 16 - Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

ILUMINANCIA MEDIA E_M (Lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA REF. (€ _R)
≥ 20	13
15	11
10	9
7,5	7
≤ 5	5

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

Los valores de referencia dados, se comparan con los obtenidos en la instalación a tratar, dichos valores de referencia, para alumbrado vial funcional y ambiental, son los siguientes:

Tabla 17 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial Funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R (m ² lux / W)	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ϵ_R (m ² lux / W)
≥30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤7,5	14	7,5	7
--	--	≤5	5

Nota – Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

La calificación energética, se obtiene de comparar los valores obtenidos de la instalación analizada con la siguiente tabla:

Tabla18 - Calificación energética.

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA	ICE	I _e
A	ICE < 0.91	I _e > 1.1
B	0.91 ≤ ICE < 1.09	1.1 ≥ I _e > 0.92
C	1.09 ≤ ICE < 1.35	0.92 ≥ I _e > 0.74
D	1.05 ≤ ICE < 1.79	0.74 ≥ I _e > 0.56
E	1.79 ≤ ICE < 2.63	0.56 ≥ I _e > 0.38
F	2.63 ≤ ICE < 5.00	0.38 ≥ I _e > 0.20
G	ICE ≥ 5.00	I _e ≤ 0.20

ANEXO 4. PLIEGO DE CONDICIONES DE LUMINARIAS

LUMINARIA AMPERA.

Para este tipo de luminarias, se exigirá que sean de fundición de aluminio inyectado a alta presión y que disponga de doble compartimentación, es decir, que tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente (no siendo necesaria la abertura del bloque óptico para acceder al compartimento de auxiliares, protegiendo así el mismo y garantizando las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo).

El compartimento para el bloque óptico deberá ser accesible siempre con herramientas, y será protegido por un vidrio que se fijará al cuerpo mediante 4 tornillos.

Para facilitar la instalación y el mantenimiento a prueba de fallos, el compartimento para el bloque de auxiliares deberá ser accesible sin herramientas gracias a una apertura (dirección de giro hacia abajo) con un mecanismo de bisagra integrado en la propia fundición con cable de seguridad para proteger la cubierta contra caídas. La apertura de dicho compartimento se realizará mediante dos clips de cierre independientes hechos en acero inoxidable que proporcionan un sonido de clic claro y fuerte de un mínimo de 110 dB al alcance del brazo del operario (50 cm) para confirmar el cierre adecuado, que se reconoce fácilmente incluso en un entorno de carretera ruidoso. Se deberá presentar certificado emitido por laboratorio en el que se demuestre dicho sonido de cierre superior a 110 dB.

El diseño mecánico dotará tanto al compartimento óptico como de auxiliares de un grado de hermeticidad de IP66 e IP67, cumpliendo ambos requerimientos bajo la norma IEC/EN 60598-1 & 60529 para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior. Todas las partes de la luminaria cumplirán como mínimo una resistencia al impacto IK09 de acuerdo con la norma IEC 62262 y 60068-2-75 para el impacto de 10J.

La luminaria estará disponible en al menos tres tamaños diferentes, de forma que la estética de la luminaria se mantenga a cualquier altura de montaje y guarden cierta proporción entre ellas. Teniendo como dimensiones máximas permitidas por cada tamaño los siguientes valores:

- Tamaño 1: 587mm de largo, 294mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)
- Tamaño 2: 604mm de largo, 352mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)
- Tamaño 3: 715mm de largo y 368mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)

(*) Todos estos valores sin tener en cuenta la pieza de fijación.

El sistema de fijación de las luminarias constará de una pieza de entrada vertical y/o horizontal que formará parte integral de la luminaria, montada en la fábrica, que, además podrá moverse de manera continuada desde la posición con entrada en Post-Top hasta la posición con entrada lateral sin ningún cambio en la fijación o desconexión del poste ni de la luminaria, favoreciendo el montaje en su instalación (válido también si se pide la luminaria precableada). La fijación permitirá una inclinación entre -100° y $+30^\circ$ en caso de instalación de entrada Post-Top, mientras que en entrada lateral será de -10° a $+120^\circ$ y cumple con los requisitos de prueba de vibración IEC 0.5G y ANSI 3G. Con fijaciones universales para diámetros de 32-76mm.

Las luminarias deberán tener una vida útil mínima de L95_100.000h para todas sus configuraciones. Y un rango de funcionamiento máximo de temperatura ambiente entre -40°C y 55°C .

La luminaria deberá cumplir con los requisitos de instalación de más de 15 m de altura de acuerdo con la norma IEC / EN 60598-2-3: la resistencia aerodinámica se certificará a una velocidad del viento de 205 km/h utilizando diferentes ajustes de inclinación para modelar el peor de los casos, y se presentará certificación correspondiente.

La resistencia a la vibración se certificará de acuerdo con los requisitos de ANSI C136-31 3G e IEC 60068-2-6 0.5G.

La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, y además deberá disponer de manera opcional, la posibilidad de una protección extra para situaciones extremas, como pueden ser aplicaciones de borde de mar.

El compartimento de auxiliares dispondrá de un módulo de conexiones y conectividad compacto con protección contra sobretensiones incorporada. Este módulo facilitará todas las conexiones que requiere la luminaria sin necesidad de herramientas adicionales, tanto eléctricas como electrónicas.

Este dispositivo, dispondrá de conectores rápidos a prueba de fallos que aseguran una fácil actualización y reemplazo de componentes sin el riesgo de una conexión incorrecta y también reducen el tiempo de mantenimiento.

El protector contra sobretensiones será de tipo 3 de 10kV incorporado (para redes TN, TT, IT) con indicador visible de fin de vida útil.

El módulo de conexiones será adecuado para instalaciones de Clase I y Clase II, también con funcionalidad Bi-Power o dimming mediante 1-10V / DALI

El Driver de la luminaria será alojado en el bloque de auxiliares, podrá ser desconectado del módulo de conexiones sin necesidad de herramientas y dispondrá de protocolo de comunicación 1-10 V o DALI, además de poder ser regulado en programación horaria de 5 pasos, con posibilidad de: doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante (CLO), y así mismo, deberá incluir la posibilidad de ser controlado mediante tecnología Bluetooth, de tal modo que se pueda evaluar el estado del Driver para una posible Diagnósis, o chequear el estado de programación o incluso reprogramar el perfil de regulación establecido a través de un smartphone o Tablet y sin necesidad de subir a la altura de la luminaria.

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible basado en el principio de óptica plana de adición fotométrica, mediante múltiples fuentes de luz tipo LED de alta potencia. Cada LED, estará asociado a una lente específica fabricada en PMMA (Metacrilato), y la luminaria en su totalidad generará la distribución fotométrica de salida determinada, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes aplicaciones, tipologías y secciones de estudio. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 9 diferentes). Además, dispondrá de la posibilidad de incluir limitadores de deslumbramiento y/o paralúmenes que se ubicaran en la propia PCBA y que evitaran posibles deslumbramientos indeseados, así como la emisión lumínica trasera (luz intrusa y contaminación lumínica) indeseada siempre y cuando sea necesario. Dicho sistema, será mecánico y nunca se ubicará en el exterior de la luminaria, sino que deberá ir acoplado en el mismo motor fotométrico en el interior de la luminaria, y lo más cercano a los LEDs que se pueda.

El bloque óptico estará equipado por un protector de vidrio plano extra-claro, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria tipo vial funcional será del 0%.

La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en al menos 4 temperaturas de color diferentes, con el objeto de poder usar la temperatura adecuada para cada aplicación: Blanco cálido, neutro y frío con las siguientes características:

- LED Blanco extra cálido: CCT=2200K y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco super cálido: CCT= 2700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco cálido: CCT= 3000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco neutro: CCT=4000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será:

- Tamaño 1: >136lm/w
- Tamaño 2: > 140lm/w
- Tamaño 3: > 148lm/w

La luminaria deberá disponer como opción, la posibilidad de integración de fábrica del controlador para su Telegestión punto a punto, dicho controlador deberá ser de tecnología abierta y del mismo fabricante para evitar incompatibilidades. La luminaria deberá disponer de manera obligatoria la posibilidad de ubicar un sensor de movimiento del tipo PIR (Passive Infrared sensor) en el propio cuerpo de la luminaria, con el objeto de que quede integrado en ella, siempre y cuando sea necesario. Además, la luminaria, deberá disponer como opcional, la posibilidad de integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control externo ambos de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante conector NEMA 7 Pines, o en la parte inferior mediante conector Zhaga.

Para cumplir con los requisitos de economía circular, deberá presentar un informe de reducción de huella medioambiental en función de su rendimiento, mantenimiento, reacondicionamiento, desmontaje no destructivo y reciclaje.

La luminaria dispondrá de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:

- Certificado ENEC+ de la luminaria.
 - UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyector.

- UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
- UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
- UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-61347-2-13: Dispositivos de control electrónico.
- UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ 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 $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica.
- Curva Fotométrica acorde a UNE EN 13032.
- Marcado CE.
- Certificado que demuestre el sonido de cierre de la tapa de la luminaria superior a 110dB a 50cm de distancia.
- Certificado de resistencia aerodinámica para velocidad de 205 km/h acorde a IEC / EN 60598-2-3
- Certificado de vibración acorde a ANSI C136-31 3G e IEC 60068-2-6 0.5G
- Certificado que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001.
- Certificado emitido por el fabricante de la depreciación del flujo luminoso en el transcurso de la vida útil de la luminaria.

Características técnicas resumen	Valores
Material del cuerpo	El cuerpo y la fijación de la luminaria estarán formados por piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión.
Tamaños	Mínimo 3
Dimensiones máximas	<p>Tamaño 1: 587mm de largo, 294mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)</p> <p>Tamaño 2: 604mm de largo, 352mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)</p> <p>Tamaño 3: 715mm de largo y 368mm de ancho y 94mm de alto como valores máximos. (*)</p> <p>(*) Todos estos valores sin tener en cuenta la pieza de fijación.</p>
Material del protector	Vidrio templado extraclaro
Accesibilidad componentes	Independiente acceso y por separado, tanto del bloque óptico (módulos LED) como de los auxiliares, accesibles y reemplazables in situ.
Vida útil de la luminaria	<p>L90_100.000 h (350-500 mA y Tq: 25°C)</p> <p>L80_100.000 h (700 mA y Tq: 25°C)</p>
Rango mínimo de temperatura de funcionamiento	De -15 a +55°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	66 y 67
Grado de protección IK global de luminaria	09
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	<ul style="list-style-type: none"> - Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 9 distintas). - También debe disponer de un sistema de control de deslumbramiento y de emisión de luz trasera.

Características técnicas resumen	Valores
Temperatura de color y CRI	<p>Disponible en 4 opciones:</p> <p>LED Blanco extra cálido: CCT=2200K y CRI=70% ($\pm 5\%$) LED Blanco súper cálido: CCT= 2700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$) LED Blanco cálido: CCT= 3000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$) LED Blanco neutro: CCT=4000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)</p>
Eficacia de la luminaria útil LED NW @ 350mA (lm/w)	<p>Tamaño pequeño: >136lm/w</p> <p>Tamaño mediano: > 140lm/w</p> <p>Tamaño grande: > 148lm/w</p>
Contaminación lumínica	FHS = 0%.
Posibilidad de integrar Controlador para Telegestión	Si. Conector NEMA o Zhaga.
Posibilidad de integrar PIR para sensorización en el cuerpo de la luminaria	Si.
Posibles configuraciones de control	1-10 V, DALI, regulación horaria de 5 pasos, doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante, integración de sensor de detección de presencia, integración con sistema de telegestión mediante controlador de luminaria. Comunicación vía Bluetooth.
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	<p>Pieza de entrada vertical y/o horizontal que formará parte integral de la luminaria, que, podrá moverse de manera continuada desde la posición con entrada en Post-Top hasta la posición con entrada lateral. La fijación permitirá una inclinación entre -100° y $+30^\circ$ en caso de instalación de Post-Top, mientras que en entrada lateral será de -10° a $+120^\circ$ y cumple con los requisitos de prueba de vibración IEC 0.5G y ANSI 3G. Con fijaciones universales para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\varnothing 60$ mm - y $\varnothing 76$ mm
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Sensor	PIR integrado o mediante conector Zhaga

Características técnicas resumen	Valores
Conector Externo	Tipo NEMA 7 Pines y Zhaga
Altura de instalación	Certificada a más de 15m (Resistencia aerodinámica medida a 205km/h y resistencia a vibraciones 0.5G)
Cierre	Clips de cierre certificado con sonido superior a 110dB a 50cm
Certificación Luminaria	Certificado ENEC y ENEC+. Marcado CE, Rohs, Weee.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

LUMINARIA CITEA NG MINI

Este tipo de luminarias serán de formato circular, además deberá de estar disponible en al menos dos tamaños, se exigirá que su fabricación sea de fundición de aluminio inyectado a alta presión y que en su interior aloje tanto el bloque óptico como los auxiliares siendo dos bloques independientes, ambos accesibles.

El diseño mecánico dotará a la totalidad de la luminaria de un grado de hermeticidad mínimo IP66, para garantizar la mejor calidad de las instalaciones de alumbrado exterior. El grado de resistencia a impactos global de la luminaria será mínimo IK10.

La luminaria estará disponible en dos tamaños diferentes, de forma que la estética de la luminaria se mantenga a cualquier altura de montaje y guarden cierta proporción entre ellas. Teniendo como dimensiones máximas permitidas por cada tamaño los siguientes valores:

- Tamaño pequeño: 500mm de diámetro y 160mm de alto como valores máximos. (*)
- Tamaño grande: 600mm de diámetro y 190mm de alto como valores máximos. (*)

(*) Todos estos valores sin tener en cuenta la pieza de fijación.

La luminaria, al ser de tipo decorativa, deberá de disponer de todo tipo de fijaciones, una fijación lateral para todo tipo de posibilidades, de una pieza de adaptación para fijación vertical y de fijación suspendida igualmente con todas las posibilidades de instalación disponibles. En todos los casos se podrá disponer de pieza de fijación a rótula para regular su inclinación.

La luminaria deberá ir pintada en el color de RAL definido por la dirección de obra, con pintura al polvo en poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, y además deberá disponer de manera opcional, la posibilidad de una protección extra para situaciones extremas, como pueden ser aplicaciones de borde de mar.

Las luminarias deberán tener una vida útil mínima de L90_100.000h (para corrientes de 350-500mA y Tq: 25°C, así como L80_100.000h para corrientes de 700mA y Tq: 25°C).

La luminaria dispondrá de un dispositivo protector contra sobretensiones (SPD), integrado en la luminaria, que proteja de hasta 10kV.

El Driver de la luminaria será alojado en el bloque de auxiliares y dispondrá de protocolo de comunicación 1-10 V o DALI, además de poder ser regulado en programación horaria de 5 pasos, con posibilidad de: doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante (CLO).

El motor fotométrico estará basado en un sistema flexible basado en el principio de óptica plana de adición fotométrica, mediante múltiples fuentes de luz tipo LED de alta potencia PC Ámbar. Cada LED, estará asociado a una lente específica fabricada en PMMA (Metacrilato), y la luminaria en su totalidad generará la distribución fotométrica de salida determinada, de forma que se pueda ofrecer el mismo aparato para las diferentes aplicaciones, tipologías y secciones de estudio. Deberán ofrecerse diferentes fotometrías intercambiables (mínimo 15 diferentes incluyendo una específica para los pasos de peatones). Además, dispondrá de la posibilidad de paralúmenes que se ubicaran en la propia PCBA y que evitaran la emisión lumínica trasera (luz intrusa y contaminación lumínica) indeseada siempre y cuando sea necesario. Dicho sistema, será mecánico y nunca se ubicará en el exterior de la luminaria,

sino que deberá ir acoplado en el mismo motor fotométrico en el interior de la luminaria, y lo más cercano a los LEDs que se pueda.

El bloque óptico estará equipado por un protector de vidrio plano extra-claro, que garantice la durabilidad y mantenimiento de las características fotométricas del sistema de óptico.

Para optimizar la eficiencia energética y que haya una menor contaminación lumínica el flujo hemisférico superior de la luminaria tipo vial funcional será del 0%.

La luminaria deberá disponer del bloque óptico con LEDs en al menos 4 temperaturas de color diferentes, con el objeto de poder usar la temperatura adecuada para cada aplicación: Blanco cálido, neutro y frío con las siguientes características:

- LED Blanco Súper Cálido: CCT= 2700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco cálido: CCT= 3000K ($\pm 5\%$) y CRI=80% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco neutro: CCT= 4000K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)
- LED Blanco frío: CCT=5700K ($\pm 5\%$) y CRI=70% ($\pm 5\%$)

La eficacia mínima de este tipo de luminarias equipadas con LED blanco neutro (NW), considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma con una alimentación a 350mA será mayor de 130 lm/w.

La luminaria deberá disponer como opción, la posibilidad de integración de fábrica del controlador para su Telegestión punto a punto, dicho controlador deberá ser de tecnología abierta y del mismo fabricante para evitar incompatibilidades. La luminaria deberá disponer de manera obligatoria la posibilidad de ubicar un sensor de movimiento del tipo PIR (Passive Infrared sensor) en el propio cuerpo de la luminaria, con el objeto de que quede integrado en ella, siempre y cuando sea necesario. Además, la luminaria, deberá disponer como opcional, la posibilidad de integrar una célula fotoeléctrica o un nodo de control externo ambos de estándar internacional, en la parte superior de ésta mediante conector NEMA 7 Pines.

La luminaria dispondrá de la siguiente certificación en cuanto a normativa aplicable en la construcción de la luminaria:

- Certificado ENEC de la luminaria.
 - UNE-EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE-EN 60598-2-5: Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores.
 - UNE-EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

- UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
- UNE-61347-2-13: Dispositivos de control electrónico.
- UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ 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 $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.
- UNE-EN 62471 de Seguridad Fotobiológica.
- Curva Fotométrica acorde a UNE EN 13032.
- Marcado CE.
- Certificado que incluye el ensayo y estudio fotométrico de las luminarias conforme a lo establecido en la Norma UNE-EN 13032 (dicho estudio deberá proporcionar datos completos de las curvas fotométricas de la luminaria, la eficiencia lumínica y el rendimiento de la misma, la temperatura de color y el rendimiento de color de la fuente de luz, y el porcentaje de flujo emitido al hemisferio superior, entre otros datos).
- Certificado de reciclabilidad, en el que se justifique el cumplimiento de las directivas RoHS y WEEE.
- Certificado del Fabricante de cumplimiento ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 y OHSAS 18001.
- Certificado emitido por el fabricante de la depreciación del flujo luminoso en el transcurso de la vida útil de la luminaria.

Características técnicas resumen	Valores
Material del cuerpo	El cuerpo estará formado por piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión.
Material del protector	Vidrio templado extraclaro
Accesibilidad componentes	Acceso tanto del bloque óptico (módulos LED) como de los auxiliares, accesibles y reemplazables in situ.
Vida útil de la luminaria	L90_100.000 h (350-500 mA y Tq: 25°C) L80_100.000 h (700 mA y Tq: 25°C)
Rango de temperatura de funcionamiento	De -30 a +40°C.
Grado de protección (IP) bloque óptico y compartimento auxiliares	≥ 66
Grado de protección IK global de luminaria	10
Fuente de luz	LED de chip único (single die) de alta eficiencia
Ópticas	- Lentes de PMMA sobre PCBA multiled plana basada en el principio de adición fotométrica. - Varias ópticas diferentes (Al menos 15 distintas). - También debe disponer de un sistema de control de emisión de luz trasera.
Temperatura de color	Disponible en 4 opciones: - Blanco Súper Cálido: 2.700K (±5%) - Blanco Cálido: 3.000K (±5%) - Blanco Neutro: 4.000K (±5%) - Blanco Frío: 5.700K (±5%)
Índice de reproducción cromática CRI	≥ 70 (4.000K y 5.700K) (±5%) ≥ 80 (3.000K) (±5%)
Eficacia de la luminaria útil LED NW @350mA (lm/w)	>130 lm/W
Contaminación lumínica	FHS = 0%.

Características técnicas resumen	Valores
Posibilidad de integrar Controlador para Telegestión	Si.
Posibilidad de integrar PIR para sensorización en el cuerpo de la luminaria	Si.
Posibles configuraciones de control	1-10 V, DALI, regulación horaria de 5 pasos, doble nivel, hilo de mando, flujo lumínico constante, integración de sensor de detección de presencia, integración con sistema de telegestión mediante controlador de luminaria
Clase	Disponible Clase I y Clase II.
Acoplamiento a columna/brazo	<ul style="list-style-type: none"> - Fijación horizontal - Fijación vertical - Fijación suspendida
Sensor	PIR integrado
Conector Externo	Tipo NEMA 7 Pines
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones hasta 10 kV.
Certificación Luminaria	Certificado ENEC. Marcado CE, Rohs, Weee.
Proceso de Fabricación	ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001
Pintura	Pintura en polvo poliéster mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor, en cualquier RAL. Disponibilidad de protección para ambientes agresivos.

ANEXO 5. CROQUIS DE LUMINARIAS

IZYLUM



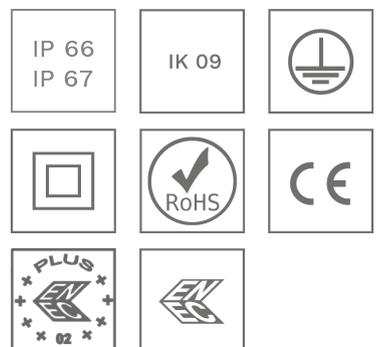
Diseño : Indio da Costa



Una solución viaria y urbana versátil, de alto rendimiento y que ahorra tiempo

A partir de la experiencia y del contrastado historial en iluminación LED urbana y viaria de Schröder, la luminaria IZYLUM aprovecha numerosas innovaciones para estar a disposición de cualquier interesado en realizar un proyecto de iluminación: municipios que buscan un rápido retorno de la inversión por medio de una solución respetuosa con el medio ambiente y fácil de operar, contratistas que desean ahorrar tiempo y evitar fallos durante la instalación, y ciudadanos que aspiran a disfrutar de entornos seguros y acogedores.

Esta gama de luminarias preparada para la conectividad no solo ofrece una plataforma realista para ciudades inteligentes: es compacta, ligera, y su diseño optimizado reduce al mínimo el impacto ecológico en todas las etapas del ciclo de vida del producto. IZYLUM destaca como la mejor de su clase para una economía circular.



VÍA URBANA & CALLE RESIDENCIAL



PUENTE



CARRIL BICI & VIA ESTRECHA



ESTACIÓN DE TREN & METRO



APARCAMIENTO



PLAZA & ZONA PEATONAL



CARRETERA & AUTOPISTA

Concepto

IZYLUM es una luminaria robusta y compacta, con un diseño centrado en la sencillez de su instalación y mantenimiento, cuya vida útil puede ampliarse mediante actualizaciones futuras. Compuesta de dos partes independientes fabricadas de aluminio inyectado a alta presión, el cuerpo está sellado con vidrio plano templado, con lo que se consigue un alto grado de hermeticidad y resistencia a los impactos.

Disponible en tres tamaños, con 10 a 120 LED, IZYLUM proporciona una solución de iluminación bien dimensionada y eficiente para diversas aplicaciones a baja altura, como parques, carriles de bicicleta o calles residenciales, y también para vías principales o bulevares. La gama IZYLUM aprovecha las más recientes innovaciones fotométricas. Utiliza los nuevos motores fotométricos LensoFlex®4 y MidFlex™2, desarrollados en torno a los conceptos de rendimiento, compactibilidad, versatilidad y normalización.

Para simplificar la instalación y el mantenimiento, IZYLUM introduce tecnologías patentadas como la conexión compacta y el módulo de conectividad IzyHub, para un cableado rápido y sin posibilidad de fallos, y un nuevo sistema de fijación universal IzyFix, para montaje post-top o de entrada lateral. La luminaria dispone de acceso sin herramientas al compartimento de auxiliares.

Suministrada precableada (opcional), IZYLUM está disponible con un sistema de fijación universal IzyFix adaptado para montaje post-top y de entrada lateral en cualquier espiga (Ø32 mm, Ø42-48 mm, Ø60 mm y Ø76 mm). El sistema IzyFix permite cambiar de una posición a otra en cualquier momento, sin quitar la luminaria de la columna. Esta característica única facilita la instalación y aporta una versatilidad completa en cuanto a configuraciones de columna y brazo.

El sistema IzyFix ofrece un rango de inclinación de 130° y cumple plenamente con las normativas de vibración IEC y ANSI 3G.



IZYLUM presenta dos nuevas plataformas fotométricas de alta eficiencia.



El sistema de fijación universal IzyFix con cambio de posición de post-top a entrada lateral facilita encargar e instalar la luminaria.

Tipos de aplicaciones

- VÍA URBANA & CALLE RESIDENCIAL
- PUENTE
- CARRIL BICI & VIA ESTRECHA
- ESTACIÓN DE TREN & METRO
- APARCAMIENTO
- PLAZA & ZONA PEATONAL
- CARRETERA & AUTOPISTA

Ventajas clave

- Ahorros maximizados en costos de energía y mantenimiento
- Nueva generación de motores fotométricos LensoFlex®4 and MidFlex™2, que ofrecen iluminación de alta eficiencia, confort y seguridad
- 3 tamaños, para proporcionar la solución más precisa en numerosas aplicaciones viarias y urbanas
- Acceso sin herramientas con un claro clic de confirmación al cerrarse
- Instalación y mantenimiento rápidos y a prueba de errores con IzyHub
- Ajuste in situ de post-top a entrada lateral sin desconectar la luminaria de la columna
- Amplio rango de temperaturas de funcionamiento
- Lista para la conectividad



El módulo IzyHub a prueba de fallos facilita la conexión eléctrica en la instalación y durante operaciones de mantenimiento.



IZYLUM está lista para conectar y puede funcionar con varios sensores y sistemas de control.

LENZO FLEX® 4 LensoFlex®4

LensoFlex®4 maximiza la herencia del concepto LensoFlex con un motor fotométrico muy compacto y potente, basado en el principio de adición de la distribución fotométrica.

Con distribuciones fotométricas optimizadas y una muy alta eficiencia, esta cuarta generación ofrece reducir el número de productos para adaptarse a los requisitos de la aplicación, optimizando la inversión.

La óptica LensoFlex®4 puede equiparse con control de la luz trasera para evitar la iluminación intrusiva, o con un limitador de deslumbramiento para un elevado confort visual.



MID FLEX™ 2 MidFlex™2

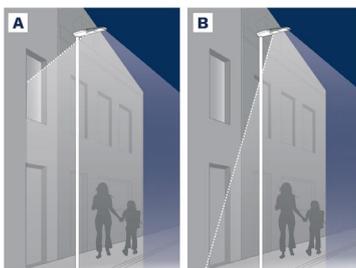
El motor fotométrico MidFlex™2 de segunda generación aprovecha la última generación de LED de potencia media y ópticas exclusivas para aplicaciones profesionales.

Diseñada para tener las mismas fijaciones y tamaño que la LensoFlex®4, la plataforma MidFlex™2 es una solución alternativa para quienes buscan una iluminación tan eficiente como rentable, manteniendo el mismo diseño de luminaria.



Control de luz trasera

Como opción, los módulos LensoFlex®2 y LensoFlex®4 pueden equiparse con un sistema de control de luz trasera (Back Light Control). Esta funcionalidad adicional minimiza la emisión de luz desde la parte posterior de la luminaria para evitar luz intrusiva hacia los edificios.



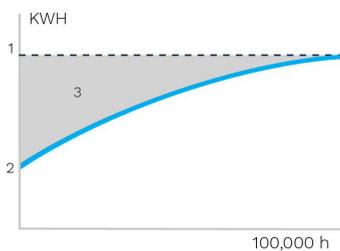
A. Sin control de luz trasera | B. Con control de luz trasera



Emisión de flujo luminoso constante (CLO)

Este sistema compensa la merma de flujo luminoso para evitar el exceso de iluminación al principio de la vida útil de la instalación. Se ha de tener en cuenta la depreciación luminosa con el paso del tiempo para garantizar un nivel de iluminación predefinido durante la vida útil de la luminaria.

Sin la funcionalidad CLO, esto implica incrementar la potencia inicial después de la instalación para compensar la depreciación luminosa. Controlando de forma precisa el flujo luminoso, se puede mantener la energía necesaria para alcanzar el nivel requerido durante toda la vida de la luminaria.

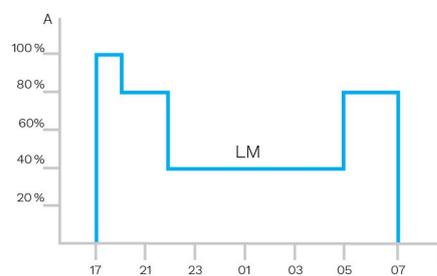


1. Nivel de iluminación estándar
2. Consumo de iluminación LED con CLO
3. Ahorro de energía



Perfil de regulación personalizado

Pueden programarse drivers de luminaria inteligentes con perfiles de regulación complejos. Son posibles hasta cinco combinaciones de intervalos de tiempo y niveles de luz. Esta funcionalidad no requiere ningún cableado adicional. El periodo entre el encendido y el apagado se utiliza para activar el perfil de regulación predefinido. El sistema de regulación personalizado supone un ahorro de energía máximo, respetando a su vez los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad durante toda la noche.



A. Rendimiento | B. Tiempo



Sensor PIR: detección del movimiento

En lugares con poca actividad nocturna, la iluminación puede regularse a un mínimo durante la mayor parte del tiempo.

Utilizando sensores de infrarrojos pasivos (PIR), el nivel de luz se puede elevar en cuanto se detecte un peatón o un vehículo en movimiento en la zona. Cada nivel de la luminaria puede configurarse de forma individual con varios parámetros, como la emisión de luz máxima y mínima, periodo de retardo y duración de los tiempos de encendido o apagado. Los sensores PIR se pueden utilizar en una red autónoma o intergestionable.





El sistema de fijación universal de aluminio inyectado a alta presión IzyFix patentado por Schröder forma parte integrante de la luminaria montada en fábrica. El sistema IzyFix se adapta a las necesidades en todo el mundo, al cumplir los requisitos de prueba de IEC y ANSI 3G. Su objetivo es simplificar la vida de los clientes y de los instaladores en el proceso de adquirir e instalar luminarias para diversas aplicaciones.

De post-top a entrada lateral con un movimiento

Con un diseño innovador permite cambiar de posición de entrada lateral a post-top —incluso con luminarias bajo pedido con el precableado de fábrica— sin tener que realizar tarea alguna en la fijación y sin desconectar de la columna. Por tanto, no hay que tener en cuenta el tipo de montaje (horizontal o vertical) al hacer el pedido. Esta característica única también facilita la instalación. Tras establecer la posición correcta, se proporciona un accesorio para cubrir el espacio resultante y garantizar una mayor protección de la luminaria.

Mejor rango de inclinación de su clase

El sistema de fijación universal IzyFix ofrece un rango del ángulo de montaje superior, de más de un 130°, para garantizar un rendimiento máximo en la iluminación para toda clase de escenarios viarios, además de ofrecer también la posibilidad de instalar la luminaria en situaciones extremas. Con una marca de fijación en el cuerpo y ángulos en la espiga, el reglaje se realiza en incrementos de 5° aflojando dos tornillos. El amplio rango de inclinación permite un acceso más cómodo al compartimento de auxiliares durante el mantenimiento de campo.

Variación para todas las columnas

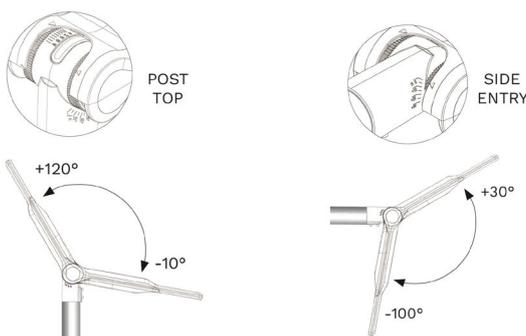
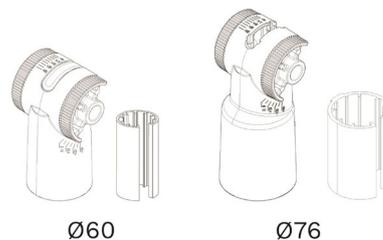
Debido a las diferentes aplicaciones que se utilizan en todo el mundo, Schröder ha creado una gama de sistemas de fijación y reductores para satisfacer todas las necesidades que puedan aparecer en el mercado.

IzyFix Ø60 mm :

- Espiga Ø32 mm (con reductor)
- Espiga Ø42-48 mm
- Espiga Ø60 mm

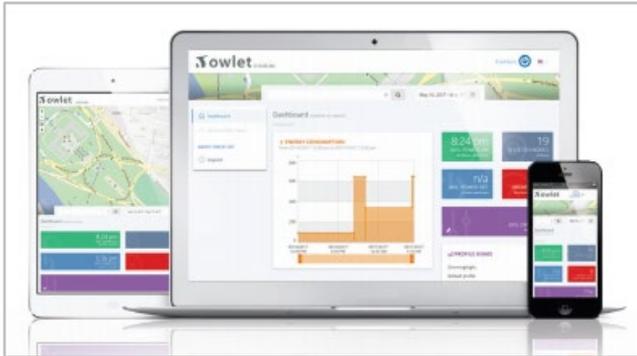
IzyFix Ø76 mm :

- Espiga Ø32 mm (con reductor)
- Espiga Ø42-48mm (con reductor)
- Espiga Ø60 mm
- Espiga Ø76 mm



Owlet IoT

Owlet IoT controla remotamente luminarias en una red de alumbrado, creando posibilidades para una eficiencia mejorada, datos precisos en tiempo real y un ahorro de energía de hasta el 85%.



Todo en uno

El controlador LUCO P7 CM incluye las más avanzadas funcionalidades para una gestión optimizada de los recursos. También tiene una célula fotoeléctrica integrada y funciona con un reloj astronómico para adaptar el perfil de regulación en función de la estación.

Fácil de implementar

Gracias a la comunicación inalámbrica, no es necesario cableado. La red no está sujeta a limitaciones o restricciones físicas.

Desde una sola unidad de control hasta una red ilimitada, puede expandir su instalación de iluminación en cualquier momento.

Con geolocalización en tiempo real y una detección automática de las características de la luminaria, la puesta en marcha es rápida y fácil.

Fácil de usar

Una vez instalado un controlador en una luminaria, esta aparece automáticamente con sus coordenadas GPS en un mapa basado en web. Un panel de control de fácil uso permite a cada usuario organizar y personalizar las pantallas, estadísticas e informes. Todos los usuarios pueden obtener información relevante en tiempo real. A la aplicación web Owlet IoT se puede acceder en todo momento desde cualquier parte del mundo mediante un dispositivo conectado a Internet. La aplicación se adapta al dispositivo para ofrecer una experiencia intuitiva y fácil de usar. Se pueden preprogramar notificaciones en tiempo real para supervisar los elementos más importantes de la instalación de iluminación.

Seguro

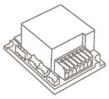
El sistema Owlet IoT utiliza una comunicación inalámbrica local en retícula entre las luminarias para reacciones instantáneas in situ en combinación con un sistema de control remoto que utiliza la nube para que la transferencia bidireccional de datos con el sistema de gestión central sea fluida. El sistema utiliza comunicación IP V6 codificada para proteger la transmisión de datos en ambas direcciones. Al utilizar un NPA seguro, Owlet IoT garantiza un elevado nivel de protección. En el caso excepcional de que fallase la comunicación, el reloj astronómico y la célula fotoeléctrica integrados tomarían el control para encender y apagar las luminarias, evitando así un oscurecimiento completo durante la noche.

Eficiente

Gracias a sensores y/o a configuraciones preprogramadas, los escenarios de iluminación pueden adaptarse fácilmente para hacer frente a acontecimientos imprevistos, proporcionando así los niveles de iluminación adecuados en el momento justo y en el lugar correcto. El medidor de consumo integrado, de grado industrial ofrece la máxima precisión actualmente disponible en el mercado, lo que posibilita tomar decisiones basadas en números reales. Gracias a la información de retorno exacta en tiempo real y a la claridad de los informes, la red funciona de forma eficiente y se optimiza el mantenimiento. Cuando se encienden las luminarias LED, la altísima corriente de irrupción puede crear problemas en la red eléctrica. Owlet IoT incorpora un algoritmo para proteger la red en todo momento.

Abierto

El controlador LUCO P7 CM se puede conectar en un casquillo Nema de 7 pines estándar y funciona mediante interfaz DALI o de 1-10 V para controlar la luminaria. Owlet IoT se basa en el protocolo IPv6. Este método de asignar direcciones a dispositivos sirve para generar un número casi ilimitado de combinaciones únicas para conectar componentes atípicos a la red informática o Internet. Mediante API abiertas, Owlet IoT puede integrarse en sistemas de gestión globales existentes o futuros.



IzyHub

IzyHub es un dispositivo innovador cuyo objetivo es simplificar la instalación y mantenimiento de la luminaria. El concentrador de conexiones central único distribuye la electricidad y la información de control a todas las partes de la luminaria, garantizando que todos los componentes funcionen en conjunción para un rendimiento fiable y duradero.

Su tamaño compacto y sus conexiones a prueba de fallos para luminarias más pequeñas y ligeras hacen que sean más fáciles de mantener y actualizar.



Protección contra sobretensiones

IzyHub lleva integrado un dispositivo de protección contra sobretensiones. Esto evita que sobretensiones a consecuencia de rayos u otras subidas de tensión transitorias de la red eléctrica estropeen la luminaria, incluso en las condiciones más rigurosas. El dispositivo de protección incluye también una luz LED de advertencia de fin de vida, para indicar que la protección de la luminaria es correcta.

Facilidad de uso

Nunca fue tan fácil instalar una luminaria. IzyHub lleva un conector sin herramientas como terminal de conexión principal. Ofrece a la instalación un 30% más de rapidez que las soluciones estándar. Los conectores eléctricos de resorte accionados mediante palanca proporcionan un contacto óptimo durante toda la vida útil del producto.

Mantenimiento sencillo

En raras ocasiones en las que haya que sustituir un componente de la luminaria, IzyHub garantiza que las operaciones se realicen de forma rápida y fácil. Las conexiones eléctricas de los componentes de la luminaria solo van en una posición, para que sea más sencilla su conexión. Los instaladores no necesitan localizar cada cable: se enchufa y funciona directamente.



Versiones y actualizaciones

IzyHub tiene varias versiones con distinta conectividad.

IzyHub puede incluir un SPD, que puede funcionar con un sistema de regulación externa y operar con todo tipo de conectores de control. También es capaz de proporcionar control de doble potencia e incluir opciones de fusibles.

Estas opciones brindan flexibilidad para futuras actualizaciones al tener que reemplazar sólo el concentrador para conectar el nuevo equipo. Sin necesidad de cablear de nuevo.



La solución Bluetooth de Schröder consta de 3 componentes principales:

- Una llave electrónica Bluetooth conectada al driver modular de la luminaria (transceptor BLE)
- Una antena Bluetooth integrada en la luminaria
- Una aplicación de smartphone llamada Sirius BLE



Fácil de usar

La solución Bluetooth de Schröder es ideal para la configuración in situ de luminarias exteriores mediante Bluetooth. Sirius BLE es una aplicación intuitiva, segura y de fácil acceso a las funcionalidades de control y configuración, permitiendo al usuario encender o apagar la luminaria, adaptar la curva de regulación, visualizar el diagnóstico de la luminaria y mucho más. Para gestionar una red de iluminación, tanto en zonas urbanas como residenciales, esta solución le facilitará el control de sus luminarias exteriores: tan solo necesita estar cerca de la columna.

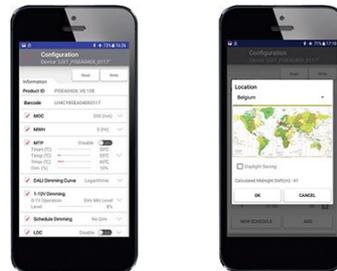
Sincronización rápida y sencilla

Obtenga la aplicación Sirius de Schröder, vaya al menú principal y pulse el botón «Escanear dispositivo (INICIO)» para buscar los módulos BLE más cercanos. Estos se visualizarán con un gráfico de barras (intensidad de la señal) para indicar el más cercano y el más lejano a su alcance. Haga clic en el dispositivo al que desee conectarse e introduzca su clave de acceso personal para controlar la luminaria.



Definición de los ajustes

Una vez conectado a la luminaria, puede programar varios parámetros como: la máxima corriente de salida, el nivel mínimo de regulación y un perfil de regulación personalizado.



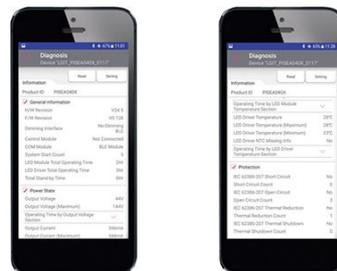
Control de regulación manual

La aplicación permite un control manual para adaptar los niveles de regulación al instante. Simplemente, toque el botón «Regulación» del menú principal para ajustar la regulación utilizando la rueda y el botón. Los niveles de regulación predefinidos se pueden aplicar inmediatamente. El valor correspondiente se muestra en la rueda. De esta manera puede probar las funciones de apagado/encendido y de regulación en la luminaria conectada al smartphone.



Diagnóstico in situ

Cuando una luminaria está sincronizada, se puede acceder a diversa información de diagnóstico: número total de encendidos, tiempo de funcionamiento del driver y del módulo LED, consumo de energía total del driver LED, etc. También se puede hacer seguimiento de los distintos escenarios de funcionamiento (cortocircuitos, apagados térmicos...). El diagnóstico puede mostrarle valores sobre el estado actual o bien un histórico del funcionamiento.



INFORMACIÓN GENERAL

Altura de instalación recomendada	4m a 15m 13' a 49'
Circle Light label	Puntuación > 90 : el producto cumple totalmente con los requisitos de economía circular
Driver incluido	Sí
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Certificado ENEC Plus	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025) LM 80 (todas las mediciones en laboratorio acreditado ISO17025) EN 60598-1:2015+A1:2018 EN 60598-2-13:2006+A1:2012+A2:2016 EN 62262:2002 IEC TR 62778:2014

CARCASA Y ACABADO

Carcasa	Aluminio
Óptica	PMMA
Protector	Vidrio templado
Acabado de la carcasa	Recubrimiento de polvo de poliéster
Color estándar	Gris AKZO 900 enarenado
Grado de hermeticidad	IP66/IP67
Resistencia a los impactos	IK 09
Norma de vibración	Cumple con ANSI C 136-31 3G y modificado IEC 68-2-6 (0.5G)
Acceso para mantenimiento	Acceso sin herramientas al caja de auxiliares

· Otro color RAL o AKZO bajo pedido

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Rango de temperatura de funcionamiento (Ta)	-40 °C a +55 °C / -40 °F a 131 °F con efecto viento
---	---

· Depende de la configuración de la luminaria. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

Clase eléctrica	Class I EU, Class II EU
Tensión nominal	220-240 V – 50-60 Hz
Factor de potencia (a plena carga)	0.95+
Opciones de protección contra sobretensiones (kV)	6 8 10
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55015:2013/A1:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61547:2009, EN 62493:2015
Protocolo de control	Bluetooth, 1-10V, DALI
Opciones de control	AmpDim, Bipotencia, Perfil de regulación personalizado, Célula fotoeléctrica, Telegestión
Opciones de casquillo	Casquillo de baja tensión (opcional) NEMA 7 pines (opcional)
Sistemas de control asociados	Sirius BLE Owlet Nightshift Owlet IoT
Sensor	PIR (opcional)

INFORMACIÓN ÓPTICA

Temperatura de color de los LED	3000K (Blanco cálido 730) 3000K (Blanco cálido 830) 4000K (Blanco neutro 740)
Índice de reproducción cromática (CRI)	>70 (Blanco cálido 730) >80 (Blanco cálido 830) >70 (Blanco neutro 740)
Porcentaje de flujo luminoso al hemisferio superior (ULOR)	0%

VIDA ÚTIL DE LOS LED A TQ 25 °C

Todas las configuraciones	60,000h - L80 (LED de potencia media) 100,000h - L95 (LED de alta potencia)
---------------------------	--

· La vida útil puede ser diferente según el tamaño / configuraciones. Por favor consúltenos.

DIMENSIONES Y MONTAJE

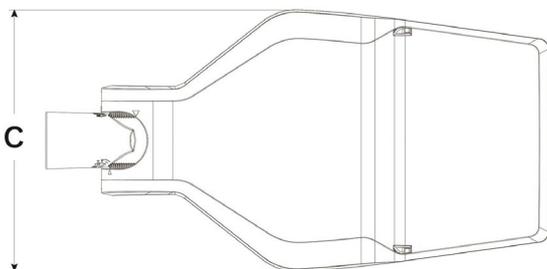
AxBxC (mm pulgadas)	IZYLUM 1 - 587x94x294 23.1x3.7x11.6 IZYLUM 2 - 604x94x352 23.8x3.7x13.9 IZYLUM 3 - 715x94x368 28.1x3.7x14.5
-----------------------	---

Peso (kg lb)	IZYLUM 1 - 4.9 10.8 IZYLUM 2 - 6.3 13.9 IZYLUM 3 - 7 15.4
----------------	---

Resistencia aerodinámica (CxS)	IZYLUM 1 - 0.03 IZYLUM 2 - 0.03 IZYLUM 3 - 0.03
--------------------------------	---

Posibilidades de montaje	Entrada lateral montaje deslizante – Ø32mm
	Entrada lateral montaje deslizante – Ø42mm
	Entrada lateral montaje deslizante – Ø48mm
	Entrada lateral montaje deslizante – Ø60mm
	Montaje post-top deslizante – Ø32mm
	Montaje post-top deslizante – Ø42mm
	Montaje post-top deslizante – Ø48mm
	Montaje post-top deslizante – Ø76mm

· El tamaño y el peso pueden ser diferentes según la configuración, consúltenos para obtener más información.





Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Hasta	Fotometría
IZYLUM 1	10	200	800	900	800	800	900	900	7.2	7.2	125	LENSO FLEX ⁴
	10	350	1400	1500	1400	1400	1500	1600	12	12	133	LENSO FLEX ⁴
	10	500	2000	2000	1900	1900	2100	2200	16.9	16.9	130	LENSO FLEX ⁴
	10	700	2600	2700	2400	2500	2800	2800	23.6	23.6	119	LENSO FLEX ⁴
	20	200	1700	1800	1600	1700	1800	1900	13.4	13.4	142	LENSO FLEX ⁴
	20	300	2500	2600	2400	2500	2700	2800	19.3	19.3	145	LENSO FLEX ⁴
	20	350	2900	3000	2800	2800	3100	3200	22.4	22.4	143	LENSO FLEX ⁴
	20	450	3700	3800	3400	3500	3900	4000	28.7	28.7	139	LENSO FLEX ⁴
	20	500	4000	4100	3800	3900	4200	4400	31.9	31.9	138	LENSO FLEX ⁴
	20	550	4300	4500	4100	4200	4600	4700	35.1	35.1	134	LENSO FLEX ⁴
	20	700	5300	5400	4900	5100	5600	5700	45.5	45.5	125	LENSO FLEX ⁴
	40	60	2000	2100	-	-	2100	2200	15.8	15.8	139	MID FLEX ²
	40	75	2400	2600	-	-	2600	2700	19.6	19.6	138	MID FLEX ²
	40	90	2900	3000	-	-	3100	3200	23.5	23.5	136	MID FLEX ²
	40	110	3500	3600	-	-	3700	3900	29	29	134	MID FLEX ²
	40	140	4200	4400	-	-	4600	4800	37.6	37.6	128	MID FLEX ²

La tolerancia del flujo de los LED es $\pm 7\%$, y de la potencia total de la luminaria $\pm 5\%$



Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Hasta	Fotometría
IZYLLUM 2	30	200	2700	2700	2500	2600	2800	2900	18.6	18.6	156	LENSO FLEX ⁴
	30	300	3800	4000	3600	3700	4100	4200	28	28	150	LENSO FLEX ⁴
	30	350	4400	4500	4100	4300	4700	4800	32.5	32.5	148	LENSO FLEX ⁴
	30	450	5500	5600	5100	5300	5800	6000	42	42	143	LENSO FLEX ⁴
	30	500	6000	6200	5600	5800	6300	6500	47	47	138	LENSO FLEX ⁴
	30	550	6500	6700	6100	6300	6900	7100	51.5	51.5	138	LENSO FLEX ⁴
	30	700	7900	8100	7400	7600	8300	8600	67	67	128	LENSO FLEX ⁴
	40	200	3600	3700	3300	3400	3800	3900	24.3	24.3	160	LENSO FLEX ⁴
	40	300	5100	5300	4800	5000	5400	5600	37	37	151	LENSO FLEX ⁴
	40	350	5900	6100	5500	5700	6200	6400	42.5	42.5	151	LENSO FLEX ⁴
	40	450	7300	7500	6900	7100	7700	8000	55	55	145	LENSO FLEX ⁴
	40	500	8000	8300	7500	7700	8500	8700	61.5	61.5	141	LENSO FLEX ⁴
	40	550	8700	8900	8100	8400	9200	9400	68	68	138	LENSO FLEX ⁴
	40	700	10500	10800	9900	10200	11100	11400	88	88	130	LENSO FLEX ⁴
	80	60	4100	4300	-	-	4400	4600	30.2	30.2	152	MID FLEX ²
	80	75	5000	5200	-	-	5400	5600	37.8	37.8	148	MID FLEX ²
	80	90	5900	6100	-	-	6300	6600	46	46	143	MID FLEX ²
	80	105	6800	7000	-	-	7300	7500	54	54	139	MID FLEX ²
	80	120	7600	7800	-	-	8100	8400	62.5	62.5	134	MID FLEX ²
	80	140	8600	8900	-	-	9200	9600	74	74	130	MID FLEX ²

La tolerancia del flujo de los LED es $\pm 7\%$, y de la potencia total de la luminaria $\pm 5\%$



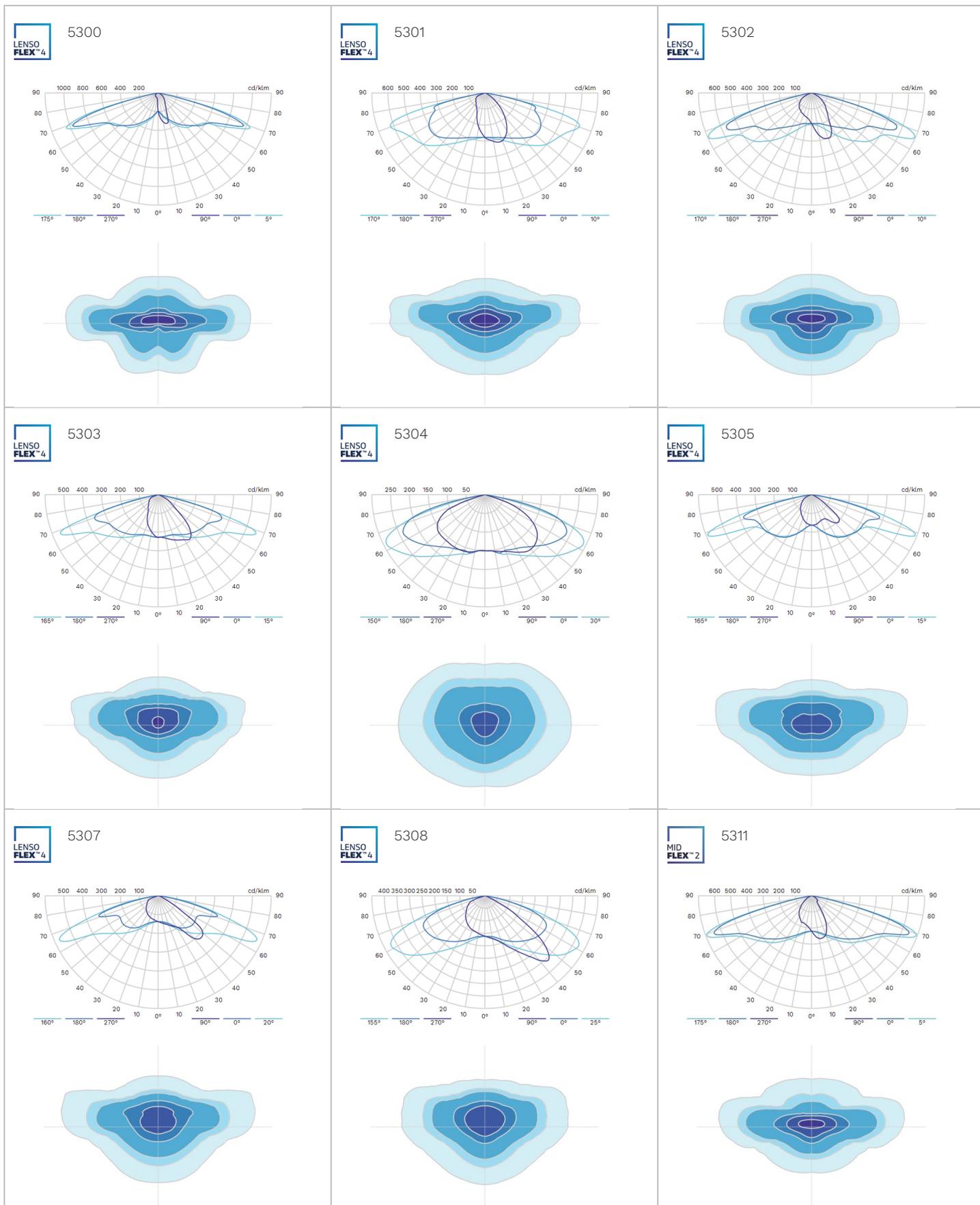
Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Hasta	Fotometría
IZYLUM 3	40	200	3600	3700	3400	3500	3800	3900	24.3	24.3	160	
	40	300	5200	5300	4900	5000	5500	5600	37	37	151	
	40	350	6000	6200	5600	5800	6300	6500	42.5	42.5	153	
	40	450	7400	7600	7000	7200	7800	8100	55	55	147	
	40	500	8100	8300	7600	7800	8600	8800	61.5	61.5	143	
	40	550	8700	9000	8200	8500	9200	9500	68	68	140	
	40	700	10500	10800	9900	10200	11100	11400	89	89	128	
	50	200	4500	4600	4200	4400	4800	4900	29.8	29.8	164	
	50	300	6500	6700	6100	6300	6900	7100	45	45	158	
	50	350	7500	7700	7000	7200	7900	8100	52.5	52.5	154	
	50	450	9300	9600	8700	9000	9800	10100	68.5	68.5	147	
	50	500	10100	10400	9500	9800	10700	11000	76	76	145	
	50	550	10900	11300	10300	10600	11600	11900	85	85	140	
	50	700	13200	13600	12400	12700	13900	14300	110	110	130	
	60	200	5400	5600	5100	5200	5700	5900	35.4	35.4	167	
	60	300	7800	8100	7400	7600	8300	8500	53.5	53.5	159	
	60	350	9000	9300	8400	8700	9500	9800	63	63	156	
	60	450	11200	11500	10500	10800	11800	12100	83	83	146	

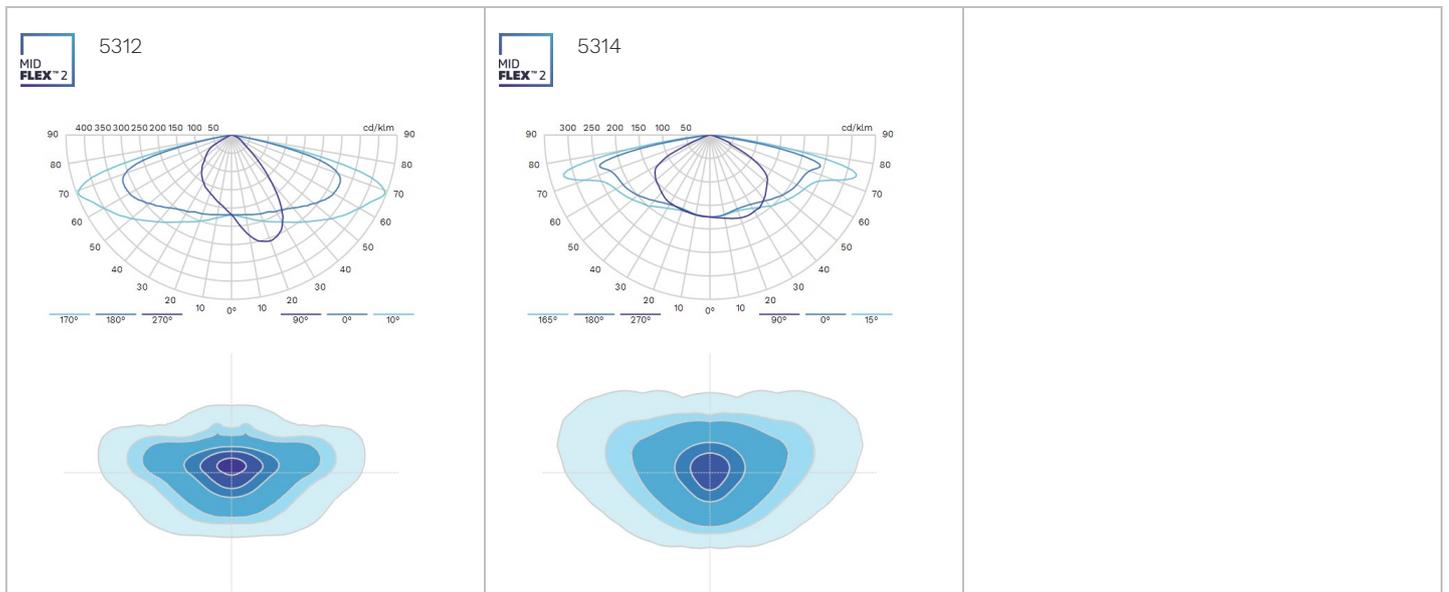
La tolerancia del flujo de los LED es $\pm 7\%$, y de la potencia total de la luminaria $\pm 5\%$



Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	Fotometría
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
IZYLUM 3	60	500	12200	12500	11400	11800	12900	13200	92	92	143	
	60	550	13100	13500	12300	12700	13900	14300	102	102	140	
	60	700	15800	16300	14800	15300	16700	17200	128	128	134	
	80	60	4100	4300	-	-	4400	4600	30.2	30.2	152	
	80	75	5000	5200	-	-	5400	5600	37.8	37.8	148	
	80	90	5900	6100	-	-	6400	6600	45.5	45.5	145	
	80	105	6800	7000	-	-	7300	7500	53.5	53.5	140	
	80	110	7100	7300	-	-	7600	7800	56.5	56.5	138	
	80	135	8400	8700	-	-	9000	9300	70	70	133	
	80	140	8700	8900	-	-	9300	9600	73	73	132	
	120	60	6200	6400	-	-	6600	6800	43.5	43.5	156	
	120	75	7600	7800	-	-	8100	8400	55	55	153	
	120	90	8900	9200	-	-	9600	9900	67	67	148	
	120	105	10200	10600	-	-	11000	11300	80	80	141	
	120	110	10600	11000	-	-	11400	11800	84	84	140	
	120	135	12600	13000	-	-	13500	14000	105	105	133	
	120	140	13000	13400	-	-	13900	14400	110	110	131	

La tolerancia del flujo de los LED es $\pm 7\%$, y de la potencia total de la luminaria $\pm 5\%$





Citea NG



Nueva generación. Nuevos niveles de iluminación. Nuevas características.

Completamente rediseñada, la única característica que Citea New Generation (NG) comparte con su predecesora es la pureza del diseño, que se integra fácilmente en toda clase de entornos rurales o urbanos.

Con un nuevo diseño mecánico, queda garantizada una larga vida útil de los LED y un rendimiento sostenible.

Citea NG está equipada con motores fotométricos LensoFlex®2 de segunda generación, desarrollados específicamente para iluminar diversos espacios en los que son esenciales el bienestar y la seguridad de las personas que hacen uso del entorno.



Concepto

Citea NG se ha diseñado para incorporar la última generación de LED y ópticas. El diseño mecánico es fruto de una meticulosa planificación para separar el módulo LED del compartimento del driver y así optimizar la gestión térmica.

Citea NG se compone de un cuerpo de aluminio inyectado a alta presión y un protector de vidrio.

Citea NG está disponible en dos tamaños: Mini y Midi. La Mini, que puede incorporar de 8 a 48 LED, es ideal para iluminar calles residenciales, vías urbanas y aparcamientos, mientras que la Midi puede integrar de 16 a 96 LED y es perfecta para vías principales, avenidas y plazas. Con opciones de montaje suspendido o de entrada lateral, se puede instalar sobre diferentes brazos (simple, doble, mural) y columnas para una perfecta integración con el paisaje.



Citea NG está disponible en dos tamaños: Mini y Midi.



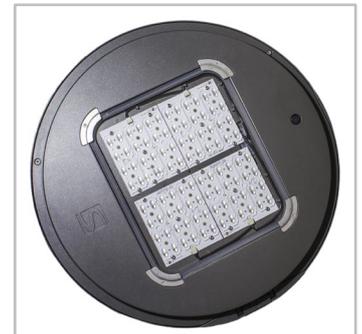
Citea NG dispone de una serie de opciones de montaje, con distintos brazos.

Tipos de aplicaciones

- VÍA URBANA & CALLE RESIDENCIAL
- PUENTE
- CARRIL BICI & VIA ESTRECHA
- ESTACIÓN DE TREN & METRO
- APARCAMIENTO
- AMPLIOS ESPACIOS
- PLAZA & ZONA PEATONAL
- CARRETERA & AUTOPISTA

Ventajas clave

- Diselo atemporar para entornos rurales y urbanos
- Dos tamaños disponibles: Mini y Midi
- Protector en vidrio templado extratransparente para alto rendimiento
- Múltiples opciones de montaje, con distintos brazos
- Bajo consumo energético
- Motor fotométrico LensoFlex®2 con fotometrías adaptables a varias aplicaciones
- ThermiX® para un rendimiento de larga duración
- FutureProof: fácil reemplazo del motor fotométrico y fuente de poder insitu
- Diseñado para incorporar gama de soluciones de control Owlet



Citea NG aprovecha los motores fotométricos probados LensoFlex®2.



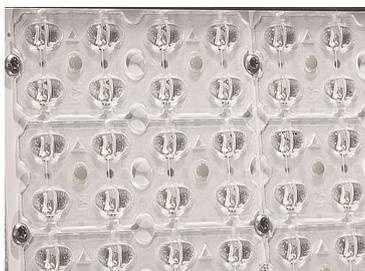
Diseñada para incorporar la gama Owlet de soluciones de control.



LensoFlex®2

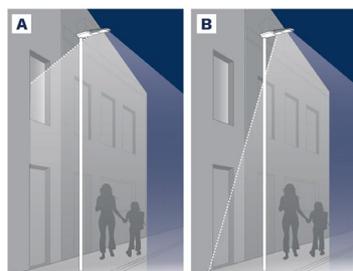
LensoFlex®2 se basa en el principio de adición de la distribución fotométrica. Cada LED está asociado a una lente de PMMA específica que genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. El número de LED, en combinación con la corriente de funcionamiento, determina el nivel de intensidad de la distribución fotométrica.

El concepto LensoFlex®2, de probada eficacia, incluye un protector de vidrio para sellar los LED y las lentes dentro del cuerpo de la luminaria.



Control de luz trasera

Como opción, los módulos LensoFlex®2 pueden equiparse con un sistema de control de luz trasera (Back Light Control). Esta funcionalidad adicional minimiza la emisión de luz desde la parte posterior de la luminaria para evitar luz intrusiva hacia los edificios.

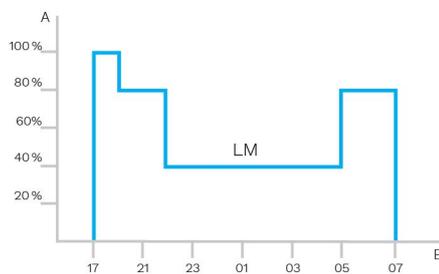


A. Sin control de luz trasera | B. Con control de luz trasera



Perfil de regulación personalizado

Pueden programarse drivers de luminaria inteligentes con perfiles de regulación complejos. Son posibles hasta cinco combinaciones de intervalos de tiempo y niveles de luz. Esta funcionalidad no requiere ningún cableado adicional. El periodo entre el encendido y el apagado se utiliza para activar el perfil de regulación predefinido. El sistema de regulación personalizado supone un ahorro de energía máximo, respetando a su vez los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad durante toda la noche.

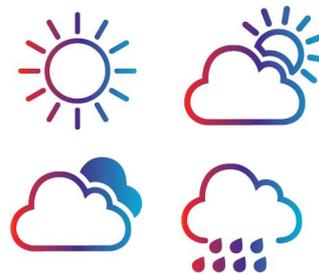


A. Rendimiento | B. Tiempo



Sensor de luz diurna/Célula fotoeléctrica

La célula fotoeléctrica o los sensores de luz diurna encienden la luminaria en cuanto la luz natural baja de cierto nivel. Se puede programar para que se encienda durante una tormenta, en un día nublado (en zonas críticas) o solo al caer la noche, para proporcionar seguridad y confort visual en los espacios públicos.



Sensor PIR: detección del movimiento

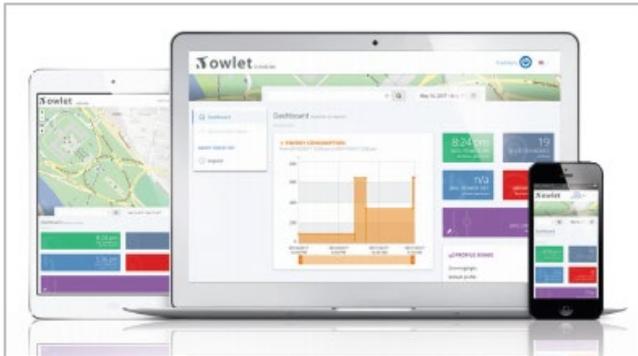
En lugares con poca actividad nocturna, la iluminación puede regularse a un mínimo durante la mayor parte del tiempo.

Utilizando sensores de infrarrojos pasivos (PIR), el nivel de luz se puede elevar en cuanto se detecte un peatón o un vehículo en movimiento en la zona. Cada nivel de la luminaria puede configurarse de forma individual con varios parámetros, como la emisión de luz máxima y mínima, periodo de retardo y duración de los tiempos de encendido o apagado. Los sensores PIR se pueden utilizar en una red autónoma o intergestionable.



Owlet IoT

Owlet IoT controla remotamente luminarias en una red de alumbrado, creando posibilidades para una eficiencia mejorada, datos precisos en tiempo real y un ahorro de energía de hasta el 85%.



Todo en uno

El controlador LUCO P7 CM incluye las más avanzadas funcionalidades para una gestión optimizada de los recursos. También tiene una célula fotoeléctrica integrada y funciona con un reloj astronómico para adaptar el perfil de regulación en función de la estación.

Fácil de implementar

Gracias a la comunicación inalámbrica, no es necesario cableado. La red no está sujeta a limitaciones o restricciones físicas.

Desde una sola unidad de control hasta una red ilimitada, puede expandir su instalación de iluminación en cualquier momento.

Con geolocalización en tiempo real y una detección automática de las características de la luminaria, la puesta en marcha es rápida y fácil.

Fácil de usar

Una vez instalado un controlador en una luminaria, esta aparece automáticamente con sus coordenadas GPS en un mapa basado en web. Un panel de control de fácil uso permite a cada usuario organizar y personalizar las pantallas, estadísticas e informes. Todos los usuarios pueden obtener información relevante en tiempo real. A la aplicación web Owlet IoT se puede acceder en todo momento desde cualquier parte del mundo mediante un dispositivo conectado a Internet. La aplicación se adapta al dispositivo para ofrecer una experiencia intuitiva y fácil de usar. Se pueden preprogramar notificaciones en tiempo real para supervisar los elementos más importantes de la instalación de iluminación.



Conectar el controlador LUCO P7 CM en el casquillo Nema de 7 pines.

Seguro

El sistema Owlet IoT utiliza una comunicación inalámbrica local en retícula entre las luminarias para reacciones instantáneas in situ en combinación con un sistema de control remoto que utiliza la nube para que la transferencia bidireccional de datos con el sistema de gestión central sea fluida. El sistema utiliza comunicación IP V6 codificada para proteger la transmisión de datos en ambas direcciones. Al utilizar un NPA seguro, Owlet IoT garantiza un elevado nivel de protección. En el caso excepcional de que fallase la comunicación, el reloj astronómico y la célula fotoeléctrica integrados tomarían el control para encender y apagar las luminarias, evitando así un oscurecimiento completo durante la noche.

Eficiente

Gracias a sensores y/o a configuraciones preprogramadas, los escenarios de iluminación pueden adaptarse fácilmente para hacer frente a acontecimientos imprevistos, proporcionando así los niveles de iluminación adecuados en el momento justo y en el lugar correcto. El medidor de consumo integrado, de grado industrial ofrece la máxima precisión actualmente disponible en el mercado, lo que posibilita tomar decisiones basadas en números reales. Gracias a la información de retorno exacta en tiempo real y a la claridad de los informes, la red funciona de forma eficiente y se optimiza el mantenimiento. Cuando se encienden las luminarias LED, la altísima corriente de irrupción puede crear problemas en la red eléctrica. Owlet IoT incorpora un algoritmo para proteger la red en todo momento.

Abierto

El controlador LUCO P7 CM se puede conectar en un casquillo Nema de 7 pines estándar y funciona mediante interfaz DALI o de 1-10 V para controlar la luminaria. Owlet IoT se basa en el protocolo IPv6. Este método de asignar direcciones a dispositivos sirve para generar un número casi ilimitado de combinaciones únicas para conectar componentes atípicos a la red informática o Internet. Mediante API abiertas, Owlet IoT puede integrarse en sistemas de gestión globales existentes o futuros.

La solución Bluetooth de Schröder consta de 3 componentes principales:

- Una llave electrónica Bluetooth conectada al driver modular de la luminaria (transceptor BLE)
- Una antena Bluetooth integrada en la luminaria
- Una aplicación de smartphone llamada Sirius BLE

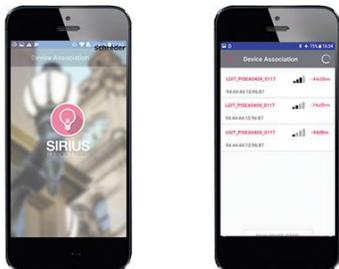


Fácil de usar

La solución Bluetooth de Schröder es ideal para la configuración in situ de luminarias exteriores mediante Bluetooth. Sirius BLE es una aplicación intuitiva, segura y de fácil acceso a las funcionalidades de control y configuración, permitiendo al usuario encender o apagar la luminaria, adaptar la curva de regulación, visualizar el diagnóstico de la luminaria y mucho más. Para gestionar una red de iluminación, tanto en zonas urbanas como residenciales, esta solución le facilitará el control de sus luminarias exteriores: tan solo necesita estar cerca de la columna.

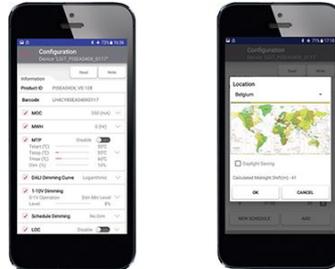
Sincronización rápida y sencilla

Obtenga la aplicación Sirius de Schröder, vaya al menú principal y pulse el botón «Escanear dispositivo (INICIO)» para buscar los módulos BLE más cercanos. Estos se visualizarán con un gráfico de barras (intensidad de la señal) para indicar el más cercano y el más lejano a su alcance. Haga clic en el dispositivo al que desee conectarse e introduzca su clave de acceso personal para controlar la luminaria.



Definición de los ajustes

Una vez conectado a la luminaria, puede programar varios parámetros como: la máxima corriente de salida, el nivel mínimo de regulación y un perfil de regulación personalizado.



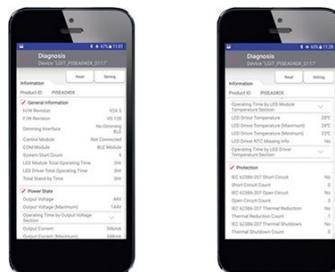
Control de regulación manual

La aplicación permite un control manual para adaptar los niveles de regulación al instante. Simplemente, toque el botón «Regulación» del menú principal para ajustar la regulación utilizando la rueda y el botón. Los niveles de regulación predefinidos se pueden aplicar inmediatamente. El valor correspondiente se muestra en la rueda. De esta manera puede probar las funciones de apagado/encendido y de regulación en la luminaria conectada al smartphone.



Diagnóstico in situ

Cuando una luminaria está sincronizada, se puede acceder a diversa información de diagnóstico: número total de encendidos, tiempo de funcionamiento del driver y del módulo LED, consumo de energía total del driver LED, etc. También se puede hacer seguimiento de los distintos escenarios de funcionamiento (cortocircuitos, apagados térmicos...). El diagnóstico puede mostrarle valores sobre el estado actual o bien un histórico del funcionamiento.



INFORMACIÓN GENERAL

Altura de instalación recomendada	4m a 12m 13' a 39'
FutureProof	Sustitución sencilla del motor fotométrico y del conjunto electrónico in situ
Driver incluido	Sí
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
BE 005 certificado	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

CARCASA Y ACABADO

Carcasa	Aluminio
Óptica	PMMA
Protector	Vidrio templado Vidrio esmerilado
Acabado de la carcasa	Recubrimiento de polvo de poliéster
Color estándar	Gris AKZO 900 enarenado
Grado de hermeticidad	IP 66
Resistencia a los impactos	IK 10
Norma de vibración	Cumple con la modificada IEC 68-2-6 (0.5G)

· Otro color RAL o AKZO bajo pedido

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Rango de temperatura de funcionamiento (Ta)	-30 °C a +55 °C / -22 °F a 131 °F
---	-----------------------------------

· Depende de la configuración de la luminaria. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

INFORMACIÓN ELÉCTRICA

Clase eléctrica	Class I EU, Class II EU
Tensión nominal	220-240 V – 50-60 Hz
Factor de potencia (a plena carga)	0.9
Opciones de protección contra sobretensiones (kV)	10
Compatibilidad electromagnética (CEM)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-4-5 / EN 61547
Protocolo de control	Bluetooth, 1-10V, DALI
Opciones de control	AmpDim, Bipotencia, Perfil de regulación personalizado, Célula fotoeléctrica, Telegestión
Opciones de casquillo	Casquillo de baja tensión (opcional) NEMA 7 pines (opcional)
Sistemas de control asociados	Sirius BLE Owlet Nightshift Owlet IoT
Sensor	PIR (opcional)

· Casquillo de baja tensión solamente disponible para Citea NG Midi

INFORMACIÓN ÓPTICA

Temperatura de color de los LED	2700K (Blanco cálido 727) 3000K (Blanco cálido 730) 3000K (Blanco cálido 830) 4000K (Blanco neutro 740)
Índice de reproducción cromática (CRI)	>70 (Blanco cálido 727) >70 (Blanco cálido 730) >80 (Blanco cálido 830) >70 (Blanco neutro 740)
Porcentaje de flujo luminoso al hemisferio superior (ULOR)	0%

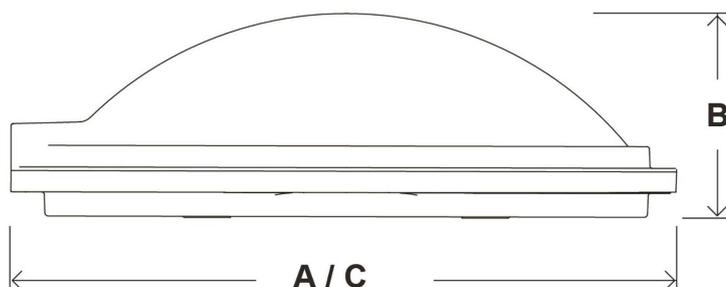
VIDA ÚTIL DE LOS LED A TQ 25 °C

Todas las configuraciones	100.000h - L90
---------------------------	----------------

DIMENSIONES Y MONTAJE

AxBxC (mm pulgadas)	CITEA NG MINI - 500x160x500 19.7x6.3x19.7 CITEA NG MIDI - 595x185x595 23.4x7.3x23.4
Peso (kg lb)	CITEA NG MINI - 12 26.4 CITEA NG MIDI - 15 33.0
Resistencia aerodinámica (CxS)	CITEA NG MINI - 0.06 CITEA NG MIDI - 0.08
Posibilidades de montaje	Entrada lateral montaje deslizante - Ø60mm Entrada lateral penetrante - Ø60mm Montaje post-top deslizante - Ø60mm Suspendido 1" gas macho Suspendido 1" gas hembra Catenaria

· Diversos montajes específicos giratorios y directos. Por favor, consulte la hoja de instalación.





Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 727		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	Hasta	Fotometría
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max			
CITEA NG MINI	8	300	700	900	800	1000	700	900	800	1000	8.7	8.7	115		
	8	400	900	1200	1000	1300	900	1200	1000	1400	11.1	11.1	126		
	8	500	1100	1400	1200	1600	1100	1400	1300	1700	13.7	13.7	124		
	8	600	1300	1700	1400	1900	1300	1700	1500	2000	16.6	16.6	120		
	8	700	1400	1900	1600	2100	1400	1900	1700	2200	19.4	19.4	113		
	8	800	1600	2100	1800	2400	1600	2100	1900	2500	22.2	22.2	113		
	8	940	1800	2400	2000	2700	1800	2400	2100	2800	25.7	25.7	109		
	16	200	900	1300	1100	1400	900	1300	1100	1500	11	11	136		
	16	300	1400	1900	1600	2100	1400	1900	1600	2100	15.8	15.8	133		
	16	400	1800	2400	2000	2700	1800	2400	2100	2800	20.8	20.8	135		
	16	500	2200	2900	2500	3300	2200	2900	2600	3400	25.9	25.9	131		
	16	600	2400	3400	2700	3800	2400	3400	2800	3900	31.1	31.1	125		
	16	700	2900	3900	3300	4300	2900	3900	3400	4500	36.4	36.4	124		
	16	850	3400	4500	3800	5000	3400	4500	3900	5200	44.5	44.5	117		
	24	200	1400	1900	1600	2200	1400	1900	1700	2200	15.4	15.4	143		
	24	300	2100	2800	2400	3100	2100	2800	2400	3200	22.5	22.5	142		
	24	400	2700	3700	3100	4100	2700	3700	3200	4200	29.9	29.9	140		
	24	590	3800	5100	4300	5700	3800	5100	4400	5900	44.5	44.5	133		
	24	600	3900	5200	4300	5800	3900	5200	4500	6000	45.5	45.5	132		
	24	700	4400	5900	4900	6500	4400	5900	5100	6800	53.5	53.5	127		
24	800	4900	6500	5500	7300	4900	6500	5700	7500	61.5	61.5	122			
24	900	5400	7100	6000	7900	5400	7100	6200	8200	69.5	69.5	118			

La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%



Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 727		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	Fotometría
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
CITEA NG MINI	24	1000	5800	7700	6400	8500	5800	7700	6600	8800	78	78	113	
	32	200	1900	2600	2200	2900	1900	2600	2200	3000	20	20	150	
	32	300	2800	3800	3200	4200	2800	3800	3300	4300	29.6	29.6	145	
	32	450	4100	5400	4500	6000	4100	5400	4700	6200	45.5	45.5	136	
	32	500	4500	5900	5000	6600	4500	5900	5200	6800	50	50	136	
	32	600	5200	6900	5800	7700	5200	6900	6000	8000	60	60	133	
	32	700	5900	7800	6600	8700	5900	7800	6800	9000	70	70	129	
	32	800	6600	8700	7300	9700	6600	8700	7600	10000	80	80	125	
	40	200	2400	3300	2700	3600	2400	3300	2800	3700	24.5	24.5	151	
	40	350	4100	5400	4600	6100	4100	5400	4700	6300	42.5	42.5	148	
	40	400	4600	6100	5100	6800	4600	6100	5300	7100	48.5	48.5	146	
	40	500	5600	7400	6200	8300	5600	7400	6500	8600	61	61	141	
	40	600	6500	8700	7300	9700	6500	8700	7500	10000	73	73	137	
	40	700	7400	9800	8200	10900	7400	9800	8500	11300	85	85	133	
	48	200	2900	3900	3300	4400	2900	3900	3400	4500	28.9	28.9	156	
	48	300	4300	5700	4800	6300	4300	5700	4900	6500	43	43	151	
	48	400	5500	7400	6200	8200	5500	7400	6400	8500	57.5	57.5	148	
	48	550	7300	9700	8100	10800	7300	9700	8400	11200	80	80	140	
	48	600	7800	10400	8700	11600	7800	10400	9000	12000	86	86	140	
	48	700	8900	11800	9900	13100	8900	11800	10200	13600	101	101	135	
48	800	9900	13100	11000	14600	9900	13100	11400	15100	116	116	130		

La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%



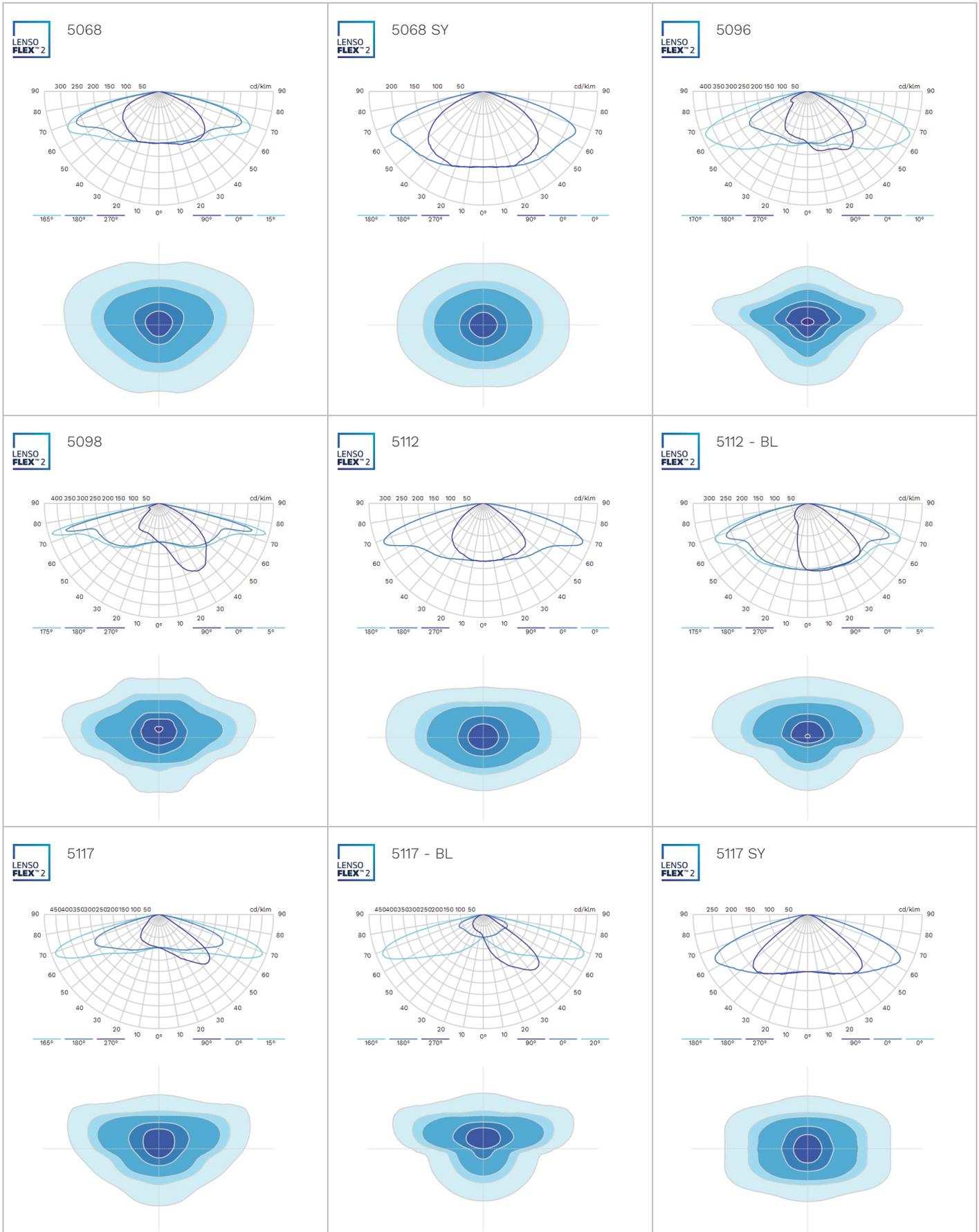
Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 727		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	Fotometría
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
CITEA NG MIDI	16	200	1000	1300	1100	1400	1000	1300	1100	1500	11	11	136	LENZO FLEX ²
	16	300	1400	1900	1600	2100	1400	1900	1600	2100	15.8	15.8	133	LENZO FLEX ²
	16	400	1800	2400	2000	2700	1800	2400	2100	2800	20.8	20.8	135	LENZO FLEX ²
	16	500	2200	2900	2400	3200	2200	2900	2500	3400	25.9	25.9	131	LENZO FLEX ²
	16	600	2600	3400	2900	3800	2600	3400	2900	3900	31.1	31.1	125	LENZO FLEX ²
	16	700	2900	3900	3200	4300	2900	3900	3300	4400	36.4	36.4	121	LENZO FLEX ²
	16	850	3300	4400	3700	4900	3300	4400	3800	5100	44.5	44.5	115	LENZO FLEX ²
	24	200	1500	2000	1600	2200	1500	2000	1700	2300	15.4	15.4	149	LENZO FLEX ²
	24	300	2100	2800	2400	3100	2100	2800	2400	3200	22.5	22.5	142	LENZO FLEX ²
	24	400	2700	3600	3000	4000	2700	3600	3100	4200	29.9	29.9	140	LENZO FLEX ²
	24	590	3800	5000	4200	5600	3800	5000	4400	5800	44.5	44.5	130	LENZO FLEX ²
	24	600	3900	5100	4300	5700	3900	5100	4400	5900	45.5	45.5	130	LENZO FLEX ²
	24	700	4400	5800	4900	6500	4400	5800	5000	6700	53.5	53.5	125	LENZO FLEX ²
	24	800	4900	6400	5400	7200	4900	6400	5600	7400	61.5	61.5	120	LENZO FLEX ²
	24	900	5300	7100	5900	7900	5300	7100	6100	8100	69.5	69.5	117	LENZO FLEX ²
	24	1000	5800	7600	6400	8500	5800	7600	6600	8800	78	78	113	LENZO FLEX ²
	32	200	2000	2600	2200	2900	2000	2600	2300	3000	20	20	150	LENZO FLEX ²
	32	300	2800	3800	3200	4200	2800	3800	3300	4300	29.6	29.6	145	LENZO FLEX ²
	32	450	4000	5400	4500	6000	4000	5400	4700	6200	45.5	45.5	136	LENZO FLEX ²
	32	500	4400	5900	4900	6500	4400	5900	5100	6800	50	50	136	LENZO FLEX ²
	32	600	5200	6800	5800	7600	5200	6800	5900	7900	60	60	132	LENZO FLEX ²
	32	700	5900	7800	6500	8600	5900	7800	6700	8900	70	70	127	LENZO FLEX ²
	32	800	6500	8600	7300	9600	6500	8600	7500	9900	80	80	124	LENZO FLEX ²
	40	200	2500	3300	2800	3700	2500	3300	2900	3800	24.5	24.5	155	LENZO FLEX ²
	40	350	4100	5400	4500	6000	4100	5400	4700	6200	42.5	42.5	146	LENZO FLEX ²
	40	400	4600	6100	5100	6800	4600	6100	5300	7000	48.5	48.5	144	LENZO FLEX ²
	40	500	5600	7400	6200	8200	5600	7400	6400	8500	61	61	139	LENZO FLEX ²
	40	600	6500	8600	7200	9500	6500	8600	7400	9900	73	73	136	LENZO FLEX ²
	40	700	7300	9700	8200	10800	7300	9700	8400	11200	85	85	132	LENZO FLEX ²
	48	200	3000	4000	3300	4400	3000	4000	3500	4600	28.9	28.9	159	LENZO FLEX ²
	48	300	4300	5700	4800	6300	4300	5700	4900	6500	43	43	151	LENZO FLEX ²
	48	400	5500	7300	6100	8100	5500	7300	6300	8400	57.5	57.5	146	LENZO FLEX ²
48	550	7200	9600	8000	10600	7200	9600	8300	11000	80	80	138	LENZO FLEX ²	

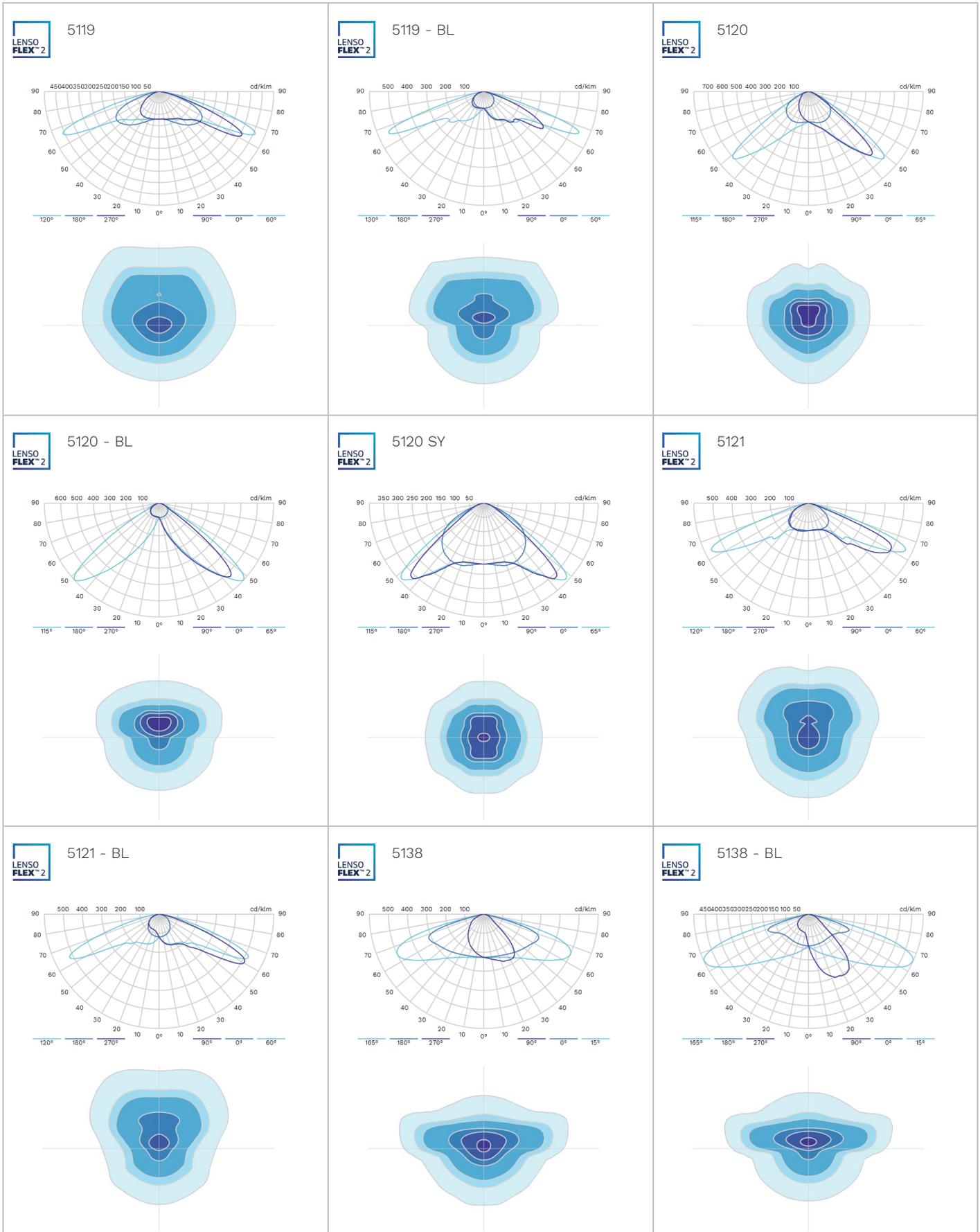
La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%

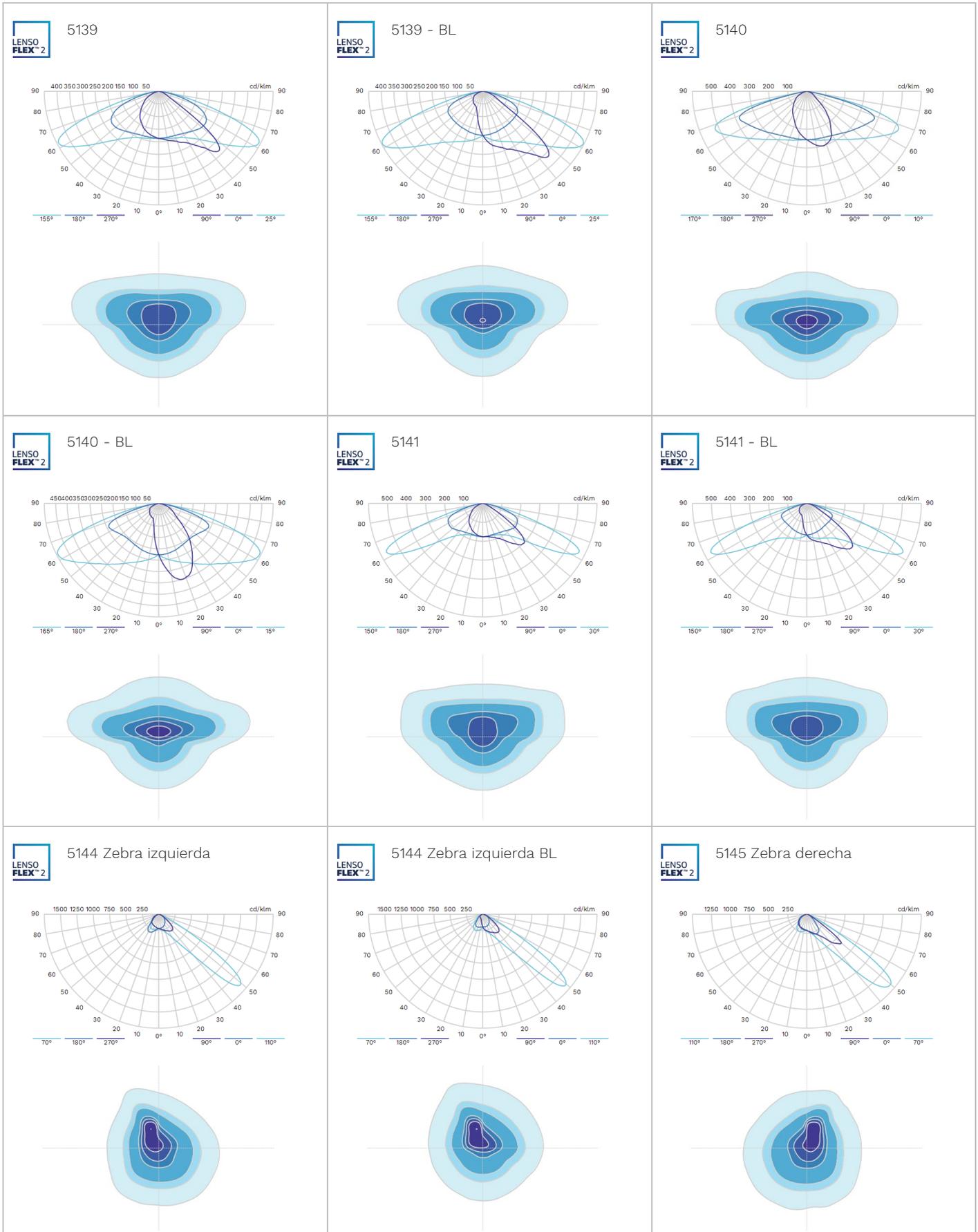


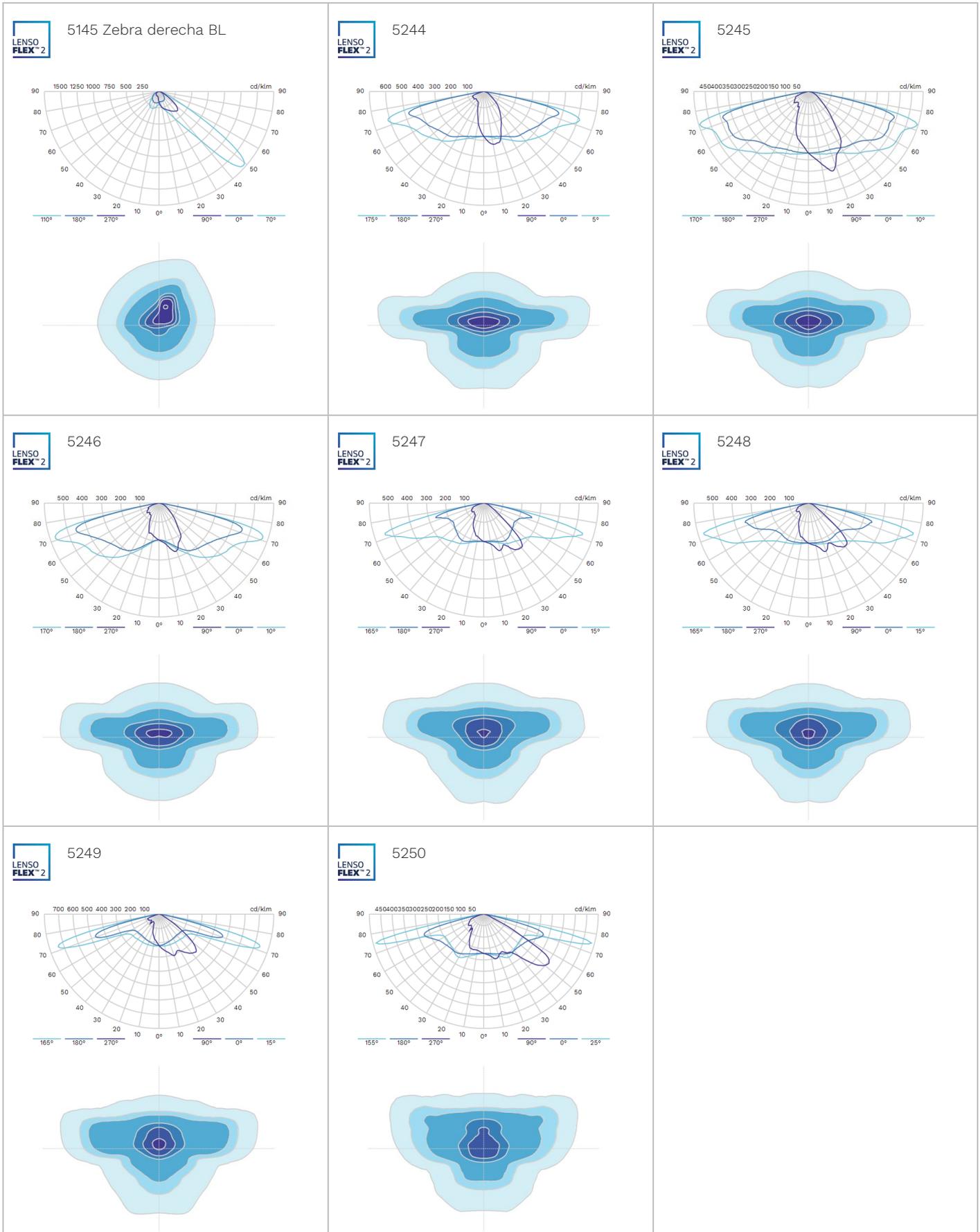
Luminaria	Número de LED	Corriente de alimentación (mA)	Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 727		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 730		Paquete lumínico (lm) Blanco cálido 830		Paquete lumínico (lm) Blanco neutro 740		Consumo de potencia (W)		Eficiencia de la luminaria (lm/W)	Fotometría
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
CITEA NG MIDI	48	600	7800	10300	8700	11400	7800	10300	8900	11800	86	86	137	LENISO FLEX ²
	48	700	8800	11700	9800	13000	8800	11700	10100	13400	101	101	133	LENISO FLEX ²
	48	800	9800	12900	10900	14400	9800	12900	11300	14900	116	116	128	LENISO FLEX ²
	56	200	3500	4600	3900	5200	3500	4600	4000	5300	33.4	33.4	159	LENISO FLEX ²
	56	300	5000	6600	5600	7400	5000	6600	5800	7600	49.5	49.5	154	LENISO FLEX ²
	56	470	8200	10800	9100	12000	8200	10800	9400	12500	80	80	156	LENISO FLEX ²
	56	500	7800	10300	8700	11500	7800	10300	9000	11900	83	83	143	LENISO FLEX ²
	56	680	10000	13300	11200	14800	10000	13300	11600	15300	114	114	134	LENISO FLEX ²
	64	200	4000	5300	4500	5900	4000	5300	4600	6100	38	38	161	LENISO FLEX ²
	64	300	5700	7600	6400	8400	5700	7600	6600	8700	56.5	56.5	154	LENISO FLEX ²
	64	420	7700	10100	8500	11300	7700	10100	8800	11700	80	80	146	LENISO FLEX ²
	64	500	8900	11800	9900	13100	8900	11800	10300	13600	95	95	143	LENISO FLEX ²
	64	600	10400	13700	11600	15300	10400	13700	11900	15800	114	114	139	LENISO FLEX ²
	64	700	11800	15600	13100	17300	11800	15600	13500	17900	134	134	134	LENISO FLEX ²
	72	200	4500	6000	5000	6700	4500	6000	5200	6900	42.5	42.5	162	LENISO FLEX ²
	72	370	7700	10200	8600	11400	7700	10200	8900	11800	79	79	149	LENISO FLEX ²
	72	400	8300	11000	9200	12200	8300	11000	9500	12600	85	85	148	LENISO FLEX ²
	72	540	10700	14200	11900	15800	10700	14200	12300	16300	115	115	142	LENISO FLEX ²
	80	200	5000	6700	5600	7400	5000	6700	5800	7700	47	47	164	LENISO FLEX ²
	80	300	7200	9500	8000	10600	7200	9500	8300	10900	70	70	156	LENISO FLEX ²
	80	400	9200	12200	10300	13600	9200	12200	10600	14000	94	94	149	LENISO FLEX ²
	80	500	11200	14800	12400	16400	11200	14800	12900	17000	118	118	144	LENISO FLEX ²
	80	600	13000	17200	14500	19100	13000	17200	14900	19800	142	142	139	LENISO FLEX ²
	88	200	5500	7300	6200	8200	5500	7300	6400	8400	51.5	51.5	163	LENISO FLEX ²
	88	300	7900	10400	8800	11600	7900	10400	9100	12000	77	77	156	LENISO FLEX ²
	88	400	10100	13400	11300	14900	10100	13400	11700	15400	103	103	150	LENISO FLEX ²
	88	500	12300	16300	13700	18100	12300	16300	14200	18700	130	130	144	LENISO FLEX ²
	88	600	14300	18900	15900	21000	14300	18900	16400	21700	157	157	138	LENISO FLEX ²
	96	200	6000	8000	6700	8900	6000	8000	7000	9200	56.5	56.5	163	LENISO FLEX ²
	96	300	8600	11400	9600	12700	8600	11400	9900	13100	84	84	156	LENISO FLEX ²
96	400	11100	14600	12300	16300	11100	14600	12700	16800	112	112	150	LENISO FLEX ²	
96	530	14100	18600	15700	20700	14100	18600	16200	21400	150	150	143	LENISO FLEX ²	

La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria ± 5%









En Madrid, Mayo 2022.


PROINCIV CONSULTORES, S.L.
C/ ORENSE, 18 - 6º -3
28020 MADRID
CIF: B-85169597

REDACTOR DEL PROYECTO
PROINCIV CONSULTORES S.L.
Agustín Sánchez Guisado
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 17.203

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS N°1

CUADRO DE PRECIOS 1

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO			
07.01	m	Cable Subplast cobre 4X6 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x6 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	2,85
			DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.02	m	Cable Subplast cobre 4X10 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x10 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	3,62
			TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
07.03	m	Cable Subplast cobre 4x16 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x16 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	5,80
			CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
07.04	m	Canalización PE DN-110 mm homolog Colocación de canalización para red de alumbrado de 400 x 700 mm2 con 2 tubos de PVC DN-110 mm. con alambre guía, reforzado con hormigón H-150 y resto de zanja relleno con tierra compactada, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanja con productos de aportación seleccionados, al 95 % del P.M., homologado, incluso mandrilado de tubos, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	8,81
			OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
07.05	m	Conductor CU-16mm2 tierra MI de suministro y tendido de Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 16 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de red de tierra de alumbrado, incluso conexiones a picas, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	1,41
			UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
07.06	m	Cruce de calzada alumb. público Cruce de calzada en líneas de alumbrado público, incluso excavación, compactación y cubrición de zanjas con material apropiado, a base de tubos de P.E DN-90 mm, de exterior corrugado e interior liso, doble pared y autorresistente al aplastamiento, tipo asaflex (1 tubo por línea, más 1 de reserva), homologados, hormigonados con H-175, según normas de la Cia. eléctrica, totalmente terminado, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	10,89
			DIEZ EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.07	u	Punto de luz Izylum Led 9 m (75W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: Luminaria IZYLUM 2 40LED (75W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores 2E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.	986,88
			NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.08	u	Punto de luz Izylum Led 9m (88W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: Luminaria IZYLUM 2 40LED (88W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.	990,11
			NOVECIENTOS NOVENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS
07.09	u	Punto de luz Izylum Led 9m (61,5W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: Luminaria IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.	986,88
			NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.10	u	Punto de luz doble Izylum Led 9m (2x61,5W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: DOS LUMINARIAS IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura con doble brazo de 1m cada uno, con capacidad para albergar DOS LUMINARIAS, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.	1.445,73
			MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIO 1

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	u	<p>Punto de luz Citea NG Mini Led 4m (19,4W)</p> <p>Punto de luz CITEA NG MINI Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria CITEA NG Mini 8LED (19,4W) de SCHRÉDER SOCELEC, de formato circular y compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano claro. Con fijación universal (Horizontal/vertical/suspendida/rótula). En su interior aloja tanto el bloque óptico como los auxiliares siendo dos bloques independientes, ambos accesibles, y siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 4 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores 2E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p>	683,19
		SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
07.12	u	<p>Arqueta 40x40x60 cm</p> <p>Arqueta de paso y derivación de líneas, construida en fábrica de ladrillo de medio pie, enfoscada, de 40x40x60 cm. con tapa soporte para solado de acera, totalmente terminada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	110,93
		CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.13	u	<p>Caja de bornes.</p> <p>Caja de bornes para conexionado a la red, con bornes y fusibles de protección calibrados, tipo Claver o similar, totalmente instalada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	14,17
		CATORCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
07.14	u	<p>Pica toma de tierra.</p> <p>Pica de toma de tierra de acero cobrizado, de diámetro 19 mm. y 2.00 m de longitud, equipada con tornillos terminales y conductor de cobre para uniones de 35mm², totalmente instalada y colocad, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	21,86
		VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.15	u	<p>Telegestión de luminarias</p> <p>Suministro, controlador de luminaria LuCo, para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior de la luminaria, con antena integrada, que sirve para gestionar individualmente cada luminaria en la instalación, la corriente, la tensión y el factor de potencia, son continuamente monitorizados y almacenados. Incluye reloj astronómico integrado. Totalmente instalado.</p>	134,52
		CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.16	u	<p>Controlador de segmento</p> <p>Suministro de controlador de segmento para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior del centro de mando o lugar con adecuada cobertura, con capacidad de hasta 150 puntos de luz, con transmisión de datos a través de conexión por punto de acceso a internet mediante tarjeta M2M 3G. De dimensiones 240x160x90mm, peso 1250g, rango de entrada de potencia 90-254VAC, estanqueidad IP66. Incluso conexiones necesarias. Totalmente instalado y en funcionamiento.</p>	1.771,62
		MIL SETECIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.17	u	<p>Cuadro mando y control s/norm</p> <p>Cuadro de control de alumbrado, según memoria, en armario de chapa de acero, galvanizada con tejadillo, modelo PINAZO ARM o similar, para 3 circuitos equipados y uno de reserva, incluyendo equipo completo de medición con contador de consumo de doble tarifa y célula fotoeléctrica, incluso elementos de protección y control automático y obra civil complementaria, bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y homacina de fábrica de ladrillo, totalmente instalado en lugar accesible y protegido junto al C.T., incluso conexiones y acometida eléctrica completa a armario de alimentación a circuito de B.T. del CT y cableado de 25 mm² necesario, totalmente terminado según normas de la Cía eléctrica y municipales, y en funcionamiento.</p>	5.008,03
		CINCO MIL OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.18	u	Equipo alumbrad.centraliz. Suministro y colocación de equipo reductor de consumo eléctrico para alumbrado público, de tipo centralizado, instalado en cuadro de mando, con estabilizador en rampa, hasta 20 Kv, formado por línea de alimentación e interconexión, automáticos magnetotérmicos de entrada y salida, fusibles calibrados, célula crepuscular, reloj programador, cableado y demás elementos y auxiliares eléctricos necesarios, totalmente instalado y en funcionamiento, según Normas de la Cía. eléctrica y normas municipales del Ayto. de Torrejón de Ardoz, incluso bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y homacina de fábrica de ladrillo.	2.616,15

DOS MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS N°2

CUADRO DE PRECIOS 2

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO			
07.01	m	Cable Subplast cobre 4X6 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x6 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,85
07.02	m	Cable Subplast cobre 4X10 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x10 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,62
07.03	m	Cable Subplast cobre 4x16 mm2 MI de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x16 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,80
07.04	m	Canalización PE DN-110 mm homolog Colocación de canalización para red de alumbrado de 400 x 700 mm2 con 2 tubos de PVC DN-110 mm. con alambre guía, reforzado con hormigón H-150 y resto de zanja relleno con tierra compactada, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanja con productos de aportación seleccionados, al 95 % del P.M., homologado, incluso mandrilado de tubos, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	8,81
07.05	m	Conductor CU-16mm2 tierra MI de suministro y tendido de Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 16 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de red de tierra de alumbrado, incluso conexiones a picas, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,41
07.06	m	Cruce de calzada alumb. público Cruce de calzada en líneas de alumbrado público, incluso excavación, compactación y cubrición de zanjas con material apropiado, a base de tubos de P.E DN-90 mm, de exterior corrugado e interior liso, doble pared y autorresistente al aplastamiento, tipo asaflex (1 tubo por línea, más 1 de reserva), homologados, hormigonados con H-175, según normas de la C.ía. eléctrica, totalmente terminado, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.	
		TOTAL PARTIDA.....	10,89
07.07	u	Punto de luz Izylum Led 9 m (75W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: Luminaria IZYLUM 2 40LED (75W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores 2E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.	
		TOTAL PARTIDA.....	986,88

CUADRO DE PRECIOS 2

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.08	u	<p>Punto de luz Izylum Led 9m (88W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria IZYLUM 2 40LED (88W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p>	
		TOTAL PARTIDA.....	990,11
07.09	u	<p>Punto de luz Izylum Led 9m (61,5W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p>	
		TOTAL PARTIDA.....	986,88
07.10	u	<p>Punto de luz doble Izylum Led 9m (2x61,5W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>DOS LUMINARIAS IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura con doble brazo de 1m cada uno, con capacidad para albergar DOS LUMINARIAS, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p>	
		TOTAL PARTIDA.....	1.445,73

CUADRO DE PRECIOS 2

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	u	<p>Punto de luz Citea NG Mini Led 4m (19,4W) Punto de luz CITEA NG MINI Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria CITEA NG Mini 8LED (19,4W) de SCHRÉDER SOCELEC, de formato circular y compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano claro. Con fijación universal (Horizontal/vertical/suspendida/rótula). En su interior aloja tanto el bloque óptico como los auxiliares siendo dos bloques independientes, ambos accesibles, y siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 4 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores 2E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 683,19</p>
07.12	u	<p>Arqueta 40x40x60 cm Arqueta de paso y derivación de líneas, construida en fábrica de ladrillo de medio pie, enfoscada, de 40x40x60 cm. con tapa soporte para solado de acera, totalmente terminada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 110,93</p>
07.13	u	<p>Caja de bornes. Caja de bornes para conexionado a la red, con bornes y fusibles de protección calibrados, tipo Claver o similar, totalmente instalada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 14,17</p>
07.14	u	<p>Pica toma de tierra. Pica de toma de tierra de acero cobrizado, de diámetro 19 mm. y 2.00 m de longitud, equipada con tornillos terminales y conductor de cobre para uniones de 35mm², totalmente instalada y colocada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 21,86</p>
07.15	u	<p>Telegestión de luminarias Suministro, controlador de luminaria LuCo, para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior de la luminaria, con antena integrada, que sirve para gestionar individualmente cada luminaria en la instalación, la corriente, la tensión y el factor de potencia, son continuamente monitorizados y almacenados. Incluye reloj astronómico integrado. Totalmente instalado.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 134,52</p>
07.16	u	<p>Controlador de segmento Suministro de controlador de segmento para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior del centro de mando o lugar con adecuada cobertura, con capacidad de hasta 150 puntos de luz, con transmisión de datos a través de conexión por punto de acceso a internet mediante tarjeta M2M 3G. De dimensiones 240x160x90mm, peso 1250g, rango de entrada de potencia 90-254VAC, estanqueidad IP66. Incluso conexiones necesarias. Totalmente instalado y en funcionamiento.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 1.771,62</p>
07.17	u	<p>Cuadro mando y control s/norm Cuadro de control de alumbrado, según memoria, en armario de chapa de acero, galvanizada con tejadillo, modelo PINAZO ARM o similar, para 3 circuitos equipados y uno de reserva, incluyendo equipo completo de medición con contador de consumo de doble tarifa y célula fotoeléctrica, incluso elementos de protección y control automático y obra civil complementaria, bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y homacina de fábrica de ladrillo, totalmente instalado en lugar accesible y protegido junto al C.T., incluso conexiones y acometida eléctrica completa a armario de alimentación a circuito de B.T. del CT y cableado de 25 mm² necesario, totalmente terminado según normas de la Cía eléctrica y municipales, y en funcionamiento.</p>	<p>TOTAL PARTIDA..... 5.008,03</p>

CUADRO DE PRECIOS 2

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.18	u	Equipo alumbrad.centraliz. Suministro y colocación de equipo reductor de consumo eléctrico para alumbrado público, de tipo centralizado, instalado en cuadro de mando, con estabilizador en rampa, hasta 20 Kv, formado por línea de alimentación e interconexión, automáticos magnetotérmicos de entrada y salida, fusibles calibrados, célula crepuscular, reloj programador, cableado y demás elementos y auxiliares eléctricos necesarios, totalmente instalado y en funcionamiento, según Normas de la Cía. eléctrica y normas municipales del Ayto. de Torrejón de Ardoz, incluso bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y homacina de fábrica de ladrillo.	
TOTAL PARTIDA.....			2.616,15

MEDICIONES Y PRESUPUESTO DESGLOSADAS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO									
07.01	m Cable Subplast cobre 4X6 mm2 Ml de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x6 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.								
	Circuito 1.1	1	230,00				230,00		
	Circuito 1.2	1	150,00				150,00		
	Circuito 1.3	1	350,00				350,00		
	Circuito 2.1	1	320,00				320,00		
	Circuito 2.2	1	408,00				408,00		
	Circuito 3.1	1	230,00				230,00		
	Circuito 3.2	1	430,00				430,00		
	Circuito 3.3	1	520,00				520,00		
							2.638,00	2,85	7.518,30
07.02	m Cable Subplast cobre 4X10 mm2 Ml de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x10 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.								
	Circuito 1.1	1	280,00				280,00		
	Circuito 1.2	1	35,00				35,00		
	Circuito 1.3	1	160,00				160,00		
	Circuito 2.1	1	210,00				210,00		
	Circuito 2.2	1	200,00				200,00		
	Circuito 3.1	1	14,00				14,00		
							899,00	3,62	3.254,38
07.03	m Cable Subplast cobre 4x16 mm2 Ml de suministro y tendido de Cable subplast sumergible de cobre con recubrimiento antihumedad de PVC de 4x16 mm2 de seccion, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de alumbrado, incluso conexiones, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.								
	Circuito 1.1	1	70,00				70,00		
	Circuito 1.3	1	60,00				60,00		
	Circuito 2.1	1	22,00				22,00		
	Circuito 2.2	1	100,00				100,00		
	Circuito 3.1	1	15,00				15,00		
							267,00	5,80	1.548,60
07.04	m Canalización PE DN-110 mm homolog Colocación de canalización para red de alumbrado de 400 x 700 mm2 con 2 tubos de PVC DN-110 mm. con alambre guía, reforzado con hormigón H-150 y resto de zanja relleno con tierra compactada, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanja con productos de aportación seleccionados, al 95 % del P.M., homologado, incluso mandrilado de tubos, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid. Calles:								
	A	1	660,00				660,00		
	B	1	532,00				532,00		
	C (seccion compartida SAU 5A)	1	535,00				535,00		
	D	1	253,00				253,00		
	E	1	145,00				145,00		
	F	1	170,00				170,00		
	G	1	197,00				197,00		
	H	1	246,00				246,00		
	I	1	109,00				109,00		
	PARQUE	1	365,00				365,00		
	ZONA VERDE	1	255,00				255,00		
							3.467,00	8,81	30.544,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.05	m Conductor CU-16mm2 tierra Ml de suministro y tendido de Conductor de cobre con recubrimiento de PVC de 16 mm2 de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal tendido en canalización subterránea de red de tierra de alumbrado, incluso conexiones a picas, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid. Calles:								
	A	1	660,00			660,00			
	B	1	532,00			532,00			
	C (seccion compartida SAU 5A)	1	535,00			535,00			
	D	1	253,00			253,00			
	E	1	145,00			145,00			
	F	1	170,00			170,00			
	G	1	197,00			197,00			
	H	1	246,00			246,00			
	I	1	109,00			109,00			
	PARQUE	1	365,00			365,00			
	ZONA VERDE	1	255,00			255,00			
							3.467,00	1,41	4.888,47
07.06	m Cruce de calzada alumbr. público Cruce de calzada en líneas de alumbrado público, incluso excavación, compactación y cubrición de zanjas con material apropiado, a base de tubos de P.E DN-90 mm, de exterior corrugado e interior liso, doble pared y autorresistente al aplastamiento, tipo asaflex (1 tubo por línea, más 1 de reserva), homologados, hormigonados con H-175, según normas de la Cía. eléctrica, totalmente terminado, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid. Calles:								
	A	1	47,00			47,00			
	B	1	100,00			100,00			
	C (seccion compartida SAU 5A)	1	43,00			43,00			
	D	1	30,00			30,00			
	E	1	25,00			25,00			
	F	1	30,00			30,00			
							275,00	10,89	2.994,75
07.07	u Punto de luz Izylum Led 9 m (75W) Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por: Luminaria IZYLUM 2 40LED (75W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente. Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa. Calles:								
	C (seccion compartida SAU 5A)	11				11,00			
	D	4				4,00			
	E	5				5,00			
	F	4				4,00			
	G	6				6,00			
	H	5				5,00			
	I	3				3,00			
							38,00	986,88	37.501,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	<p>u Punto de luz Izylum Led 9m (88W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria IZYLUM 2 40LED (88W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p> <p>Calles: C (seccion compartida Calle Mercado) 7 7,00</p>						7,00	990,11	6.930,77
07.09	<p>u Punto de luz Izylum Led 9m (61,5W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p> <p>Calles: Calle B 14 14,00 C/Vicente Aleixandre (semisección) 5 5,00</p>						19,00	986,88	18.750,72
07.10	<p>u Punto de luz doble Izylum Led 9m (2x61,5W)</p> <p>Punto de luz IZYLUM Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>DOS LUMINARIAS IZYLUM 2 40LED (61,5W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra claro. Tanto el compartimento del bloque óptico como el de auxiliares eléctricos sean independientes, ambos accesibles de forma independiente.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 9 m de altura con doble brazo de 1m cada uno, con capacidad para albergar DOS LUMINARIAS, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p> <p>Calles: A 12 12,00</p>						12,00	1.445,73	17.348,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.11	<p>u Punto de luz Citea NG Mini Led 4m (19,4W)</p> <p>Punto de luz CITEA NG MINI Led de SOCELEC compuesto por:</p> <p>Luminaria CITEA NG Mini 8LED (19,4W) de SCHRÉDER SOCELEC, de formato circular y compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano claro. Con fijación universal (Horizontal/vertical/suspendida/rótula). En su interior aloja tanto el bloque óptico como los auxiliares siendo dos bloques independientes, ambos accesibles, y siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI.</p> <p>Columna troncocónica de SCHREDER de 4 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a500 mm sobre suelo. Tratamiento superficial mecánico, químico, epoxídico y adherente con un recubrimiento final en polvo de poliéster de 80µ mínimo verificado por SEM. Verificación del polimerizado según ASTM D4752 y adherencia clase 0 según ISO 2409. Mantenimiento de color según valores ?E Qualisteelcoat con estabilidad de brillo según ISO 2813. Aptitud de niebla salina según UNE-EN-13438. Pintado en Ral a elegir por la dirección facultativa.</p> <p>Calles:</p> <p>RG-ZV 19 19,00</p> <p>RL-ZV 13 13,00</p>								
							32,00	683,19	21.862,08
07.12	<p>u Arqueta 40x40x60 cm</p> <p>Arqueta de paso y derivación de líneas, construida en fábrica de ladrillo de medio pie, enfoscada, de 40x40x60 cm. con tapa soporte para solado de acera, totalmente terminada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p> <p>Punto luz 75 w 38 38,00</p> <p>Punto luz 88 w 7 7,00</p> <p>Punto luz 61,5 w 19 19,00</p> <p>Punto luz dobe (2x61,5 w) 12 12,00</p> <p>Punto luz Citea 32 32,00</p> <p>Arquetas de cruce</p>								
							108,00	110,93	11.980,44
07.13	<p>u Caja de bornes.</p> <p>Caja de bornes para conexionado a la red, con bornes y fusibles de protección calibrados, tipo Claver o similar, totalmente instalada, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p> <p>Punto luz 75 w 38 38,00</p> <p>Punto luz 88 w 7 7,00</p> <p>Punto luz 61,5 w 19 19,00</p> <p>Punto luz dobe (2x61,5 w) 12 12,00</p> <p>Punto luz Citea 32 32,00</p>								
							108,00	14,17	1.530,36
07.14	<p>u Pica toma de tierra.</p> <p>Pica de toma de tierra de acero cobrizado, de diámetro 19 mm. y 2.00 m de longitud, equipada con tornillos terminales y conductor de cobre para uniones de 35mm², totalmente instalada y colocad, según pliego de condiciones técnicas generales del Ayuntamiento de Madrid.</p> <p>Punto luz 75 w 38 38,00</p> <p>Punto luz 88 w 7 7,00</p> <p>Punto luz 61,5 w 19 19,00</p> <p>Punto luz dobe (2x61,5 w) 12 12,00</p> <p>Punto luz Citea 32 32,00</p>								
							108,00	21,86	2.360,88
07.15	<p>u Telegestión de luminarias</p> <p>Suministro, controlador de luminaria LuCo, para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior de la luminaria, con antena integrada, que sirve para gestionar individualmente cada luminaria en la instalación, la corriente, la tensión y el factor de potencia, son continuamente monitorizados y almacenados. Incluye reloj astronómico integrado. Totalmente instalado.</p> <p>Punto luz 75 w 38 38,00</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Punto luz 88 w	7				7,00			
	Punto luz 61,5 w	19				19,00			
	Punto luz dobe (2x61,5 w)	12				12,00			
	Punto luz Citea	32				32,00			
							108,00	134,52	14.528,16
07.16	u Controlador de segmento Suministro de controlador de segmento para telegestión de luminarias punto por punto, a colocar en el interior del centro de mando o lugar con adecuada cobertura, con capacidad de hasta 150 puntos de luz, con transmisión de datos a través de conexión por punto de acceso a internet mediante tarjeta M2M 3G. De dimensiones 240x160x90mm, peso 1250g, rango de entrada de potencia 90-254VAC, estanqueidad IP66. Incluso conexiones necesarias. Totalmente instalado y en funcionamiento.	1				1,00			
							1,00	1.771,62	1.771,62
07.17	u Cuadro mando y control s/norm Cuadro de control de alumbrado, según memoria, en armario de chapa de acero, galvanizada con tejadillo, modelo PINAZO ARM o similar, para 3 circuitos equipados y uno de reserva, incluyendo equipo completo de medición con contador de consumo de doble tarifa y célula fotoeléctrica, incluso elementos de protección y control automático y obra civil complementaria, bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y hornacina de fábrica de ladrillo, totalmente instalado en lugar accesible y protegido junto al C.T., incluso conexiones y acometida eléctrica completa a armario de alimentación a circuito de B.T. del CT y cableado de 25 mm2 necesario, totalmente terminado según normas de la Cía eléctrica y municipales, y en funcionamiento.								
	Presupuestos anteriores					3,00			
							3,00	5.008,03	15.024,09
07.18	u Equipo alumbrad.centraliz. Suministro y colocación de equipo reductor de consumo eléctrico para alumbrado público, de tipo centralizado, instalado en cuadro de mando, con estabilizador en rampa, hasta 20 Kv, formado por línea de alimentación e interconexión, automáticos magnetotérmicos de entrada y salida, fusibles calibrados, célula crepuscular, reloj programador, cableado y demás elementos y auxiliares eléctricos necesarios, totalmente instalado y en funcionamiento, según Normas de la Cía. eléctrica y normas municipales del Ayto. de Torrejón de Ardoz, incluso bancada o pedestal de hormigón de dimensiones s/normas municipales y hornacina de fábrica de ladrillo.								
	Presupuestos anteriores					3,00			
							3,00	2.616,15	7.848,45
TOTAL CAPÍTULO 07 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....									208.186,54
TOTAL									208.186,54

RESUMEN DE PRESUPUESTO

P.U. SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
7	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	208.186,54	100,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		208.186,54	

Asciende el presente presupuesto de ejecución material, a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS OCHO MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (208.186,54 €)**.

En Madrid, Mayo 2022.


PROINCIV CONSULTORES, S.L.
C/ ORENSE, 18 - 6º -3
28020 MADRID
CIF: B-85169597

EL PROMOTOR
**J. C. DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"
DE COBEÑA**

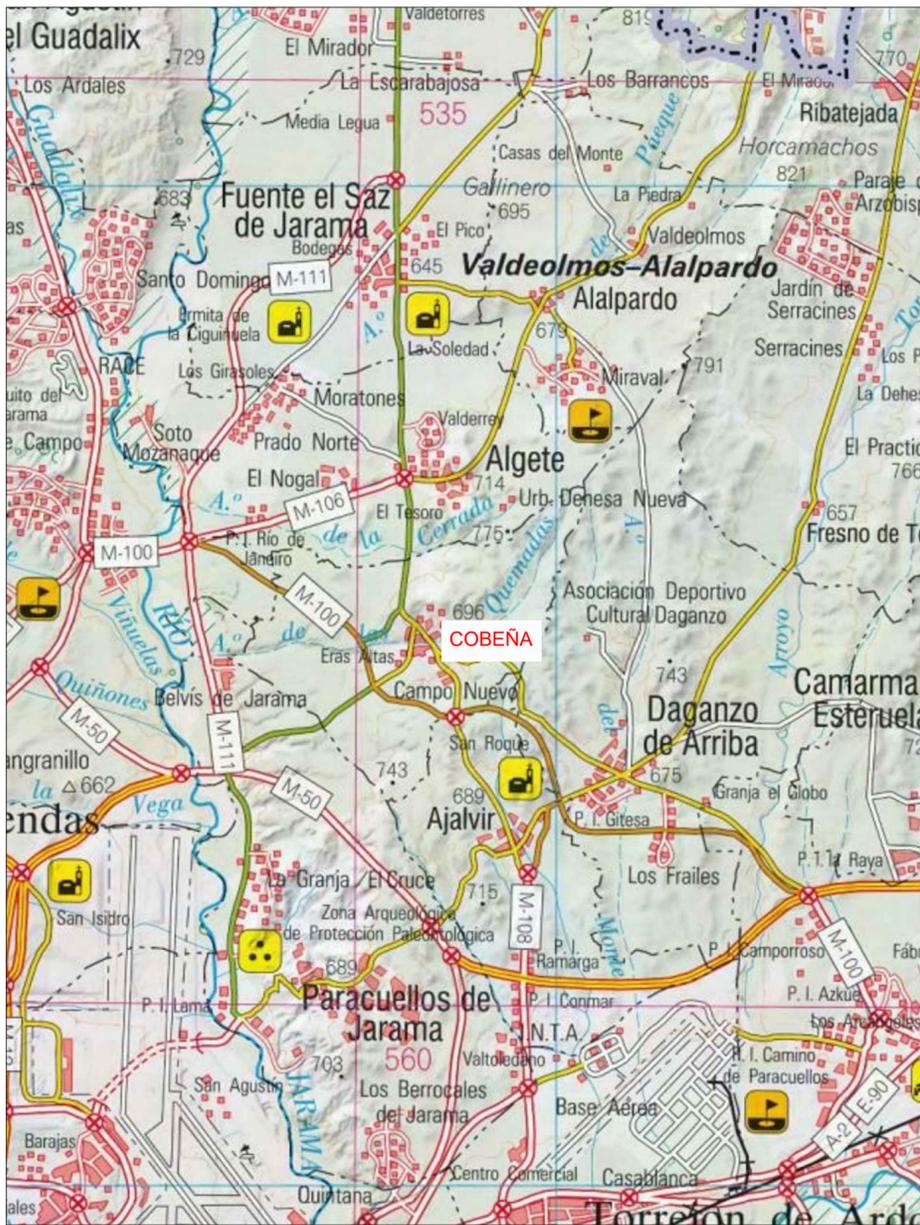
REDACTOR DEL PROYECTO
PROINCIV CONSULTORES S.L.
Agustín Sánchez Guisado
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 17.203

\

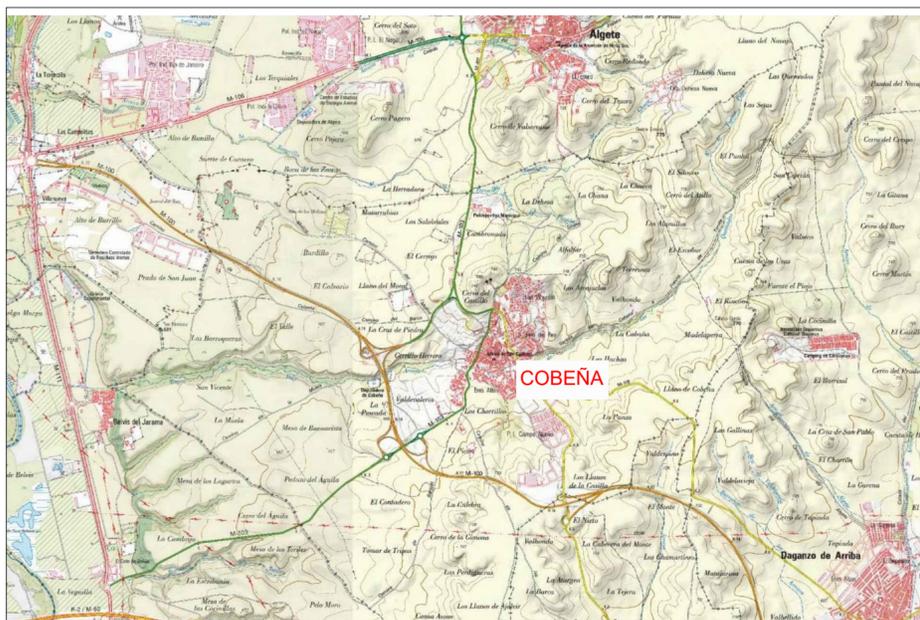
PLANOS

Planos

1. Situación, Planeamiento Vigente y Ortofoto
2. Planta
3. Detalles



SITUACIÓN 1:100.000



EMPLAZAMIENTO 1:50.000



ORTOFOTO 1:10.000

escala

S.P

norte



leyenda

--- DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO

**PROYECTO 08:
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**

Situación, emplazamiento y ortofoto

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL
SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"
DE LAS NNSS DE COBEÑA**

COBEÑA - COMUNIDAD DE MADRID

localización
Cobeña (MADRID)
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

fecha Mayo 2022

revisión

AGUSTÍN SÁNCHEZ GUIADO

plano

1

hoja 1/1

promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN
DEL SECTOR SAU-3
"LA ESTACION"

firma

PROINCIV
CONSULTORES

ingeniero de caminos
canales y puertos

17283



escala



norte



NOTA:
SE COLOCARÁN ARQUETAS DE PASO DE LÍNEAS EN TODOS LOS CRUCES DE CALLES

leyenda

- Delimitación del ámbito
- Canalización 2T 110 mm.
- Canalización cruce 3T 110 mm.

Centro de mando adosado al CT

Columna de 9 metros de altura, con arqueta de paso y derivación de líneas junto a su base, y brazo equipado con luminaria modelo IZYLUM 2 de schreder, conformada por cuerpo y fijación con piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión, bloque óptico de 30 LEDs 300mA NW730 730 Flat glass 5307 cerrado mediante un protector de vidrio extra claro liso

Columna de 9 metros de altura (doble), con arqueta de paso y derivación de líneas junto a su base, y brazo equipado con luminaria modelo IZYLUM 2 de schreder, conformada por cuerpo y fijación con piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión, bloque óptico de 30 LEDs 300mA NW730 730 Flat glass 5307 cerrado mediante un protector de vidrio extra claro liso

Columna de 4 metros de altura, con arqueta de paso y derivación de líneas junto a su base, y brazo equipado con luminaria modelo CITEA NG MINI de schreder, conformada por cuerpo y fijación con piezas de fundición de aluminio inyectado a alta presión, bloque óptico de 8 LEDs 700mA NW730 730 Flat glass 5117 322312 cerrado mediante un protector de vidrio extra claro liso

Arqueta de paso de líneas de alumbrado público

PROYECTO 09:
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
Planta

plano
2
hoja 1/1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACION" DE LAS NNSS DE COBEÑA
COBEÑA - COMUNIDAD DE MADRID

promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

firma

localización
Cobeña (MADRID)
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

fecha Mayo 2022

revisión

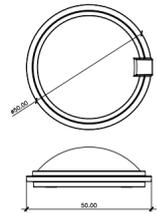


AGUSTÍN SÁNCHEZ GUISADO

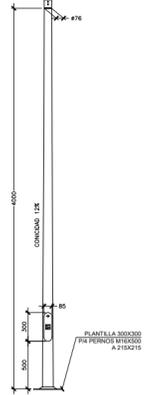
ingeniero de caminos, canales y puertos

17203

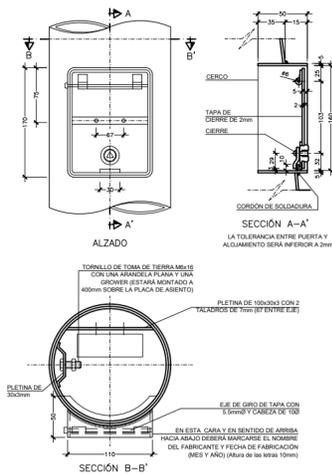
DETALLE LUMINARIA CITEA MINI
EN COLUMNA H=4M
COTAS en mm



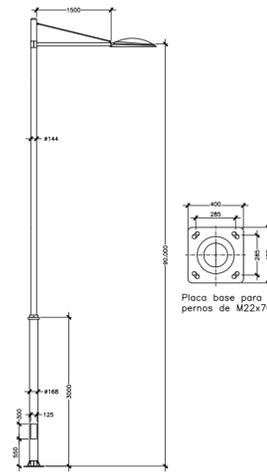
COLUMNA TRONCOCÓNICA
DE H=4M
COTAS en mm



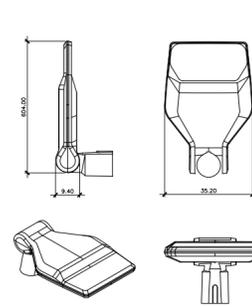
DETALLE DE BASE DE COLUMNA
TRONCO-CÓNICA
COTAS en mm



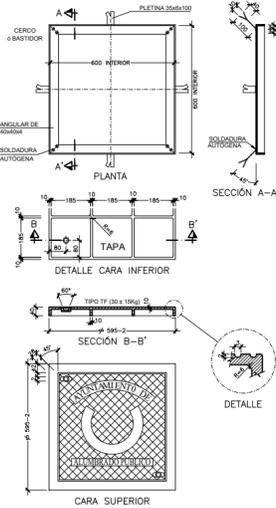
BÁCULO H=9M
CON BRAZO DE 1,5M
COTAS en mm



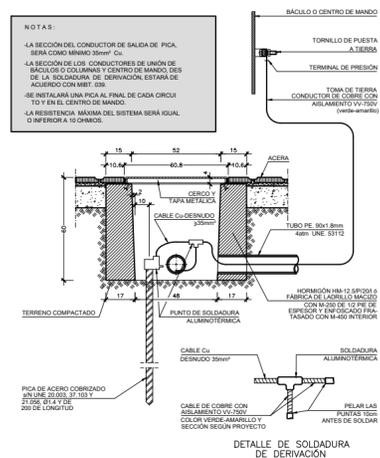
DETALLE LUMINARIA IZYLUM2
EN BÁCULO H=9M
COTAS en mm



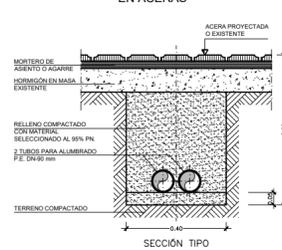
TAPA DE FUNDICIÓN
COTAS en Milímetros



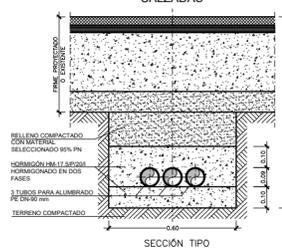
PICA PARA TOMA DE TIERRA
COTAS en Centímetros



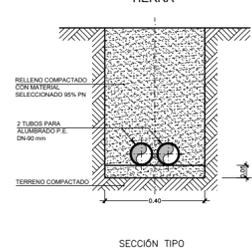
CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA
EN ACERAS
COTAS en Milímetros



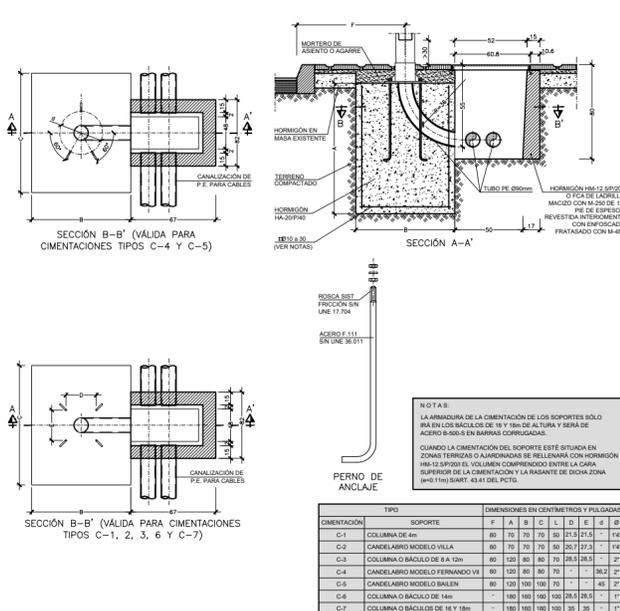
CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. CRUCE DE CALZADAS
COTAS en Milímetros



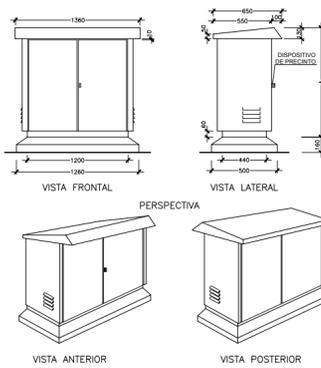
CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN TIERRA
COTAS en Milímetros



CIMENTACIONES DE SOPORTES DE HASTA 10m DE ALTURA

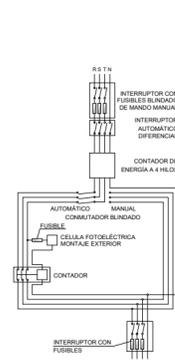


CENTRO DE MANDO. ARMARIO
COTAS en Milímetros

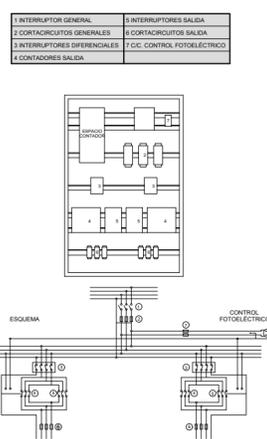


MODELO	Nº DE CIRCUITOS	A (mm)
A-2	2	850
A-4	4	1370
A-6	6	1780

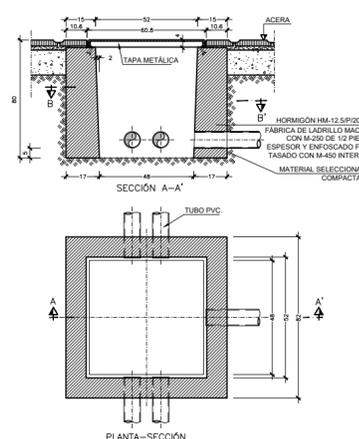
CUADRO GENERAL DE CONTROL DEL ALUMBRADO PÚBLICO



CENTRO DE MANDO



ARQUETA TIPO III CON TAPA DE FUNDICIÓN DE PASO. DERIVACIÓN O TOMA DE TIERRA
COTAS en Centímetros



escala S: E

PROYECTO 08:
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
Detalles

plano
3
hoja 1/1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACION" DE LAS NNSS DE COBEÑA
COBEÑA - COMUNIDAD DE MADRID

promotor:
JUNTA DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR SAU-3 "LA ESTACION"

localización
Cobeña (MADRID)
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

fecha **Mayo 2022**
revisión

firma
Agustín Sánchez Guisado
PROINCIV CONSULTORES

AGUSTÍN SÁNCHEZ GUISADO

ingeniero de caminos canales y puertos

17283