

ANEJO N°15

Iluminación

Índice

1 Introducción

1

APÉNDICE Nº15.1. Memoria y Cálculos Luminotécnicos (Zumtobel Group)

1 Introducción

En este anejo se describe el procedimiento seguido en el diseño del sistema de alumbrado previsto en el presente **“Proyecto de Construcción de rectificación de trazado y ensanche de la carretera BI-630, Tramo: Traslaviña-Trucios”**.

Para ello se ha contado con la colaboración de la empresa especialista Zumtobel Group, que es quien ha desarrollado los cálculos justificativos, los cuales se han basado en las directrices del **Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exteriores (Real Decreto 1890/2008)**, así como las **Instrucciones complementarias sobre actuaciones de reducción de consumo energético en las instalaciones de alumbrado exterior (3/2010 - 19 mayo 2011)**.

En concreto se propone iluminar tanto la nueva glorieta situada entre la BI-630 y la BI-4613 a la salida del núcleo urbano de Traslaviña como los tramos que se tiene previsto urbanizar (aceras y bahías de autobús) en los barrios de El Peso y Laureta.

La memoria luminotécnica así como los cálculos justificativos detallados se encuentran recogidos en el Apéndice N°15.1 al final de este anejo. Así mismo, su descripción gráfica se puede consultar en el apartado 11 del documento de planos del proyecto.

APÉNDICE N°15.1

Memoria y Cálculos Luminotécnicos (Zumtobel Group)

PROYECTO ILUMINACIÓN EXTERIOR

Alumbrado Proyecto Traslaviña

INDICE DE CONTENIDO

MEMORIA LUMINOTÉCNICA

1	Objeto	
2	Sistemas de Alumbrado	
2.1	Requisitos Mínimos de Eficiencia Energética	
2.1.1	Instalaciones de alumbrado vial funcional.	
2.1.2	Instalaciones de alumbrado vial ambiental	
2.1.3	Otras instalaciones de alumbrado	
2.2	Criterios luminotécnicos de calidad. Definición de parámetros.	
2.2.1	Clasificación de las vías según velocidad.	
2.2.2	Clasificación de las vías según intensidad de tráfico.	
2.2.3	Niveles de iluminación de los viales	
2.2.4	Niveles de iluminación de zonas especiales de viales	
2.3	Sistemas de Iluminación	
2.3.1	Elección de la fuente de luz	
2.3.2	Elección de las luminarias	
2.3.3	Elección de las columnas	
2.3.4	Disposición de las luminarias	

ANEXO CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

1	Objeto	
2	Sistema de Cálculo	
3	Resumen de Resultados	

MEMORIA LUMINOTÉCNICA

1 Objeto

El objeto del presente proyecto es establecer y justificar los datos técnicos necesarios para implantar un sistema de alumbrado en la **Mejora del alumbrado del Proyecto Traslaviña**. Para ello se seguirán las directrices del **Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exteriores (Real Decreto 1890/2008)**, así como las **Instrucciones complementarias sobre actuaciones de reducción de consumo energético en las instalaciones de alumbrado exterior (3/2010 - 19 mayo 2011)**.

2 Sistemas de Alumbrado

2.1 Requisitos Mínimos de Eficiencia Energética

2.1.1 Instalaciones de alumbrado vial funcional.

Se definen como tales las instalaciones de alumbrado vial de autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto A y B.

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1.

Para las instalaciones de alumbrado en zonas especiales de viales, se aplicarán los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en el apartado 2.1.3.

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio E (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA (m ² ·lux)/W
>=30	22
25	20
20	17.5
15	15
10	12
<=7,5	9.5
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	

2.1.2 Instalaciones de alumbrado vial ambiental

Alumbrado vial ambiental es el que se ejecuta generalmente sobre soportes de baja altura (3-5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., considerados en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación: dimensiones de la superficie a iluminar (longitud y anchura), así como disposición de las luminarias (tipo de implantación, altura y separación entre puntos de luz), deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 2.

Tabla 2 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

Iluminancia media en servicio E (lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA (m ² ·lux)/W
>=20	9
15	7.5
10	6
7.5	5
<=5	3.5
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	

2.1.3 Otras instalaciones de alumbrado

En el alumbrado específico, el alumbrado ornamental, el alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna, y el de señales y anuncios luminosos, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en la ITC-EA-04.
- Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado según la ITC-EA-04
- El equipo auxiliar será de pérdidas mínimas, dándose cumplimiento a los valores de potencia máxima del conjunto lámpara y equipo auxiliar, fijados en la ITC-EA-04.
- El factor de utilización de la instalación será el más elevado posible, según la ITC-EA-04.
- El factor de mantenimiento de la instalación será el mayor alcanzable, según la ITC-EA-06.

2.2 Criterios luminotécnicos de calidad. Definición de parámetros.

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

2.2.1 Clasificación de las vías según velocidad.

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

2.2.2 Clasificación de las vías según intensidad de tráfico.

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 siguientes tablas se define la clase 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) ≥ 25.000	ME1
	Media (IMD) ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
A2	• Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).	
	Intensidad de tráfico	
	Alta (IMD) > 15.000	ME1
	Media y baja (IMD) < 15.000	ME2
A3	• Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.	
	• Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.	
	Intensidad de tráfico	
	IMD ≥ 7.000	ME1 / ME2
A3	• 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 ≥ 25.000	ME1
A3	• 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 ≥ 15.000 y < 25.000	ME2
A3	• 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 ≥ 7.000 y < 15.000	ME3b
A3	• 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 < 7.000	ME4a / ME4b

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

Tabla 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 ≥ 7.000.....	ME2 / ME3c
	IMD < 7.000	ME4b / ME5 / ME6
B2	• Carreteras locales en áreas rurales.	
	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera.	
	IMD ≥ 7.000.....	ME2 / ME3b
	IMD < 7.000	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.....	S1 / S2
	Normal	S3 / S4
D1 - D2	• Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.	
	• Aparcamientos en general.	
	• Estaciones de autobuses.	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto.....	CE1A / CE2
	Normal	CE3 / CE4
D3 - D4	• Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada	
	• Zonas de velocidad muy limitada	
	Flujo de tráfico de peatones y ciclistas	
	Alto.....	CE2 / S1 / S2
	Normal	S3 / S4

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

Tabla 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.....	CE1A / CE2 / S1
	Normal	S2 / S3 / S4
E2	• Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.	
	Flujo de tráfico de peatones	
	Alto.....	CE1A / CE2 / S1
	Normal	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 inmediata superior.

2.2.3 Niveles de iluminación de los viales

En las tablas 6, 7, 8 y 9 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado determinadas en el apartado anterior.

Las clases de alumbrado de la serie ME hacen referencia a los valores que deben alcanzar los siguientes parámetros de iluminación:

- Nivel de luminancia media de la superficie de la calzada.
- Uniformidad global de luminancia.
- Uniformidad longitudinal de luminancia.
- Deslumbramiento perturbador (incremento umbral de contraste).

Conociendo ya la clase de alumbrado, mediante la Tabla 6 se pueden hallar los valores de iluminación que corresponden a cada clase (los valores correspondientes al presente proyecto se encuentran sombreados). Dicha tabla comprende un total de 4 clases de alumbrado ordenadas de mayor a menor

grado de exigencia luminotécnica. Las clases de alumbrado ME3 y ME4 se dividen en los apartados a y b cuya diferencia estriba en la uniformidad longitudinal.

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

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia (4) Media Lm (cd/m2)(1)	Uniformidad Global Uo [mínima]	Uniformidad Longitudinal UL [mínima]	Incremento Umbral TI (%) (2) [máximo]	Relación Entorno SR (3) [mínima]
ME1	2	0,4	0,7	10	0,5
ME2	1,5	0,4	0,7	10	0,5
ME3a	1	0,4	0,7	15	0,5
ME3b	1	0,4	0,6	15	0,5
ME3c	1	0,4	0,5	15	0,5
ME4a	0,75	0,4	0,6	15	0,5
ME4b	0,75	0,4	0,5	15	0,5
ME5	0,5	0,35	0,4	15	0,5
ME6	0,3	0,35	0,4	15	Sin requisitos

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

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

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

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

En la **Tabla 7** se concretan los niveles de iluminación de las series MEW de clases de alumbrado a aplicar en aquellas zonas geográficas en las que la intensidad y persistencia de la lluvia provoque que, durante una parte significativa de las horas nocturnas a lo largo del año, la superficie de la calzada permanezca mojada (aproximadamente 120 días de lluvia anuales). En ella se incluye un requisito adicional de uniformidad global con calzada húmeda para evitar la degradación de las prestaciones durante los periodos húmedos.

Tabla 7 – Series MEW de clase de alumbrado para viales húmedos tipos A y B

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas				Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Calzada Seca			Calzada húmeda	Incremento Umbral TI (%) (3) [máximo]	Relación Entorno SR (4) [mínima]
	Luminancia (5) Media Lm (cd/m2)(1)	Uniformidad Global Uo [mínima]	Uniformidad Longitudinal UL(2) [mínima]	Uniformidad Global U0 [mínima]		
MEW1	2	0,4	0,60	0,15	10	0,5
MEW2	1,5	0,4	0,60	0,15	10	0,5
MEW3	1	0,4	0,60	0,15	15	0,5
MEW4	0,75	0,4	Sin requisitos	0,15	15	0,5
MEW5	0,5	0,35	Sin requisitos	0,15	15	0,5

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

(2) Este criterio es voluntario pero puede utilizarse, por ejemplo, en autopistas, autovías y carreteras de calzada única de doble sentido de circulación y accesos limitados.

(3) 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).

(4) 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.

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

En las **Tablas 8 y 9** se concretan los niveles de iluminación de las series S y CE para las clases de alumbrado de viales tipo C, D y E.

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

Clase deAlumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media	Iluminancia mínima
	Em (lux) ⁽¹⁾	Emin (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 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase deAlumbrado ⁽¹⁾	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media	Uniformidad Media
	Em (lux)	Um
	[mínima mantenida ⁽¹⁾]	[mínima]
CE0	50	0,4
CE1	30	0,4
CE1A	25	0,4
CE2	20	0,4
CE3	15	0,4
CE4	10	0,4
CE5	7,5	0,4

(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.

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

2.2.4 Niveles de iluminación de zonas especiales de viales

Una zona de un vial se considera especial debido a los problemas específicos de visión y maniobras que tienen que realizar los vehículos que circulan por ella, tales como enlaces e intersecciones, glorietas y rotondas, zonas de reducción del número de carriles o disminución del ancho de la

calzada, curvas y viales sinuosos en pendiente, zonas de incorporación de nuevos carriles, o pasos inferiores.

En los carriles-bici o zonas peatonales (vías del tipo C o E), no se considera que existan este tipo de zonas especiales.

Para dichos espacios se tendrá en cuenta, por orden de prelación, los siguientes criterios:

2.2.4.1 Criterio de luminancia

Si la zona especial es parte de una vía de tipo A o B, se aplicarán los niveles basados en la luminancia de la superficie de la calzada de las series ME de la tabla 6, de forma que para la zona especial, la clase de alumbrado que se establezca será un grado superior al de la vía a la que corresponde dicho espacio. Si confluyen varias vías en una zona especial, tal y como puede suceder en los cruces, la clase de alumbrado será un grado superior al de la vía que tenga la clase de alumbrado más elevada.

2.2.4.2 Criterio de iluminancia.

Si la zona especial es parte de una vía de tipo D o cuando no sea posible aplicar el criterio de luminancia, debido a que la distancia de visión resulte inferior a 60 m (valor mínimo utilizado en el cálculo de la luminancia) y cuando no se pueda situar adecuadamente al observador, dada la sinuosidad y complejidad de la zona especial de vial, se aplicará el criterio de iluminancia, con unos niveles de iluminación correspondientes a la serie CE de clases de alumbrado de la tabla 9. Entre las clases de alumbrado CE1 y CE0, podrá adoptarse un nivel de iluminancia intermedio.

Cuando se utilice el criterio de iluminancia, la clase de alumbrado que se establezca para la zona especial de vial, será un grado superior a la de la vía de tráfico donde se sitúa dicha zona. Asimismo, si confluyen varias vías, la

clase de alumbrado de la zona especial de vial será un grado superior al de la vía de tráfico que tenga la clase de alumbrado más elevada.

2.3 Sistemas de Iluminación

2.3.1 Elección de la fuente de luz

Se opta por lámparas de sistema LED para toda la instalación.
Se presenta la opción con los tipos de luminarias siguientes:

- **ISARO PRO - IP 36L70 740 NR BPS SP N3 CL1 M60 GY-S**

2.3.2 Elección de las luminarias

Las luminarias elegidas, cumplen con los requisitos respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización.

En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHSinst), cumplen lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias se han elegido de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01

Los detalles más relevantes de las luminarias empleadas figuran en el anexo de **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**.

2.3.3 Elección de las columnas

Se propondrán las luminarias según la implantación propuesta adjunta con puntos de luz de 12 m de altura.

2.3.4 Disposición de las luminarias

La disposición de las luminarias adoptada varía en función de la sección tipo. En el anexo de cálculos adjunto aparecen reflejadas las distribuciones dependiendo del tipo de sección.

ANEXO CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

1 Objeto

Los presentes Cálculos Luminotécnicos tienen por objeto la justificación de valores en servicio, así como uniformidades que se conseguirán en las distintas secciones con el sistema de alumbrado propuesto.

2 Sistema de Cálculo

Todos los Cálculos se han desarrollado con el apoyo del Programa **Dialux 4.13**, incluyéndose la salida por impresora de las bases de introducción de datos y resultados que se obtendrán en cada una de las secciones.

3 Resumen de Resultados

A continuación se incluye un cuadro en el que figuran los resúmenes de resultados.

Todos los valores de iluminancias son en servicio, es decir, después de aplicar un factor de conservación por todos los conceptos de **Fc = 0,85**.

ESTUDIO	ZONA	CLAS.	ANCHO	DISTR	LUMINARIA	REFERENCIA	POTENCIA	LUMEN	UDS	H	BRAZO	INCL	INTERD	Emed	Emin	Ug	Lmed	Uo	UL	%Ti	Sr	Efic. Energ. Lux/(W/m2)*	ICE	CLASIFICACIÓN ENERGETICA
Sección tipo 1	Acera 2	S2	2,00	Unilateral	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	30	11,90	10,03	0,84						56,57	0,38	A
	Arcén 2	ME4b	1,00											12,86	11,00	0,89								
	Calzada (2)		3,50											14,00	13,00	0,91	0,90	0,76	0,80	7	0,97			
	x		x																					
	Calzada (1)		3,50											14,00	11,00	0,82	1,18	0,80	0,86	6	0,94			
	Arcén 1		1,00											12,43	10,00	0,82								
Sección tipo 2	Acera 2	S2	2,00	Unilateral	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	30	10,52	8,66	0,82						64,14	0,32	A
	Arcén 2	ME4b	1,00											11,57	9,91	0,86								
	Calzada (2)		3,50											13,00	11,00	0,85	0,75	0,76	0,79	8	0,98			
	x		x																					
	Calzada (1)		3,50											14,00	13,00	0,89	1,04	0,75	0,86	7	0,95			
	Arcén 1		1,00											13,94	12,00	0,85								
	Acera 1	S2	2,00											12,86	10,36	0,81								
Sección tipo 3	Acera 2	S2	2,00	Unilateral	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	29	10,05	8,29	0,83						70,53	0,30	A
	Bahía de Bus	ME4b	3,50											12,03	9,74	0,81								
	Arcén 2		1,00											13,52	12,00	0,90								
	Calzada (2)		3,50											15,00	13,00	0,91	0,97	0,77	0,83	7	0,96			
	x		x																					
	Calzada (1)		3,50											14,00	12,00	0,83	1,23	0,81	0,85	6	0,94			
	Arcén 1		1,00											12,48	10,00	0,84								
Sección tipo 4	Acera 2	S2	2,00	Tresbolillo	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	60	11,16	6,55	0,59						60	0,30	A
	Bahía de Bus	ME4b	3,50											12,82	8,40	0,66								
	Arcén 2		1,00											13,47	11,00	0,84								
	Calzada (2)		3,50											13,00	11,00	0,80	0,83	0,86	0,77	8	0,97			
	x		x																					
	Calzada (1)		3,50											12,00	7,55	0,61	0,87	0,84	0,70	7	0,97			
	Arcén 1		1,00											10,77	6,42	0,60								
Sección tipo 5	Acera 2	S2	2,00	Tresbolillo	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	60	10,47	5,73	0,55						75,45	0,26	A
	Bahía de Bus	ME4b	3,50											12,12	7,31	0,60								
	Arcén 2		1,00											12,83	9,74	0,76								
	Calzada (2)		3,50											13,00	11,00	0,84	0,75	0,87	0,79	8	0,98			
	x		x																					
	Calzada (1)		3,50											12,00	8,07	0,65	0,80	0,81	0,72	8	0,97			
	Arcén 1		1,00											11,53	7,01	0,61								
	Acera 1	S2	2,00											10,47	5,73	0,57								
Rotonda BI-630/BI- 4613	Calzada	CE3	7,00	Rint 10.68	ISARO PRO	IP 36L70-740 NR	78	11125	Según Implantación	12	0	10º	7 pto	19,00	9,71	0,50						37,98	0,67	A

Alumbrado exterior Proyecto Traslaviña

Niveles requeridos según GUÍA-EA-02:

º Rotonda: CE3

º Secciones tipo: ME4b

º Aceras/Pasos de peatones/ Bahías de Autobús: S2

Fm 0.85

Proyecto: 016_0002115032_V1
Contacto: Irene López
Proyectista: AF

Fecha: 15.06.2020
Proyecto elaborado por: Zumtobel Group

Índice

Alumbrado exterior Proyecto Traslaviña

Portada del proyecto	1
Índice	2
THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 400...	
Hoja de datos de luminarias	7
Rotonda BI-630/BI-4613	
Datos de planificación	8
Lista de luminarias	9
Luminarias (ubicación)	10
Luminarias (lista de coordenadas)	11
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	12
Rendering (procesado) en 3D	13
Rendering (procesado) de colores falsos	14
Superficies exteriores	
Superficie de cálculo 1	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	15
Trama de cálculo 1	
Resumen	16
Gráfico de valores (E, perpendicular)	17
Tabla radial (E, perpendicular)	18
Sección tipo 1 - (dirección 1)	
Datos de planificación	21
Lista de luminarias	22
Resultados luminotécnicos	23
Recuadros de evaluación	
Calzada 1	
Isolíneas (E)	25
Tabla (E)	26
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	27
Acera 2	
Isolíneas (E)	28
Tabla (E)	29
Arcén 1	
Isolíneas (E)	30
Gráfico de valores (E)	31
Sección tipo 1 - (dirección 2)	
Datos de planificación	32
Lista de luminarias	33
Resultados luminotécnicos	34
Recuadros de evaluación	
Acera 2	
Isolíneas (E)	36
Gráfico de valores (E)	37
Arcén 2	
Isolíneas (E)	38
Gráfico de valores (E)	39
Calzada 2	
Isolíneas (E)	40
Gráfico de valores (E)	41
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	42

Índice

Sección tipo 2 - (dirección 1)

Datos de planificación	43
Lista de luminarias	44
Resultados luminotécnicos	45
Recuadros de evaluación	
Calzada 1	
Isolíneas (E)	47
Tabla (E)	48
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	49
Acera 2	
Isolíneas (E)	50
Tabla (E)	51
Arcén 1	
Isolíneas (E)	52
Tabla (E)	53
Acera 1	
Isolíneas (E)	54
Tabla (E)	55
Sección tipo 2 - (dirección 2)	
Datos de planificación	56
Lista de luminarias	57
Resultados luminotécnicos	58
Recuadros de evaluación	
Acera 2	
Isolíneas (E)	60
Tabla (E)	61
Arcén 2	
Isolíneas (E)	62
Tabla (E)	63
Calzada 2	
Isolíneas (E)	64
Tabla (E)	65
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	66
Acera 1	
Isolíneas (E)	67
Tabla (E)	68
Sección tipo 3 - (dirección 1)	
Datos de planificación	69
Lista de luminarias	70
Resultados luminotécnicos	71
Recuadros de evaluación	
Calzada 1	
Isolíneas (E)	73
Tabla (E)	74
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	75
Acera 2	
Isolíneas (E)	76
Tabla (E)	77

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Índice

Arcén 1	
Isolíneas (E)	78
Gráfico de valores (E)	79
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	80
Tabla (E)	81
Sección tipo 3 - (dirección 2)	
Datos de planificación	82
Lista de luminarias	83
Resultados luminotécnicos	84
Recuadros de evaluación	
Acera 2	
Isolíneas (E)	86
Tabla (E)	87
Arcén 2	
Isolíneas (E)	88
Gráfico de valores (E)	89
Calzada 2	
Isolíneas (E)	90
Tabla (E)	91
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	92
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	93
Tabla (E)	94
Sección tipo 4 - (dirección 1)	
Datos de planificación	95
Lista de luminarias	97
Resultados luminotécnicos	98
Recuadros de evaluación	
Calzada 1	
Isolíneas (E)	100
Tabla (E)	101
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	103
Acera 2	
Isolíneas (E)	104
Tabla (E)	105
Arcén 1	
Isolíneas (E)	107
Tabla (E)	108
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	110
Tabla (E)	111
Sección tipo 4 - (dirección 2)	
Datos de planificación	113
Lista de luminarias	115
Resultados luminotécnicos	116
Recuadros de evaluación	
Acera 2	
Isolíneas (E)	118
Tabla (E)	119

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Índice

Arcén 2	
Isolíneas (E)	121
Tabla (E)	122
Calzada 2	
Isolíneas (E)	124
Tabla (E)	125
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	127
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	128
Tabla (E)	129
Sección tipo 5 - (dirección 1)	
Datos de planificación	131
Lista de luminarias	133
Resultados luminotécnicos	134
Recuadros de evaluación	
Calzada 1	
Isolíneas (E)	137
Gráfico de valores (E)	138
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	139
Acera 2	
Isolíneas (E)	140
Tabla (E)	141
Arcén 1	
Isolíneas (E)	143
Tabla (E)	144
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	146
Tabla (E)	147
Acera 1	
Isolíneas (E)	149
Tabla (E)	150
Sección tipo 5 - (dirección 2)	
Datos de planificación	152
Lista de luminarias	154
Resultados luminotécnicos	155
Recuadros de evaluación	
Acera 2	
Isolíneas (E)	158
Tabla (E)	159
Arcén 2	
Isolíneas (E)	161
Tabla (E)	162
Calzada 2	
Isolíneas (E)	164
Tabla (E)	165
Observador	
Observador 1	
Isolíneas (L)	167
Bahía de Bus	
Isolíneas (E)	168

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



15.06.2020

Índice

Tabla (E)	169
Acera 1	
Isolíneas (E)	171
Tabla (E)	172

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



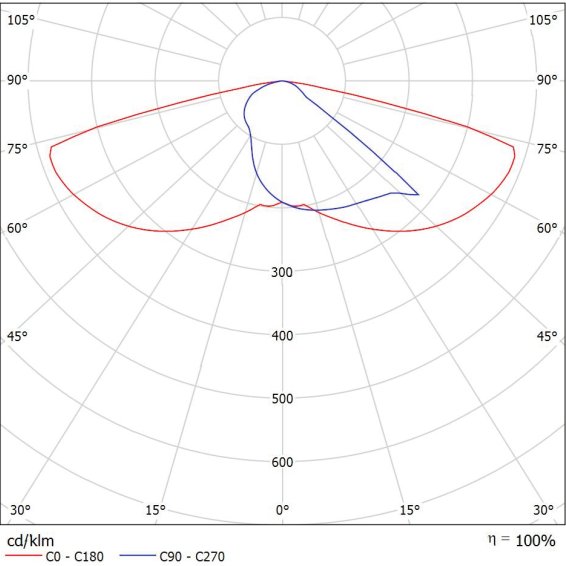
15.06.2020

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70
700mA - NR Optic / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100

Emisión de luz 1:



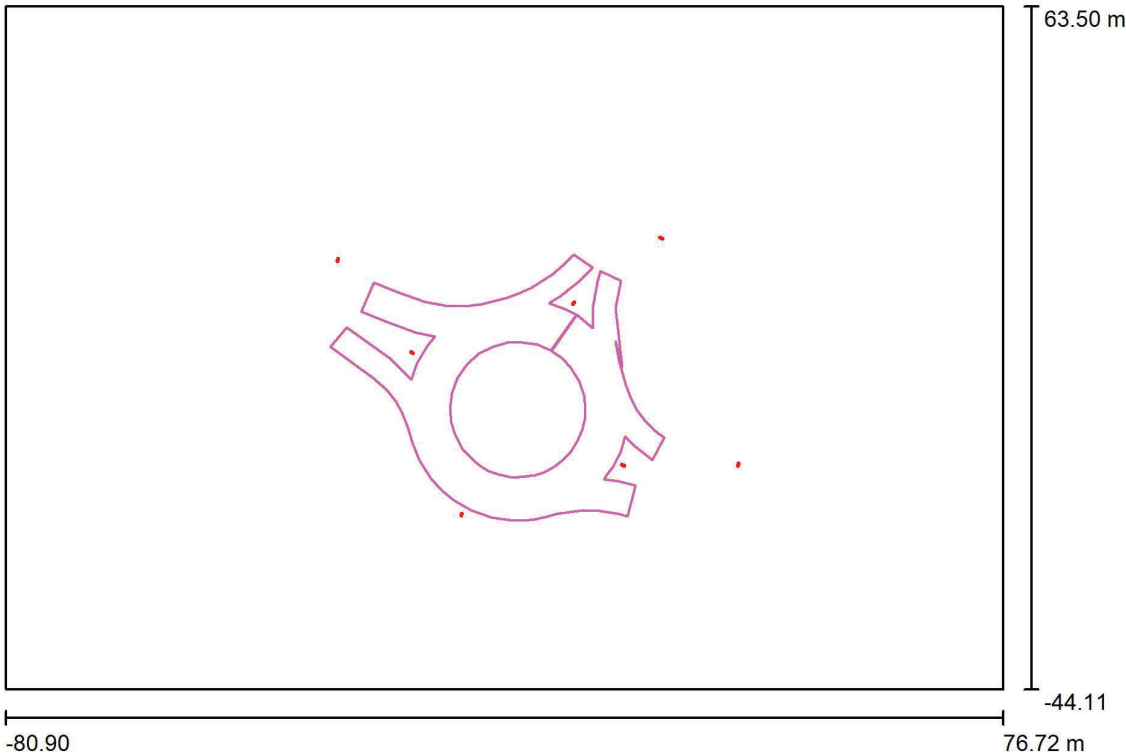
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:1127

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	7	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic (1.000)	11125	11125	78.0
Total:			77875	77875	546.0



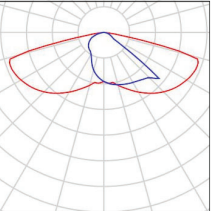
Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Lista de luminarias

7 Pieza THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Nº de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

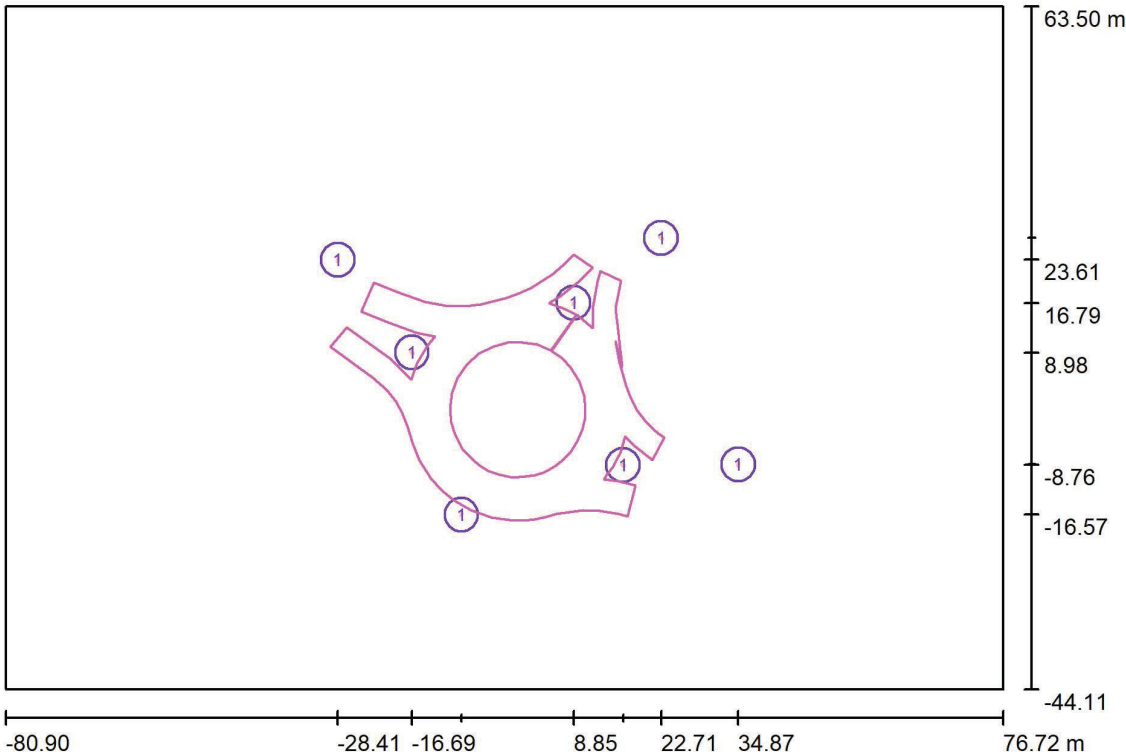




Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1127

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	7	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic

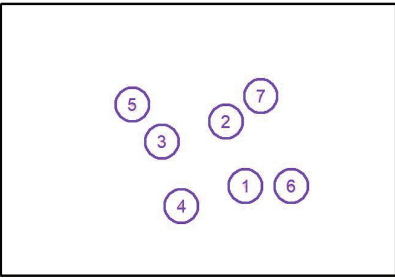


Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Luminarias (lista de coordenadas)

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
11125 lm, 78.0 W, 1 x 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

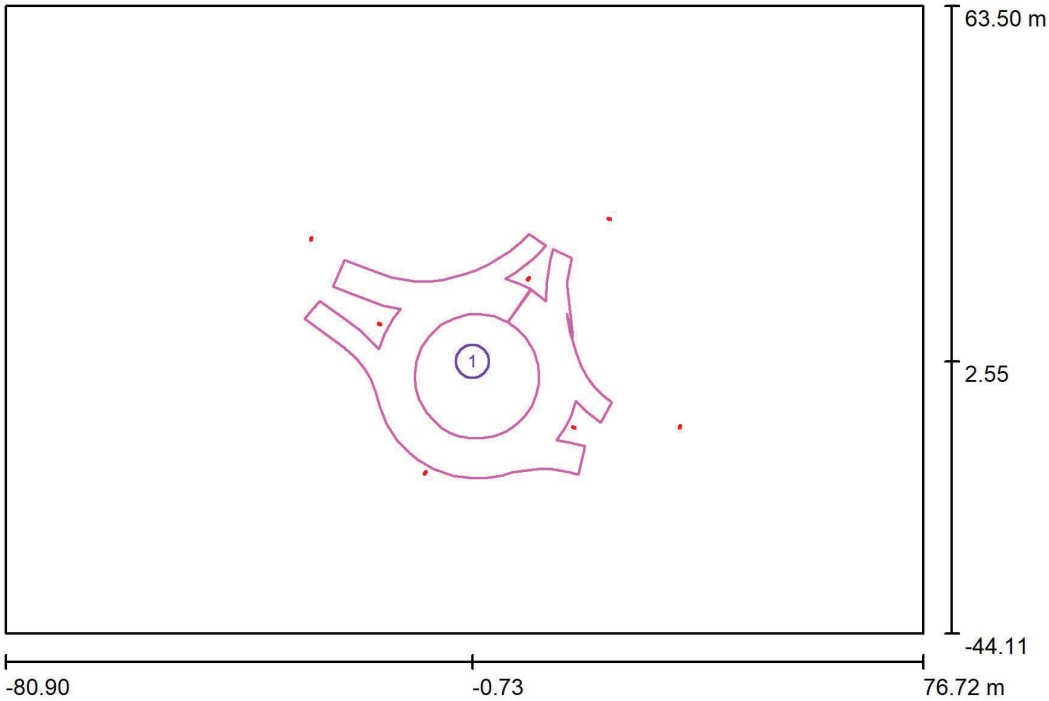


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	16.664	-8.756	12.114	10.0	0.0	62.0
2	8.854	16.788	12.114	10.0	0.0	152.0
3	-16.690	8.978	12.114	10.0	0.0	-118.0
4	-8.880	-16.566	12.114	10.0	0.0	-28.0
5	-28.407	23.608	12.114	10.0	0.0	158.6
6	34.873	-8.661	12.114	10.0	0.0	158.6
7	22.709	27.025	12.114	10.0	0.0	64.1

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1225

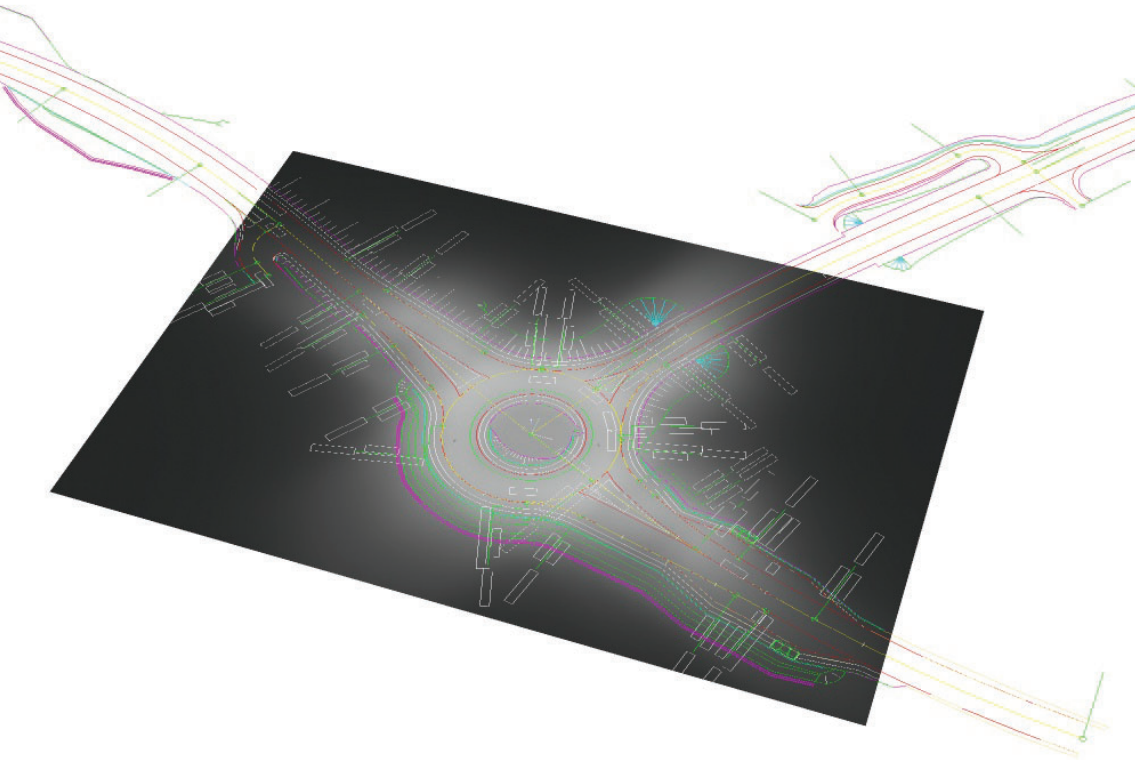
Lista de superficies de cálculo

Nº	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	17 x 15	19	9.71	23	0.499	0.419

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Rendering (procesado) en 3D

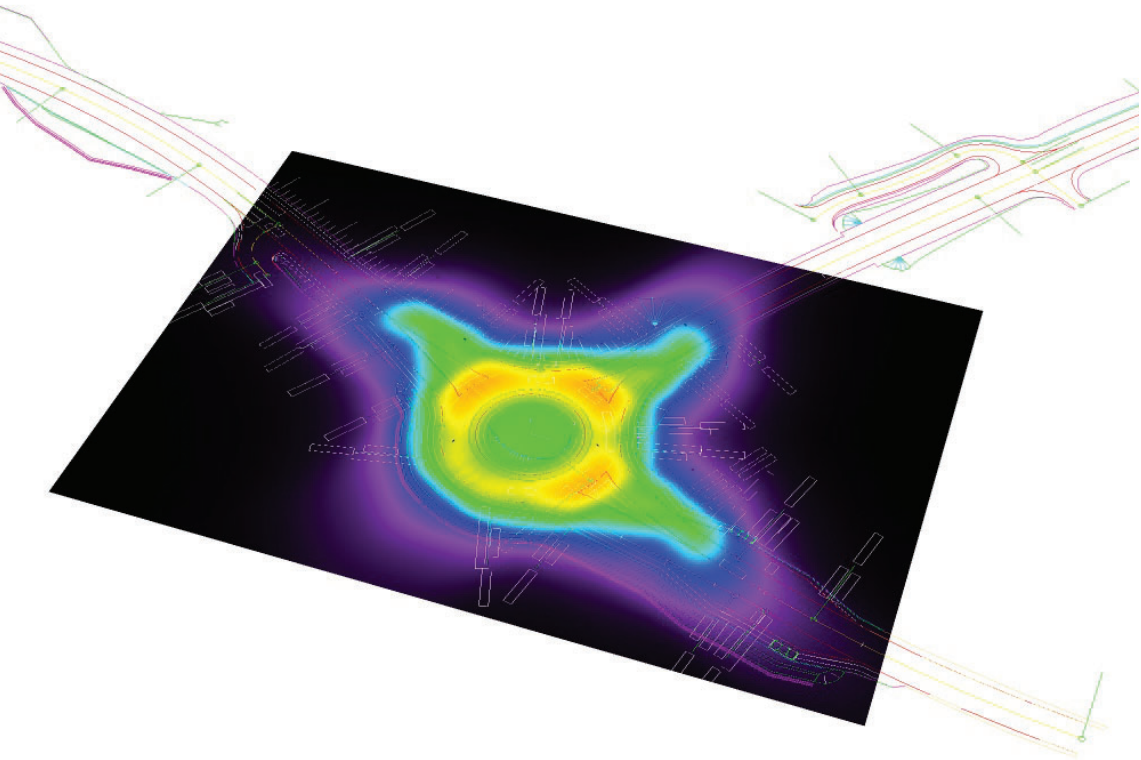




Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Rendering (procesado) de colores falsos



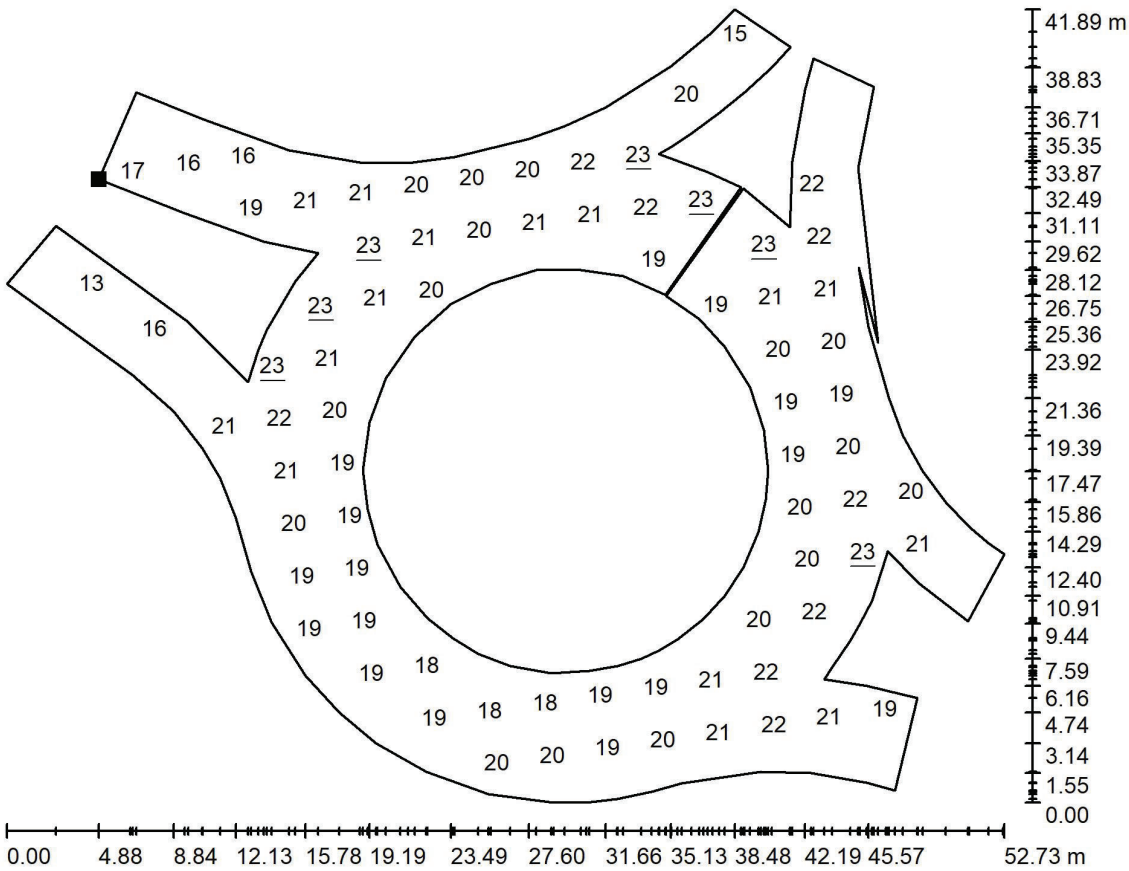
lx



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

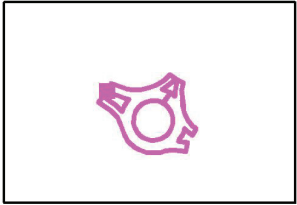
Rotonda BI-630/BI-4613 / Superficie de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 377

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(-24.684 m, 15.397 m, 0.850 m)



Trama: 17 x 15 Puntos

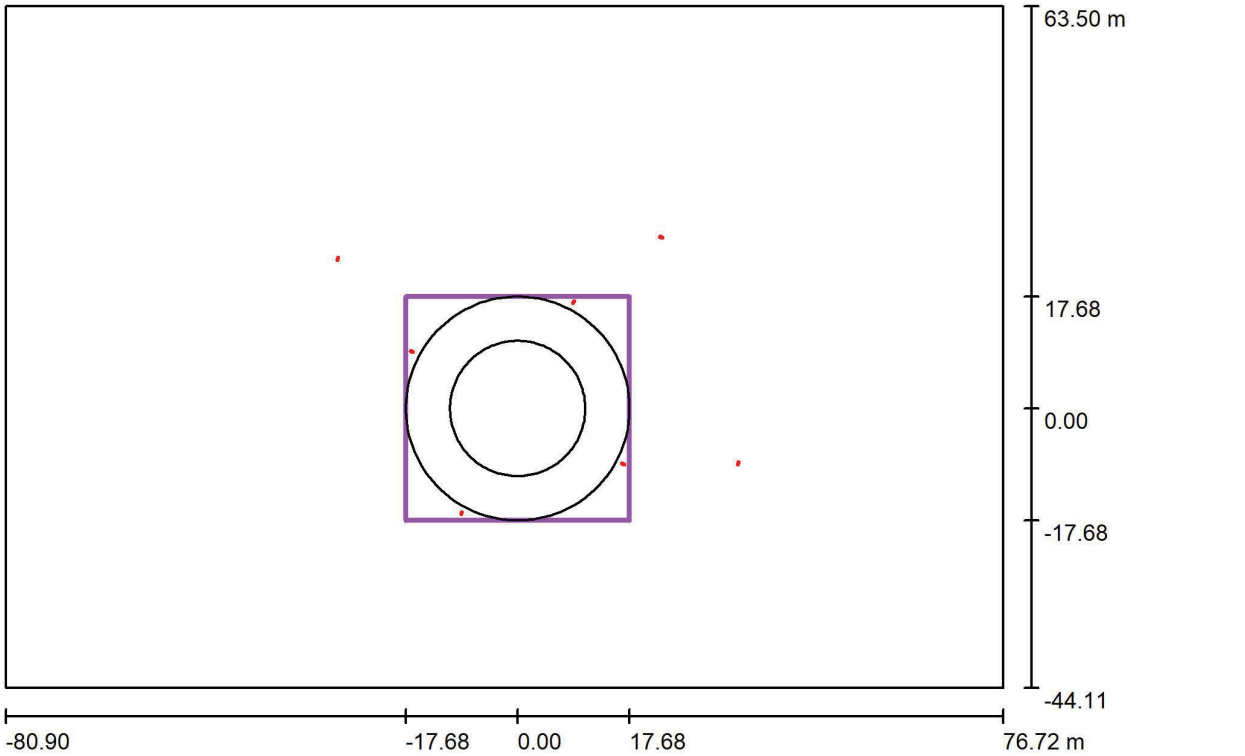
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.71	23	0.499	0.419



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Trama de cálculo 1 / Resumen



Posición: (0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (35.360 m, 35.360 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 40 x 6 Puntos

Escala 1 : 1127

Sumario de los resultados

Nº	Tipo	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h / E_m	H [m]	Cámara
1	perpendicular	19	17	22	0.86	0.74	/	0.000	/

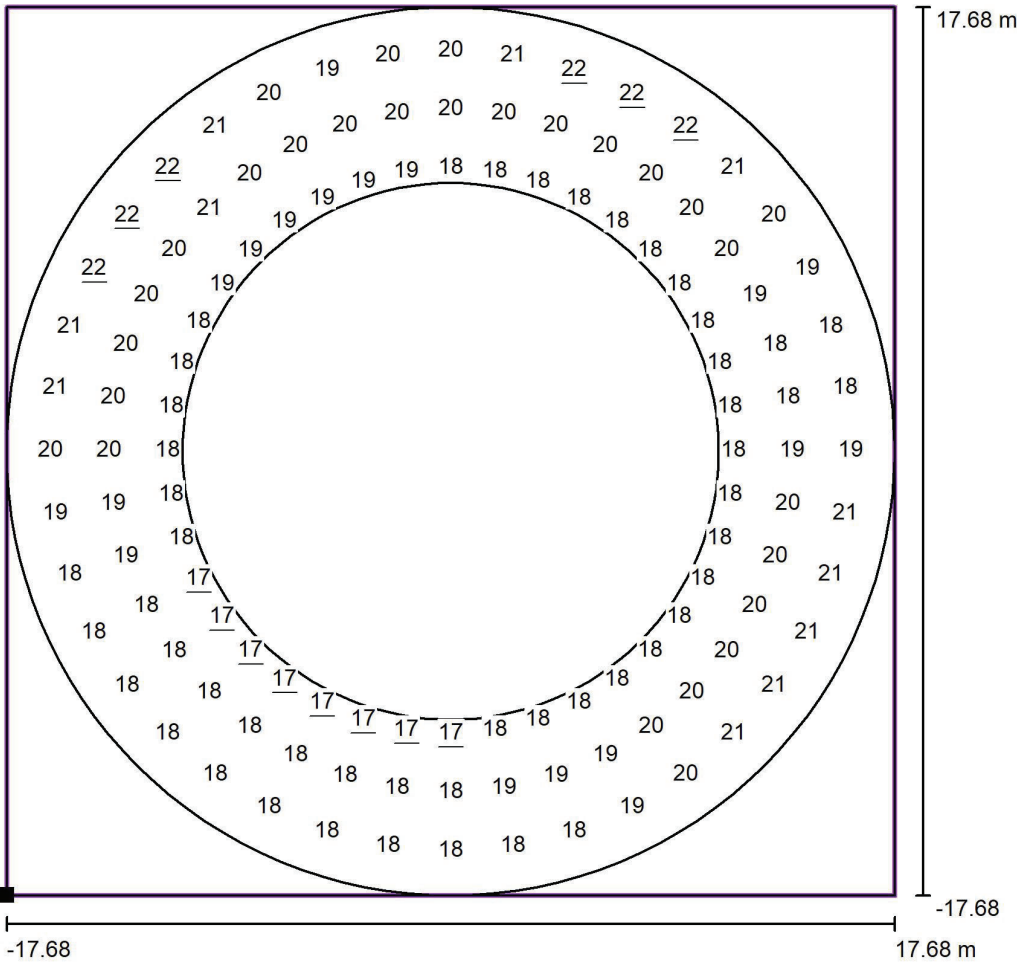
E_h / E_m = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

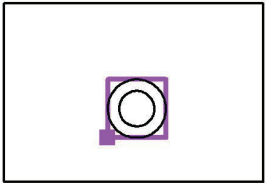
Rotonda BI-630/BI-4613 / Trama de cálculo 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 284

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (-17.680 m, -
17.680 m, 0.000 m)



Trama: 40 x 6 Puntos

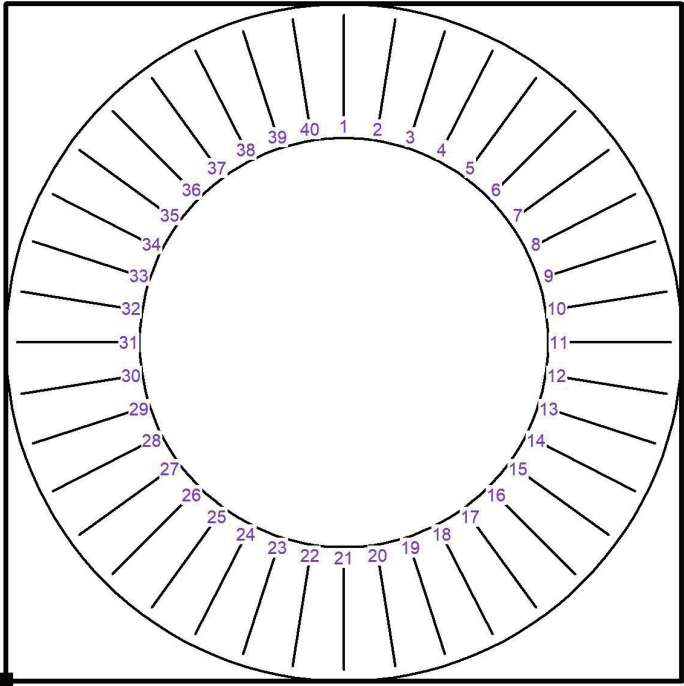
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	17	22	0.86	0.74



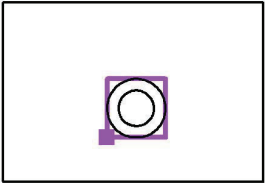
Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Trama de cálculo 1 / Tabla radial (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (-17.680 m, -
17.680 m, 0.000 m)



VI	20	21	22	22	22	21	20	18	17	18	19	21	21	22	21	21	20	19
V	20	21	22	22	22	21	20	19	18	18	19	21	21	21	21	21	20	19
IV	20	21	21	21	21	21	20	19	18	18	19	20	21	21	21	21	20	19
III	20	20	20	20	20	20	20	19	18	18	19	20	20	20	20	20	20	19
II	19	20	19	19	19	19	19	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19
I	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Valores en Lux. Respectivamente de dentro (I) a fuera (VI).
Distancia de puntos de trama transversal al sentido de marcha: 1.167 m
Distancia de puntos de trama en sentido de marcha: 1.678 m
La distancia de puntos de trama en sentido de marcha se mide en el canto interior de la pista.

Trama: 40 x 6 Puntos

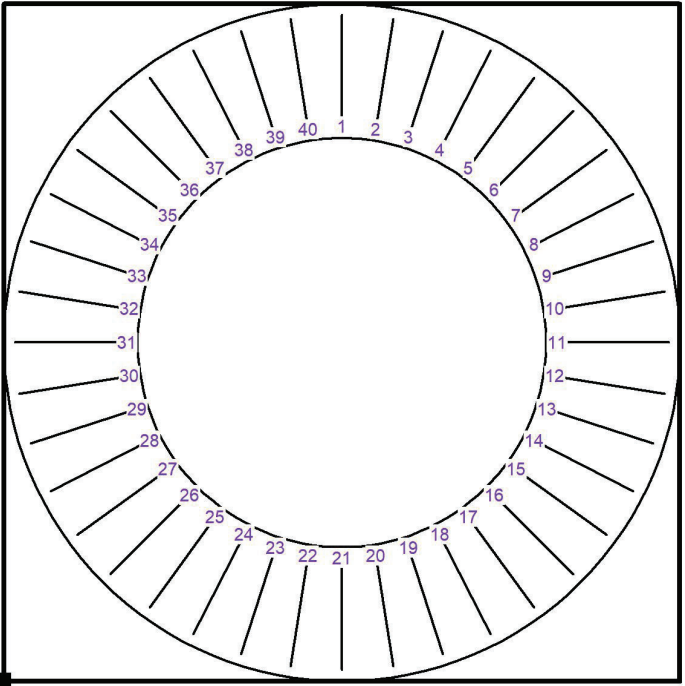
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	17	22	0.86	0.74



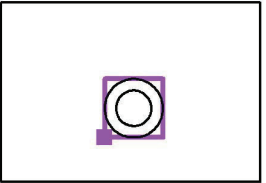
Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Rotonda BI-630/BI-4613 / Trama de cálculo 1 / Tabla radial (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado: (-17.680 m, -
17.680 m, 0.000 m)



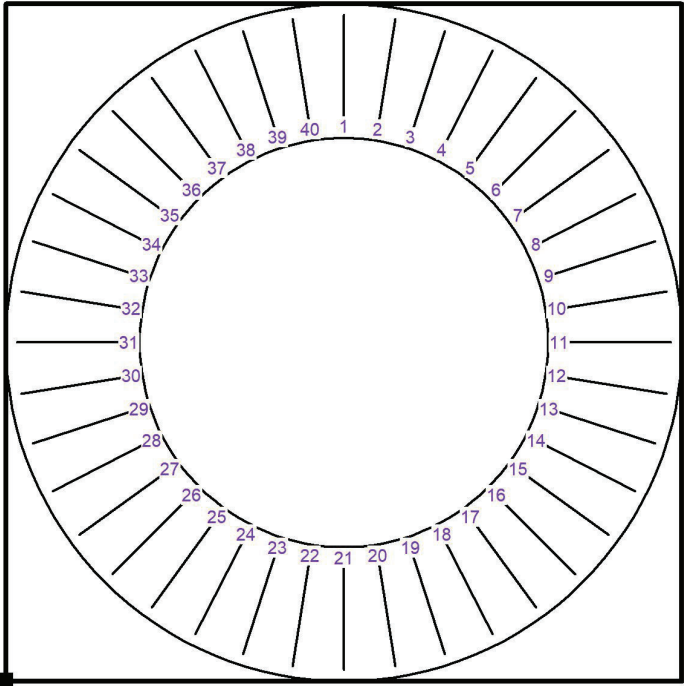
VI	18	17	18	18	18	18	18	18	18	17	17	18	19	21	21	22	22	21
V	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19	20	21	21	22	22	22
IV	19	19	19	18	18	18	18	18	18	18	18	19	20	21	21	21	21	21
III	19	19	18	18	18	18	18	18	18	18	19	19	20	20	20	20	20	21
II	18	18	18	18	17	17	17	17	18	18	18	19	19	19	19	19	20	20
I	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	19	19
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Valores en Lux. Respectivamente de dentro (I) a fuera (VI).
Distancia de puntos de trama transversal al sentido de marcha: 1.167 m
Distancia de puntos de trama en sentido de marcha: 1.678 m
La distancia de puntos de trama en sentido de marcha se mide en el canto interior de la pista.

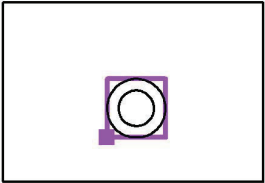
Trama: 40 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	17	22	0.86	0.74

Rotonda BI-630/BI-4613 / Trama de cálculo 1 / Tabla radial (E, perpendicular)



Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (-17.680 m, -17.680 m, 0.000 m)



VI	20	19	18	19
V	21	20	19	20
IV	21	20	20	20
III	20	20	20	20
II	20	19	19	19
I	19	19	19	19
	37	38	39	40

Valores en Lux. Respectivamente de dentro (I) a fuera (VI).
Distancia de puntos de trama transversal al sentido de marcha: 1.167 m
Distancia de puntos de trama en sentido de marcha: 1.678 m
La distancia de puntos de trama en sentido de marcha se mide en el canto interior de la pista.

Trama: 40 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	17	22	0.86	0.74

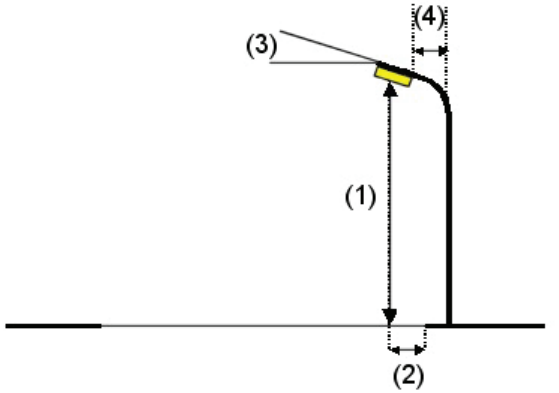
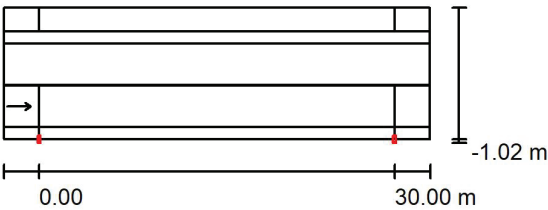
Sección tipo 1 - (dirección 1) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 2	(Anchura: 2.000 m)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

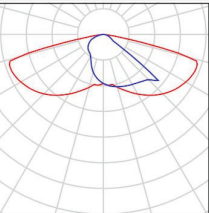


Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic		
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm	con 70°:	630 cd/klm
Potencia de las luminarias:	78.0 W	con 80°:	241 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	7.81 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados	
Altura de montaje (1):	12.112 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el	
Altura del punto de luz:	12.000 m	funcionamiento).	
Saliente sobre la calzada (2):	-1.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.3.	

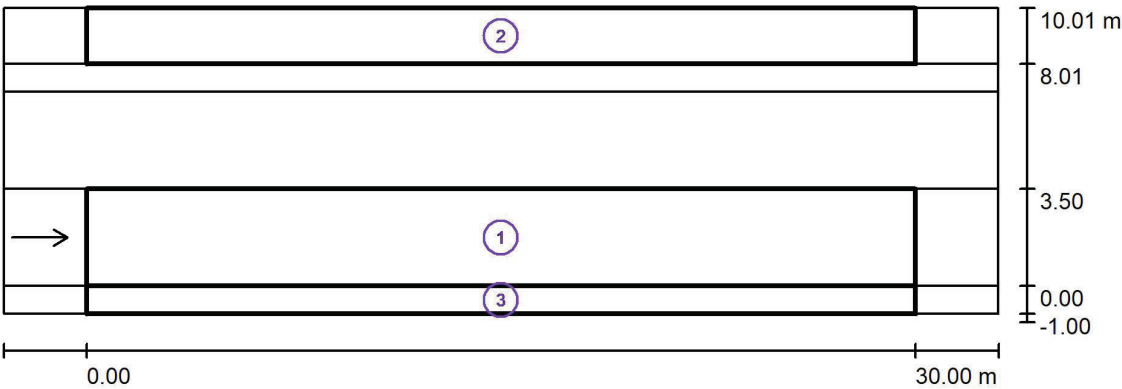
Sección tipo 1 - (dirección 1) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO
S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA
- NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección
1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Sección tipo 1 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.18	0.80	0.86	6	0.94
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Acera 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

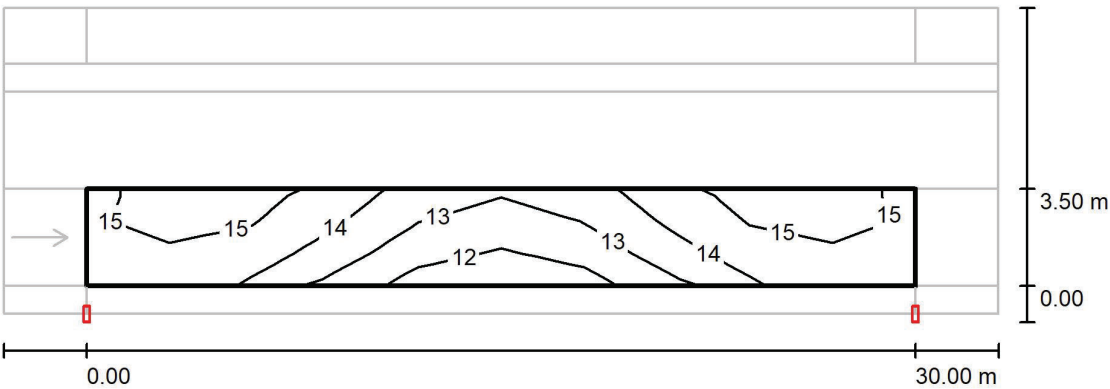
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	11.90	10.03
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

- 3 Arcén 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	12.43	0.82
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50	≥ 0.40
	✓	✓

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Calzada 1 / Isolíneas (E)

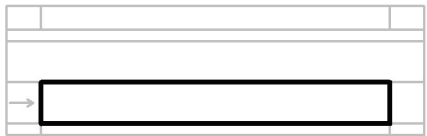


Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	11	15	0.822	0.743

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Calzada 1 / Tabla (E)



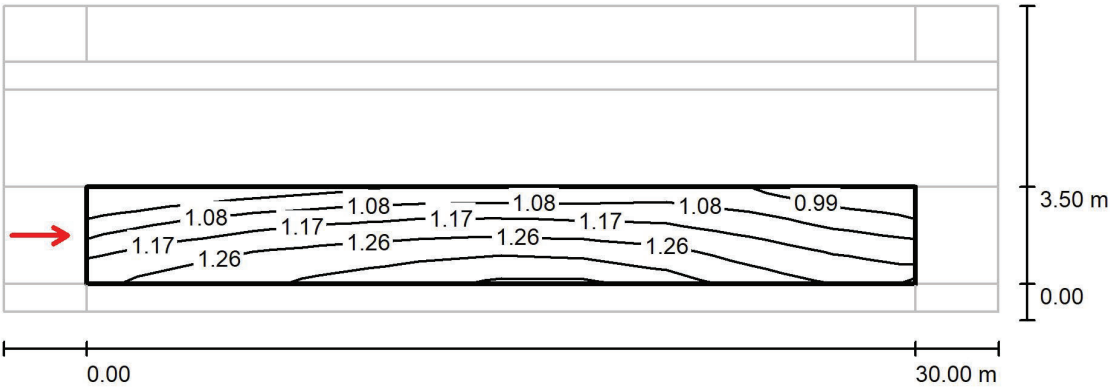
2.917	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>
1.750	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	13	12	12	13	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>
0.583	<u>15</u>	<u>15</u>	14	12	<u>11</u>	<u>11</u>	12	14	<u>15</u>	<u>15</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	11	15	0.822	0.743

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.18	0.80	0.86	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

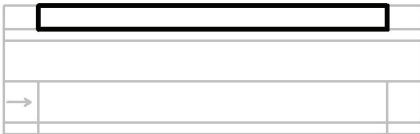
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	13	0.842	0.775



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



1.667	10	11	12	12	12	12	12	12	11	10
1.000	11	12	12	13	12	12	13	12	12	11
0.333	11	12	13	13	13	13	13	13	12	11
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

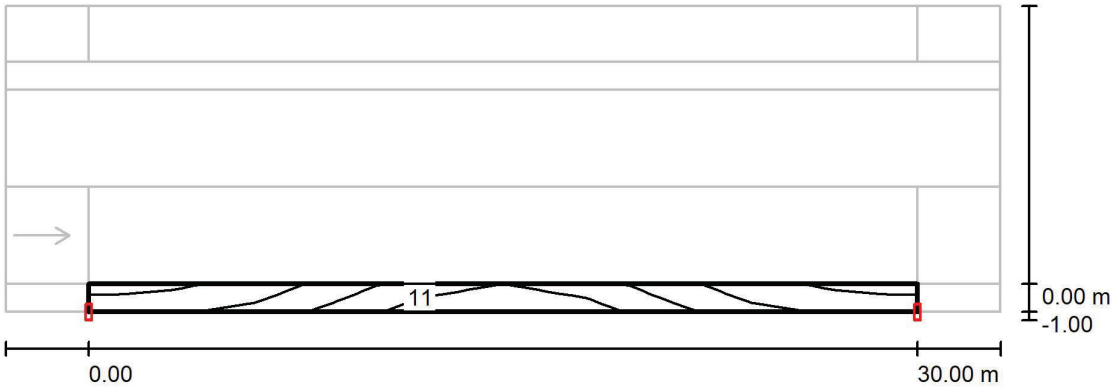
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	13	0.842	0.775



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Arcén 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

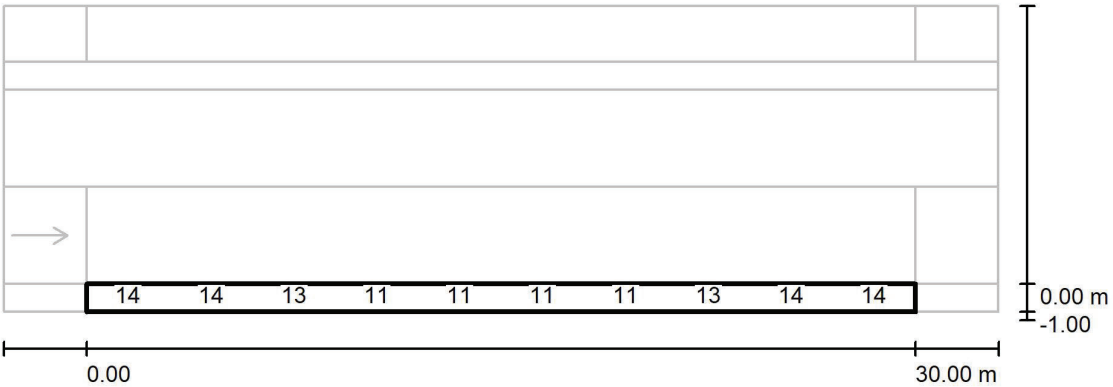
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	14	0.820	0.720



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 1) / Arcén 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	14	0.820	0.720

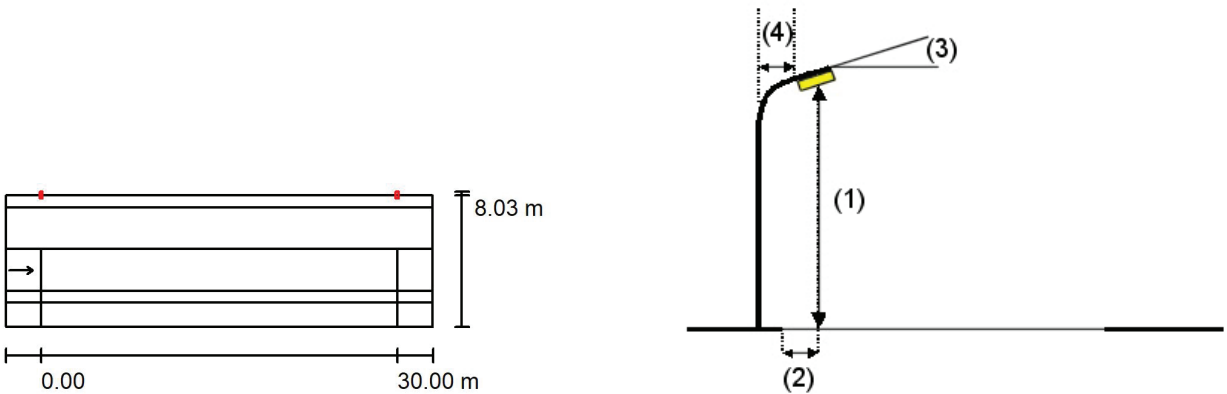
Sección tipo 1 - (dirección 2) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



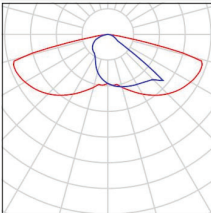
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

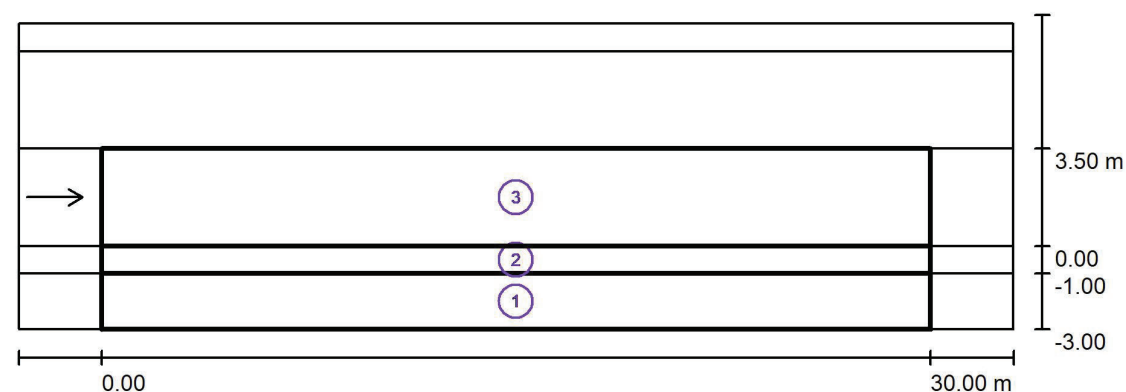
Sección tipo 1 - (dirección 2) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 1 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Acera 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$
11.90	10.03
≥ 10.00	≥ 3.00
	

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Arcén 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

$E_m [I_x]$	U_0
12.86	0.89
≥ 7.50	≥ 0.40
	

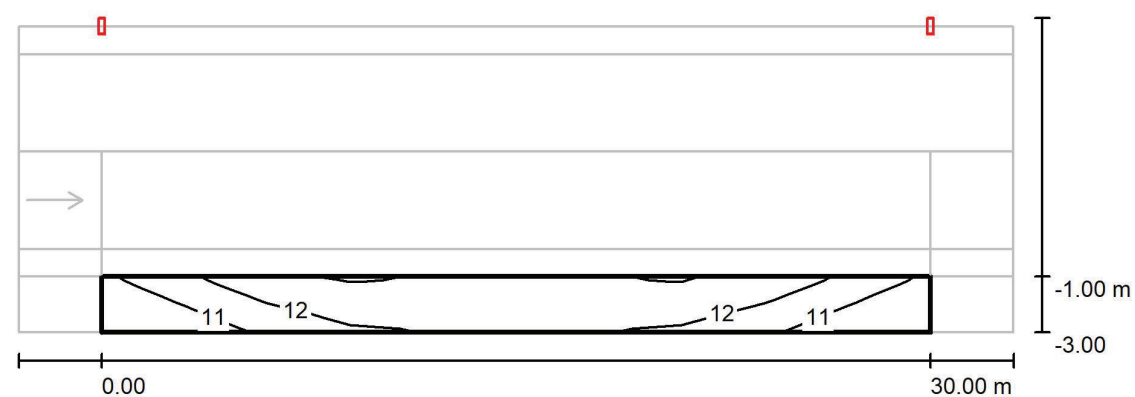
- 3 Calzada 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:
Valores de consigna según clase:
Cumplido/No cumplido:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.90	0.76	0.80	7	0.97
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Acera 2 / Isolíneas (E)

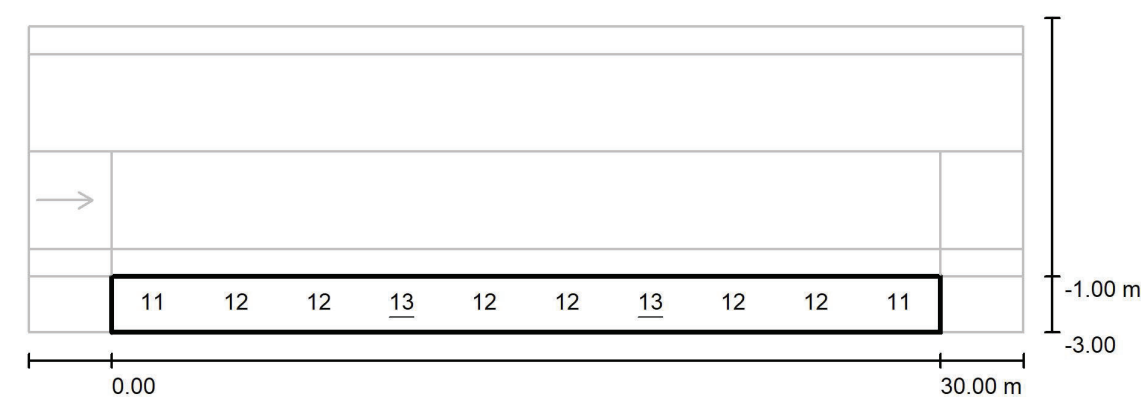


Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	13	0.842	0.775

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Acera 2 / Gráfico de valores (E)



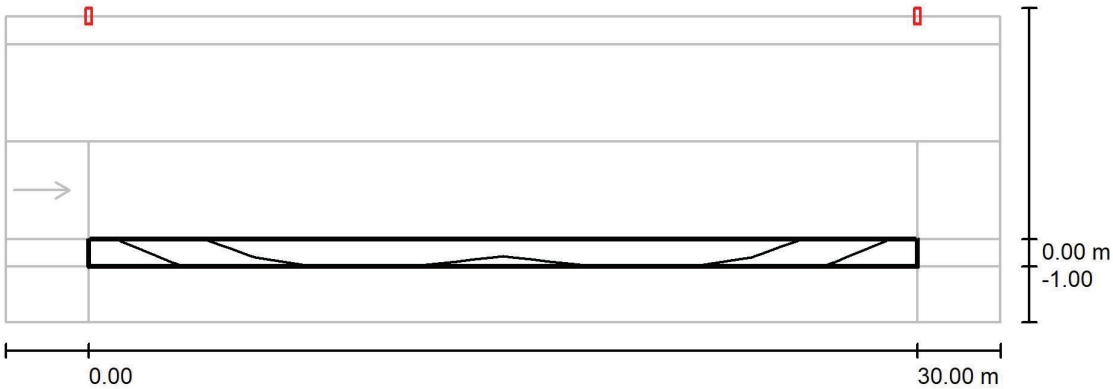
Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$	$E_{max} [lx]$	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	13	0.842	0.775

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Arcén 2 / Isolíneas (E)

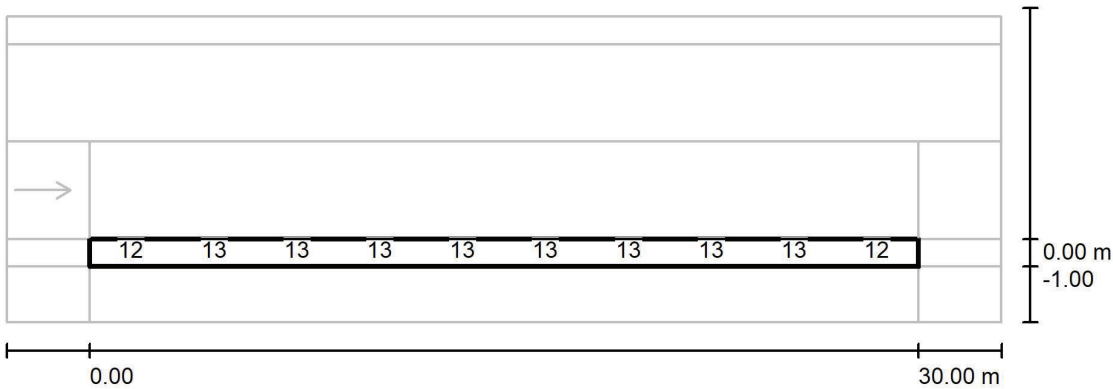


Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.893	0.840

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Arcén 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

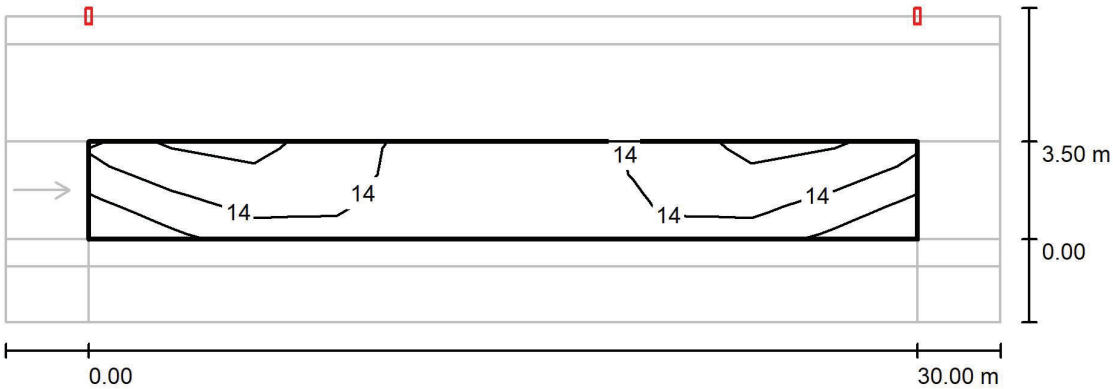
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.893	0.840



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

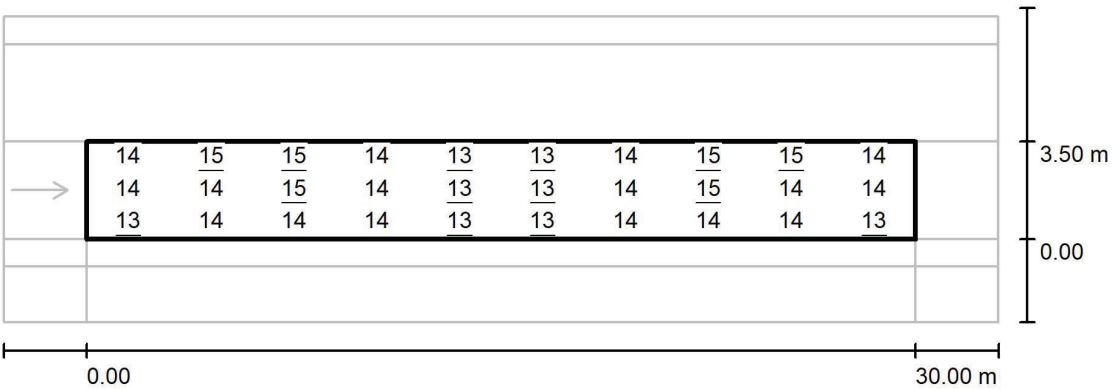
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	13	15	0.908	0.837



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Calzada 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

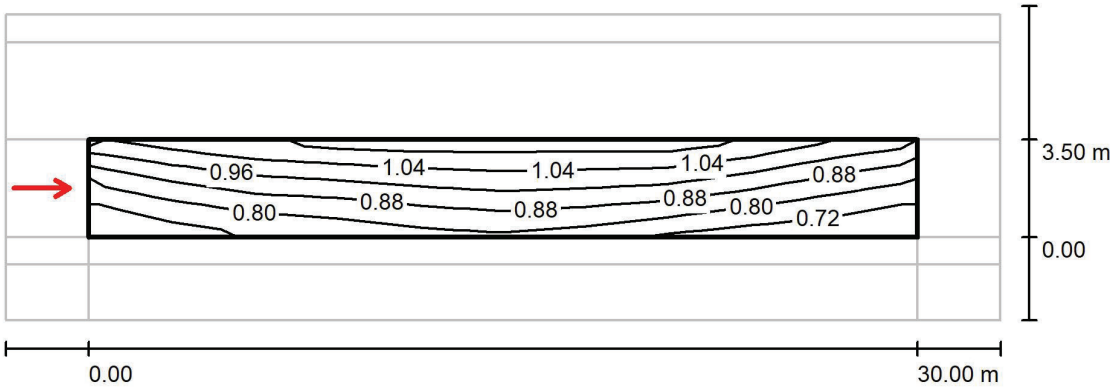
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	13	15	0.908	0.837



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 1 - (dirección 2) / Calzada 2 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.90	0.76	0.80	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

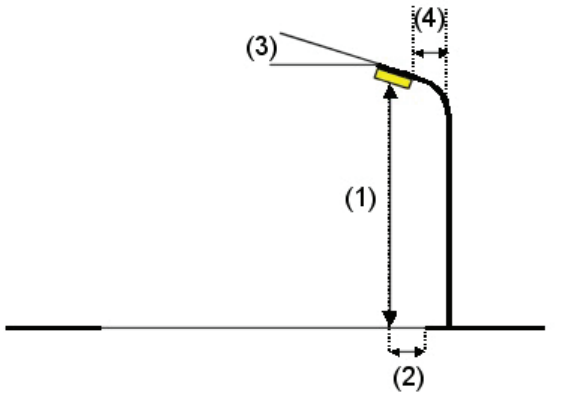
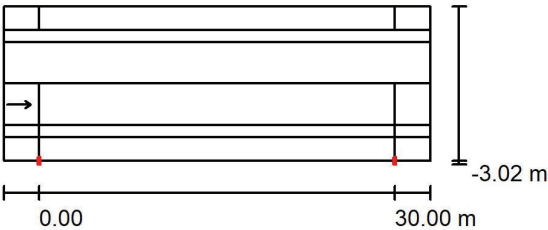
Sección tipo 2 - (dirección 1) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 2	(Anchura: 2.000 m)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Acera 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



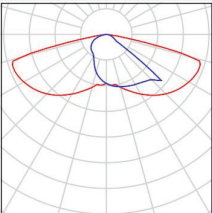
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 630 cd/klm
con 80°: 241 cd/klm
con 90°: 7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

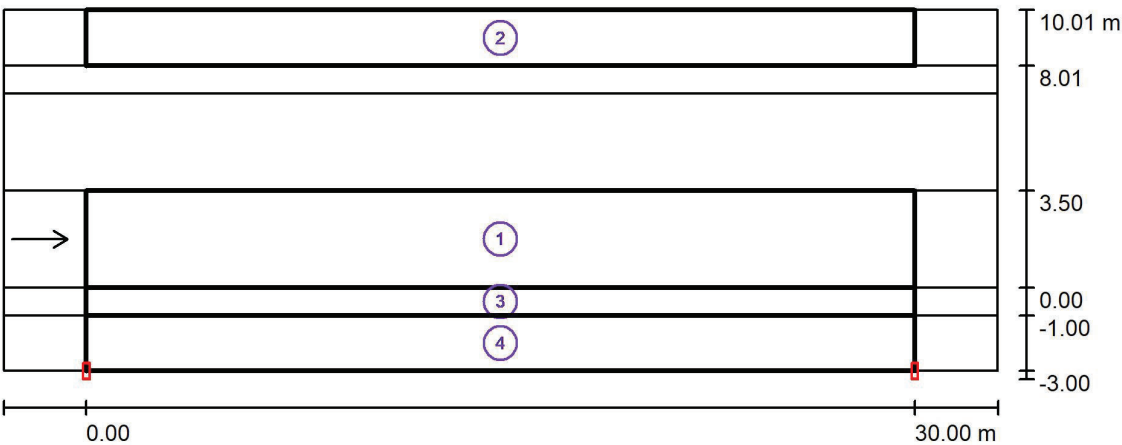
Sección tipo 2 - (dirección 1) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO
S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA
- NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección
1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Sección tipo 2 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.04	0.75	0.86	7	0.95
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

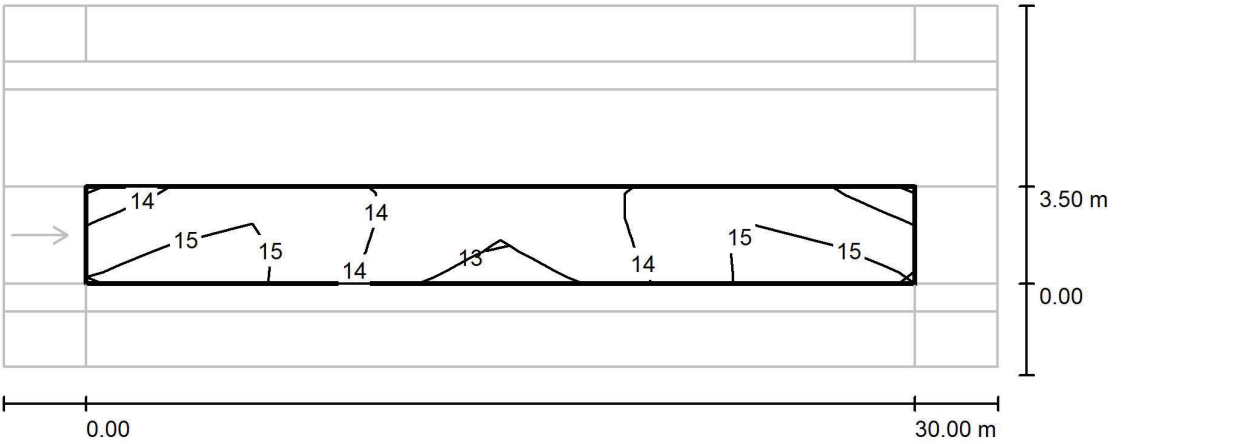
2	Acera 2 Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 10.52 ≥ 10.00 ✓	E_{min} [lx] 8.66 ≥ 3.00 ✓
3	Arcén 1 Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.000 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 1. Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 13.94 ≥ 7.50 ✓	U0 0.85 ≥ 0.40 ✓
4	Acera 1 Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 12.86 ≥ 10.00 ✓	E_{min} [lx] 10.36 ≥ 3.00 ✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

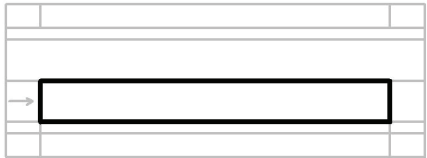
Trama: 10 x 3 Puntos	E_m [lx] 14	E_{min} [lx] 13	E_{max} [lx] 15	E_{min} / E_m 0.891	E_{min} / E_{max} 0.825
----------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Calzada 1 / Tabla (E)



2.917	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14	<u>13</u>	<u>13</u>	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14
1.750	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	14	<u>13</u>	<u>13</u>	14	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>
0.583	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	14	<u>13</u>	<u>13</u>	14	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

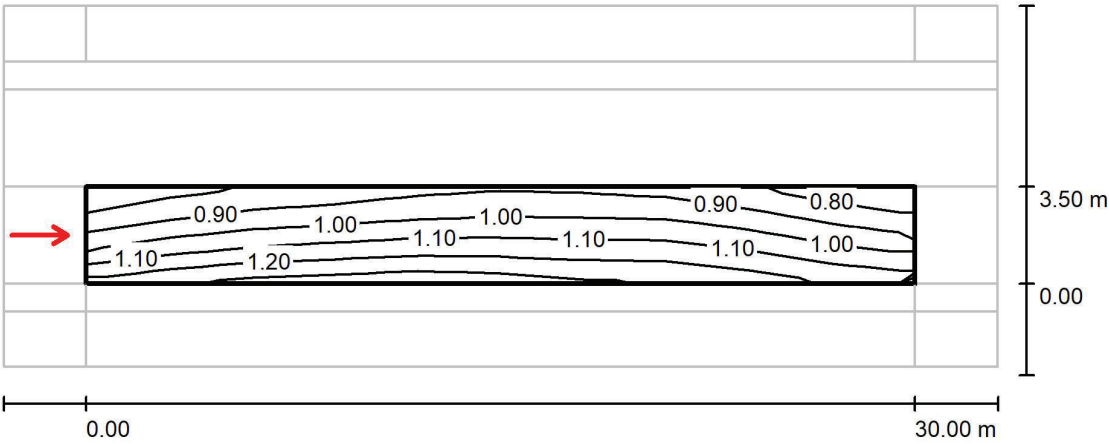
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	13	15	0.891	0.825



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

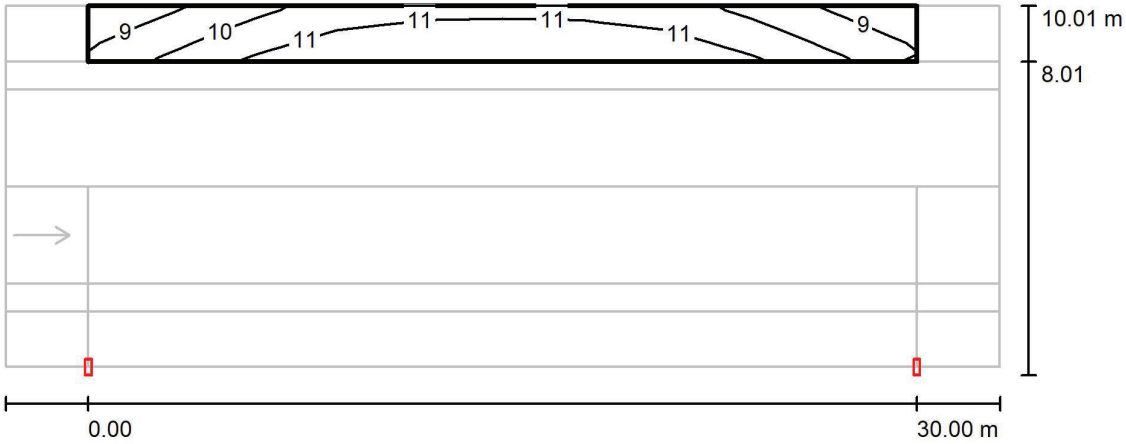
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.04	0.75	0.86	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

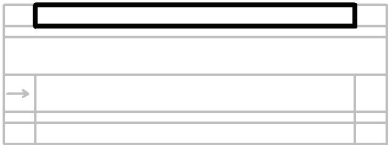
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.66	12	0.823	0.736



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



1.667	8.66	9.46	10	11	11	11	11	10	9.46	8.66
1.000	9.10	9.95	11	11	11	11	11	11	9.95	9.10
0.333	9.55	10	11	12	12	12	12	11	10	9.55
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

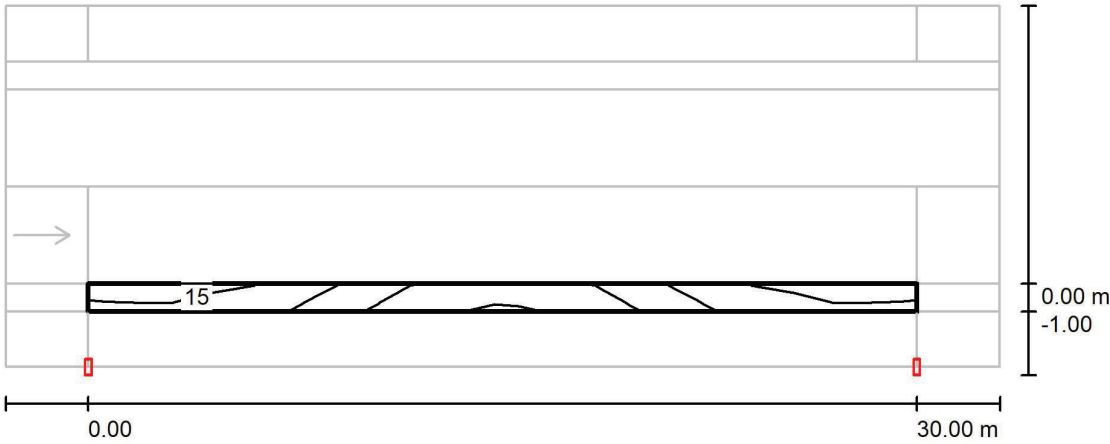
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.66	12	0.823	0.736



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Arcén 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

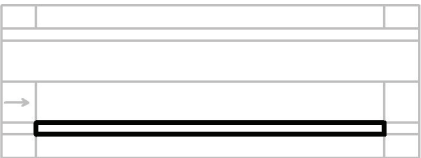
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	15	0.853	0.779



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Arcén 1 / Tabla (E)



0.833	15	15	15	13	12	12	13	15	15	15
0.500	15	15	14	13	12	12	13	14	15	15
0.167	15	15	14	13	12	12	13	14	15	15
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

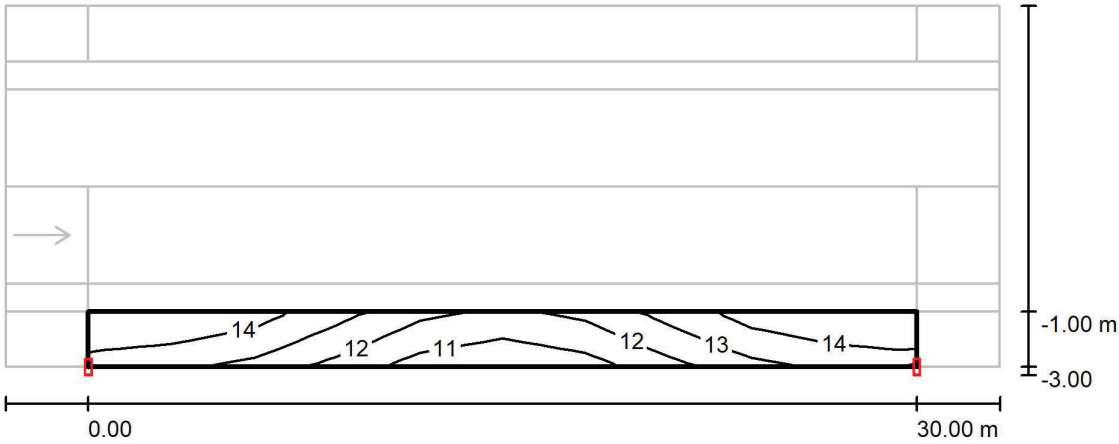
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	15	0.853	0.779



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

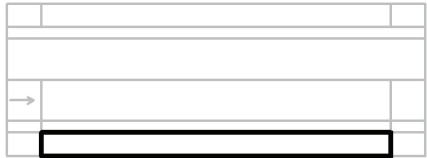
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	10	15	0.805	0.704



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 1) / Acera 1 / Tabla (E)



1.667	<u>15</u>	<u>15</u>	14	12	12	12	12	14	<u>15</u>	<u>15</u>
1.000	14	14	13	12	11	11	12	13	14	14
0.333	14	13	13	11	<u>10</u>	<u>10</u>	11	13	13	14
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	10	15	0.805	0.704

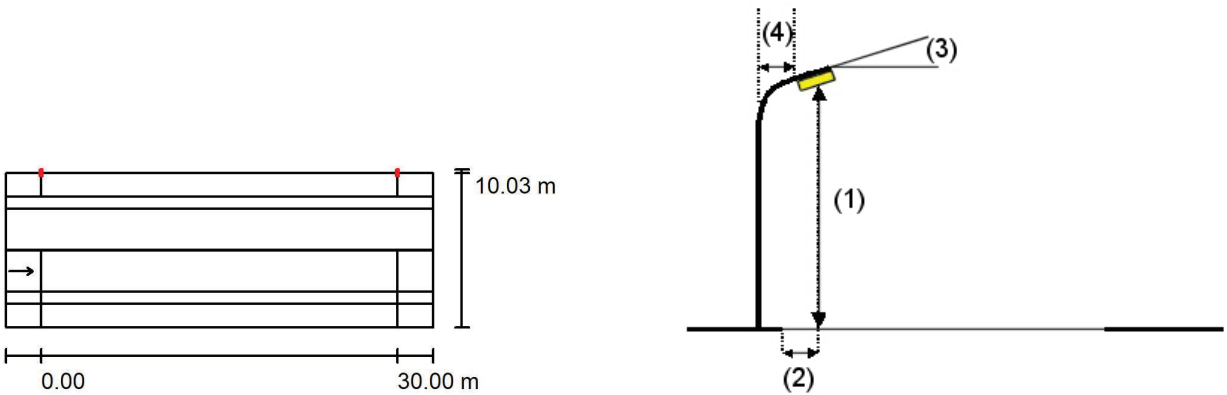
Sección tipo 2 - (dirección 2) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 1	(Anchura: 2.000 m)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



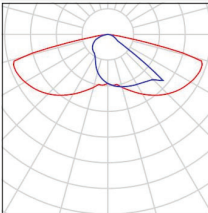
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

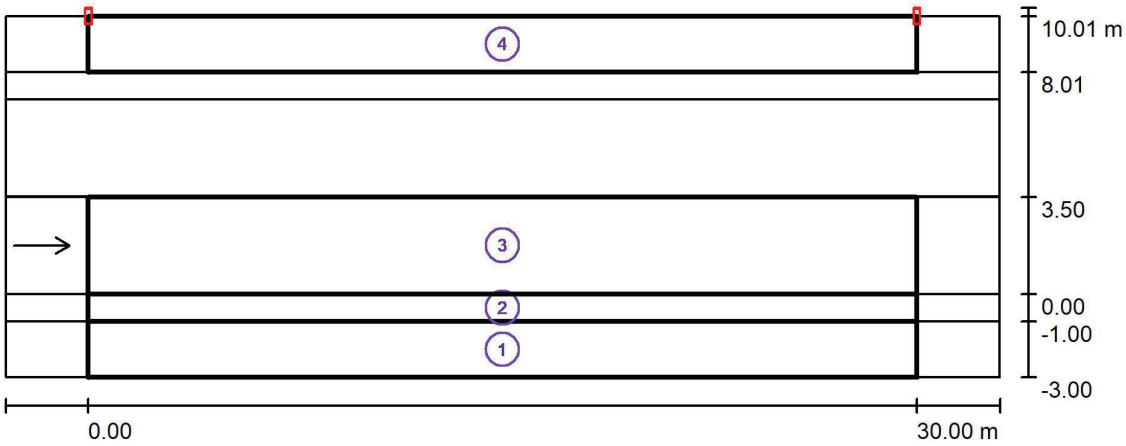
Sección tipo 2 - (dirección 2) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 2 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Acera 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	10.52	8.66
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Arcén 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	11.57	0.86
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50	≥ 0.40
	✓	✓

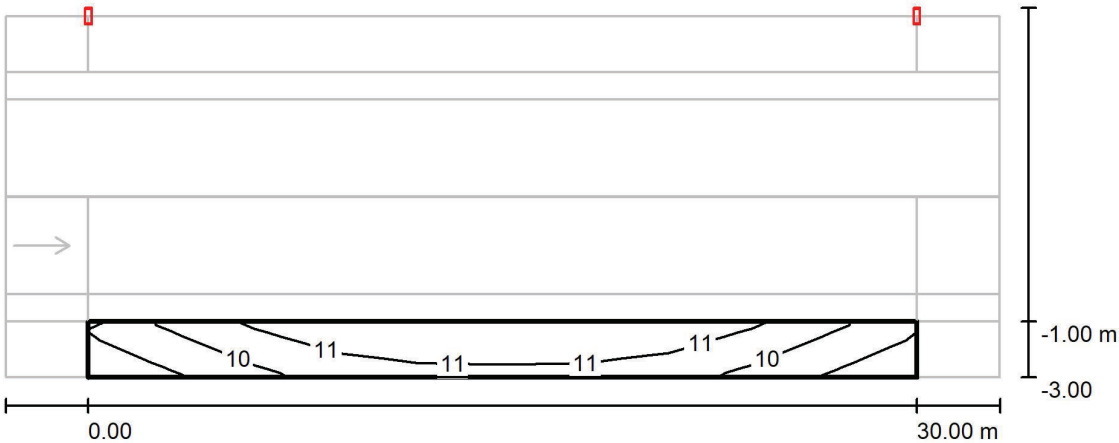
- 3 Calzada 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores de consigna según clase:	0.75	0.76	0.79	8	0.98
Cumplido/No cumplido:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
	✓	✓	✓	✓	✓

- 4 Acera 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	12.86	10.36
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Acera 2 / Isolíneas (E)

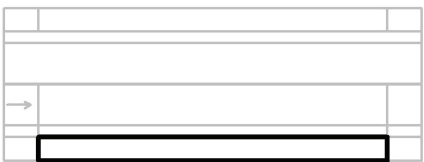


Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.66	12	0.823	0.736

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)



1.667	9.55	10	11	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	11	10	9.55
1.000	9.10	9.95	11	11	11	11	11	11	9.95	9.10
0.333	<u>8.66</u>	9.46	10	11	11	11	11	10	9.46	<u>8.66</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

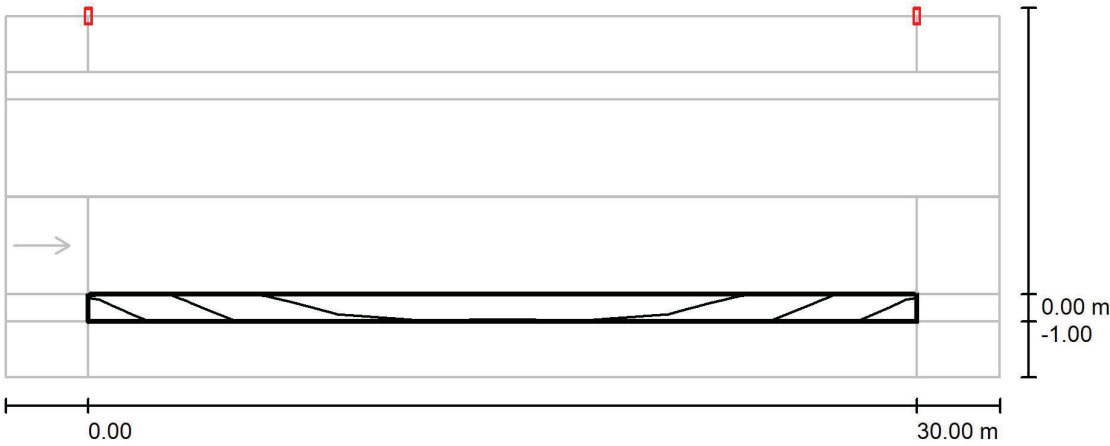
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	8.66	12	0.823	0.736



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Arcén 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

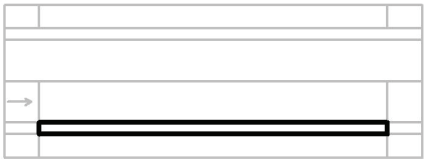
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.91	12	0.856	0.794



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Arcén 2 / Tabla (E)



0.833	10	11	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	11	10
0.500	10	11	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	11	10
0.167	<u>9.91</u>	11	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	11	<u>9.91</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

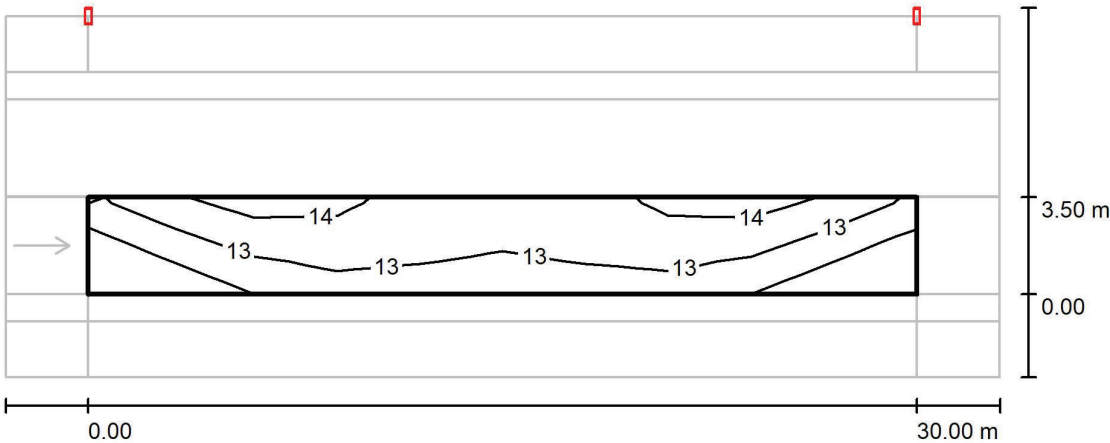
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.91	12	0.856	0.794



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Calzada 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

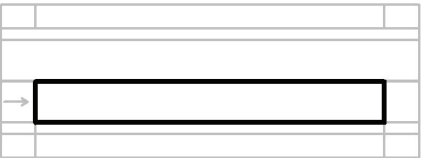
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.848	0.769



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)



2.917	13	14	14	14	13	13	14	14	14	13
1.750	12	13	14	13	13	13	13	14	13	12
0.583	11	12	13	13	13	13	13	13	12	11
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

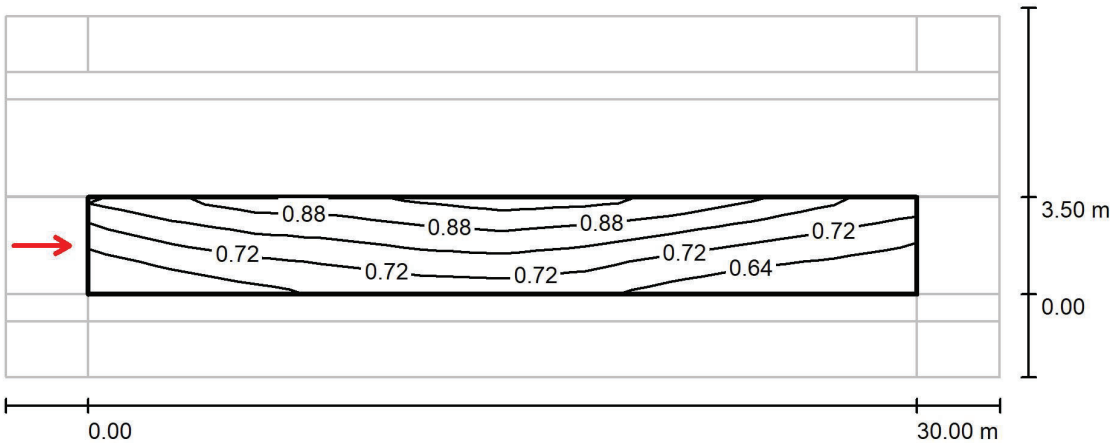
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.848	0.769



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Calzada 2 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

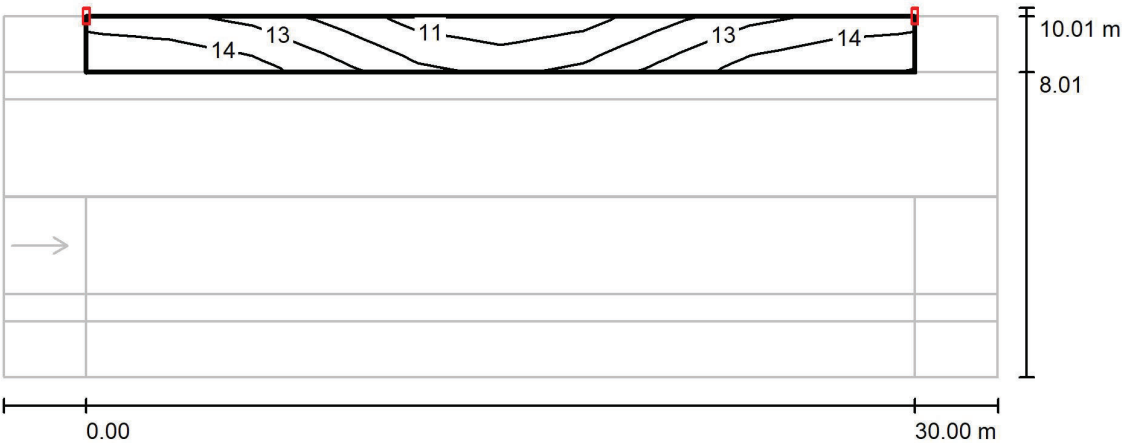
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.75	0.76	0.79	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Acera 1 / Isolíneas (E)

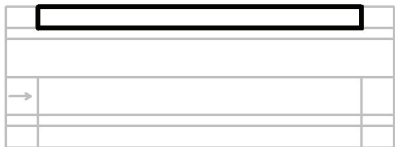


Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	10	15	0.805	0.704

Sección tipo 2 - (dirección 2) / Acera 1 / Tabla (E)



1.667	14	13	13	11	10	10	11	13	13	14
1.000	14	14	13	12	11	11	12	13	14	14
0.333	15	15	14	12	12	12	12	14	15	15
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	10	15	0.805	0.704

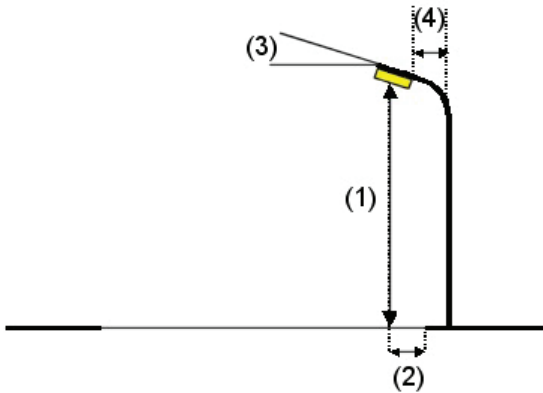
Sección tipo 3 - (dirección 1) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 2	(Anchura: 2.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

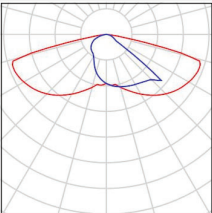


Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic	
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica con 70°: 630 cd/klm con 80°: 241 cd/klm con 90°: 7.81 cd/klm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm	
Potencia de las luminarias:	78.0 W	
Organización:	unilateral abajo	
Distancia entre mástiles:	29.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°. La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.
Altura de montaje (1):	12.112 m	
Altura del punto de luz:	12.000 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO
S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA
- NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección
1.000).

Dispone de una imagen
de la luminaria en
nuestro catálogo de
luminarias.



Sección tipo 3 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:251

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calzada 1
Longitud: 29.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.23	0.81	0.85	6	0.94
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

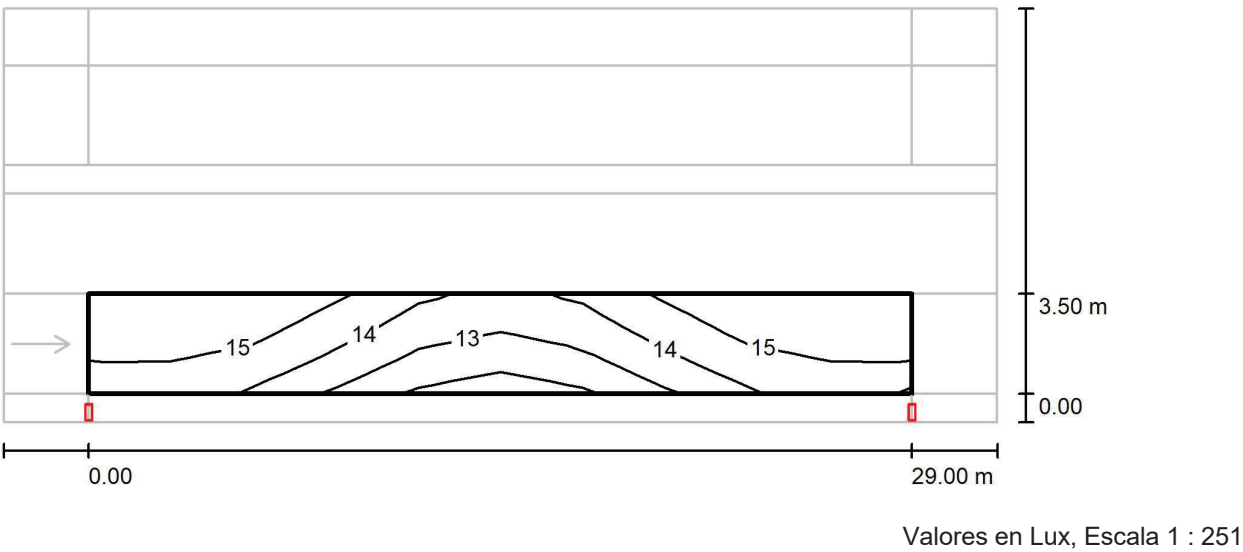
2	Acera 2 Longitud: 29.000 m, Anchura: 2.000 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 10.05 ≥ 10.00 ✓	E_{min} [lx] 8.29 ≥ 3.00 ✓
3	Arcén 1 Longitud: 29.000 m, Anchura: 1.000 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 1. Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 12.48 ≥ 7.50 ✓	U0 0.84 ≥ 0.40 ✓
4	Bahía de Bus Longitud: 29.000 m, Anchura: 3.500 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 12.03 ≥ 10.00 ✓	E_{min} [lx] 9.74 ≥ 3.00 ✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

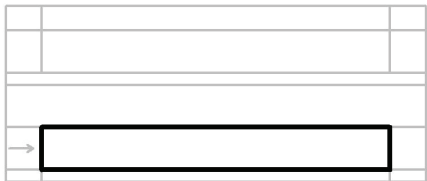
Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Calzada 1 / Isolíneas (E)



Trama: 10 x 3 Puntos	E_m [lx] 14	E_{min} [lx] 12	E_{max} [lx] 16	E_{min} / E_m 0.832	E_{min} / E_{max} 0.752
----------------------	------------------	----------------------	----------------------	--------------------------	------------------------------

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Calzada 1 / Tabla (E)



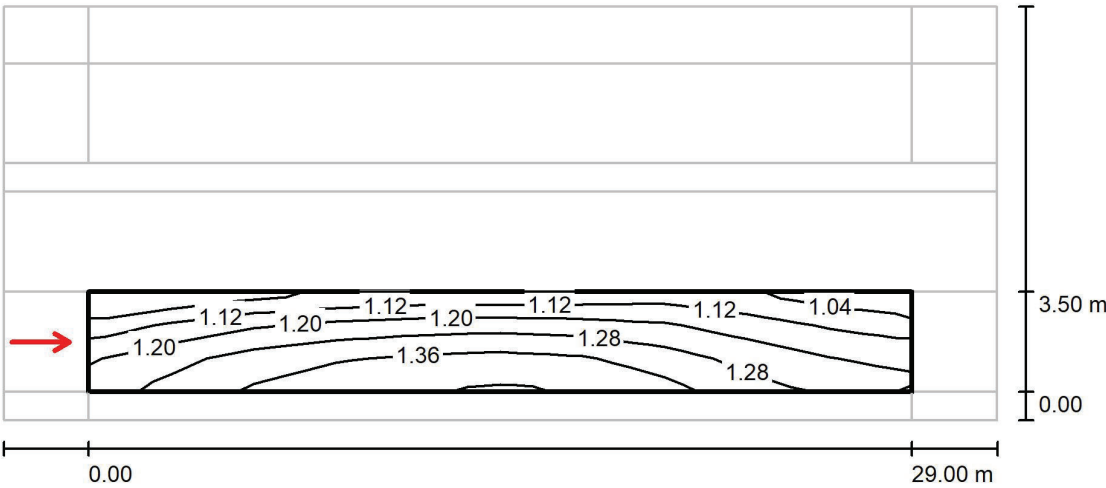
2.917	15	16	15	14	13	13	14	15	16	15
1.750	15	15	15	14	13	13	14	15	15	15
0.583	15	15	14	13	12	12	13	14	15	15
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	16	0.832	0.752

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

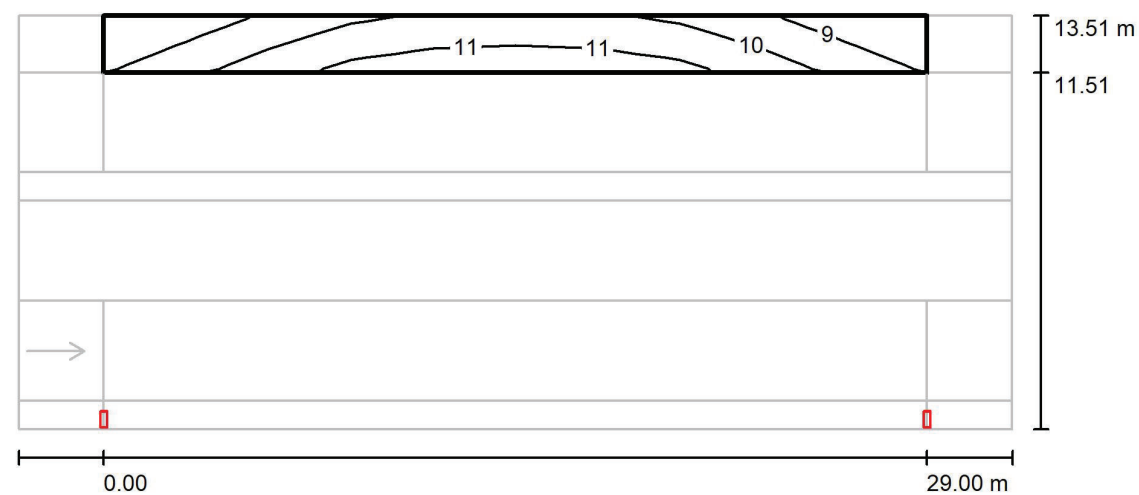


Valores en Candela/m², Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.23	0.81	0.85	6
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Acera 2 / Isolíneas (E)

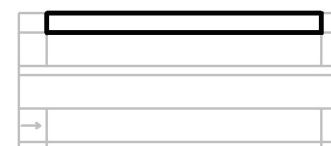


Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.29	11	0.825	0.724

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



1.667	<u>8.29</u>	8.93	9.79	10	10	10	10	9.79	8.93	<u>8.29</u>
1.000	8.70	9.42	10	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	10	9.42	8.70
0.333	9.12	9.91	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	9.91	9.12
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

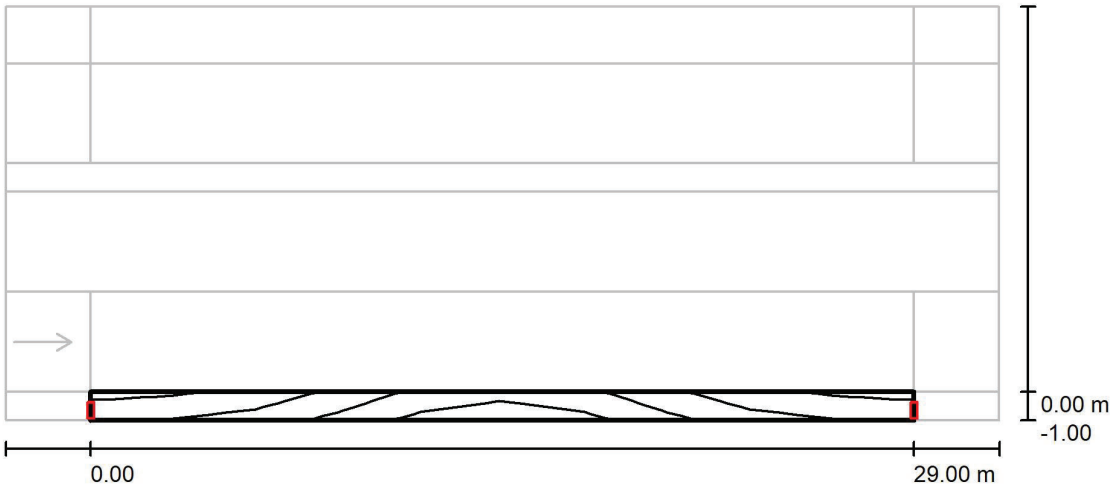
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.29	11	0.825	0.724



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Arcén 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

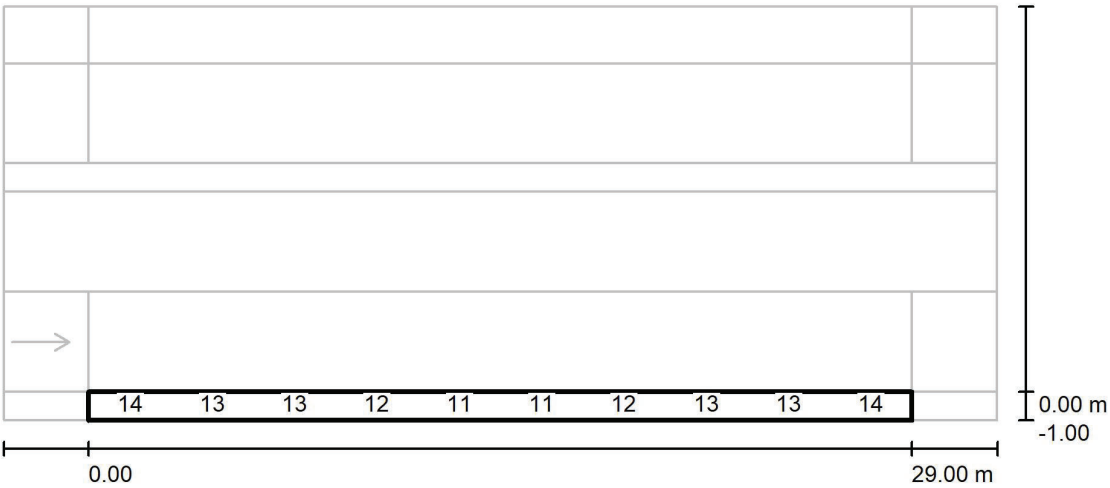
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	14	0.836	0.741



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Arcén 1 / Gráfico de valores (E)



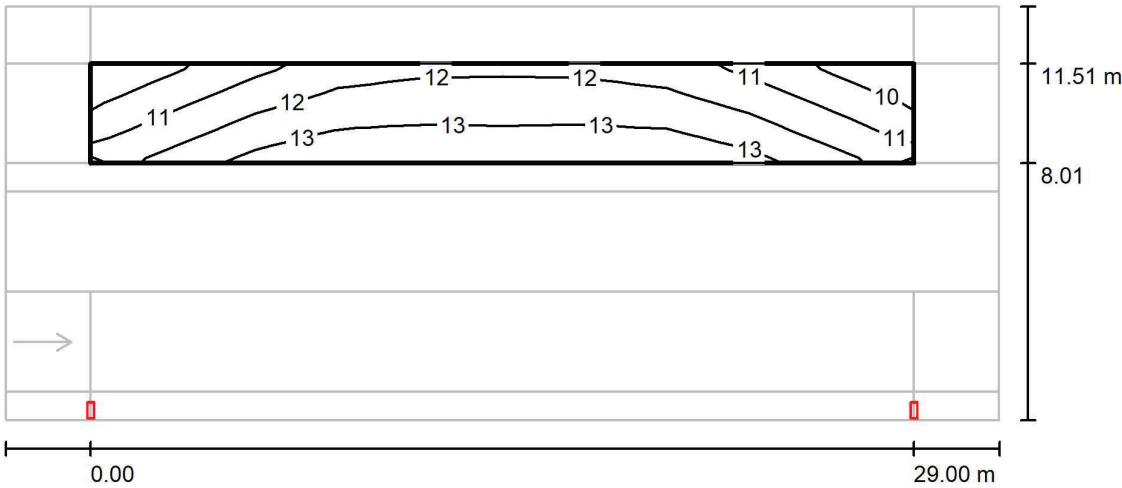
Valores en Lux, Escala 1 : 251

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	10	14	0.836	0.741

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)

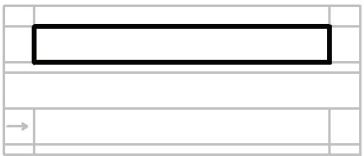


Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.74	13	0.809	0.721

Sección tipo 3 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Tabla (E)



2.917	9.74	11	12	12	12	12	12	12	11	9.74
1.750	11	12	12	13	13	13	13	12	12	11
0.583	12	12	13	13	13	13	13	13	12	12
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.74	13	0.809	0.721

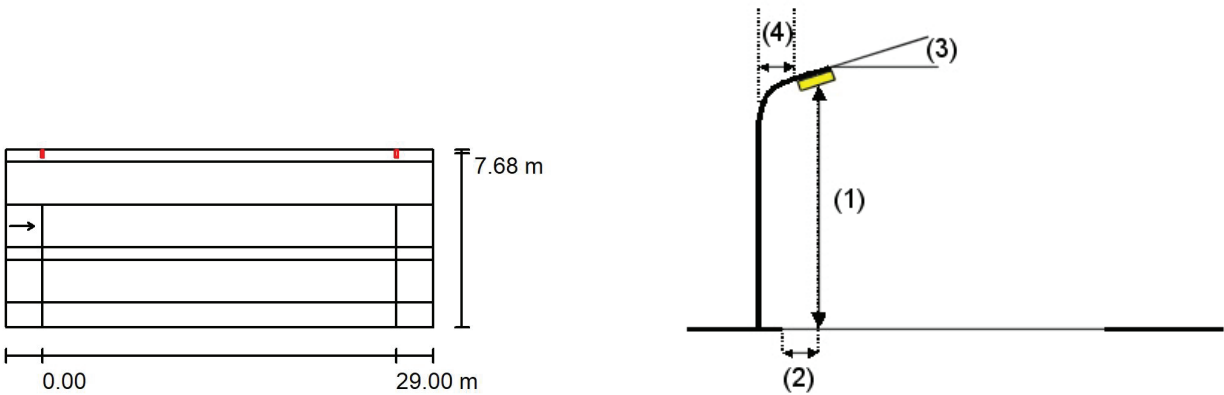
Sección tipo 3 - (dirección 2) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



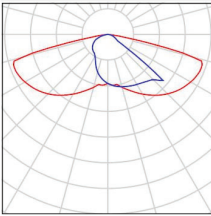
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	29.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.650 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

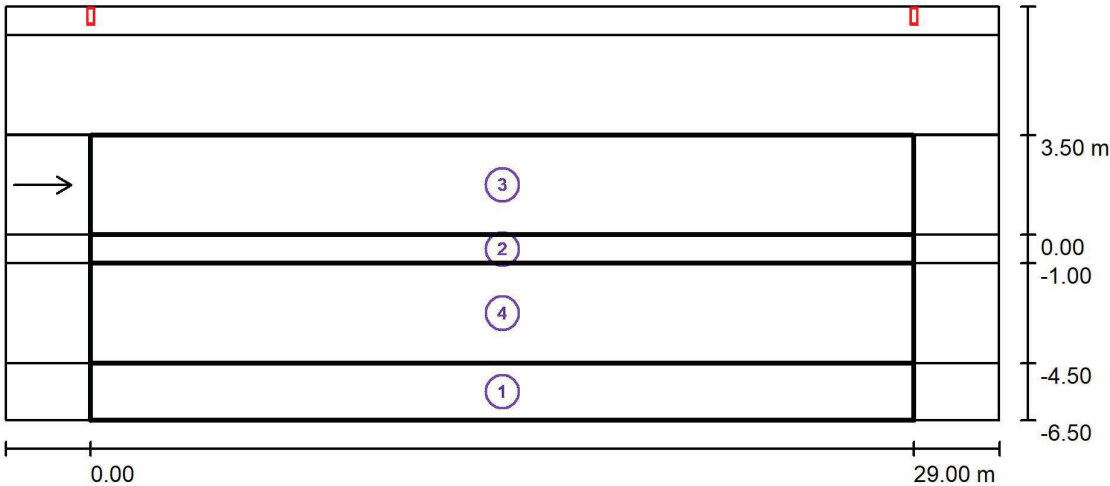
Sección tipo 3 - (dirección 2) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 3 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:251

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Acera 2
Longitud: 29.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	10.05	8.29
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Arcén 2
Longitud: 29.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	13.52	0.90
Cumplido/No cumplido:	≥ 7.50	≥ 0.40
	✓	✓

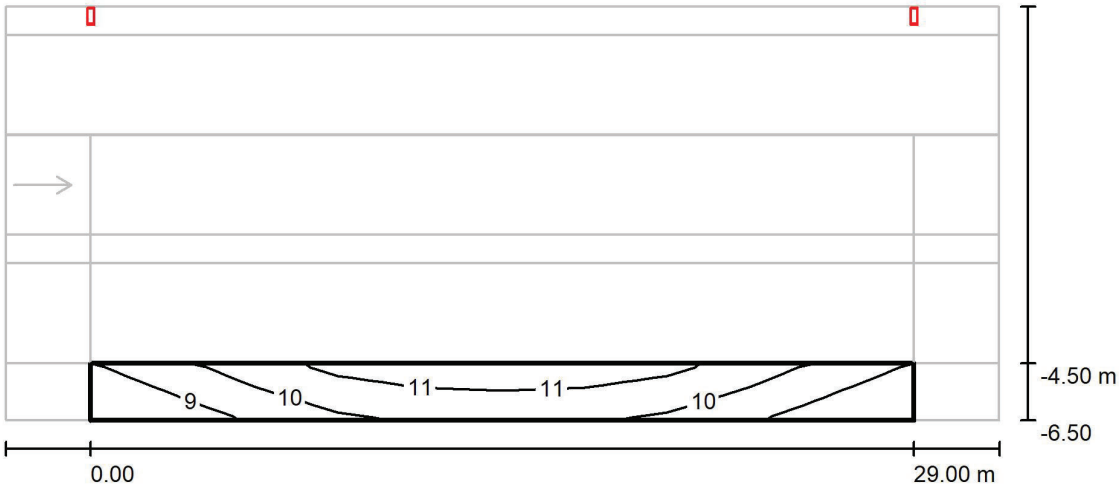
- 3 Calzada 2
Longitud: 29.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores de consigna según clase:	0.97	0.77	0.83	7	0.96
Cumplido/No cumplido:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
	✓	✓	✓	✓	✓

- 4 Bahía de Bus
Longitud: 29.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	12.03	9.74
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Acera 2 / Isolíneas (E)

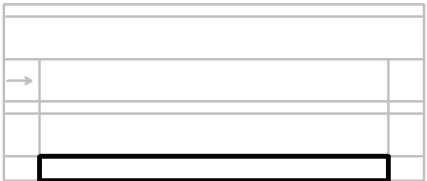


Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.29	11	0.825	0.724

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)



1.667	9.12	9.91	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	9.91	9.12
1.000	8.70	9.42	10	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>11</u>	10	9.42	8.70
0.333	<u>8.29</u>	8.93	9.79	10	10	10	10	9.79	8.93	<u>8.29</u>
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

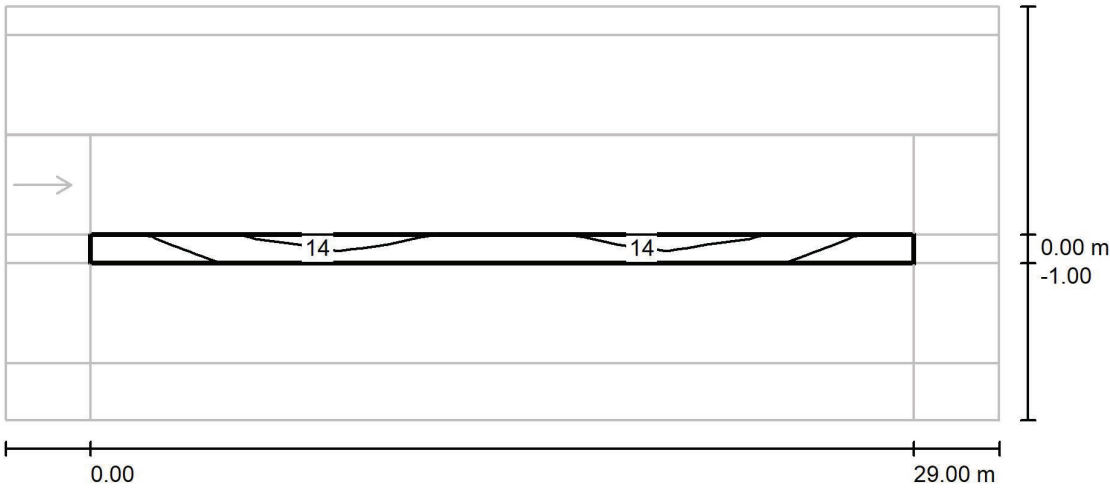
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	8.29	11	0.825	0.724



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Arcén 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

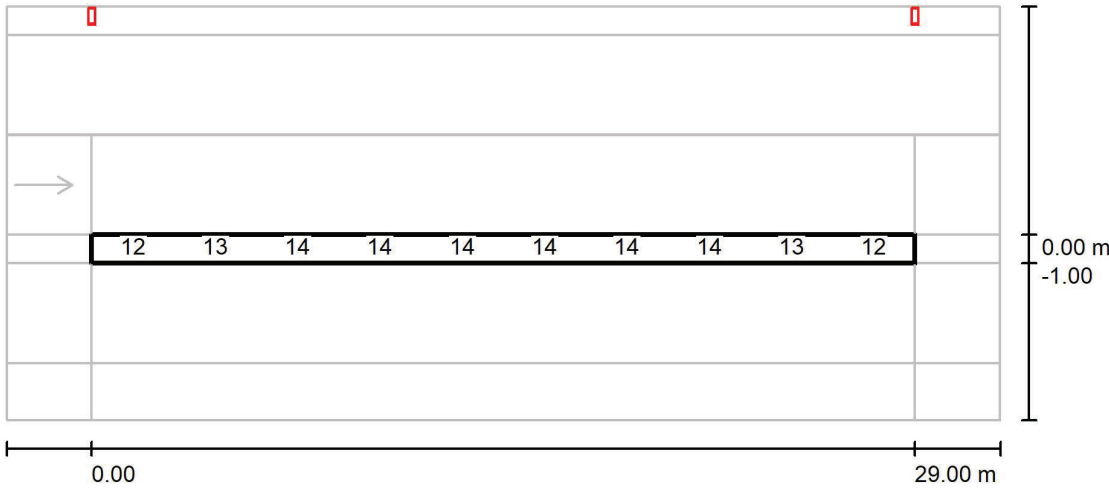
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	14	0.897	0.848



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Arcén 2 / Gráfico de valores (E)



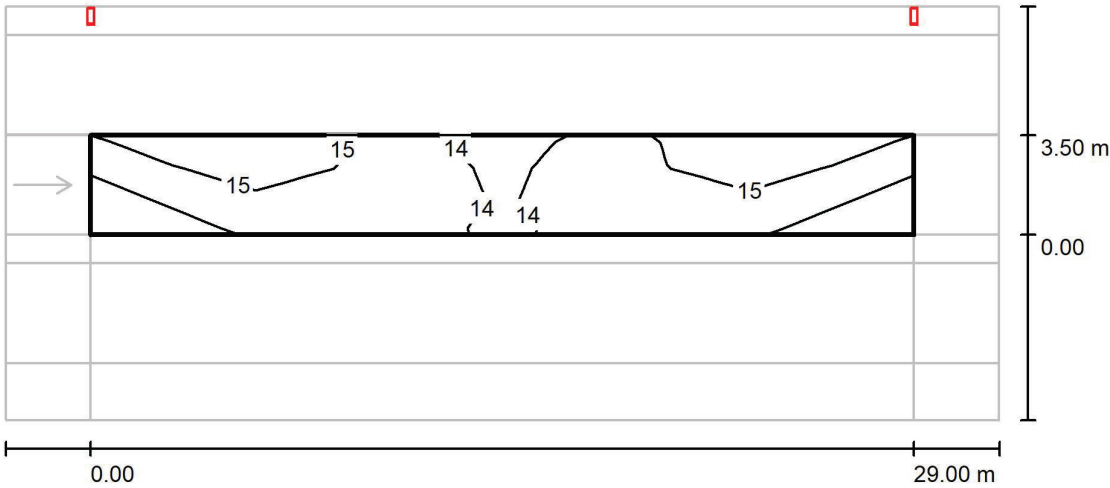
Valores en Lux, Escala 1 : 251

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	12	14	0.897	0.848

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Calzada 2 / Isolíneas (E)

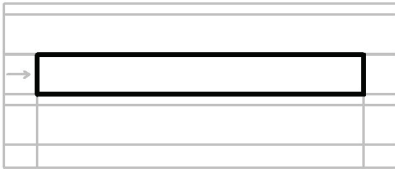


Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	13	16	0.913	0.851

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)



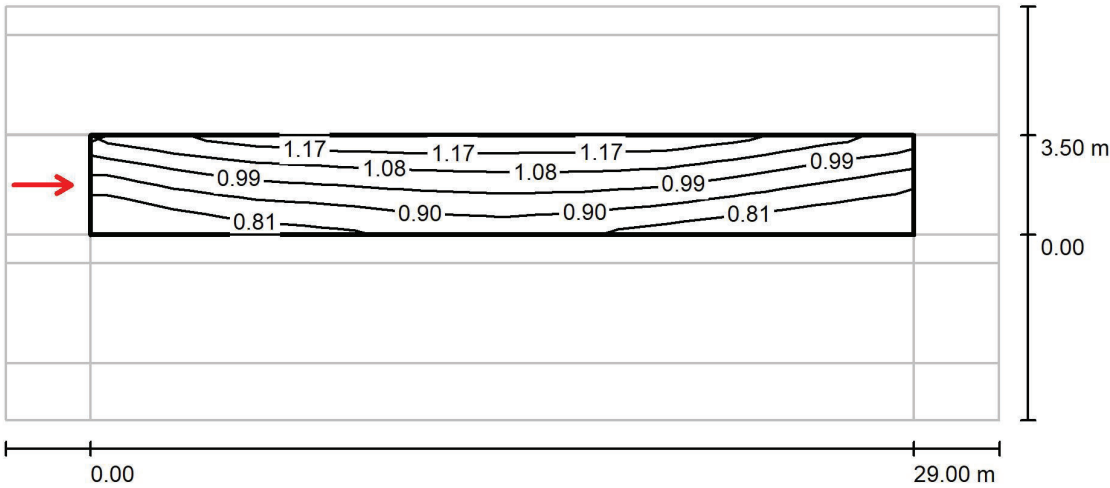
2.917	15	16	16	15	14	14	15	16	16	15
1.750	14	15	15	15	14	14	15	15	15	14
0.583	13	14	15	14	14	14	14	15	14	13
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	13	16	0.913	0.851

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Calzada 2 / Observador 1 / Isolíneas (L)

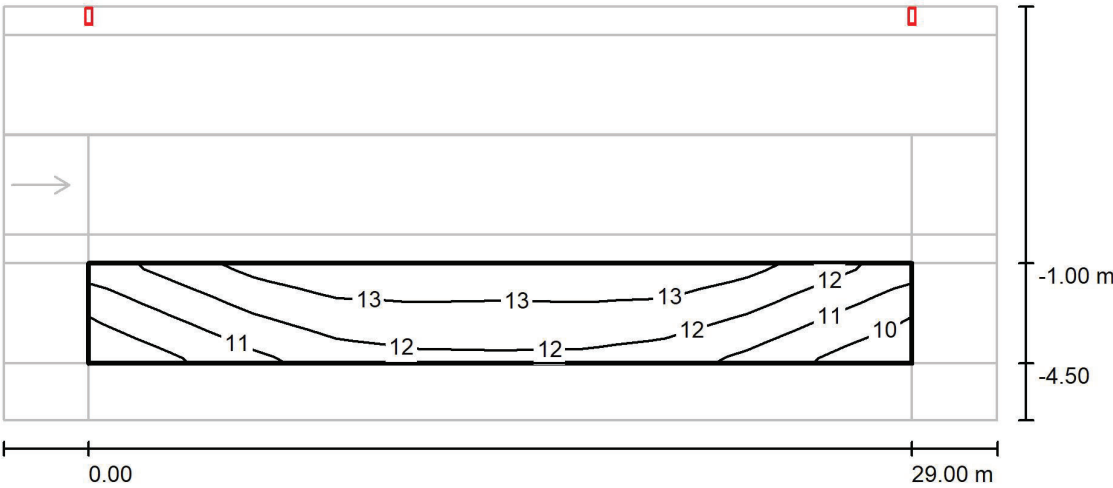


Valores en Candela/m², Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.97	0.77	0.83	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)

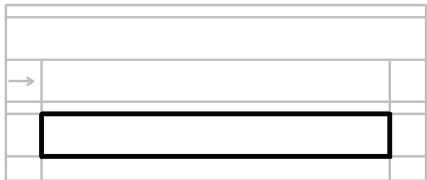


Valores en Lux, Escala 1 : 251

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.74	13	0.809	0.721

Sección tipo 3 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Tabla (E)



2.917	12	12	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	12	12
1.750	11	12	12	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	12	11
0.583	<u>9.74</u>	11	12	12	12	12	12	12	11	<u>9.74</u>
m	1.450	4.350	7.250	10.150	13.050	15.950	18.850	21.750	24.650	27.550

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	9.74	13	0.809	0.721

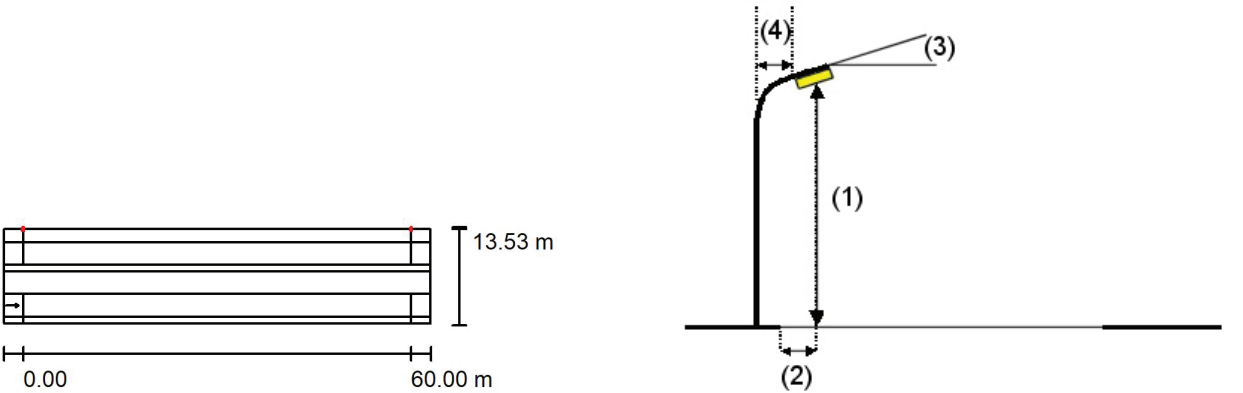
Sección tipo 4 - (dirección 1) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 2	(Anchura: 2.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.500 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm

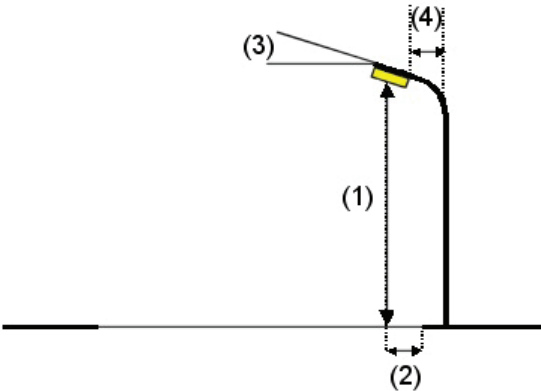
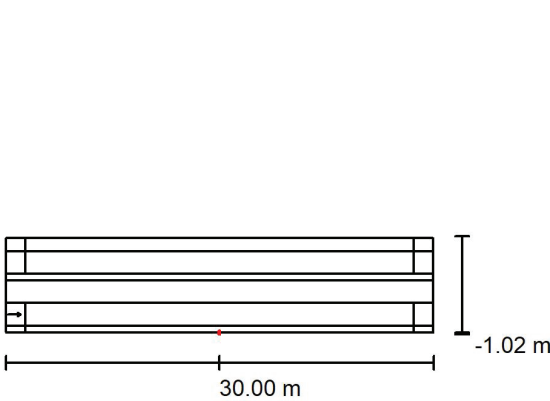
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



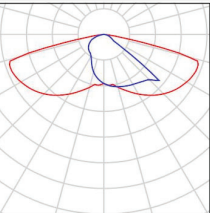
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

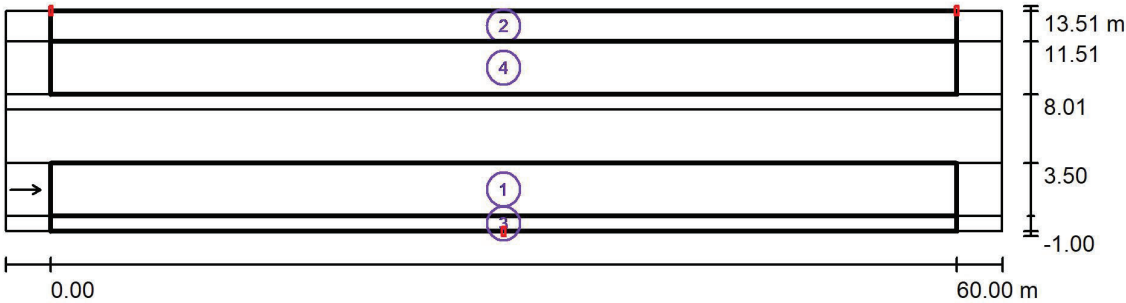
Sección tipo 4 - (dirección 1) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 4 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:472

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Calzada 1
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.87	0.84	0.70	7	0.97
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Acera 2
Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.16	6.55
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 3 Arcén 1
Longitud: 60.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

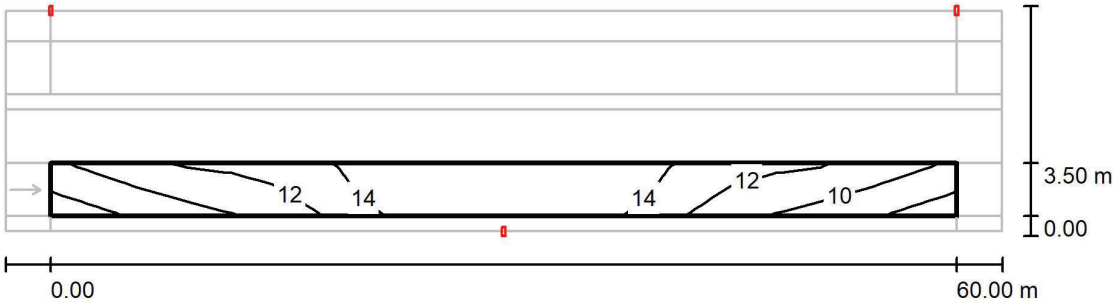
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	10.77	0.60
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 4 Bahía de Bus
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.82	8.40
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Calzada 1 / Isolíneas (E)

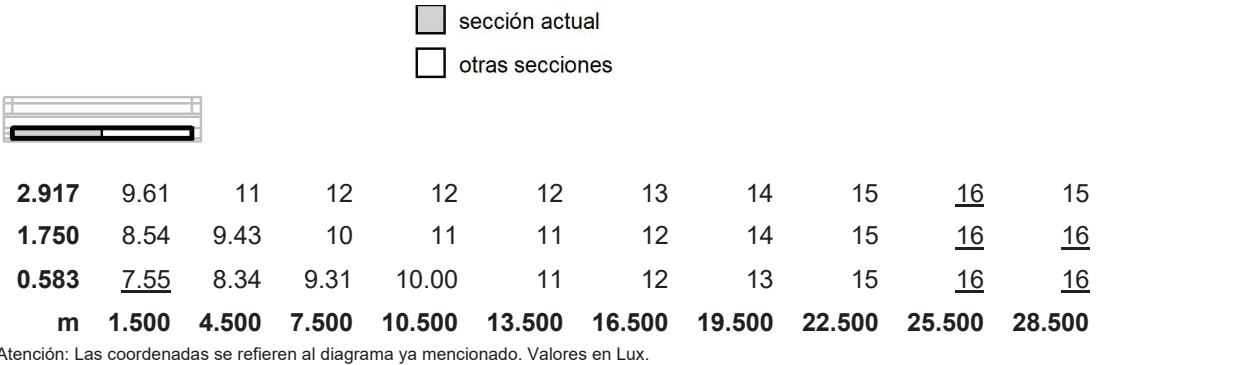


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.55	16	0.613	0.473

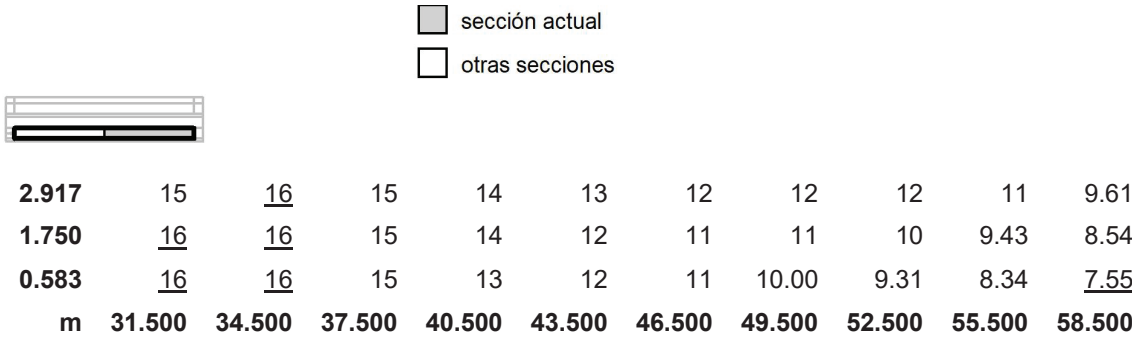
Sección tipo 4 - (dirección 1) / Calzada 1 / Tabla (E)



Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.55	16	0.613	0.473

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Calzada 1 / Tabla (E)

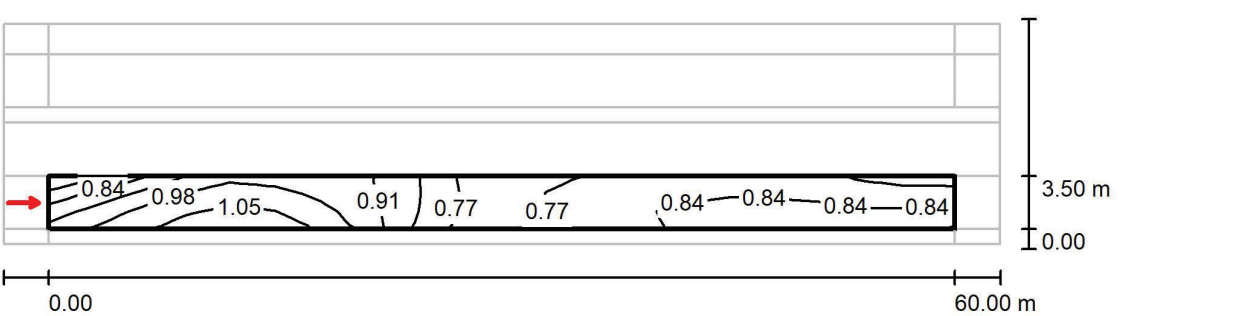


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.55	16	0.613	0.473

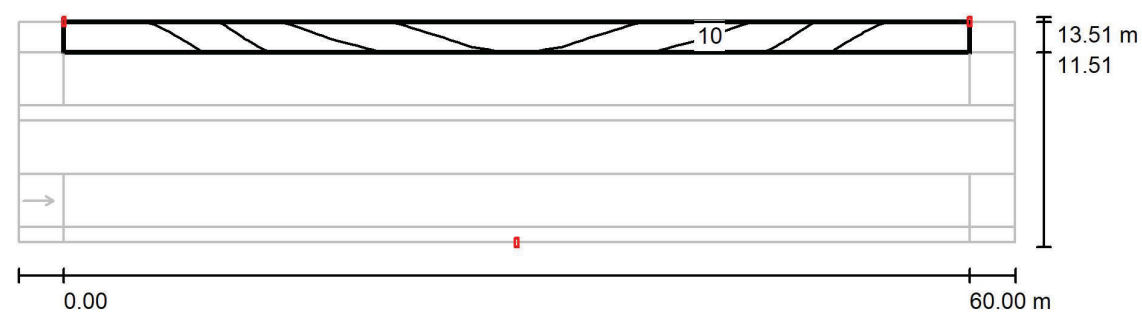
Sección tipo 4 - (dirección 1) / Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Trama: 20 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.87	0.84	0.70	7
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Acera 2 / Isolíneas (E)

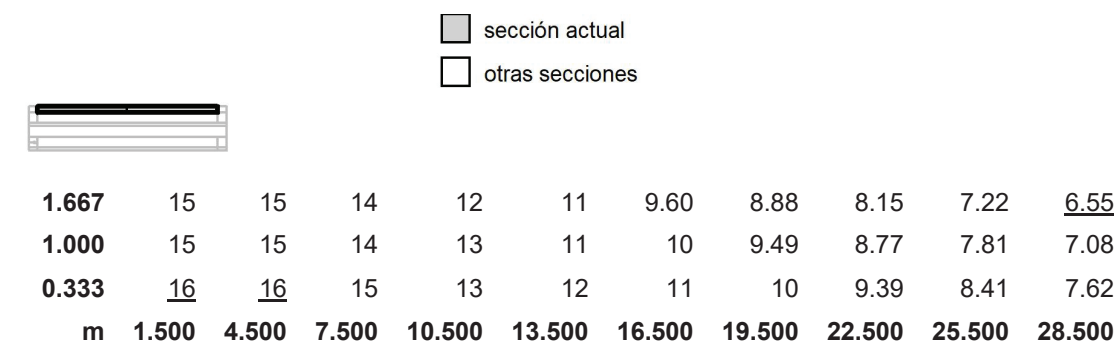


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

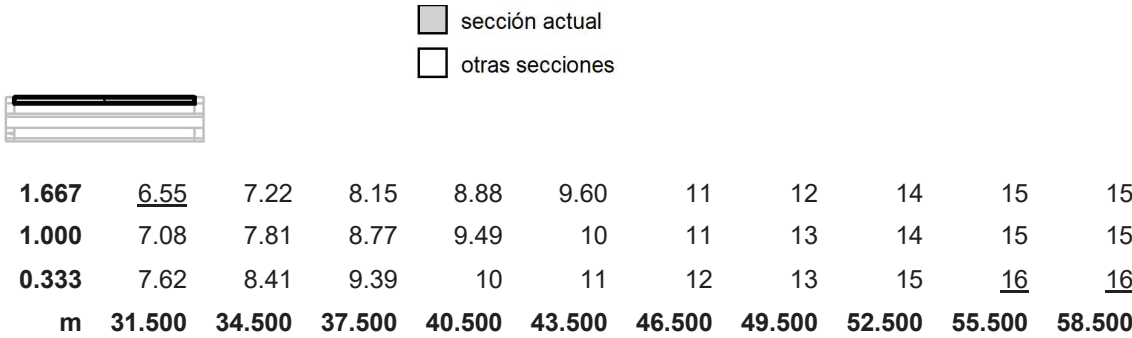
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

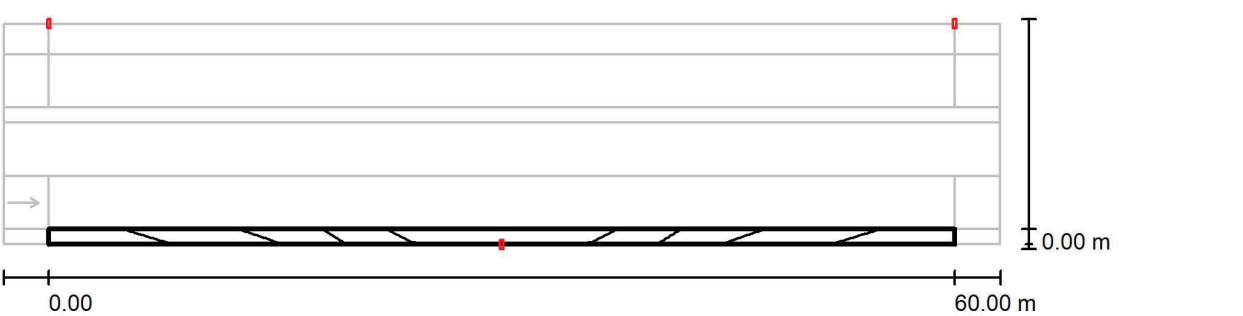
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 1) / Arcén 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.42	15	0.596	0.421

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 1) / Arcén 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



0.833	6.94	7.66	8.62	9.34	10	11	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>
0.500	6.68	7.37	8.30	9.04	9.75	11	12	14	<u>15</u>	<u>15</u>
0.167	<u>6.42</u>	7.08	7.99	8.72	9.45	11	12	14	14	<u>15</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.42	15	0.596	0.421

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 1) / Arcén 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



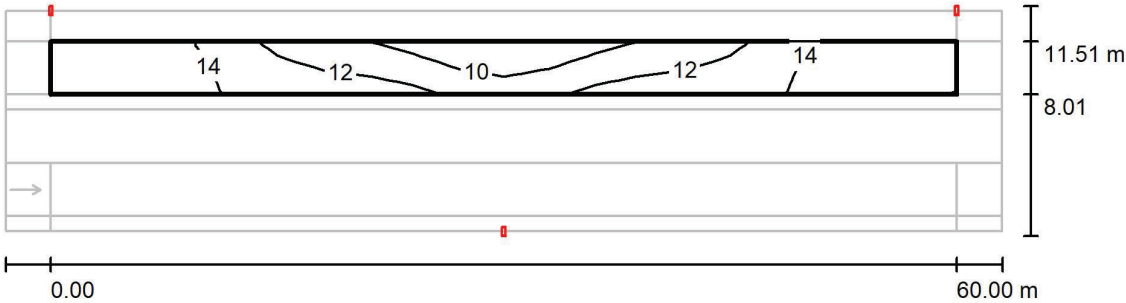
0.833	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	11	10	9.34	8.62	7.66	6.94
0.500	<u>15</u>	<u>15</u>	14	12	11	9.75	9.04	8.30	7.37	6.68
0.167	<u>15</u>	14	14	12	11	9.45	8.72	7.99	7.08	<u>6.42</u>
m	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500	52.500	55.500	58.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.42	15	0.596	0.421

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)

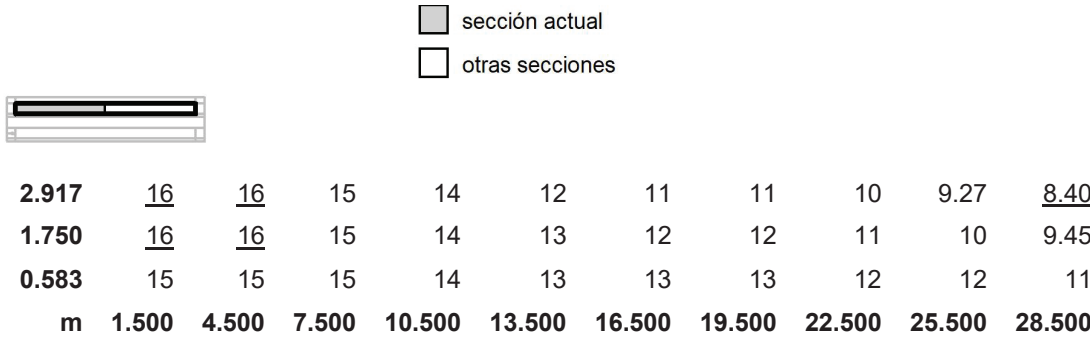


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Tabla (E)

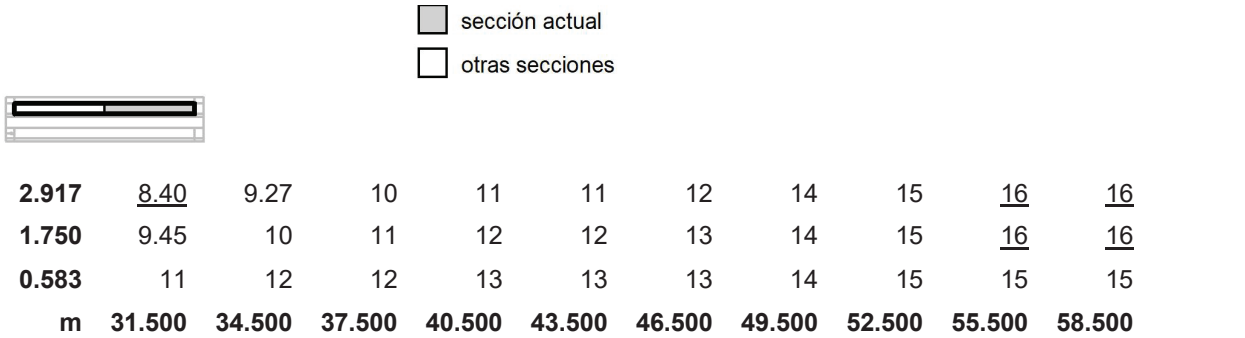


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

Sección tipo 4 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

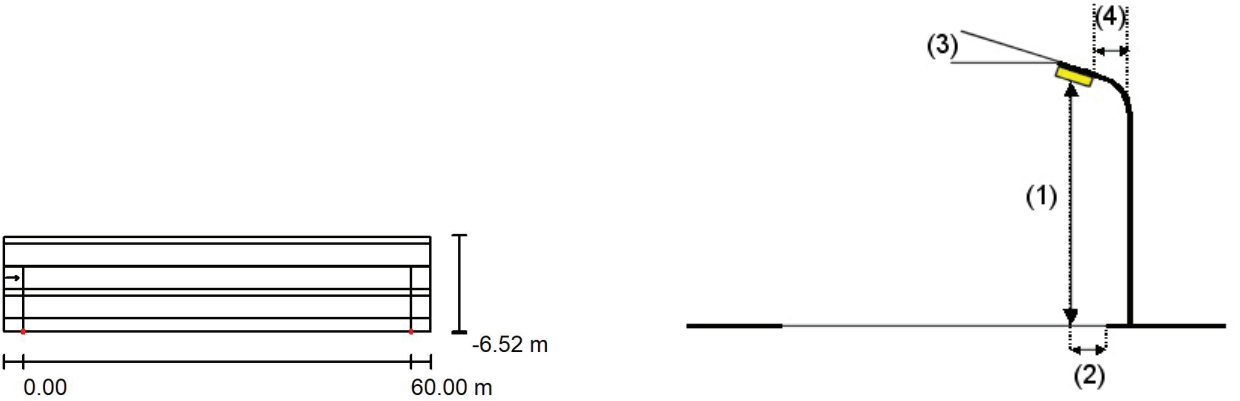
Sección tipo 4 - (dirección 2) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

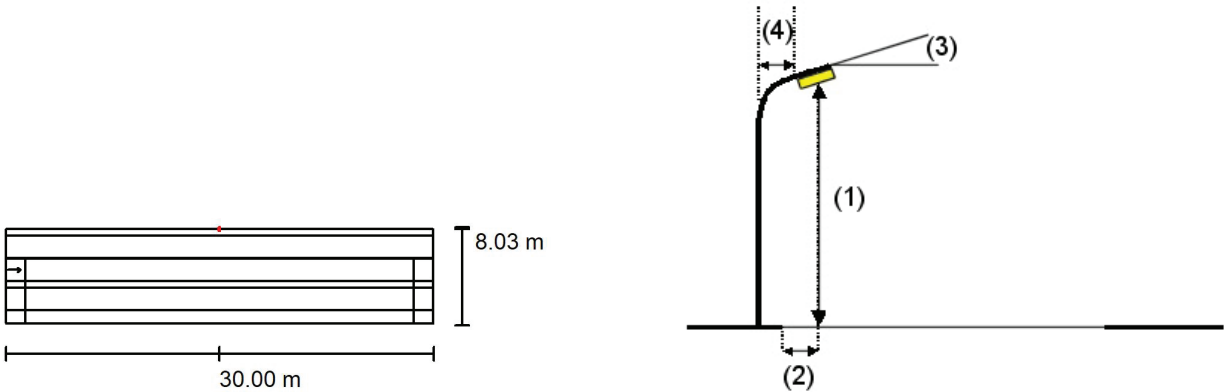


Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.500 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 630 cd/klm
con 80°: 241 cd/klm
con 90°: 7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



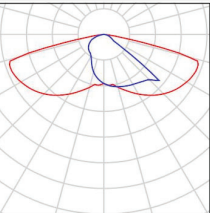
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

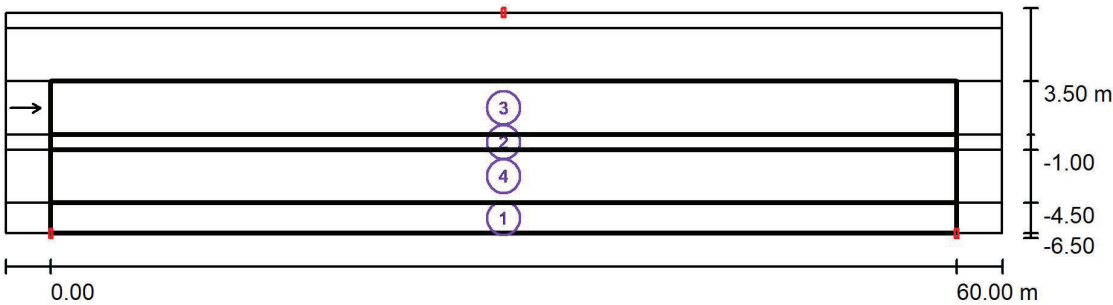
Sección tipo 4 - (dirección 2) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 4 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:472

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Acera 2
Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	11.16	6.55
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Arcén 2
Longitud: 60.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.47	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 3 Calzada 2
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

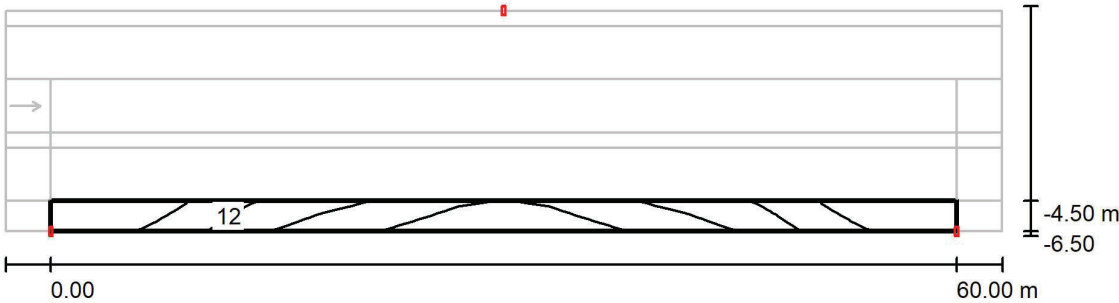
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.83	0.86	0.77	8	0.97
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

- 4 Bahía de Bus
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.82	8.40
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Acera 2 / Isolíneas (E)

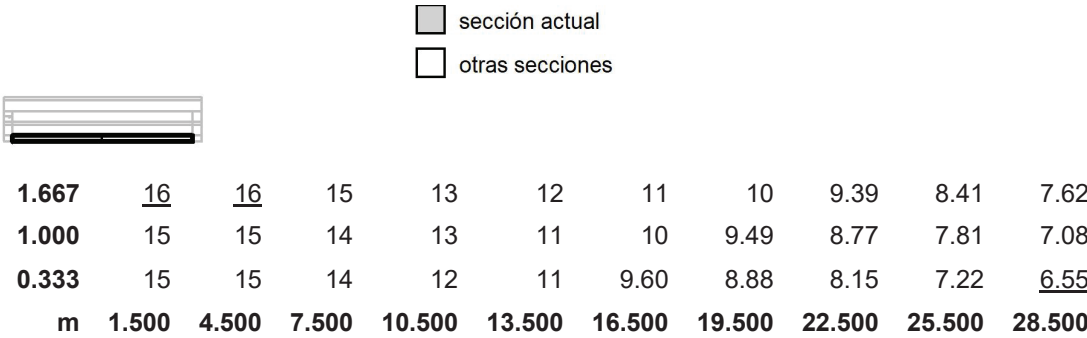


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

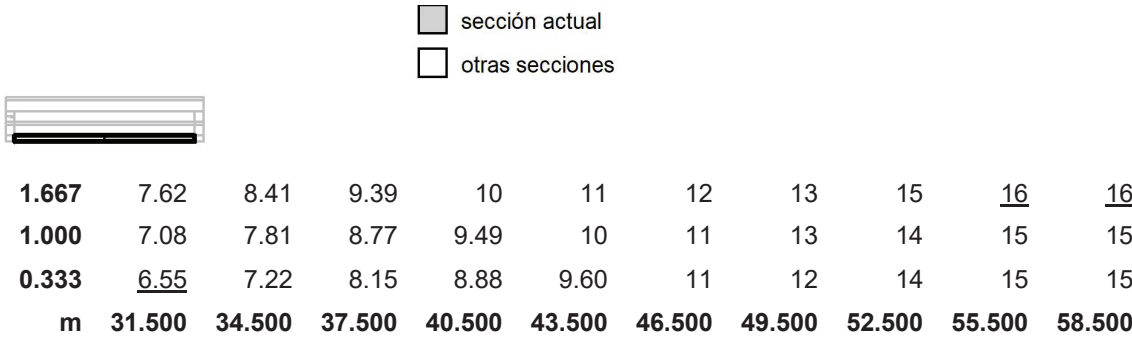
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

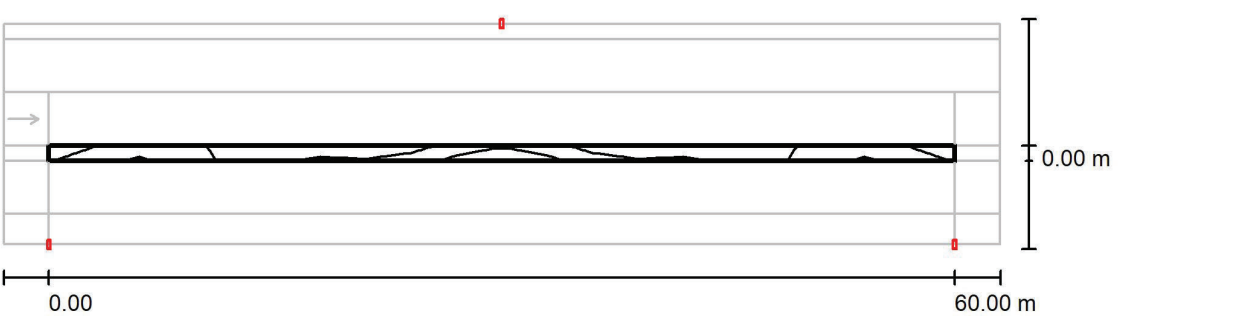
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.55	16	0.587	0.419

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 2) / Arcén 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.839	0.749

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 2) / Arcén 2 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



0.833	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	13	13	14	13	12
0.500	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	13	13	13	13	12
0.167	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	13	13	13	12	<u>11</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.839	0.749

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 4 - (dirección 2) / Arcén 2 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



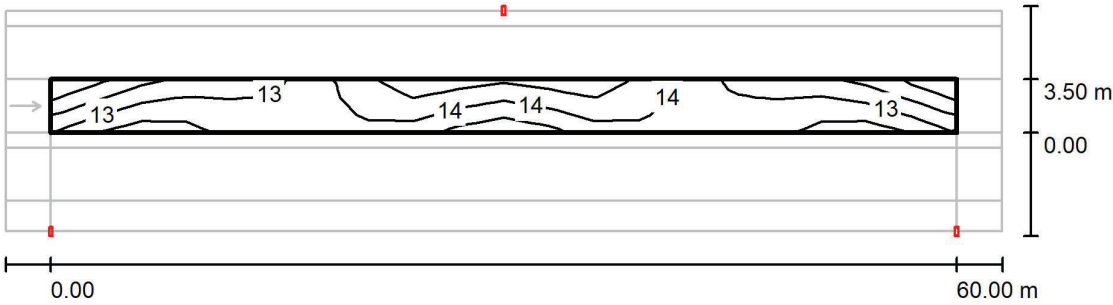
0.833	12	13	14	13	13	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14
0.500	12	13	13	13	13	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14
0.167	<u>11</u>	12	13	13	13	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>	14
m	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500	52.500	55.500	58.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.839	0.749

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Calzada 2 / Isolíneas (E)

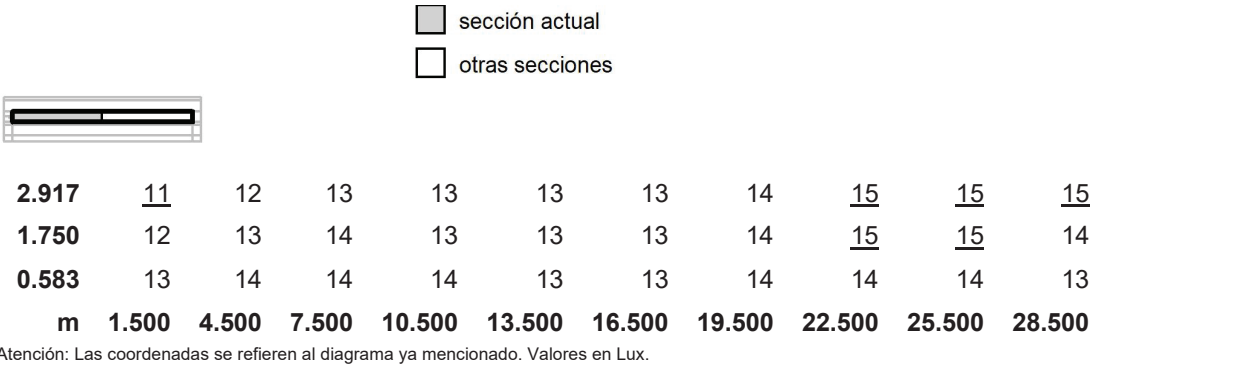


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.798	0.698

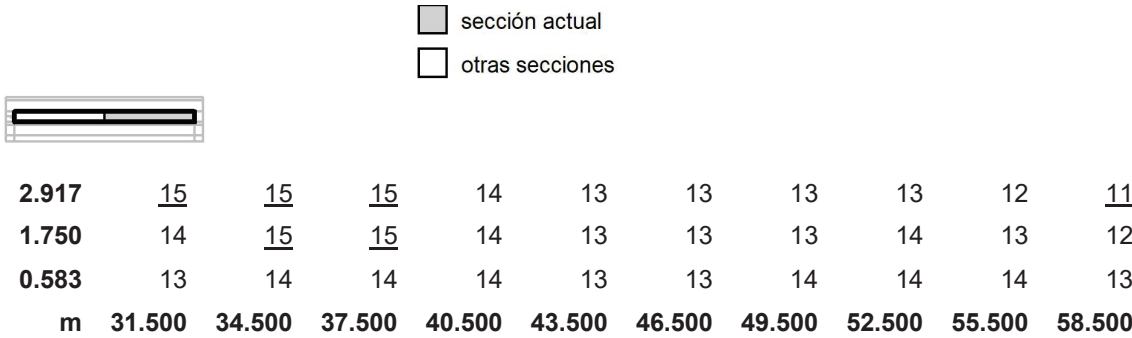
Sección tipo 4 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)



Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.798	0.698

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)

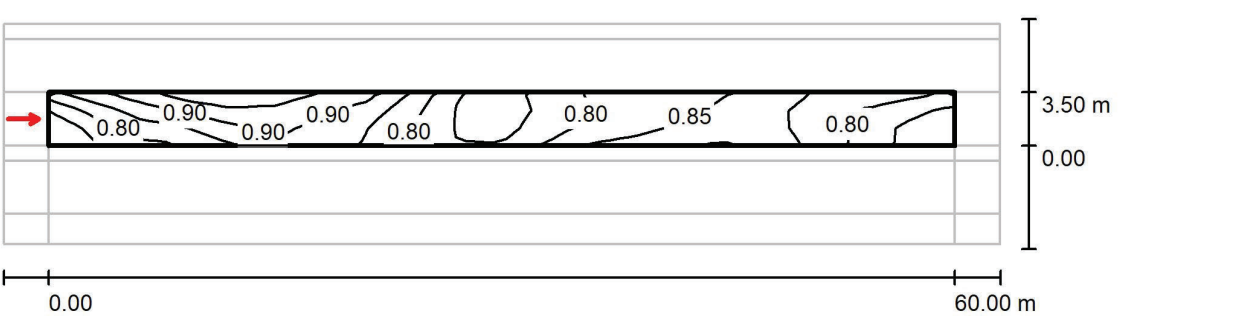


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	15	0.798	0.698

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Calzada 2 / Observador 1 / Isolíneas (L)

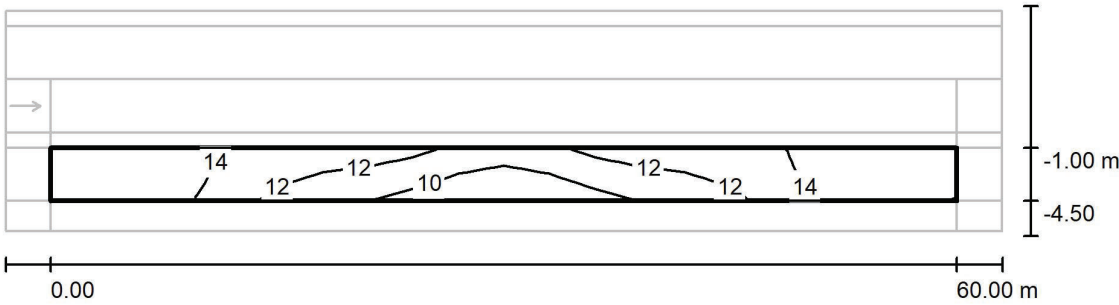


Valores en Candela/m², Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.83	0.86	0.77	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)

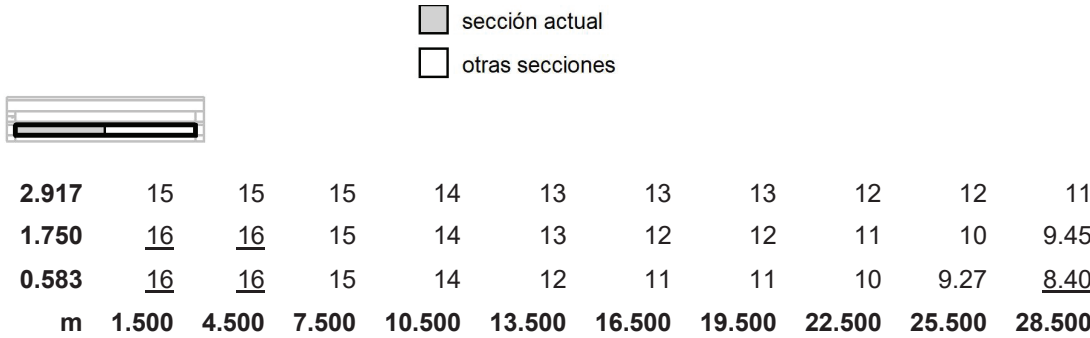


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Tabla (E)

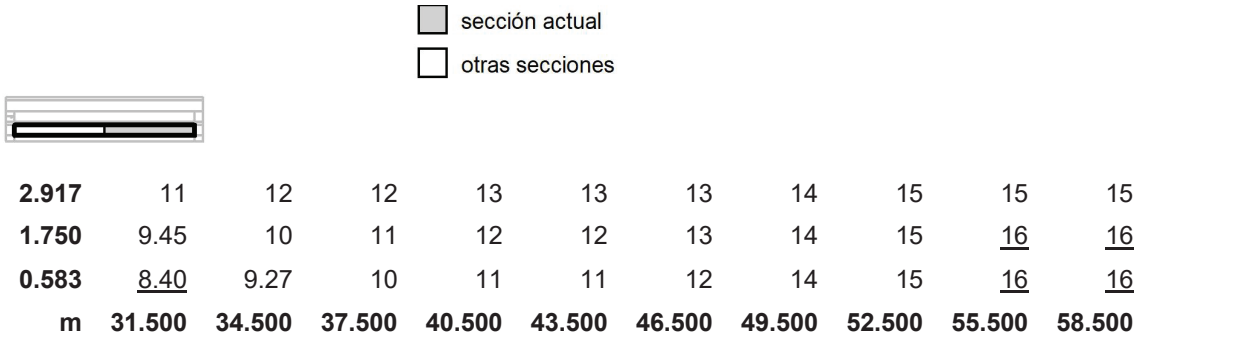


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

Sección tipo 4 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	8.40	16	0.655	0.526

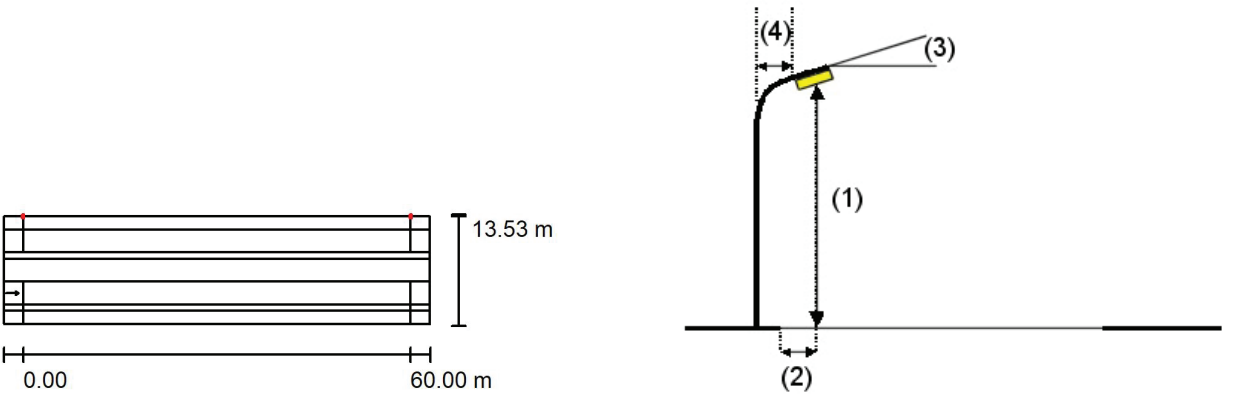
Sección tipo 5 - (dirección 1) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 2	(Anchura: 2.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Acera 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias

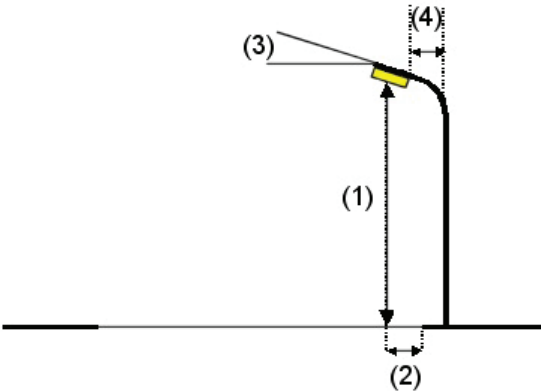
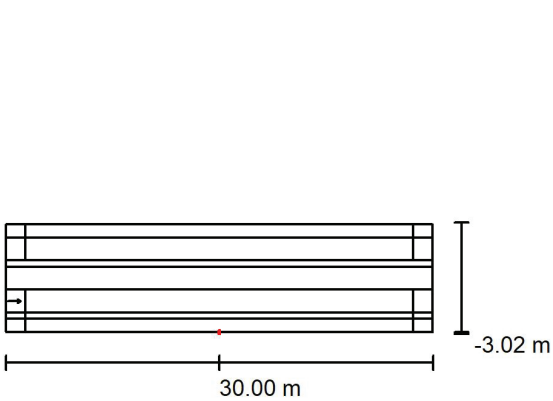


Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.500 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 630 cd/klm
con 80°: 241 cd/klm
con 90°: 7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



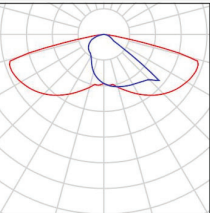
Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm
Potencia de las luminarias:	78.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	60.000 m
Altura de montaje (1):	12.112 m
Altura del punto de luz:	12.000 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m
Inclinación del brazo (3):	10.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	630 cd/klm
con 80°:	241 cd/klm
con 90°:	7.81 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	

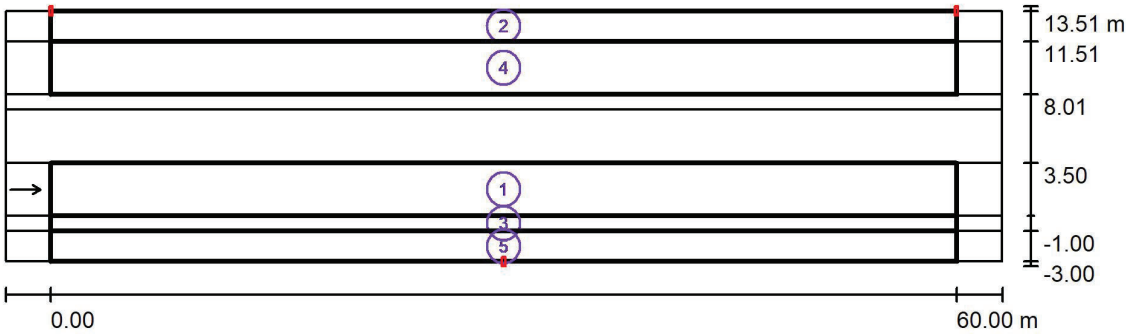
Sección tipo 5 - (dirección 1) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
N° de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:472

Lista del recuadro de evaluación

1 Calzada 1
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.80	0.81	0.72	8	0.97
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera 2
Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.47	5.73
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Arcén 1
Longitud: 60.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	11.53	0.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Bahía de Bus
Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.12	7.31
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Resultados luminotécnicos

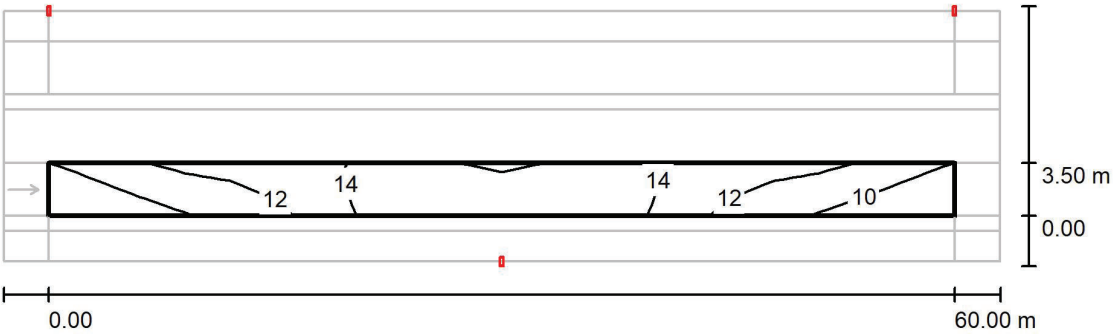
Lista del recuadro de evaluación

- 5 Acera 1
Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 20 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores de consigna según clase:	10.47	5.73
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
	✓	✓

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

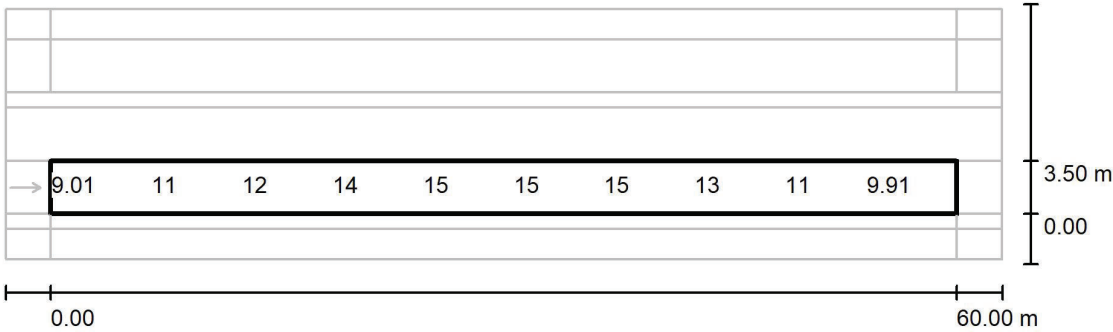
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.07	16	0.646	0.510



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 20 x 3 Puntos

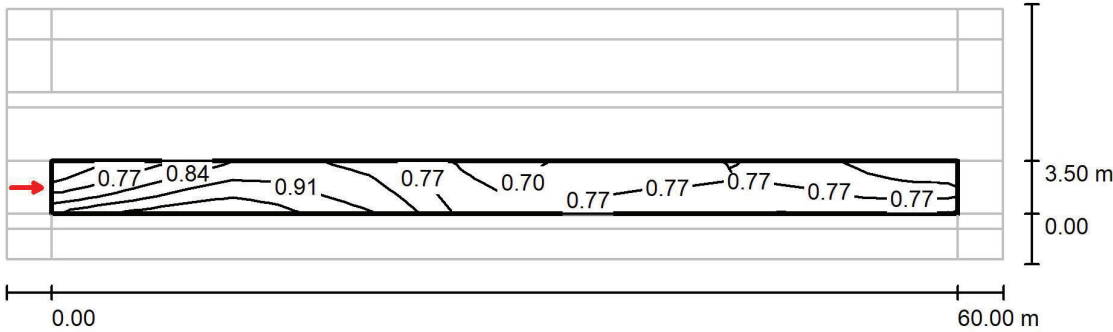
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.07	16	0.646	0.510



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 472

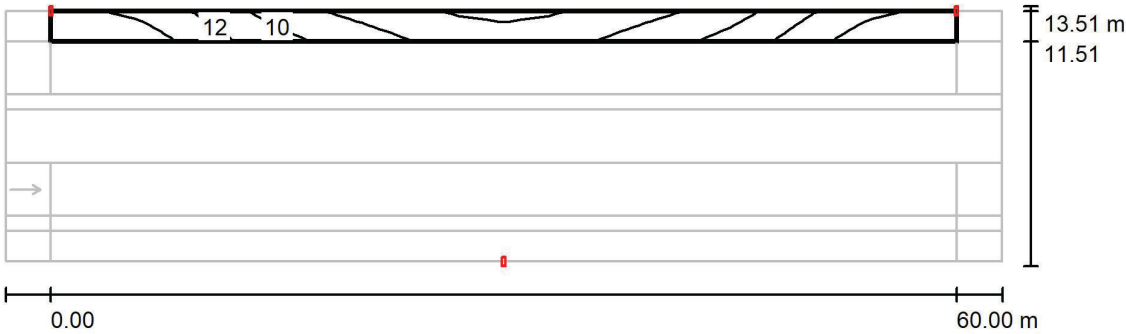
Trama: 20 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.80	0.81	0.72	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

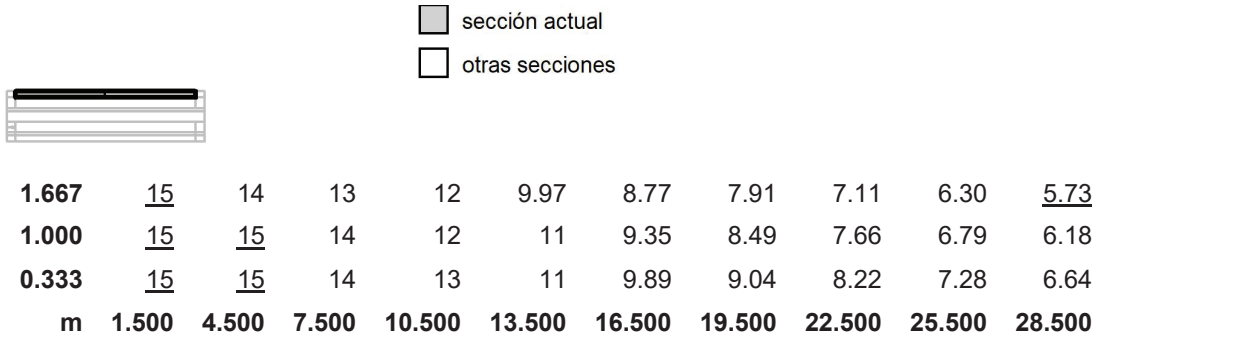
Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

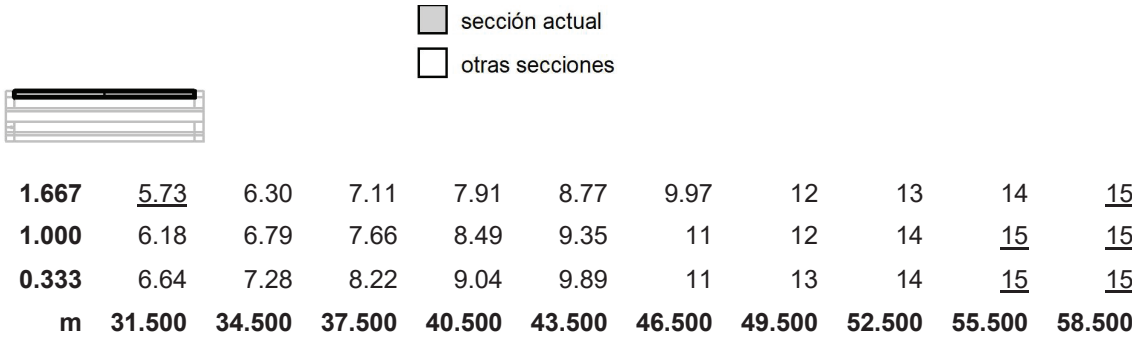
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

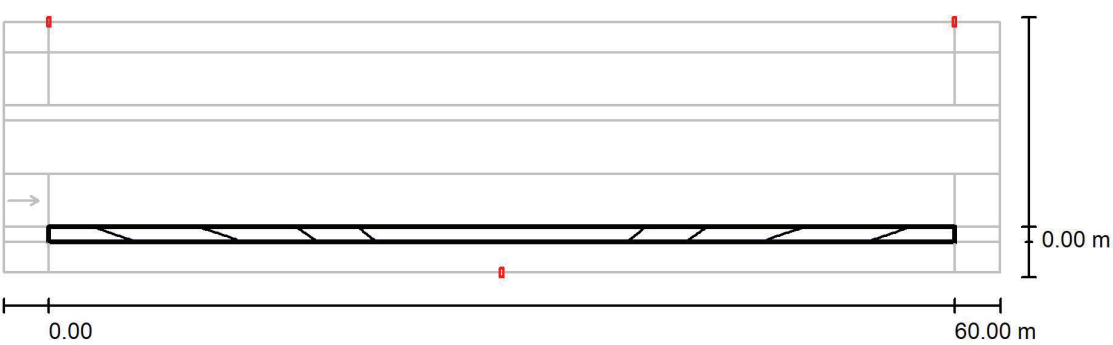
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Arcén 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.01	16	0.608	0.444

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Arcén 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



0.833	7.50	8.24	9.24	10	11	12	13	15	<u>16</u>	<u>16</u>
0.500	7.25	7.96	8.94	9.73	11	12	13	15	<u>16</u>	<u>16</u>
0.167	<u>7.01</u>	7.68	8.65	9.45	10	11	13	15	<u>16</u>	<u>16</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.01	16	0.608	0.444

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Arcén 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



0.833	<u>16</u>	<u>16</u>	15	13	12	11	10	9.24	8.24	7.50
0.500	<u>16</u>	<u>16</u>	15	13	12	11	9.73	8.94	7.96	7.25
0.167	<u>16</u>	<u>16</u>	15	13	11	10	9.45	8.65	7.68	<u>7.01</u>
m	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500	52.500	55.500	58.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

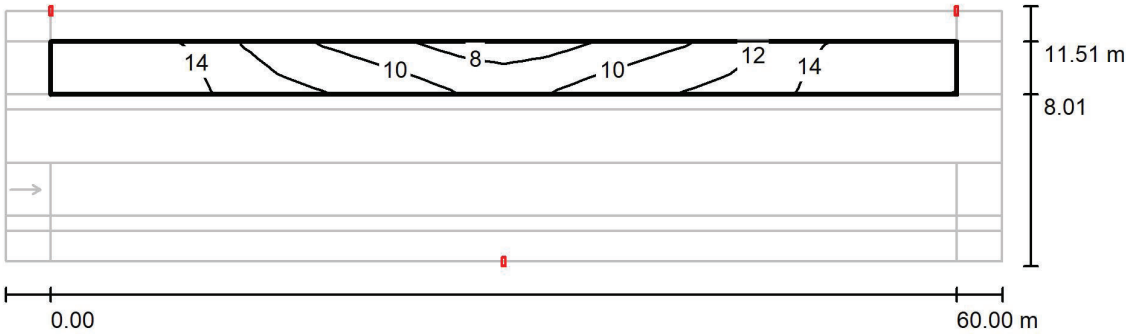
Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.01	16	0.608	0.444

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

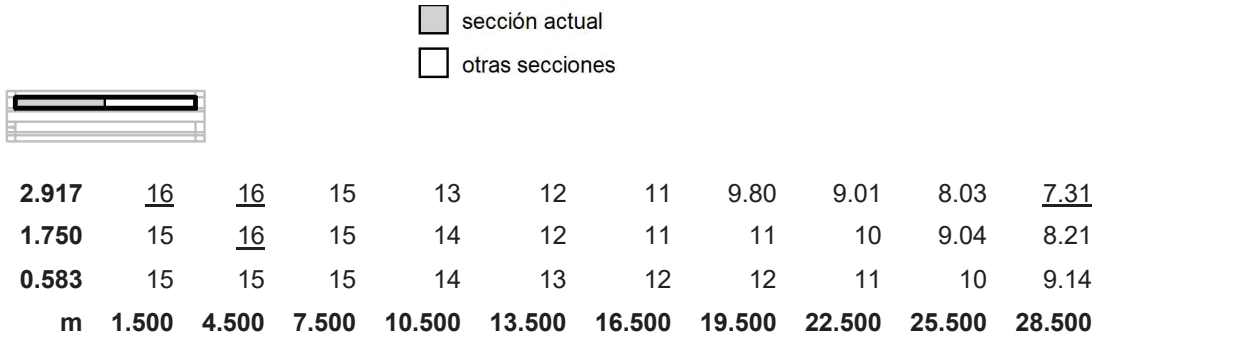
Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

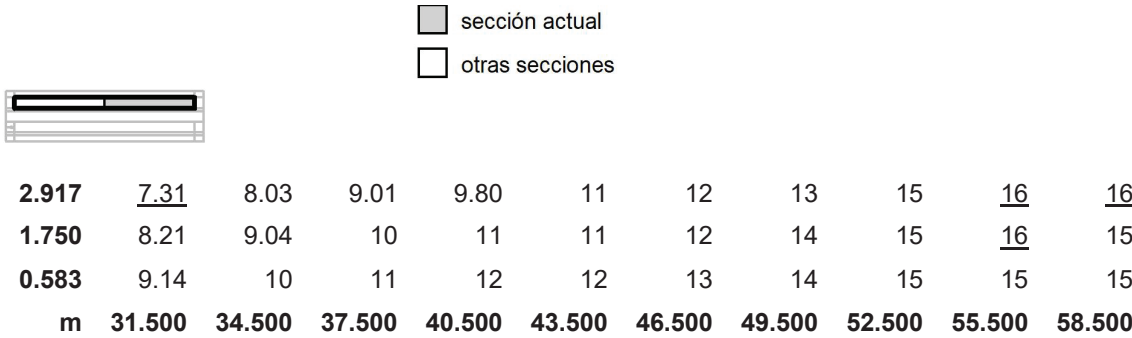
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

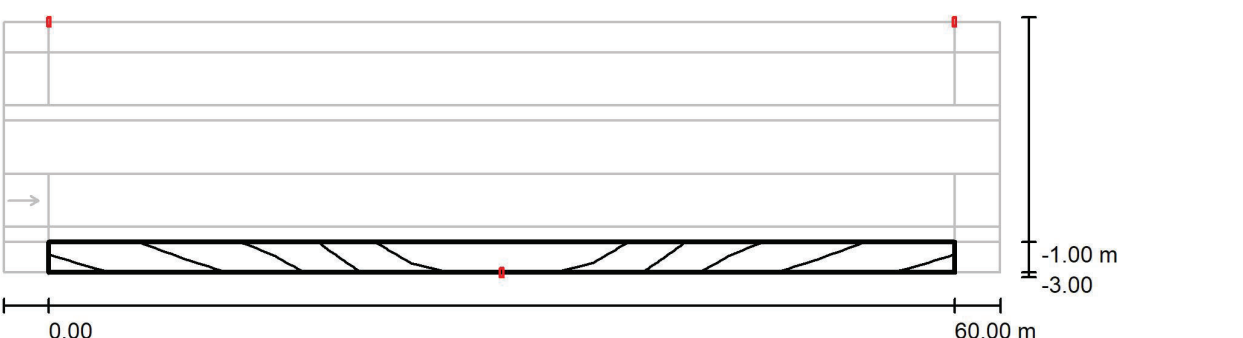
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



1.667	6.64	7.28	8.22	9.04	9.89	11	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>
1.000	6.18	6.79	7.66	8.49	9.35	11	12	14	<u>15</u>	<u>15</u>
0.333	<u>5.73</u>	6.30	7.11	7.91	8.77	9.97	12	13	14	<u>15</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 1) / Acera 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



1.667	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	11	9.89	9.04	8.22	7.28	6.64
1.000	<u>15</u>	<u>15</u>	14	12	11	9.35	8.49	7.66	6.79	6.18
0.333	<u>15</u>	14	13	12	9.97	8.77	7.91	7.11	6.30	<u>5.73</u>
m	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500	52.500	55.500	58.500

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

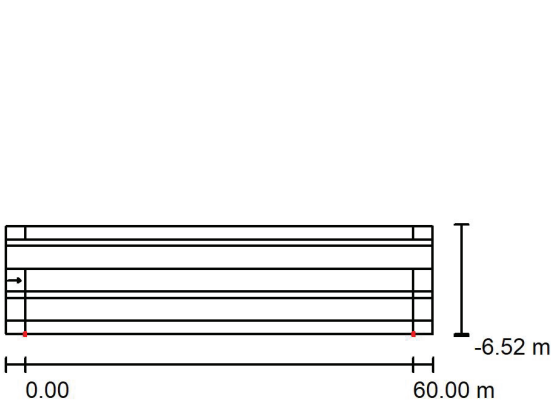
Sección tipo 5 - (dirección 2) / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Acera 1	(Anchura: 2.000 m)
Arcén 1	(Anchura: 1.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
x	(Anchura: 0.010 m, Altura: 0.000 m)
Calzada 2	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Arcén 2	(Anchura: 1.000 m)
Bahía de Bus	(Anchura: 3.500 m)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic		
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm	con 70°:	630 cd/klm
Potencia de las luminarias:	78.0 W	con 80°:	241 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	7.81 cd/klm
Distancia entre mástiles:	60.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados	
Altura de montaje (1):	12.112 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura del punto de luz:	12.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
Saliente sobre la calzada (2):	-6.500 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

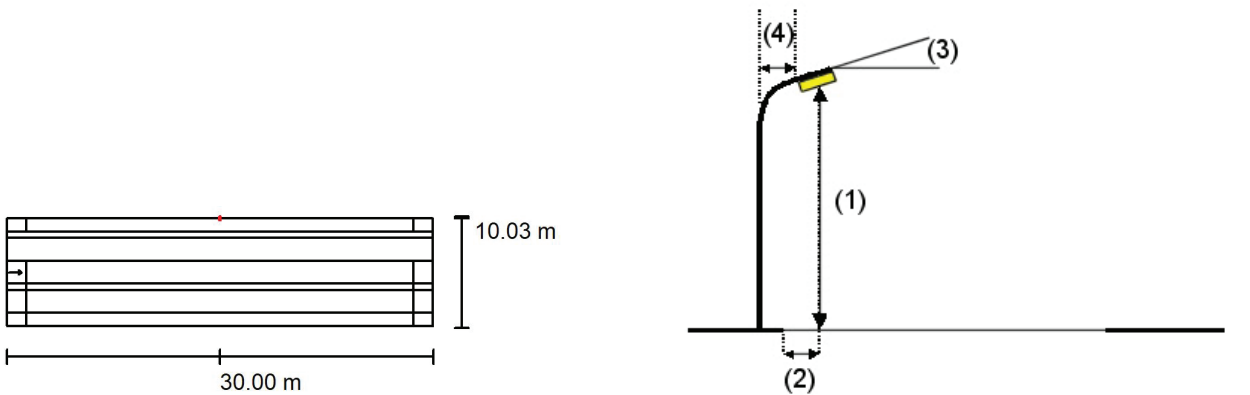


Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias

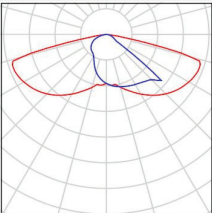


Luminaria:	THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic		
Flujo luminoso (Luminaria):	11125 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	11125 lm	con 70°:	630 cd/klm
Potencia de las luminarias:	78.0 W	con 80°:	241 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	7.81 cd/klm
Distancia entre mástiles:	60.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados	
Altura de montaje (1):	12.112 m	con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura del punto de luz:	12.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.	
Saliente sobre la calzada (2):	-3.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de	
Inclinación del brazo (3):	10.0 °	deslumbramiento D.3.	
Longitud del brazo (4):	0.000 m		

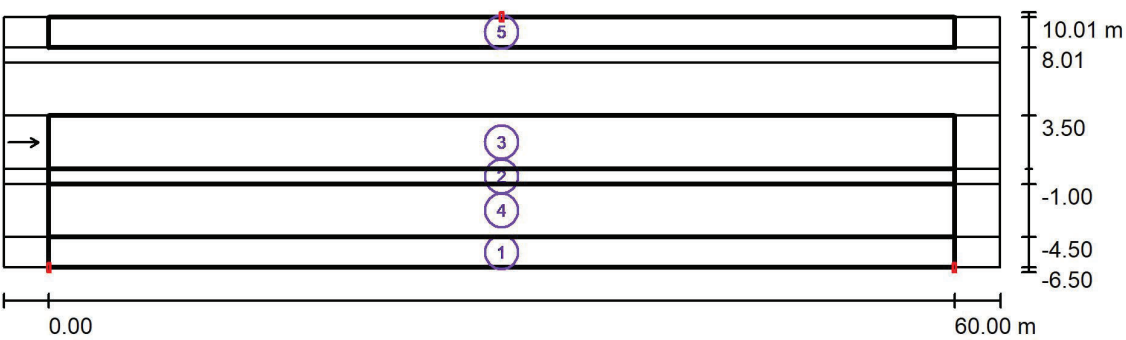
Sección tipo 5 - (dirección 2) / Lista de luminarias

THORN Lighting IP 36L70-740 NR ISARO PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED CRI70 700mA - NR Optic
Nº de artículo: IP 36L70-740 NR
Flujo luminoso (Luminaria): 11125 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11125 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 73 97 100 100
Lámpara: 36 x LEDs (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:472

Lista del recuadro de evaluación

1	Acera 2		
	Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m		
	Trama: 20 x 3 Puntos		
	Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.		
	Clase de iluminación seleccionada: S2	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	
	Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	E_{min} [lx]
	Valores de consigna según clase:	10.47	5.73
	Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 3.00
		✓	✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2

Arcén 2

Longitud: 60.000 m, Anchura: 1.000 m

Trama: 20 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Arcén 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

E_m [lx]

12.83

≥ 7.50

U0

0.76

≥ 0.40

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

3

Calzada 2

Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m

Trama: 20 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 2.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME4b

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

L_m [cd/m²]

0.75

≥ 0.75

U0

0.87

≥ 0.40

UI

0.79

≥ 0.50

TI [%]

8

≤ 15

SR

0.98

≥ 0.50

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

✓

✓

✓

✓

✓

4

Bahía de Bus

Longitud: 60.000 m, Anchura: 3.500 m

Trama: 20 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Bahía de Bus.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

E_m [lx]

12.12

≥ 10.00

E_{min} [lx]

7.31

≥ 3.00

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

✓

✓



Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

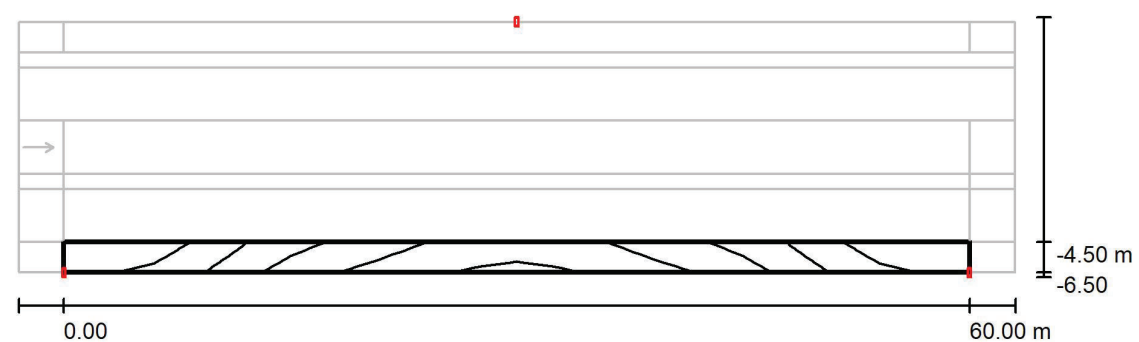
Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5	Acera 1 Longitud: 60.000 m, Anchura: 2.000 m Trama: 20 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1. Clase de iluminación seleccionada: S2 Clase de iluminación adicional ES: ES5	(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.) (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)	E_m [lx] 10.47 ≥ 10.00	E_{min} [lx] 5.73 ≥ 3.00	E_{min} (semicil.) [lx] 2.80 ≥ 2.00
	Valores reales según cálculo: Valores de consigna según clase: Cumplido/No cumplido:		✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓

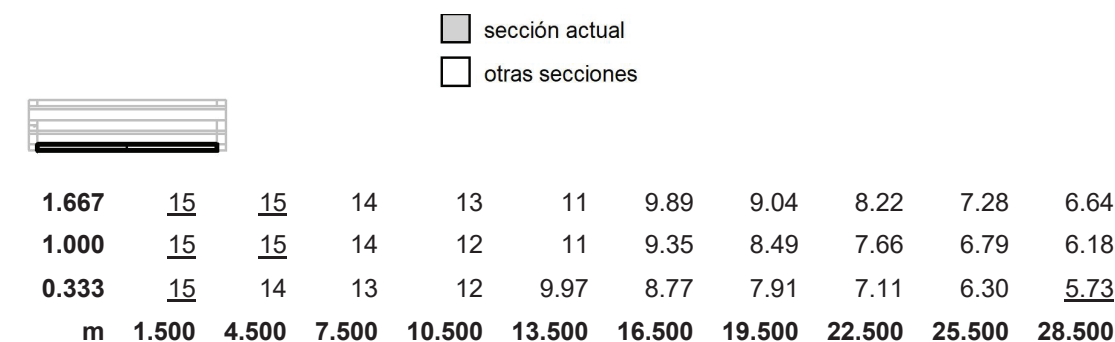
Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

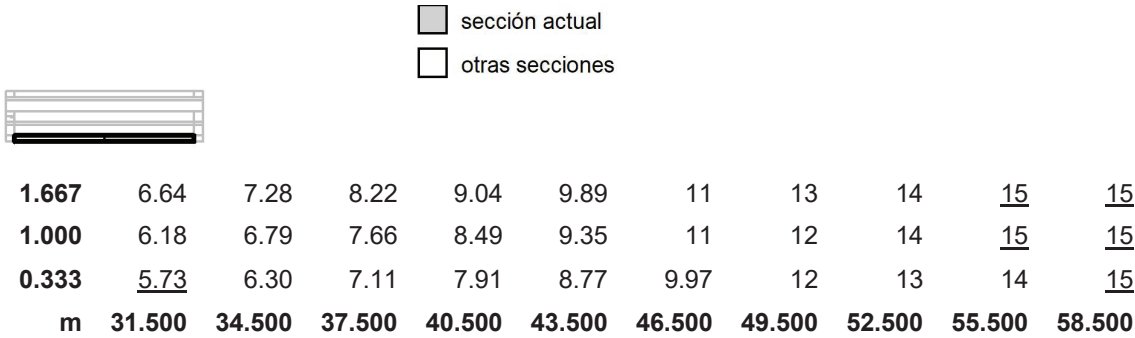
Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



15.06.2020

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

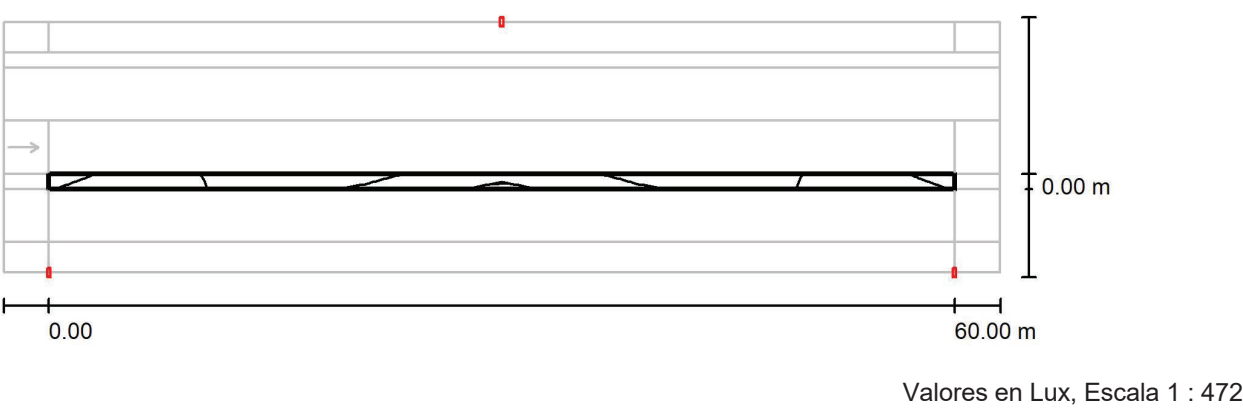
Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



15.06.2020

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Arcén 2 / Isolíneas (E)



Trama: 20 x 3 Puntos

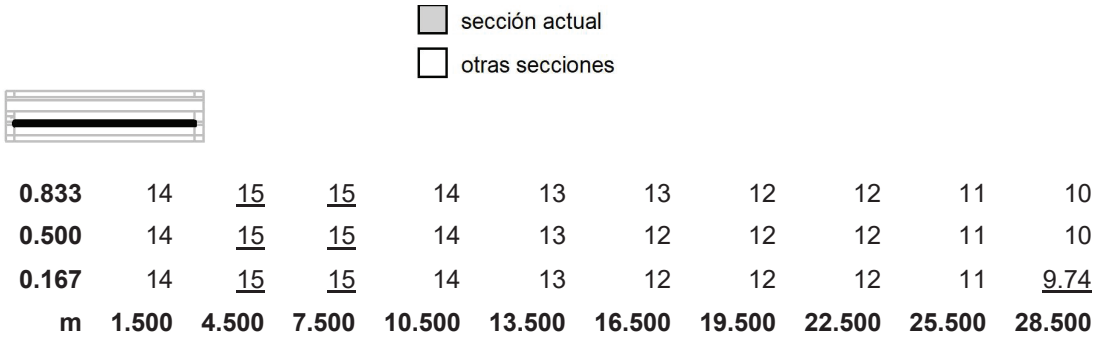
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.74	15	0.759	0.649

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Arcén 2 / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

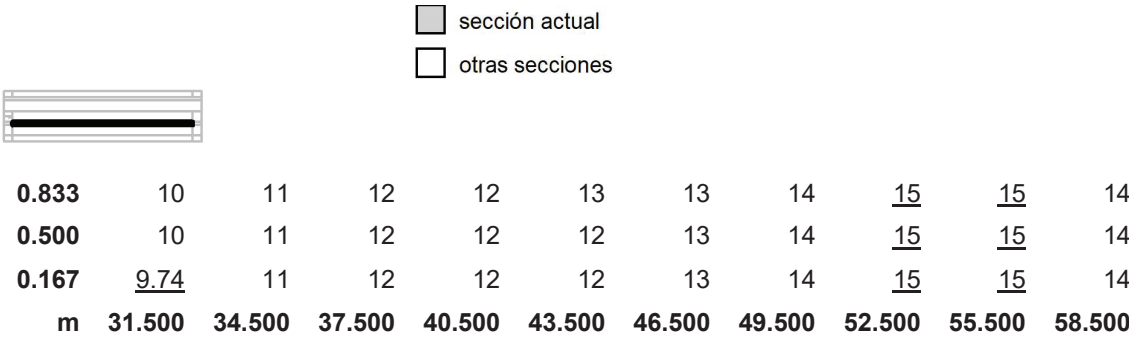
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.74	15	0.759	0.649

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Arcén 2 / Tabla (E)

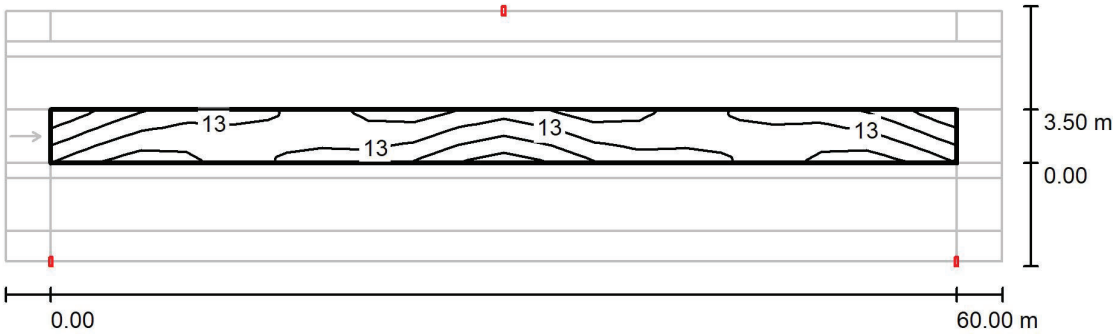


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.74	15	0.759	0.649

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Calzada 2 / Isolíneas (E)

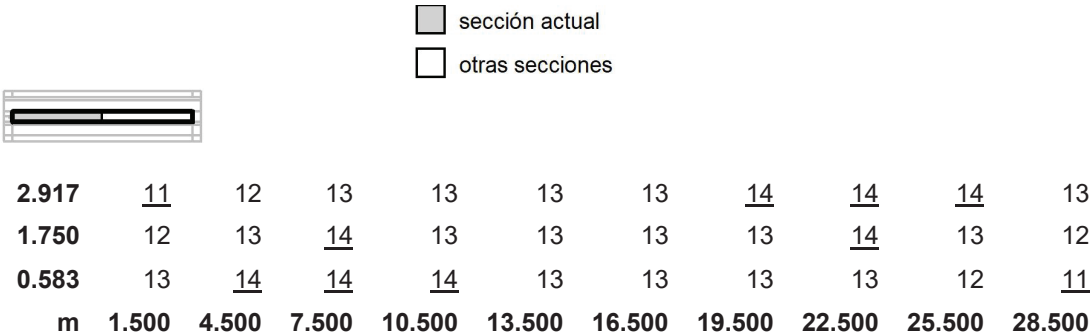


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.842	0.761

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)

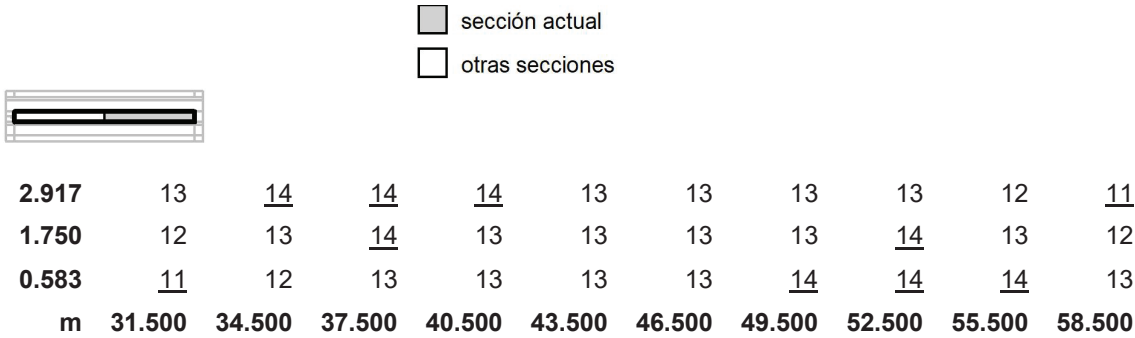


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.842	0.761

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Calzada 2 / Tabla (E)

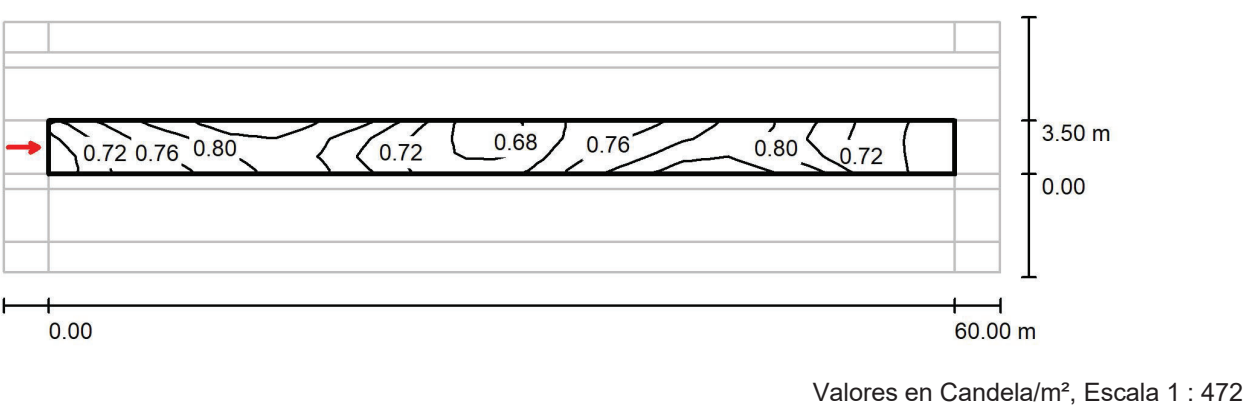


Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.842	0.761

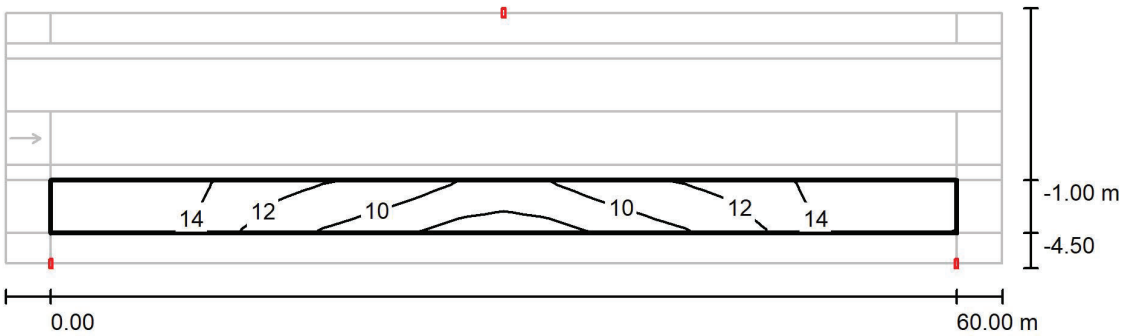
Sección tipo 5 - (dirección 2) / Calzada 2 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Trama: 20 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.75	0.87	0.79	8
Valores de consigna según clase ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Isolíneas (E)

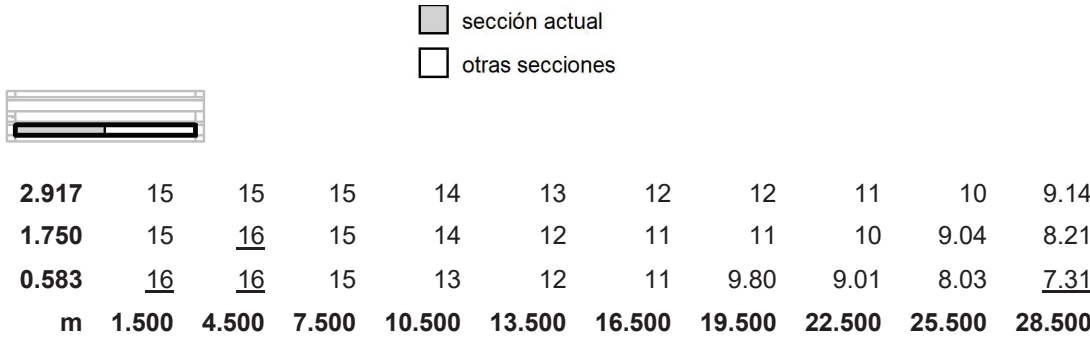


Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Sección tipo 5 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

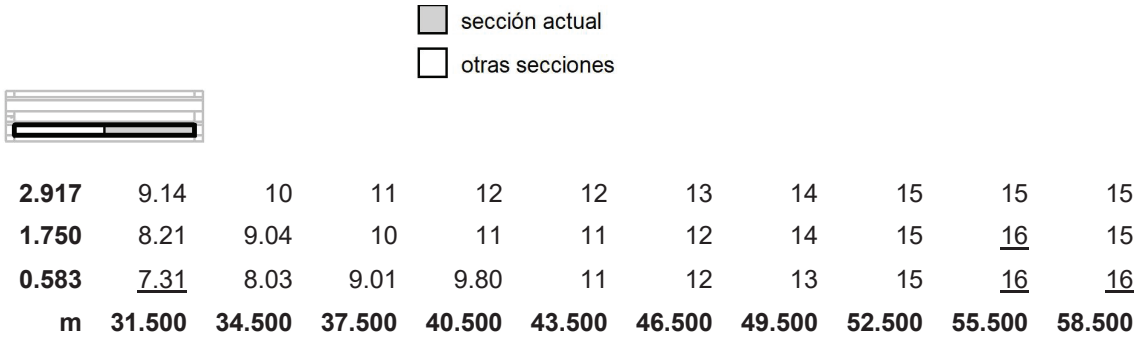
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Bahía de Bus / Tabla (E)



Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

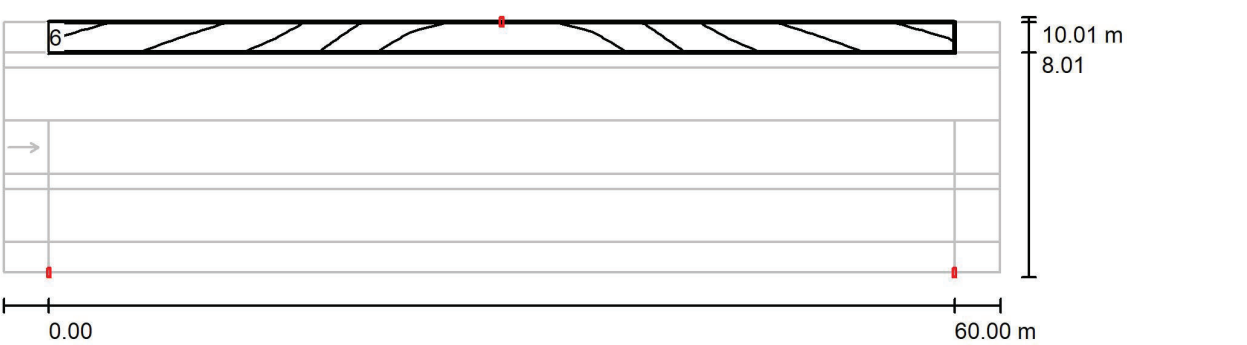
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	7.31	16	0.603	0.463

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 472

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones



	1.667	<u>5.73</u>	6.30	7.11	7.91	8.77	9.97	12	13	14	<u>15</u>
	1.000	6.18	6.79	7.66	8.49	9.35	11	12	14	<u>15</u>	<u>15</u>
	0.333	6.64	7.28	8.22	9.04	9.89	11	13	14	<u>15</u>	<u>15</u>
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372

Zumtobel Group
ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81, Bajo
28035 Madrid - Spain

Proyecto elaborado por Zumtobel Group
Teléfono +34 916593076
Fax
e-Mail info.es@zumtobelgroup.com



Sección tipo 5 - (dirección 2) / Acera 1 / Tabla (E)

☒ sección actual
☐ otras secciones

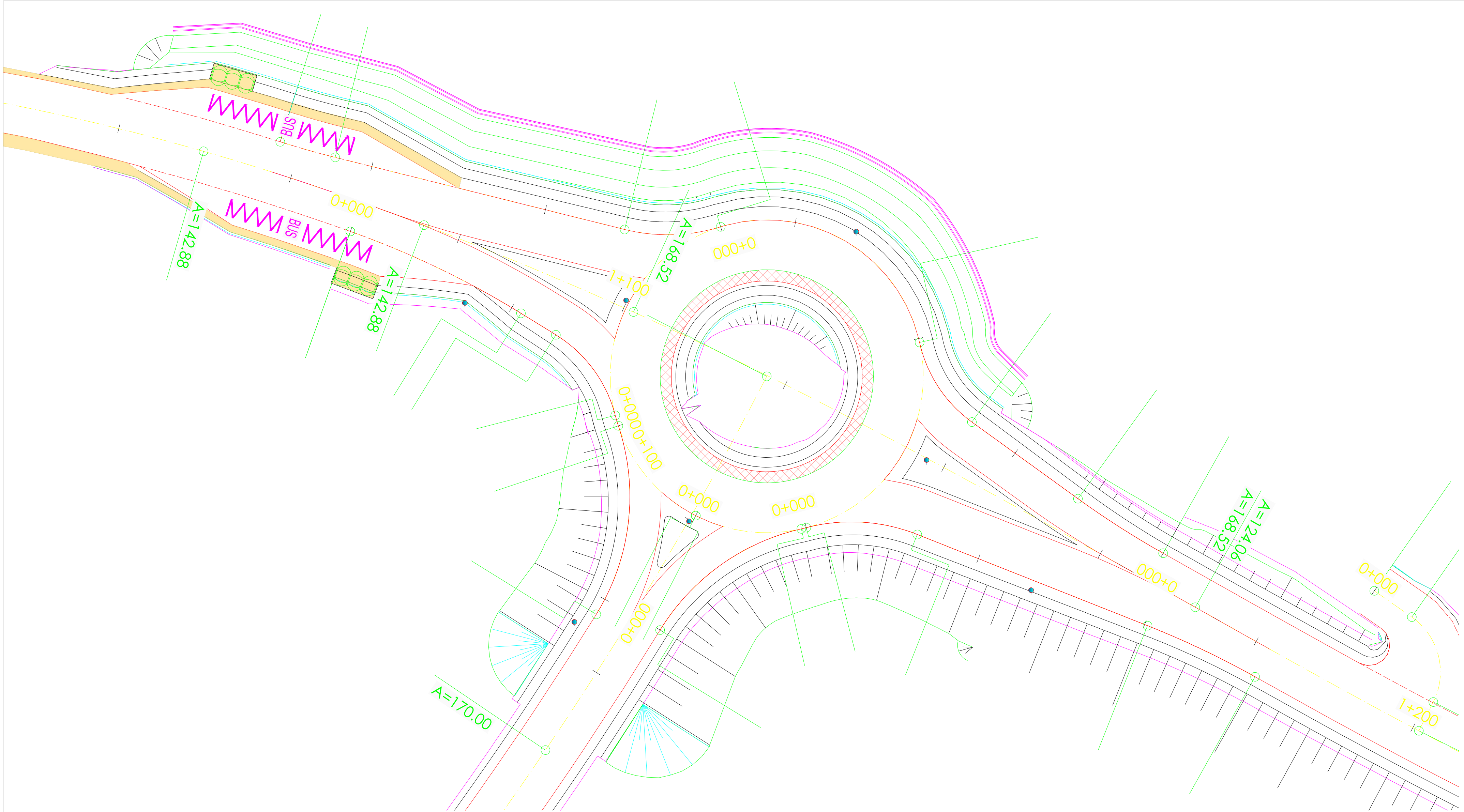


	1.667	<u>15</u>	14	13	12	9.97	8.77	7.91	7.11	6.30	<u>5.73</u>
	1.000	<u>15</u>	<u>15</u>	14	12	11	9.35	8.49	7.66	6.79	6.18
	0.333	<u>15</u>	<u>15</u>	14	13	11	9.89	9.04	8.22	7.28	6.64
m	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500	49.500	52.500	55.500	58.500	

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 20 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
10	5.73	15	0.547	0.372



1 	92923071 IP 36L70 740 NR BPS SP N3 CL1 M60 GY-S A state of the art LED road lighting lantern (small) with 36 LEDs driven at 700mA with Narrow Road optic. LED driver. Class I electrical. IP66, IK09. Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured Light grey textured (150) - partly painted. Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), unpainted. Enclosure: 5mm thick glass. Fixings: stainless steel. Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt). Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight. It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch. Complete with 4000K LED. Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode. If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode. Dimensions: 571 x 224 x 114 mm Luminaire input power: 78 W Luminaire luminous flux: 11125 lm Luminaire efficacy: 143 lm/W Weight: 5.9 kg Scc: 0.054 m²	 QUANTITY: 25 CONNECTED POWER: 78.00 W 1950.00 W
--	--	---

zumtobel group

ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81
28035 Madrid
info.es@zumtobelgroup.com

Proyecto:
Iluminación Proyecto Traslaviña

Nº Proyecto:
016_0002115032

Proyectista:
AF

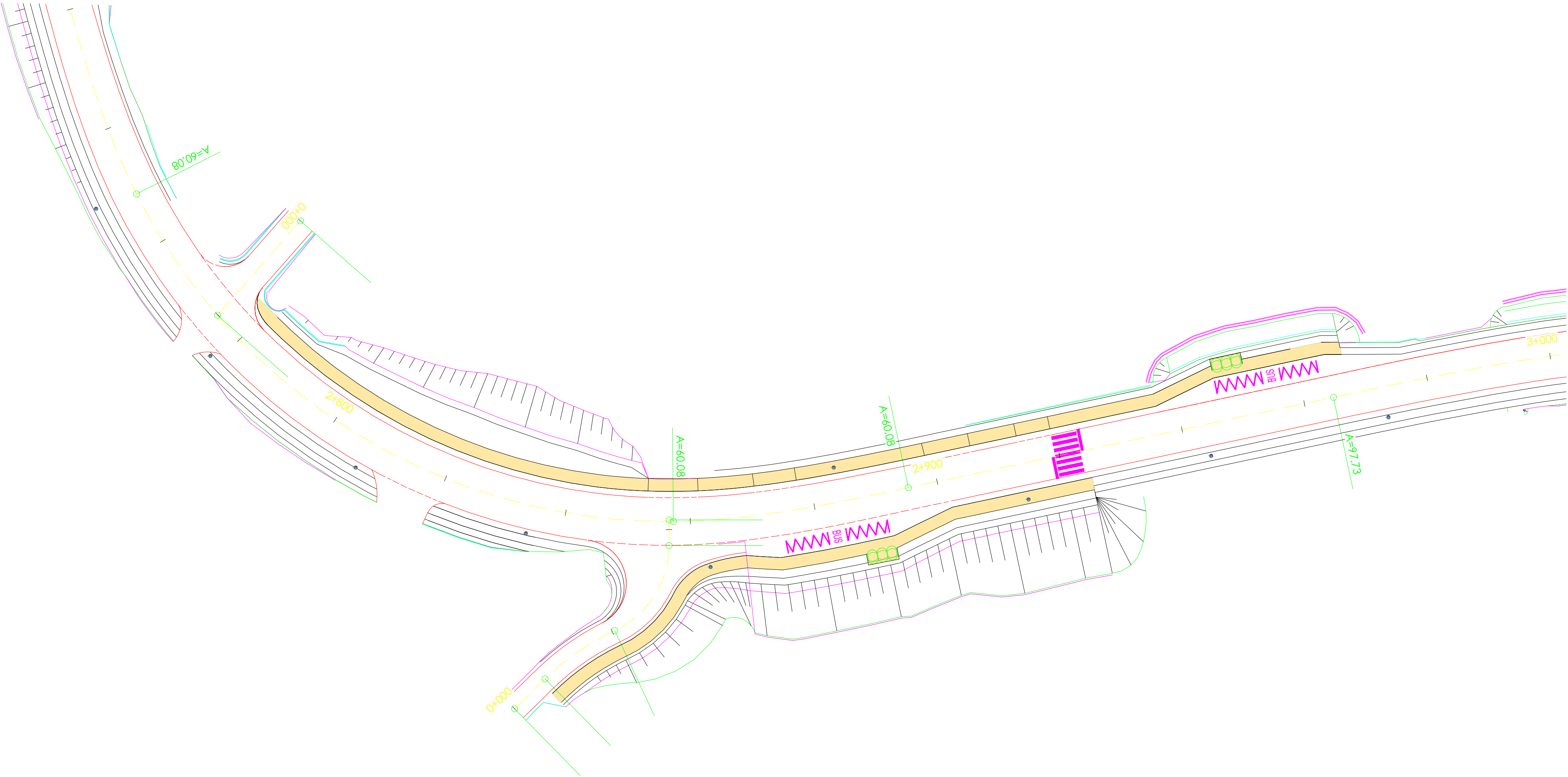
Plano:
Rotonda

Escala:

Fecha:
15/06/2021

Versión:

V1



1 	92923071 IP 36L70 740 NR BPS SP N3 CL1 M60 GY-S A state of the art LED road lighting lantern (small) with 36 LEDs driven at 700mA with Narrow Road optic. LED driver. Class I electrical. IP66, IK09. Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured Light grey textured (150) - partly painted. Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), unpainted. Enclosure: 5mm thick glass. Fixings: stainless steel. Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt). Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight. It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch. Complete with 4000K LED. Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode. If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode. Dimensions: 571 x 224 x 114 mm Luminaire input power: 78 W Luminaire luminous flux: 11125 lm Luminaire efficacy: 143 lm/W Weight: 5.9 kg Sck: 0.054 m²	 QUANTITY: 25 CONNECTED POWER: 78.00 W 1950.00 W
--	--	--

zumtobel group

ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81
28035 Madrid
info.es@zumtobelgroup.com

Proyecto:
Iluminacion Proyecto Traslaviña

Nº Proyecto:
016_0002115032

Proyectista:
AF

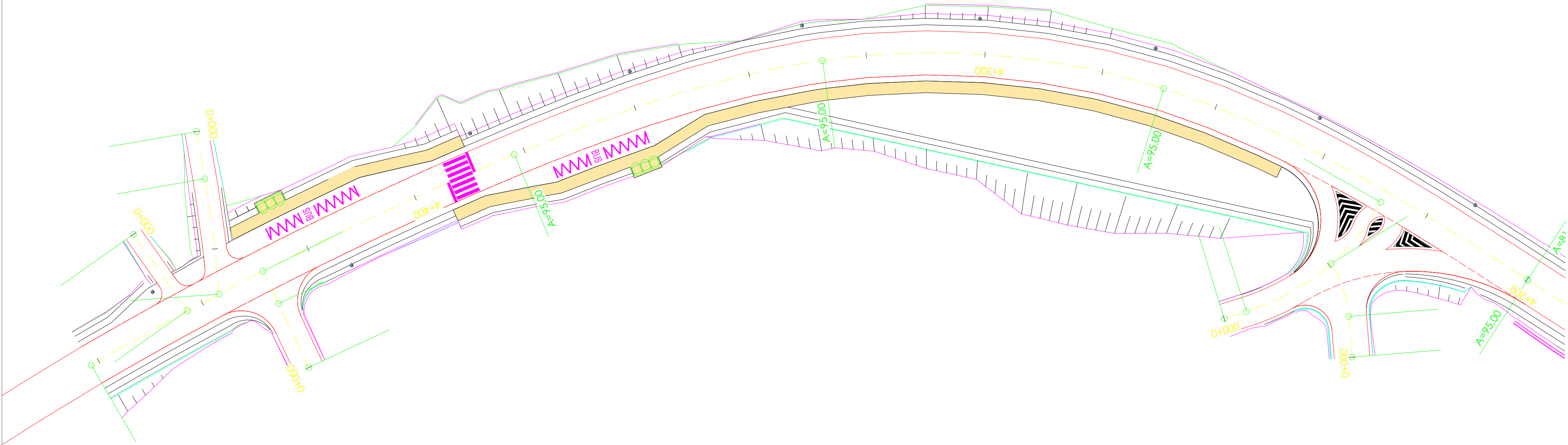
Plano:
Barrio El Peso

Escala:

Fecha:
15/06/2021

Versión:

V1



1 	92923071 IP 36L70 740 NR BPS SP N3 CL1 M60 GY-S A state of the art LED road lighting lantern (small) with 36 LEDs driven at 700mA with Narrow Road optic. LED driver: Class I electrical, IP66, IK09. Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured Light grey textured (150° - partly painted). Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), unpainted. Enclosure: 5mm thick glass. Fixings: stainless steel. Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt). Equipped with 50% power reduction circuit, effective 3 hours before and 5 hours after a calculated midnight. It can be deactivated at installation with an easily accessible internal switch. Complete with 4000K LED. Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode. If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode. Dimensions: 571 x 224 x 114 mm Luminaire input power: 78 W Luminaire luminous flux: 11125 lm Luminaire efficacy: 143 lm/W Weight: 5.9 kg Sck: 0.054 m²	 QUANTITY: 25 CONNECTED POWER: 78.00 W 1950.00 W
--	---	--

zumtobel group

ZG Lighting Iberia, S.L.
C/ Inocencio Fernández, 81
28035 Madrid
info.es@zumtobelgroup.com

Proyecto:
Iluminación Proyecto Traslaviña

Nº Proyecto:
016_0002115032

Proyectista:
AF

Plano:
Barrio Laureta

Escala:

Fecha:
15/06/2021

Versión:

V1