



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	2
2.	CRITERIS DE DISSENY	2
3.	DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	3
3.1.	<i>PUNTS DE LLUM.....</i>	3
3.2.	<i>QUADRES I ELEMENTS DE CONTROL.....</i>	4
4.	CÀLCULS ELÈCTRICS	4

APÈNDIX 1. Estudis lumínics

APÈNDIX 2. Càcul de línies



1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és el de dimensionar les instal·lacions d'enllumenat públic que formen part d'aquest projecte d'urbanització.

Per dimensionar les noves instal·lacions d'enllumenat públic, es parteix de la premissa que els nivells d'iluminació han d'adaptar-se a la normativa existent (RD 1890/2008: *Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07*) i, alhora, ser coherents amb els nivells d'iluminació existents als vials urbanitzats corresponents a la primera fase d'urbanització del Parc de l'Alba, previs a l'aprovació de l'esmentat reglament, i amb valors superiors als que aquest indica. Per tant, quan es possible escollir entre dos tipus d'enllumenat, s'opta pel més elevat, ja que els valors s'apropen més a l'enllumenat existent.

D'altra banda, s'ha tingut en compte el Decret 190/2015, de desplegament de la Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

2. CRITERIS DE DISSENY

En funció de la tipologia dels nous vials previstos, es consideren diferents classes d'enllumenat, d'acord amb la ITC EA-02 de l'esmentat reglament.

En concret, per les calçades dels futurs vials, tenint en compte que totes elles seran de moderada velocitat ($30 < v < 60 \text{ km/h}$), es preveuen els següents tipus d'enllumenat, amb els corresponents valors mínims de luminància (de la superfície de calçada en condició seca) indicats a la taula:

Tipus de via	Classe enllumenat	Luminància de la superfície de la calçada		
		Lumin. mitja Lm (cd/m ²)	Uniformitat global U _o	Uniformitat longitudin. U _L
Vies principals amb trànsit important (IMD > 7.000)	ME3b	1	0,4	0,6
Vies principals amb trànsit moderat (IMD < 7.000) i vies secundàries i d'accés a parcel·les.	ME4b	0,75	0,4	0,5

Pel que fa a les voreres, zones peatonals i carrils bici, es consideren les classes d'enllumenat indicades a la taula següent, amb els corresponents valors (mínims en funcionament) d'il·luminància horitzontal:

Tipus de via	Classe enllumenat	Il·luminància mitja E _m (lux)	Il·luminància mínima E _m (lux)
Voreres i zones peatonals amb fluxe de peatons elevat	S1	15	5
Voreres amb fluxe de peatons normal i/o carrils bici amb trànsit elevat.	S2	10	3
Carrils bici amb trànsit normal	S3	7,5	1,5
Carrils bici en corredor verd	S4	5	1

Pel que respecta a la protecció del medi nocturn, d'acord amb el Decret 190/2015, i amb la resolució TES/1536/2018 de 29 de juny, que va aprovar el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica, tots els vials del present projecte es troben en zona E3, de protecció moderada de la contaminació lumínica, i que correspon a zones classificades pel planejament com a sol urbà o urbanitzable. En conseqüència, les instal·lacions han de complir les següents prescripcions, establertes per l'esmentat decret:

- Làmpades: Tipus III. Làmpades que tinguin menys del 15% de radiància per sota dels 440 nm, dins del rang de longituds d'ona comprès entre 280 i 780 nm. Alternativament, s'accepten làmpades que emeten llum de temperatura de color igual o inferior a 4.200 K.



- Percentatge màxim de flux lluminós d'hemisferi superior d'un llum: 10% (horari de vespre) / 5% (horari de nit).
- Il·luminació intrusa màxima, sobre la façana dels edificis (mesurada per sobre dels 4 m del sòl): 10 lux (horari de vespre) / 5 lux (horari de nit).
- La intensitat lluminosa serà inferior a 10.000 cd.
- El sistema d'accionament serà automàtic, programable i amb interruptor manual.
- Les instal·lacions comptaran amb sistemes de regulació de flux lluminós.

No obstant l'anterior, independentment de la zona de protecció del medi nocturn, a l'entorn de les zones residencials se seguiran les darreres recomanacions internacionals de reconeguda solvència sobre confort visual i afectacions a la salut, com ara la publicació *Human and environmental effects of Light Emitting Diode (LED) community lighting* (CSAPH Report 2-A-16 American Medical Association, 14/06/2016), que recomana utilitzar temperatures de color no superiors a 3.000 K.

3. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Atès que present projecte connecta amb els vials existents B, C, G, 3B i la carretera BP-1413, la solució escollida incorpora punts de llum amb tecnologia LED semblants als existents en aquest entorn (vials 3B i G), per tal de donar imatge de continuïtat.

No obstant l'anterior, en aquest cas s'ha optat per models més moderns que facilitin el manteniment posterior i el seu reciclatge. S'aprofita la presència del vial 4a (rambla del Castell) per fer un canvi de models a partir d'aquest punt, diferenciant estèticament el Parc de la Ciència de la zona residencial del sector.

3.1. PUNTS DE LLUM

Pel que fa als punts de llum, al present projecte es preveuen els següents models.

Al vial G fins a la confluència amb el vial 4a (rambla), s'opta per mantenir els mateixos models que els instal·lats a la vialitat existent (3B i G), per motius d'optimitzar les activitats de manteniment i mantenir la coherència estètica del vial, és a dir:

- Columna de 9 m d'acer galvanitzat, amb lluminària tipus VMAX de Carandini amb làmpada LED de 40W i temperatura de color de 3.000 K, per enllumenat de calçades.
- Conjunt Vilanova, amb columna d'acer galvanitzat de 4,5 m amb projector PRQ-GEN4 amb làmpada LED de 45W i temperatura de color de 3.000 K, per enllumenat de voreres.

Per la resta del projecte d'urbanització, per facilitar la operació i el manteniment es preveuen només 2 tipologies addicionals de punts de llum, els quals disposen de certificat de reciclabilitat del 99% i s'han presentat al concurs de la central de compres de l'Associació catalana de Municipis:

- Columna de 9 m d'acer galvanitzat, amb lluminària tipus Veka S de Carandini amb làmpada LED de 75,3W i temperatura de color de 3.000 K, per enllumenat de calçades.
- Columna d'acer galvanitzat de 4,5 m (6 m en vials de prioritat invertida) amb lluminària tipus Century amb fixació vertical i làmpada LED de 27,4W (37,9W en vials de prioritat invertida) i temperatura de color de 3.000 K, per enllumenat de voreres i zones peatonals.

Tots els elements dels punts de llum (mòduls LED, diversos i mòduls de comunicació) compliran amb l'estàndard Zhaga de disseny modular, que garanteix la interoperabilitat dels components, possibilitant el canvi de proveïdor i per tant, facilitant a l'Ajuntament de Cerdanyola el posterior manteniment de la instal·lació.

La disposició d'aquests punts de llum es realitza en funció de les dimensions de les calçades, voreres, carrils d'aparcament i carrils bici de cada tram de vial, per tal d'assolir les classes d'enllumenat descrites a la taula de l'apartat 2, i tenint en compte la disposició d'altres elements del mobiliari urbà. A la taula següent s'indica la solució adoptada per cada vial, indicant la disposició de cada tipus de punt de llum.

Tram de vial / ample	Classe enllumenat		Disposició dels punts de llum	
	Calçada	Vorera	Calçada	Vorera
B, C, Ga, 2a1, 3b, 5, 6c, AB / 20m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m LED 75,3W c/28,8m.	ME: 1 col. 4,5m LED 16,3W c/28,8m, al portell amb les de calçada
4a (rambla) / 40 m	ME4b	S1	ME = MD: 1 col. 9m LED 75,3W c/43,2 m enfrontades.	ME = MD: 1 col. 4,5m LED 27,4W c/43,2 m al portell amb les de calçada. Mi: 1 col. 4,5m LED 27,4W c/ 21,6 m



Tram de vial / ample	Classe enllumenat		Disposició dels punts de llum	
	Calçada	Vorera	Calçada	Vorera
4b / 17 m	ME4b	S2	MD: 1 col. 9m LED 75,3W c/28,8m.	
Ep-a, Ep-b, Ep-c, Ep-d, Ep-2, Ep-5a, Ep-5b, Ep-9, (prior. Invertida) / 10 m	-	S2		MD: 1 col. 6m LED 37,9W c/21,6m.
Ep-3 / 12m	ME4b	S2	ME = MD: 1 col. 6m LED 37,9W c/28,8m al portell.	

Notes: MD = marge dret, ME = marge esquerre, Mi: mitjana

3.2. QUADRES I ELEMENTS DE CONTROL

Quan sigui possible, les noves instal·lacions d'enllumenat s'alimentaran dels quadres instal·lats en fases d'urbanització anteriors propers a la zona d'actuació. En concret, l'enllumenat del primer tram dels vials B i G, es connectarà al quadre d'enllumenat existent QC11 ubicat al Carrer 3B, davant de la parcel·la R-01.01, amb CUPS ES0031408555189001VN0F, aprofitant les línies existents 1, 2 i 3, i instal·lant una nova línia 4 a la sortida de reserva. S'ha comprovat que no es requerirà ampliació de la potència contractada (3,464 kW).

Per la resta de la urbanització, es preveuen diversos quadres d'enllumenat semblants als existents, en armari metàl·lic model "CITI" amb protecció mínima IP44, que disposaran d'un sistema de regulació de flux (estabilitzador-regulador de tensió), així com un terminal de telegestió "Urbilux", i mòdul de comunicacions, que es podrà integrar en el sistema de telegestió i control de l'Ajuntament de Cerdanyola del Vallès.

3.3. CANALITZACIONS

El conjunt de cables elèctrics, anirà canalitzat dins d'un prisma a una profunditat de 60 cm, formigonat i a 80 cm en pas de calçada, de PE125 mm i estarà format per un cable d'alimentació de coure tetrapolar RV 0,6/1 kV amb coberta PVC i aïllament de polietilè reticulat XPLE, de secció segons càlculs. El cable per a la xarxa de connexió a terra de coure unipolar de 1x35 mm² de secció se situarà exterior al prisma, enterrat directament, a 40 cm de profunditat com a mínim, i a 60 cm en creuaments de carrer. S'utilitzaran piques enterrades de 1,5 m de longitud.

Pel que fa als elements de registre, es minimitzarà el seu número per tal de reduir el risc de robatori, limitant la seva instal·lació a creuaments de calçada i canvis de direcció. S'utilitzaran arquetes de 60x60 cm amb tapa de fosa de resistència mínima al trencament 12,5 Tn (classe B-125, S/ UNE-EN124) quan vagin a la vorera i/o carril bici. En cas que s'haguessin de situar al carril d'aparcament, haurien de ser classe D-400.

4. CÀLCULS ELÈCTRICS

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte les instruccions ITC-BT-06, ITC-BT-07 i ITC-BT-09 del vigent *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*.

Les seccions dels conductors a utilitzar es determinen de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui inferior al 3%. La secció mínima serà de 6 mm², al tractar-se d'instal·lacions soterrades.

En cas d'enllumenat amb tecnologia LED, la potència a considerar serà la nominal en Watts de cada punt de llum (inclòs el driver), atès que no es tracta de tecnologia de descàrrega. En cas contrari (instal·lacions existents de VSAP), serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència dels punts de llum.

Respecte a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte la ITC-BT-19, i en concret els valors de la taula següent, extrets de la guia tècnica d'aplicació d'aquesta ICT per instal·lacions d'enllumenat exterior, editada pel *Ministerio de Industria Comercio y Turismo*.



Tabla A. Intensidad máxima admisible, en amperios, para cables con conductores de cobre en instalación enterrada entubada (servicio permanente).

SECCIÓN NOMINAL mm ²	Terna de cables unipolares (1) (2)		1 cable tripolar o tetrapolar (3)	
	 		 	
	XLPE	PVC	XLPE	PVC
6	58	50	53	45
10	77	68	70	60
16	100	88	92	78
25	128	112	120	100
35	152	136	144	120

*temperatura ambiente del terreno: 25 °C,
conductividad térmica del terreno 1K·m/W.
un sólo circuito de cables unipolares en contacto, bajo tubo*

(1) incluye el conductor neutro.

(2) para el caso de dos cables unipolares, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna de la terna de cables unipolares de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225

(3) para el caso de un cable bipolar, la intensidad máxima admisible será la correspondiente a la columna del cable tripolar o tetrapolar de la misma sección y aislamiento, multiplicada por 1,225

A l'apèndix nº 2 s'adjunten els càlculs de caigudes de tensió de les diferents línies d'enllumenat projectades.

Pels diferents càlculs a efectuar s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme. Les fórmules utilitzades són:

1. Per càrregues trifàsiques: $e = \frac{PL}{KVS}$
2. Per càrregues monofàsiques: $e = \frac{2PL}{KV'S}$

On:

e= caiguda de tensió en Volts (V)

P= potència en el tram considerat (W)

L= longitud del tram considerat (m)

K= conductivitat del conductor (56 per Cu, 35 per Al)

V= tensió 400 V

V'= tensió 230 V

Secció del conductor (mm²)



APENDIX NUM. 1. Estudis lumínics



CAR23-ES3-043 VIALES RESIDENCIALES PARC DE L'ALBA - CERDAYOLA DEL VALLES-V2

VKA.1.S.CC.009.3.024Q.AMM1
CEN.1.Z.CC.005.3.024G.ALM1
CEN.1.Z.CC.005.3.024G.SME1
CEN.1.Z.CC.003.3.012K.AMA1
CEN.1.Z.CC.002.3.012E.ALM1
Fm: 0.85

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Lista de luminarias	4

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire (1x 002.3.012E)	5
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire (1x 003.3.012K)	6
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire (1x 005.3.024G)	7
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire (1x 005.3.024G)	8
No hay ningún miembro DIALux - VEKA Roadway luminaire (1x 009.3.024Q)	9

Eix 4a · Alternativa 2

Resumen (hacia EN 13201:2015)	10
Camino peatonal 2 (P1)	21
Calzada 2 (M4)	25
Camino para bicicletas 1 (P1)	32
Acera Central (P1)	36
Camino para bicicletas 2 (P1)	40
Calzada 1 (M4)	44
Camino peatonal 1 (P1)	51

Eix 4B · Alternativa 3

Resumen (hacia EN 13201:2015)	55
Camino peatonal 2 (P2)	60
Camino para bicicletas 1 (P1)	62
Calzada 1 (M4)	64
Carril de estacionamiento 1 (C4)	69
Camino peatonal 1 (P3)	71

Eix B,C · Alternativa 1

Resumen (hacia EN 13201:2015)	73
Camino peatonal 1 (P2)	79
Calzada 1 (M4)	81
Camino para bicicletas 1 (C4)	91
Camino peatonal 2 (P2)	93

Contenido

eixos Ep abd · Alternativa 5

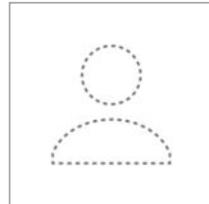
Resumen (hacia EN 13201:2015)	95
Camino peatonal 2 (P1)	99
Calzada 1 (P1)	101
Camino peatonal 1 (P2)	103

Lista de luminarias

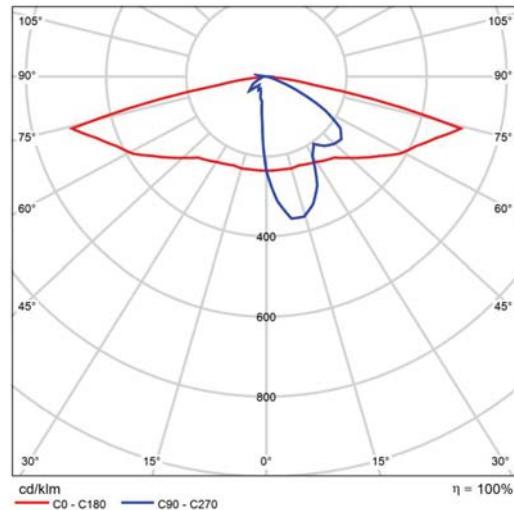
	Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico			
	267243 lm	2121.4 W	126.0 lm/W			
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	CEN.1.Z.CC.00 2.3.012E.ALM 1	Century Ambiental luminaire	16.3 W	1968 lm	120.7 lm/W
7	No hay ningún miembro DIALux	CEN.1.Z.CC.00 3.3.012K.AMA 1	Century Ambiental luminaire	27.4 W	3190 lm	116.3 lm/W
6	No hay ningún miembro DIALux	CEN.1.Z.CC.00 5.3.024G.ALM 1	Century Ambiental luminaire	37.9 W	4919 lm	129.8 lm/W
7	No hay ningún miembro DIALux	CEN.1.Z.CC.00 5.3.024G.SME 1	Century Ambiental luminaire	37.9 W	5315 lm	140.2 lm/W
18	No hay ningún miembro DIALux	VKA.1.S.CC.00 9.3.024Q.AM M1	VEKA Roadway luminaire	75.3 W	9353 lm	124.3 lm/W

Ficha de producto

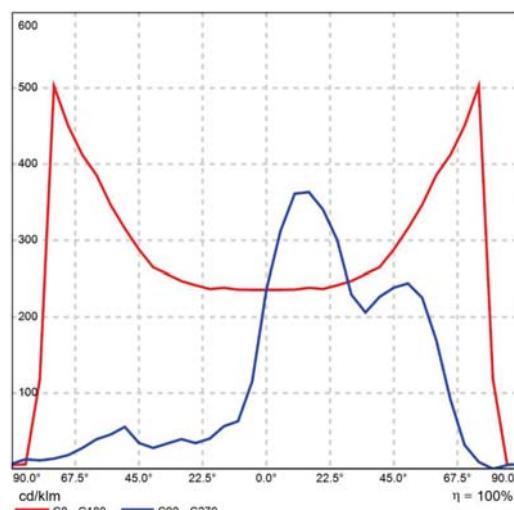
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire



Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.002.3.012 E.ALM1
P	16.3 W
ΦLámpara	1969 lm
ΦLuminaria	1968 lm
η	99.95 %
Rendimiento lumínico	120.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	30 62 93 100 100



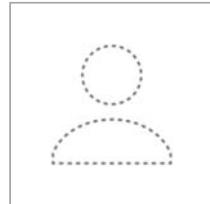
CDL polar



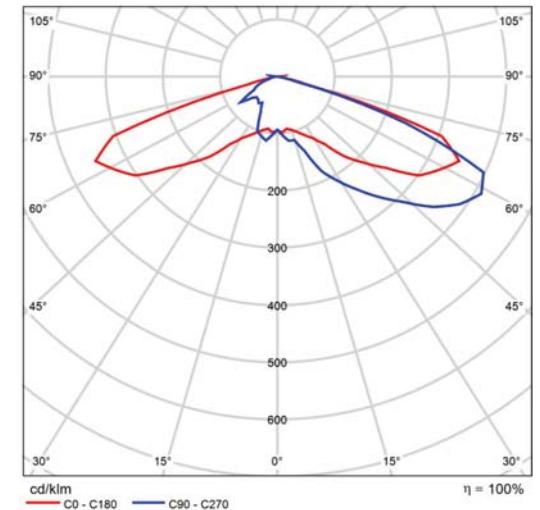
CDL lineal

Ficha de producto

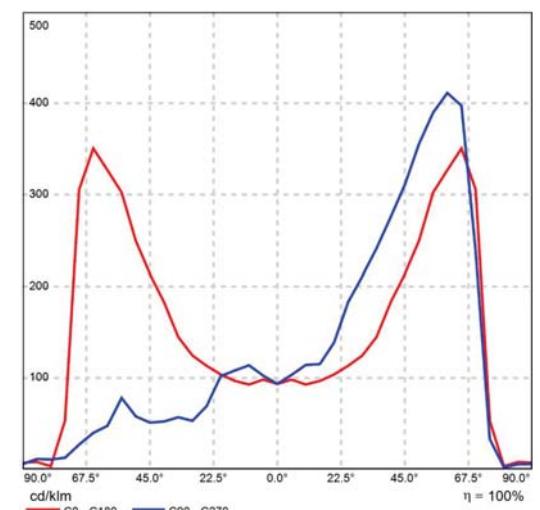
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire



Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.003.3.012 K.AMA1
P	27.4 W
ΦLámpara	3189 lm
ΦLuminaria	3190 lm
η	100.04 %
Rendimiento lumínico	116.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	21 58 95 100 100



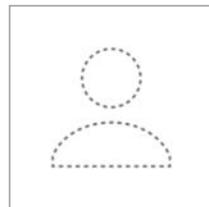
CDL polar



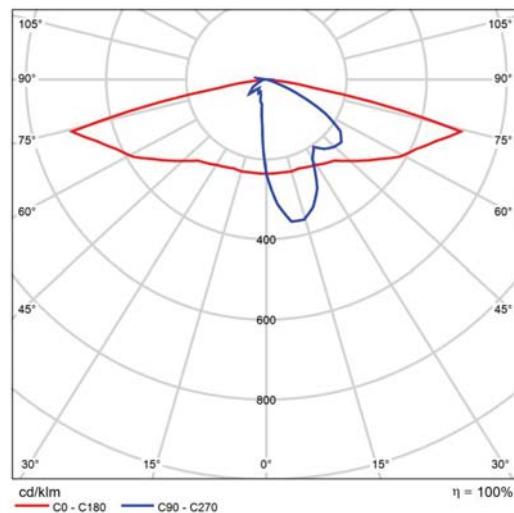
CDL lineal

Ficha de producto

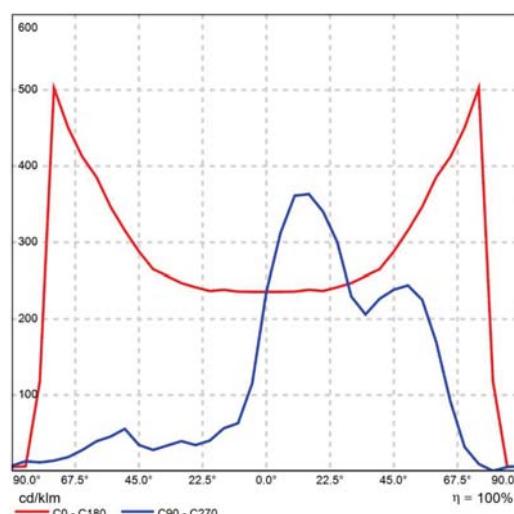
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire



Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.005.3.024 G.AL.M1
P	37.9 W
ΦLámpara	4921 lm
ΦLuminaria	4919 lm
η	99.95 %
Rendimiento lumínico	129.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	30 62 93 100 100



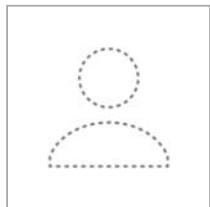
CDL polar



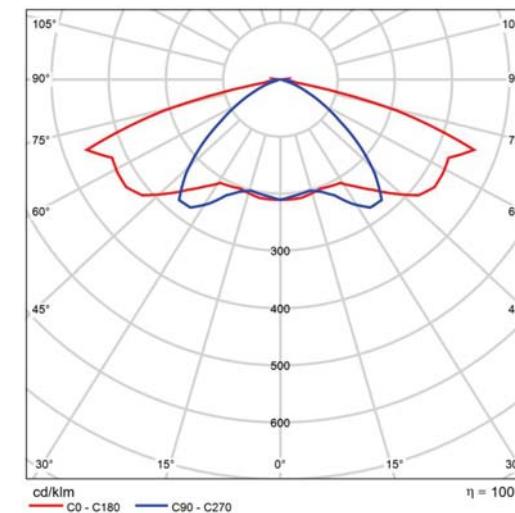
CDL lineal

Ficha de producto

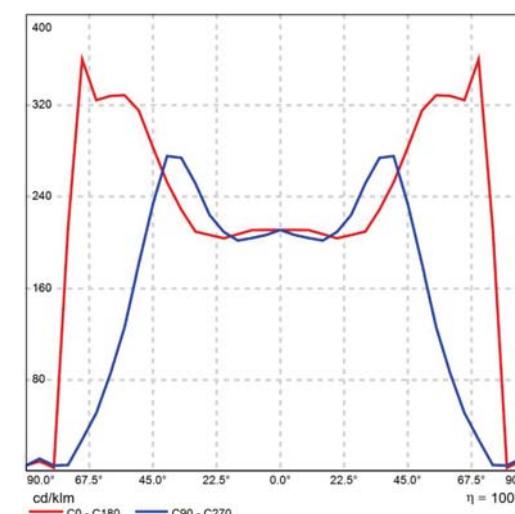
No hay ningún miembro DIALux - Century Ambiental luminaire



Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.005.3.024 G.SME1
P	37.9 W
ΦLámpara	5317 lm
ΦLuminaria	5315 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	140.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	37 76 97 100 100



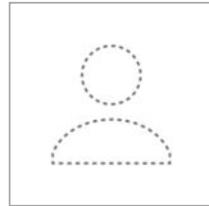
CDL polar



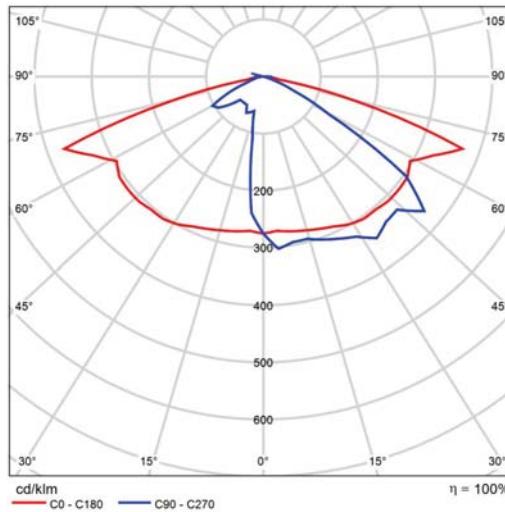
CDL lineal

Ficha de producto

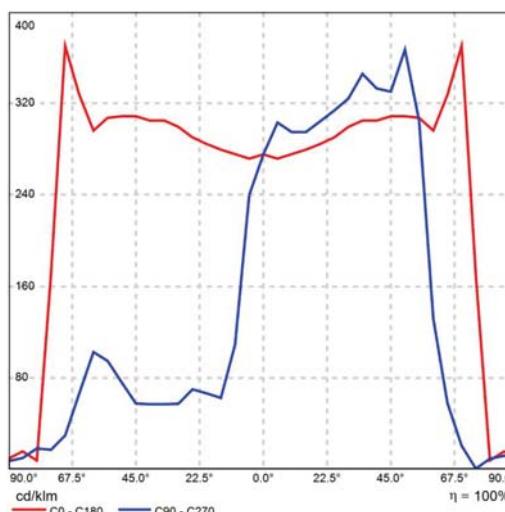
No hay ningún miembro DIALux - VEKA Roadway luminaire



Nº de artículo	VKA.1.S.CC.009.3.024 Q.AMM1
P	75.3 W
Φ Lámpara	9360 lm
Φ Luminaria	9353 lm
η	99.93 %
Rendimiento lumínico	124.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70
Código CIE Flux	35 73 96 100 100



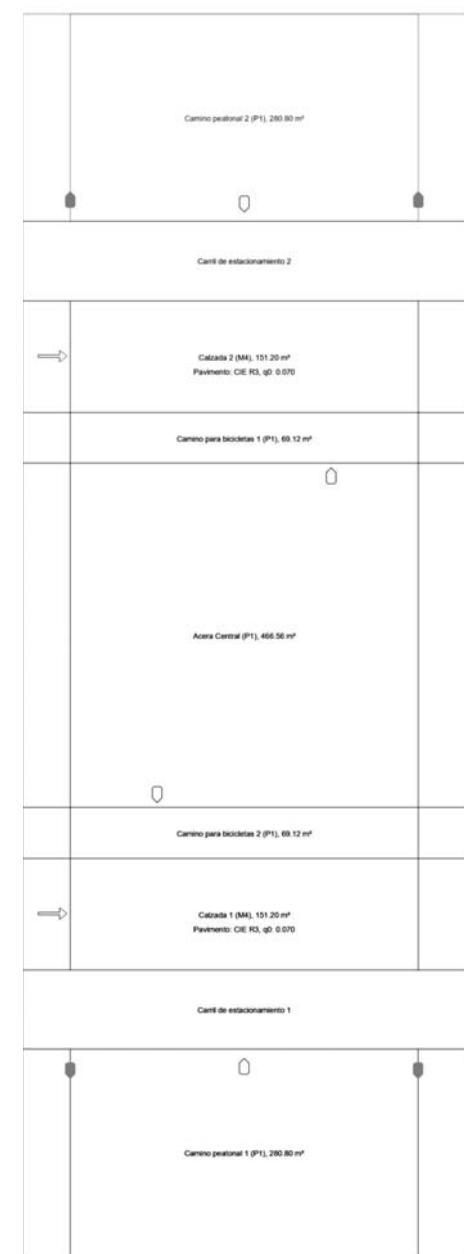
CDL polar



CDL lineal

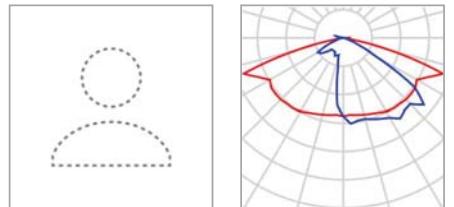
Eix 4a

Resumen (hacia EN 13201:2015)





Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)



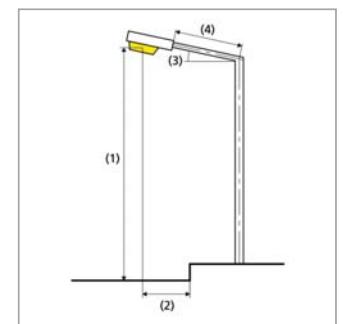
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	VKA.1.S.CC.009.3.024 Q.AMM1
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire
Lámpara	1x 009.3.024Q

P	75.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	9360 lm
$\Phi_{Luminaria}$	9353 lm
η	99.93 %

Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)

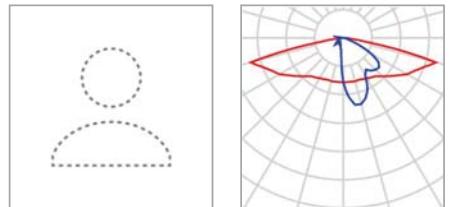
VEKA Roadway luminaire (bilateral enfrente)

Distancia entre mástiles	43.200 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-3.180 m
(3) Inclinación del brazo	5.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 75.3 W
Vatios / recorrido	3462.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máxima	$\geq 70^\circ$: 534 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	$\geq 80^\circ$: 163 cd/klm $\geq 90^\circ$: 17.9 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G*1
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85





Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)



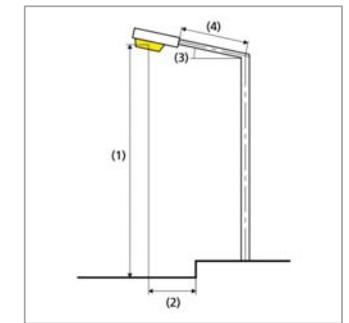
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.005.3.024 G.ALM1
Nombre del artículo	Century Ambiental luminaire
Lámpara	1x 005.3.024G

P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	4921 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4919 lm
η	99.95 %

Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)

Century Ambiental luminaire (bilateral enfrente)

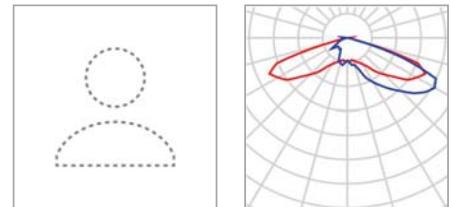
Distancia entre mástiles	43.200 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	-3.000 m
(3) Inclinación del brazo	7.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 37.9 W
Vatios / recorrido	1743.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máxima	$\geq 70^\circ$: 763 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	$\geq 80^\circ$: 482 cd/klm $\geq 90^\circ$: 15.0 cd/klm
Clase de potencia lumínica	-
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.4
MF	0.85





Eix 4a

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.003.3.012 K.AMA1
Nombre del artículo	Century Ambiental luminaire
Lámpara	1x 003.3.012K

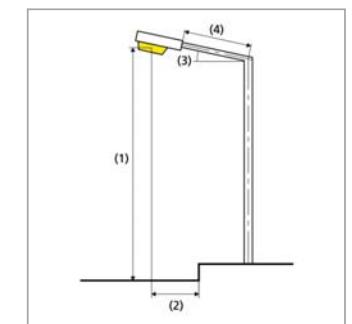
P	27.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	3189 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3190 lm
η	100.04 %

Eix 4a

Resumen (hacia EN 13201:2015)

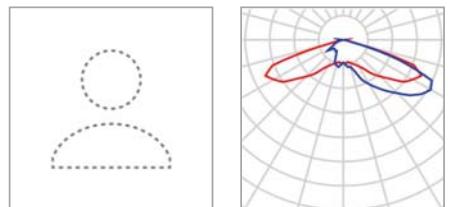
Century Ambiental luminaire (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	43.200 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	5.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 27.4 W
Vatios / recorrido	631.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máxima	$\geq 70^\circ$: 555 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	$\geq 80^\circ$: 51.9 cd/klm $\geq 90^\circ$: 7.59 cd/klm
Clase de potencia lumínica	G*3
Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85





Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)



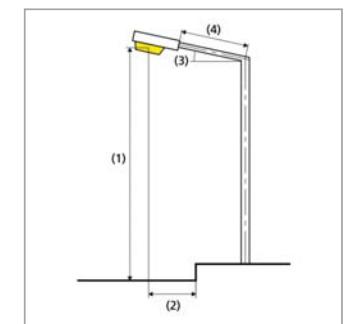
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.003.3.012 K.AMA1
Nombre del artículo	Century Ambiental luminaire
Lámpara	1x 003.3.012K

P	27.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	3189 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3190 lm
η	100.04 %

Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)

Century Ambiental luminaire (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	43.200 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	5.500 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 27.4 W
Vatios / recorrido	631.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	$\geq 70^\circ$: 555 cd/klm $\geq 80^\circ$: 51.9 cd/klm $\geq 90^\circ$: 7.59 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*3
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85





Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P1)	E_m	15.19 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.82 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 2 (M4)	L_m	0.82 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.69	≥ 0.40	✓
	U_i	0.63	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.16	≥ 0.30	✓
Camino para bicicletas 1 (P1)	E_m	15.85 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	8.51 lx	≥ 3.00 lx	✓
Acera Central (P1)	E_m	17.94 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	9.84 lx	≥ 3.00 lx	✓
Camino para bicicletas 2 (P1)	E_m	15.85 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	8.51 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.73	≥ 0.40	✓
	U_i	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.16	≥ 0.30	✓
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	15.19 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.82 lx	≥ 3.00 lx	✓

Eix 4a
Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
Eix 4a	D_p	0.001 W/lx*m ²	-
VEKA Roadway luminaire (bilateral enfrente)	D_e	0.4 kWh/m ² año	602.1 kWh/año
Century Ambiental luminaire (bilateral enfrente)	D_e	0.2 kWh/m ² año	303.2 kWh/año
Century Ambiental luminaire (unilateral abajo)	D_e	0.1 kWh/m ² año	109.8 kWh/año
Century Ambiental luminaire (unilateral arriba)	D_e	0.1 kWh/m ² año	109.8 kWh/año

La norma EN 13201:2015-5 no incluye el caso de planificación con varias disposiciones de luminarias. El cálculo de los valores de potencia se efectúa, por tanto, solo para la disposición de luminarias cuya distancia entre mástiles determina la longitud de los recuadros de evaluación.



Eix 4a

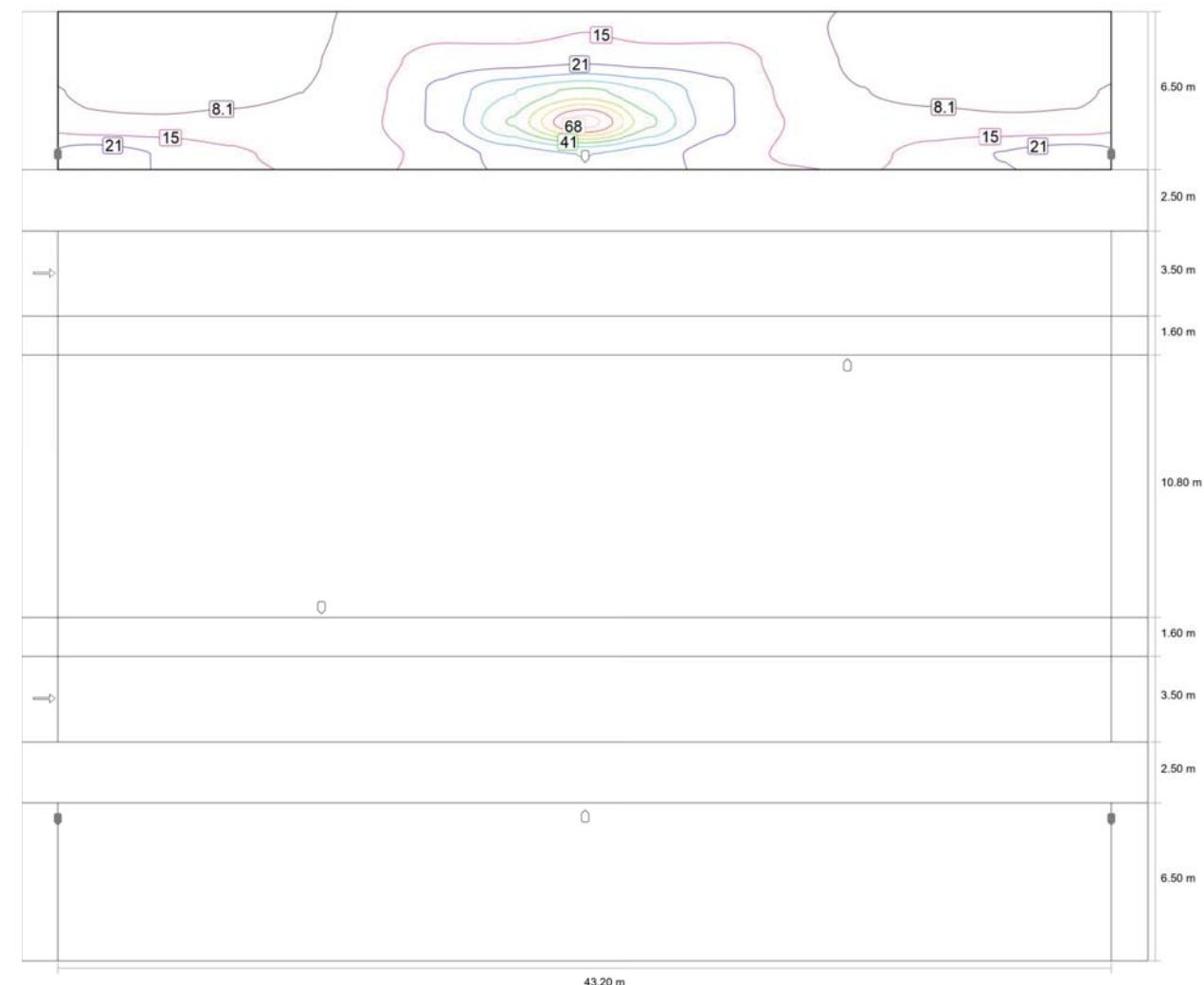
Camino peatonal 2 (P1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P1)	E_m	15.19 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	4.82 lx	≥ 3.00 lx	✓

Eix 4a

Camino peatonal 2 (P1)

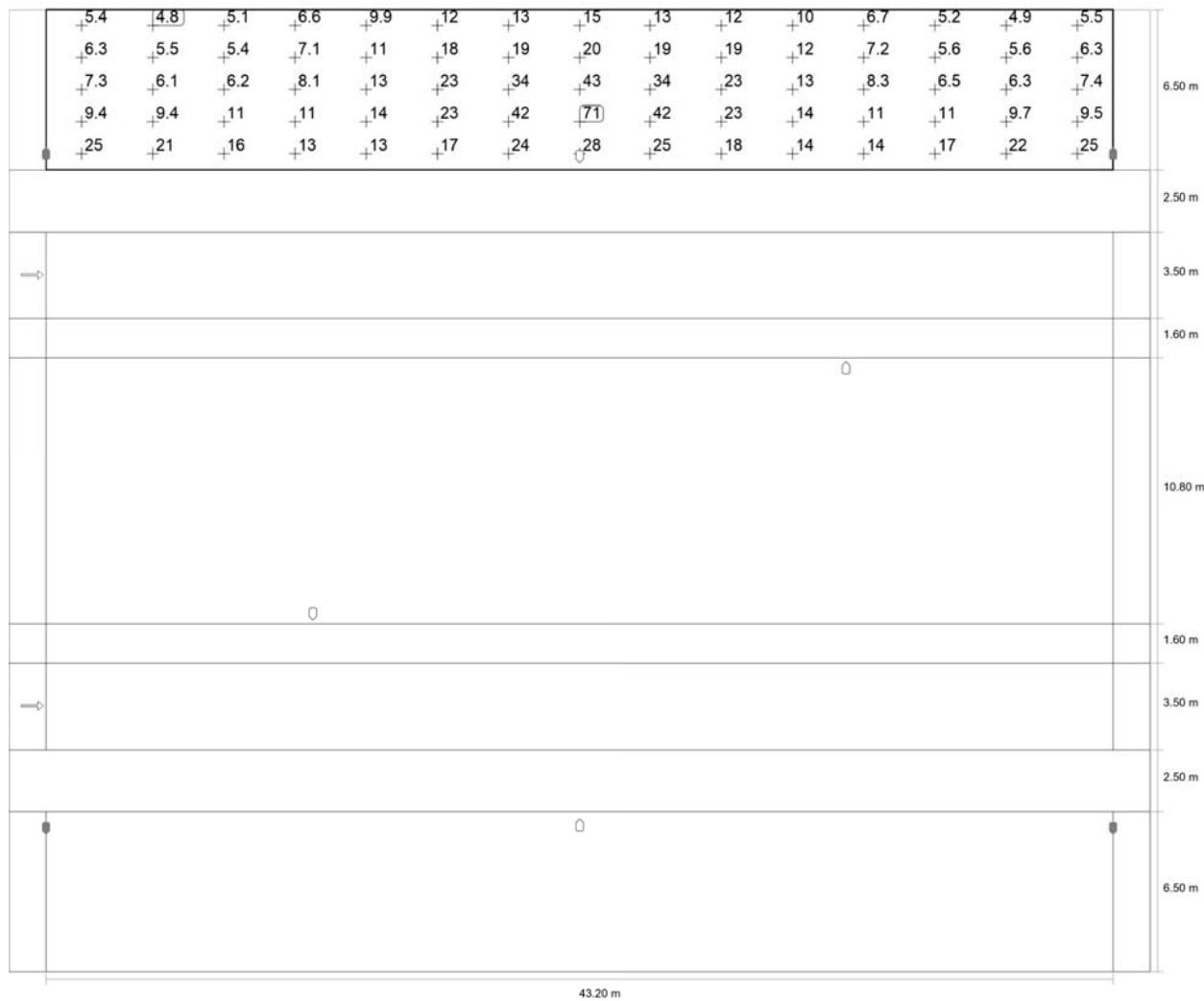


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Eix 4a

Camino peatonal 2 (P1)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
38.350	5.45	4.82	5.07	6.63	9.93	12.32	12.64	14.56	12.68	12.41	10.02	6.69	5.17	4.89	5.47
37.050	6.28	5.54	5.44	7.10	11.48	18.47	18.86	20.29	18.93	18.62	11.63	7.21	5.61	5.64	6.30
35.750	7.34	6.13	6.21	8.11	13.06	22.74	34.36	43.36	34.47	23.00	13.30	8.30	6.49	6.32	7.38
34.450	9.38	9.37	10.51	11.17	14.06	22.81	41.95	71.09	42.18	23.26	14.48	11.49	11.02	9.71	9.48

Eix 4a

Camino peatonal 2 (P1)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
33.150	24.54	21.08	16.05	13.06	13.25	17.13	24.15	28.12	24.56	17.90	14.02	13.61	16.96	21.66	24.74
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)															
E _m E _{min} E _{max} U _o (g ₁) g ₂															
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal 15.2 lx 4.82 lx 71.1 lx 0.32 0.07															

Eix 4a

Calzada 2 (M4)

Resultados para campo de evaluación

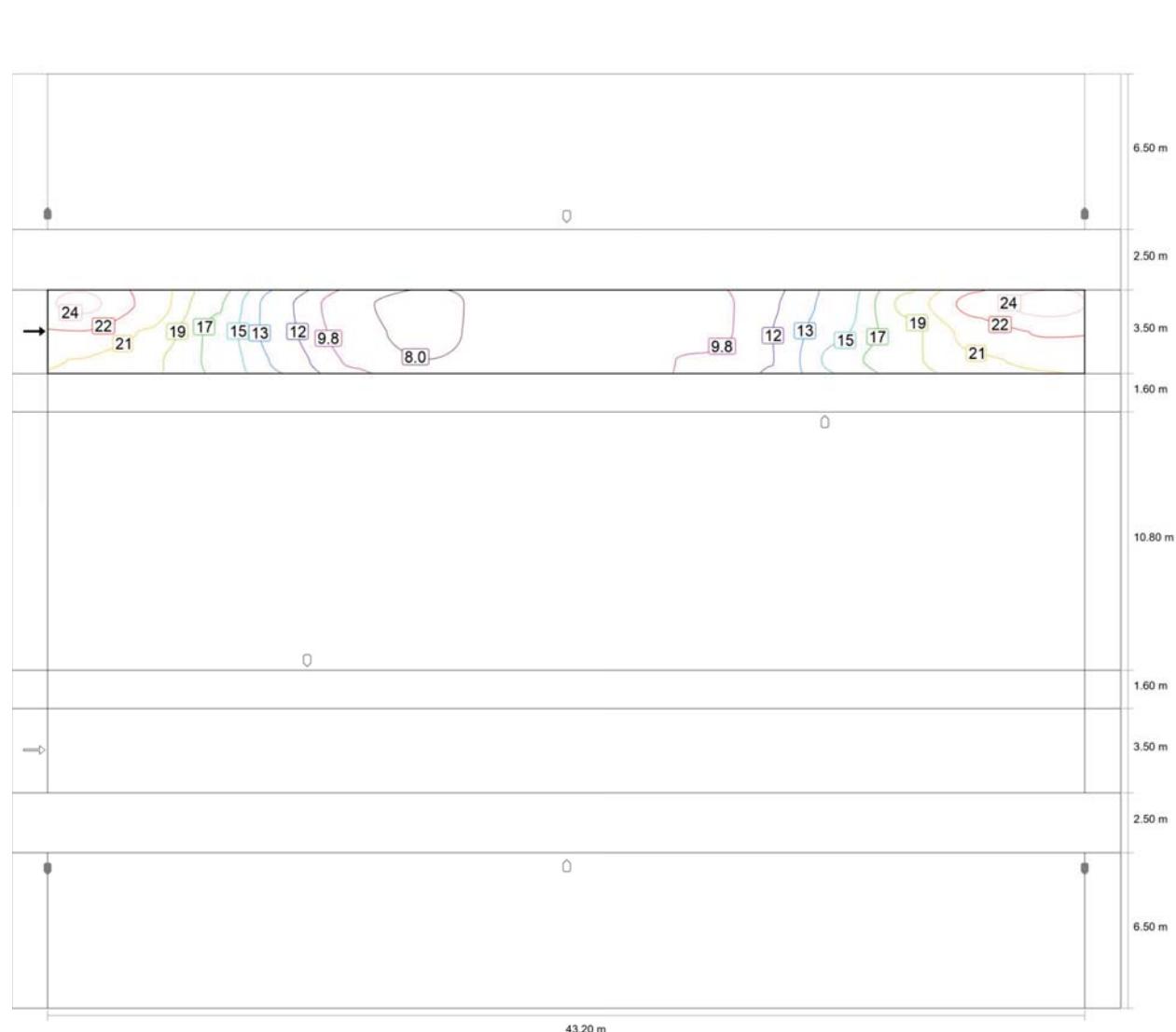
Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 2 (M4)			
L_m	0.82 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
U_o	0.69	≥ 0.40	✓
U_l	0.63	≥ 0.60	✓
TI	15 %	≤ 15 %	✓
R_{EI}	1.16	≥ 0.30	✓

Resultados para observador

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1			
Posición: -60.000 m, 28.250 m, 1.500 m			
L_m	0.82 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
U_o	0.69	≥ 0.40	✓
U_l	0.63	≥ 0.60	✓
TI	15 %	≤ 15 %	✓

Eix 4a

Calzada 2 (M4)

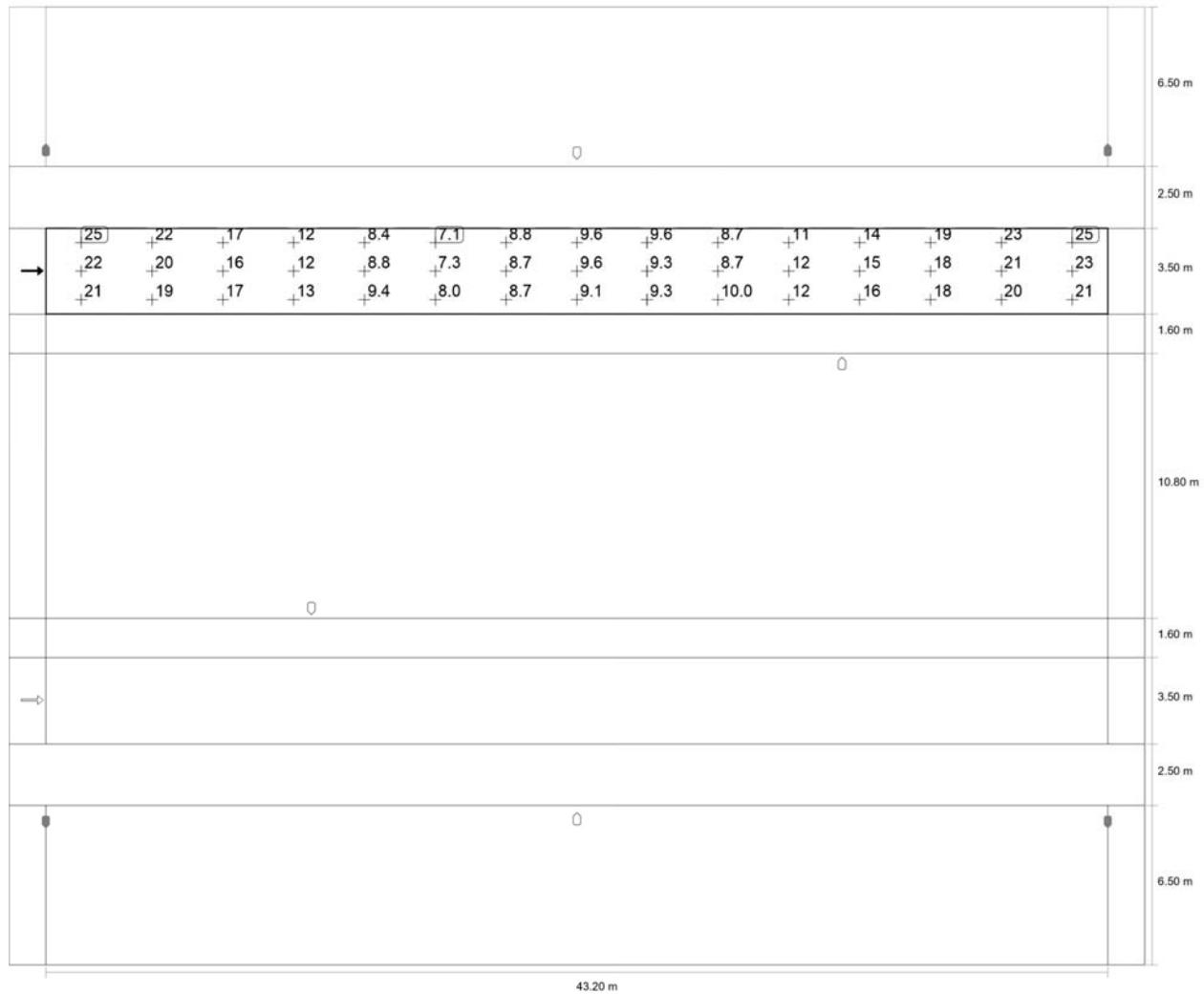


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Eix 4a

Calzada 2 (M4)



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

Eix 4a

Calzada 2 (M4)

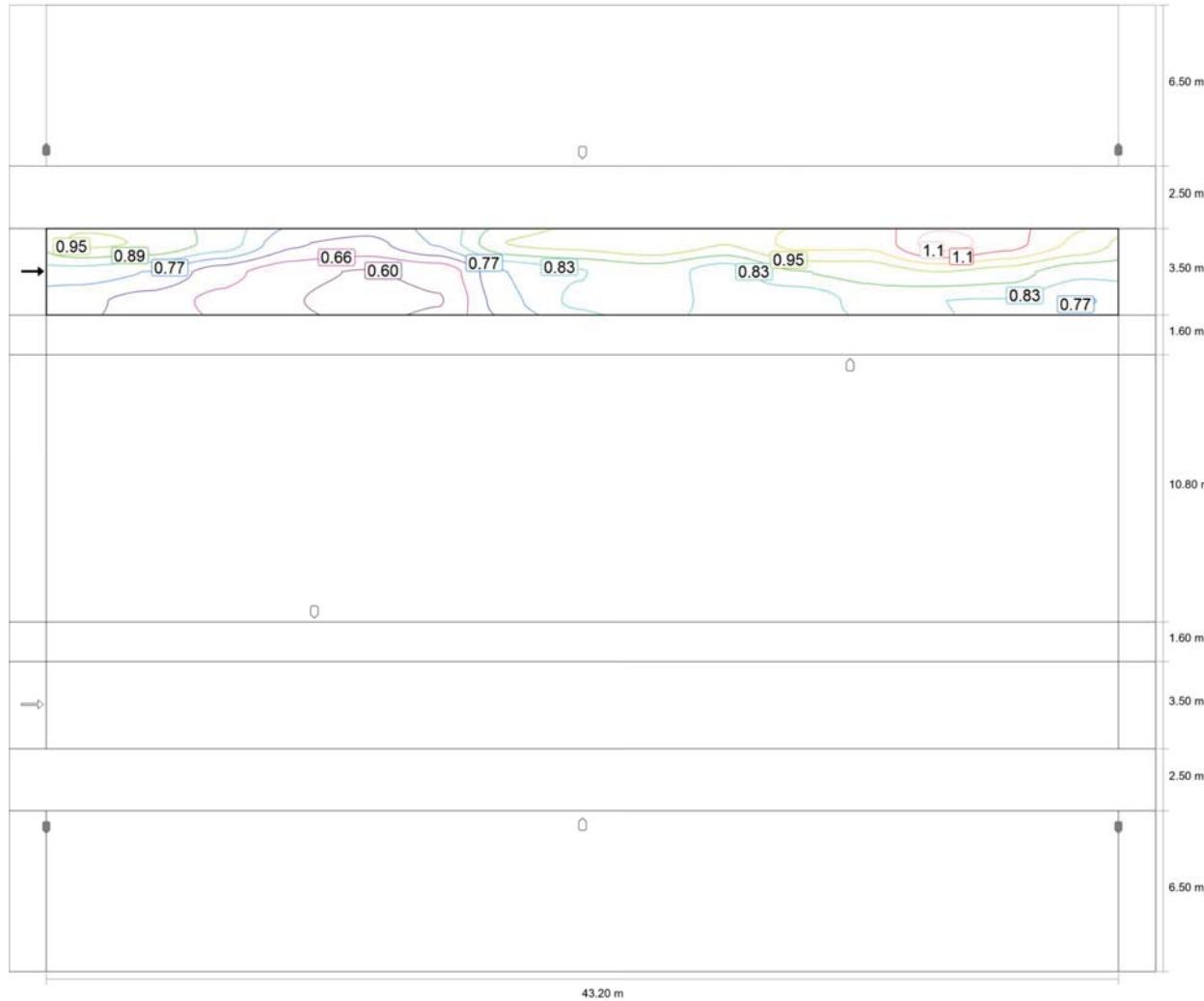
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
29.417	24.68	21.96	17.14	11.79	8.40	7.09	8.80	9.55	9.62	8.71	11.31	14.05	19.40	23.07	25.05
28.250	22.29	20.35	16.45	12.01	8.79	7.33	8.70	9.57	9.29	8.65	11.58	14.76	18.17	21.32	22.51
27.083	20.52	19.19	16.57	12.74	9.40	8.01	8.70	9.13	9.34	9.99	11.54	16.00	18.38	20.29	20.82

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.3 lx	7.09 lx	25.1 lx	0.50	0.28

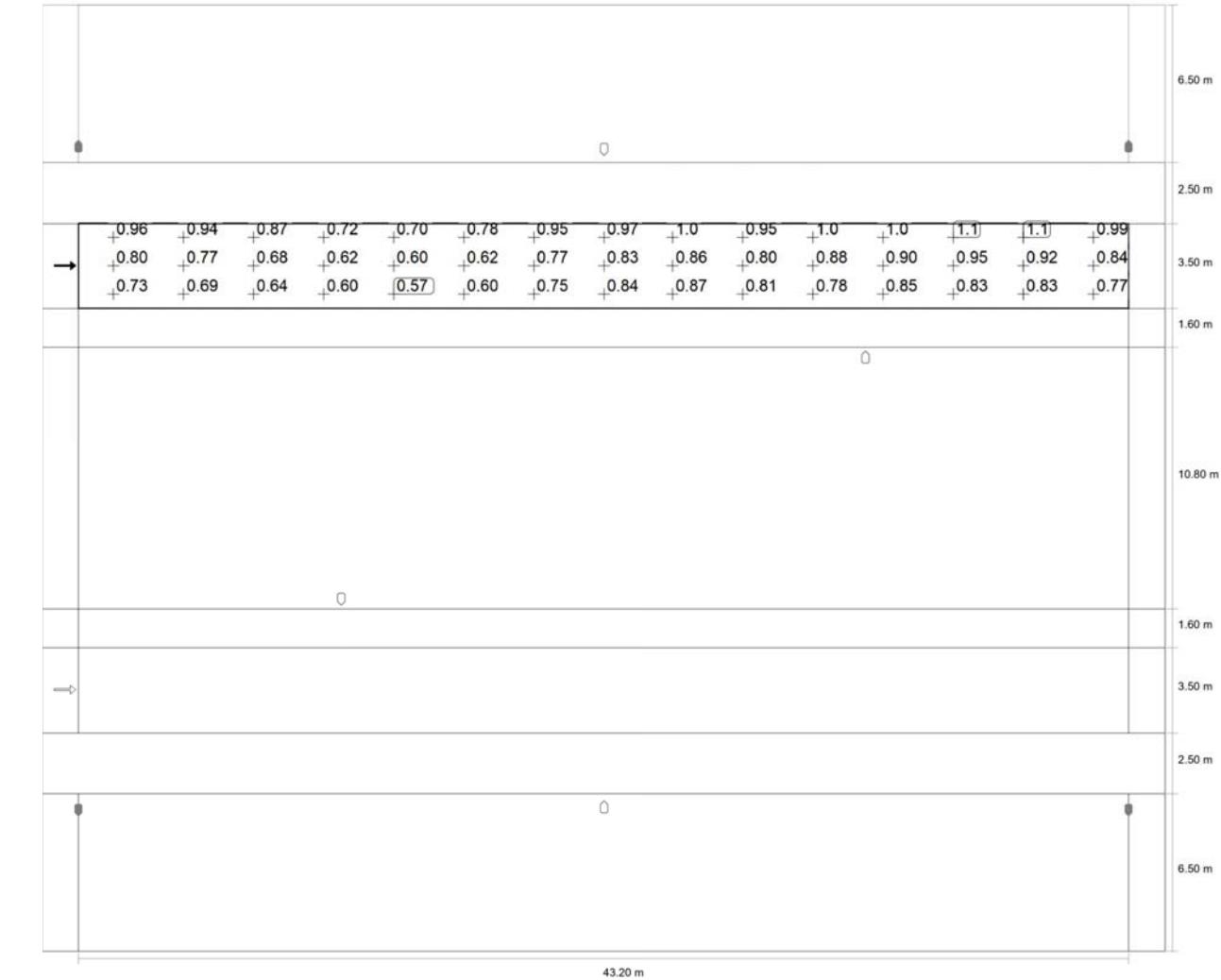


Eix 4a
Calzada 2 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Eix 4a
Calzada 2 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
29.417	0.96	0.94	0.87	0.72	0.70	0.78	0.95	0.97	1.00	0.95	1.02	1.02	1.15	1.08	0.99
28.250	0.80	0.77	0.68	0.62	0.60	0.62	0.77	0.83	0.86	0.80	0.88	0.90	0.95	0.92	0.84
27.083	0.73	0.69	0.64	0.60	0.57	0.60	0.75	0.84	0.87	0.81	0.78	0.85	0.83	0.83	0.77



Eix 4a

Calzada 2 (M4)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.82 cd/m ²	0.57 cd/m ²	1.15 cd/m ²	0.69	0.50

Eix 4a

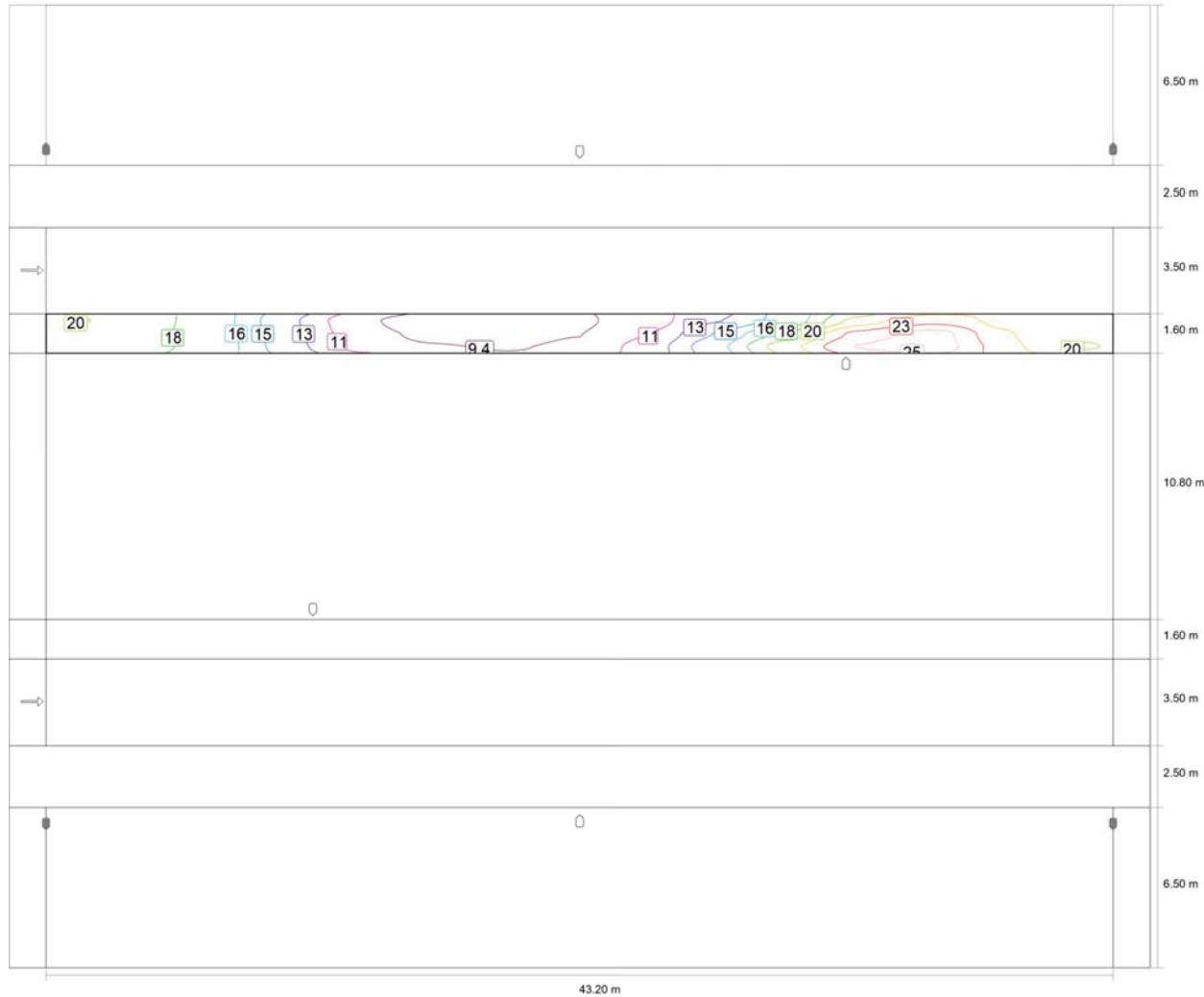
Camino para bicicletas 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 1 (P1)	E _m	15.85 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E _{min}	8.51 lx	≥ 3.00 lx ✓

Eix 4a

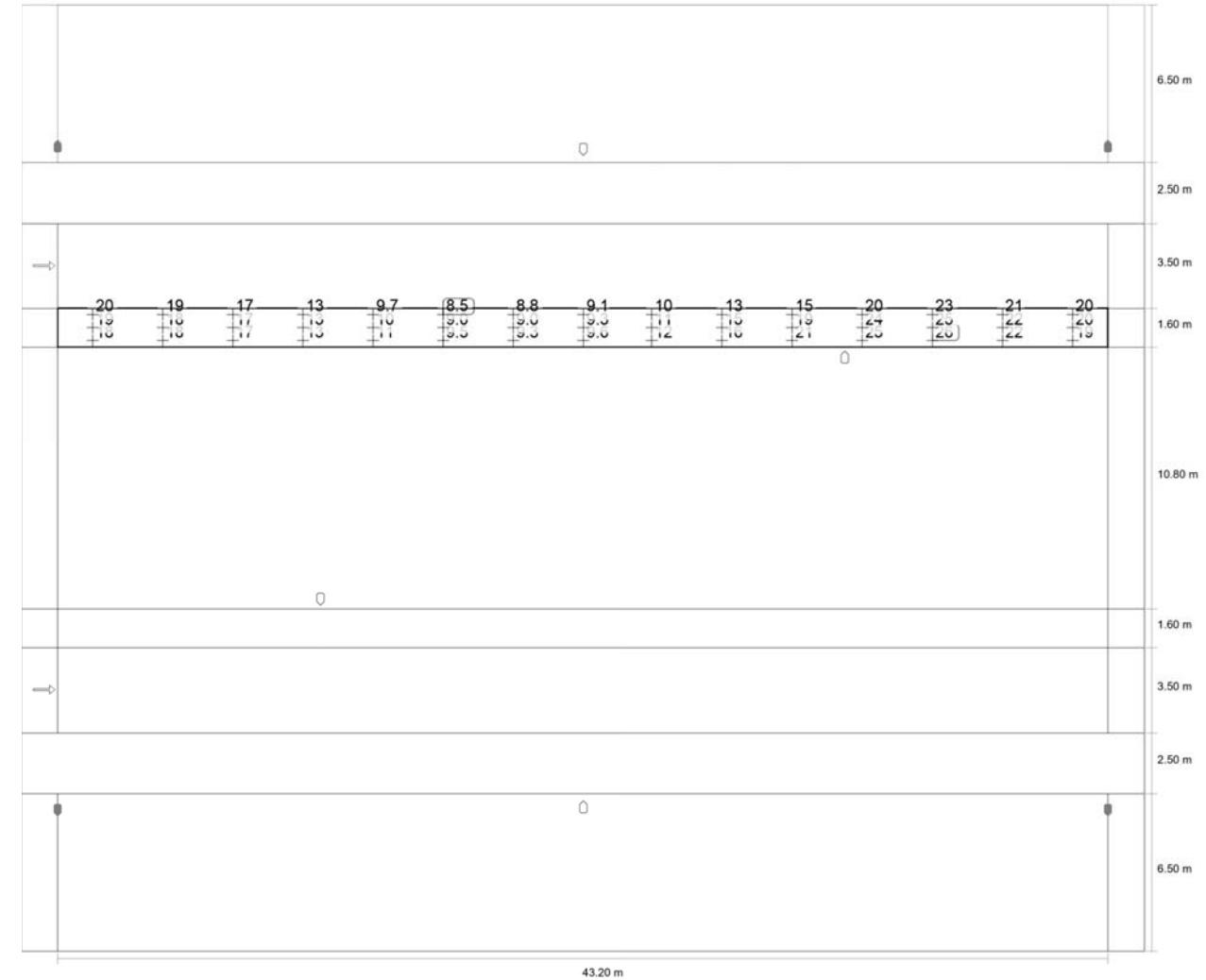
Camino para bicicletas 1 (P1)



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

Eix 4a

Camino para bicicletas 1 (P1)



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



Eix 4a

Camino para bicicletas 1 (P1)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
26.233	19.70	18.60	16.73	13.03	9.73	8.51	8.80	9.10	10.25	12.78	15.16	20.48	22.51	20.87	20.48
25.700	19.04	18.37	16.76	13.23	10.07	9.03	9.04	9.34	11.04	14.63	18.58	23.75	25.43	21.64	20.08
25.167	18.18	18.24	16.87	13.49	10.50	9.54	9.28	9.64	11.75	15.76	20.76	24.91	25.65	22.26	19.43

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.8 lx	8.51 lx	25.6 lx	0.54	0.33

Eix 4a

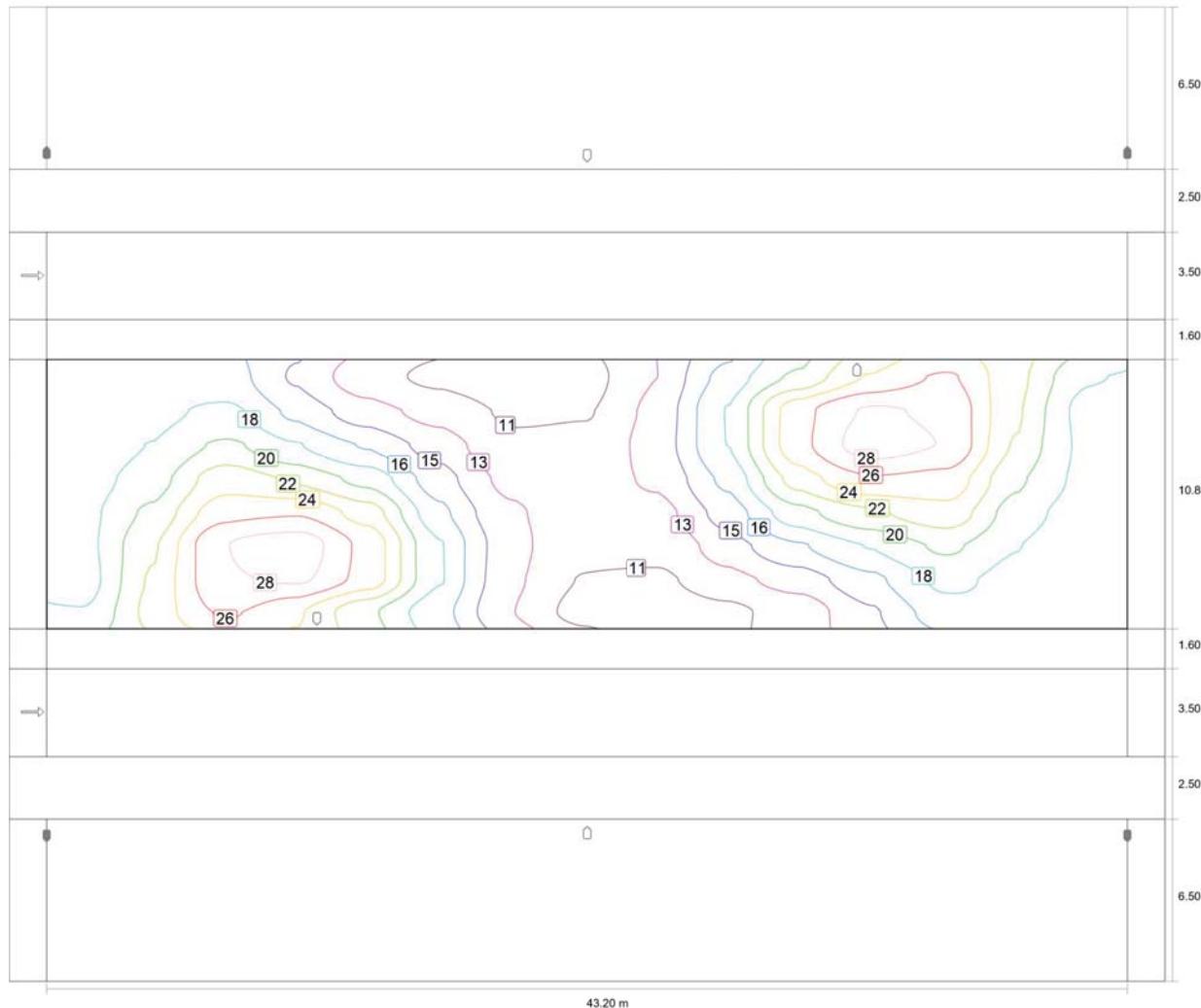
Acera Central (P1)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Acera Central (P1)	E_m	17.94 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E_{min}	9.84 lx	≥ 3.00 lx ✓

Eix 4a

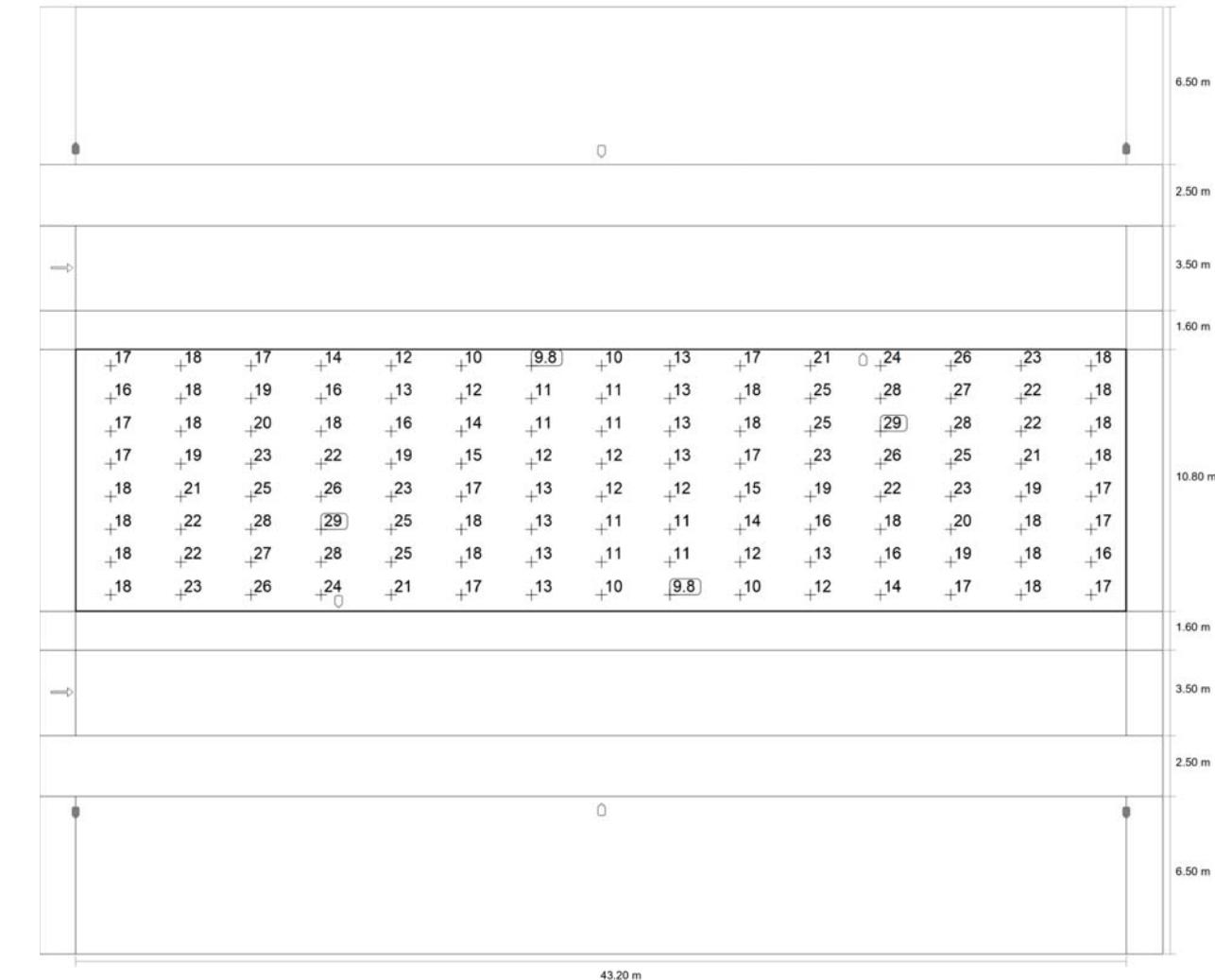
Acera Central (P1)



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

Eix 4a

Acera Central (P1)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
24.225	17.06	17.88	17.32	14.27	11.57	10.40	9.84	10.16	12.65	17.07	20.54	24.07	25.95	22.54	18.44
22.875	16.39	17.66	18.64	15.92	13.50	11.97	10.52	10.67	13.15	18.34	25.02	27.84	27.21	22.23	17.52
21.525	16.92	18.32	20.43	18.36	16.19	13.64	11.18	11.25	13.38	18.30	25.13	28.53	27.53	21.75	17.77
20.175	17.41	19.25	23.09	21.64	19.48	15.33	12.06	11.80	12.93	16.85	22.89	25.52	25.03	20.52	17.76



Eix 4a

Acera Central (P1)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
18.825	17.76	20.52	25.03	25.52	22.89	16.85	12.93	11.80	12.06	15.33	19.48	21.64	23.09	19.25	17.41
17.475	17.77	21.75	27.53	28.53	25.13	18.30	13.38	11.25	11.18	13.64	16.19	18.36	20.43	18.32	16.92
16.125	17.52	22.23	27.21	27.84	25.02	18.34	13.15	10.67	10.52	11.97	13.50	15.92	18.64	17.66	16.39
14.775	18.44	22.54	25.95	24.07	20.54	17.07	12.65	10.16	9.84	10.40	11.57	14.27	17.32	17.88	17.06

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.9 lx	9.84 lx	28.5 lx	0.55	0.35

Eix 4a

Camino para bicicletas 2 (P1)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 2 (P1)	E_m	15.85 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E_{min}	8.51 lx	≥ 3.00 lx ✓

Eix 4a

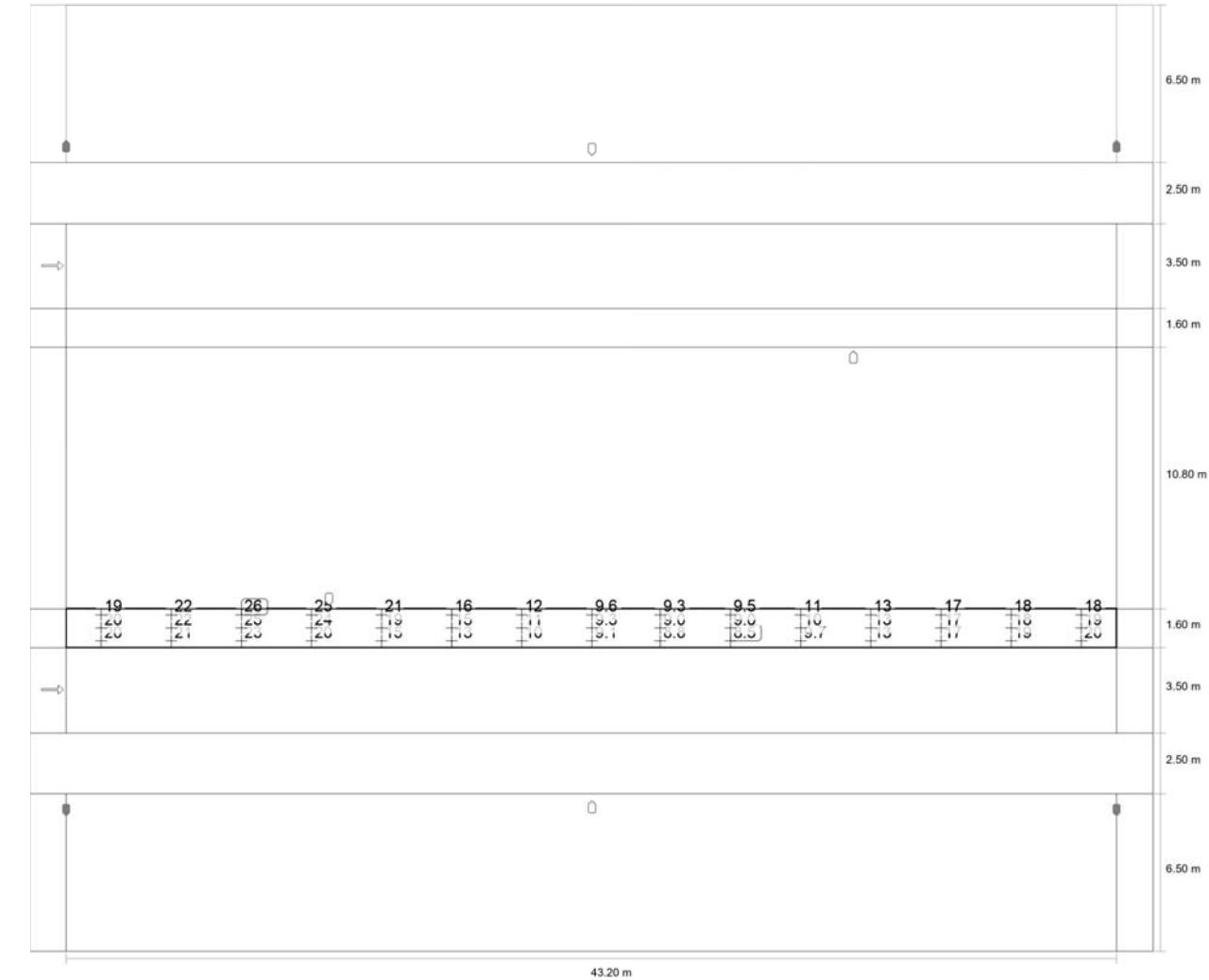
Camino para bicicletas 2 (P1)



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

Eix 4a

Camino para bicicletas 2 (P1)



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



Eix 4a

Camino para bicicletas 2 (P1)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
13.833	19.43	22.26	25.65	24.91	20.76	15.76	11.75	9.64	9.28	9.54	10.50	13.49	16.87	18.24	18.18
13.300	20.08	21.64	25.43	23.75	18.58	14.63	11.04	9.34	9.04	9.03	10.07	13.23	16.76	18.37	19.04
12.767	20.48	20.87	22.51	20.48	15.16	12.78	10.25	9.10	8.80	8.51	9.73	13.03	16.73	18.60	19.70

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.8 lx	8.51 lx	25.6 lx	0.54	0.33

Eix 4a

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

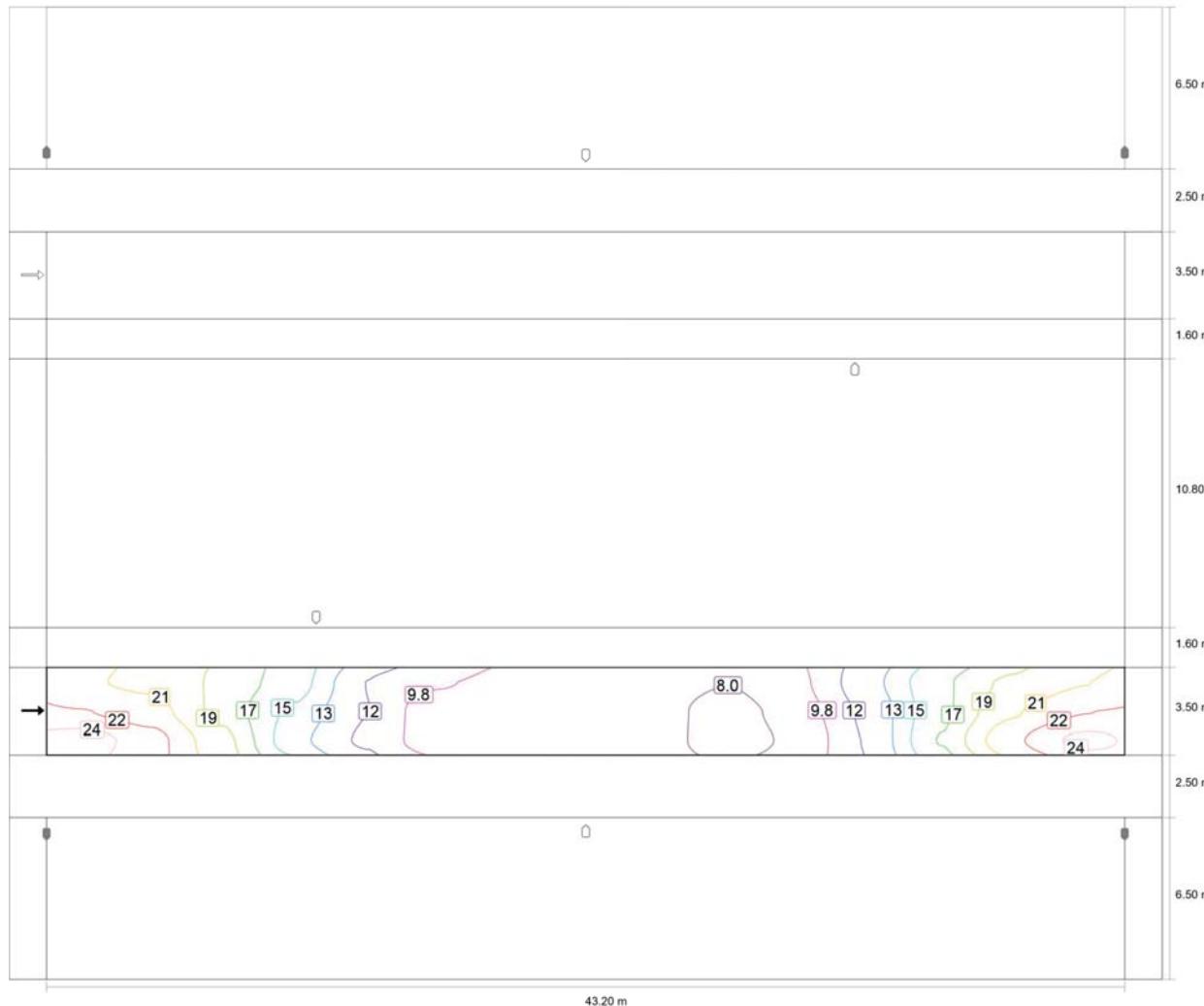
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.73	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.16	≥ 0.30	✓

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 10.750 m, 1.500 m	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.73	≥ 0.40	✓
	U_l	0.71	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓

Eix 4a

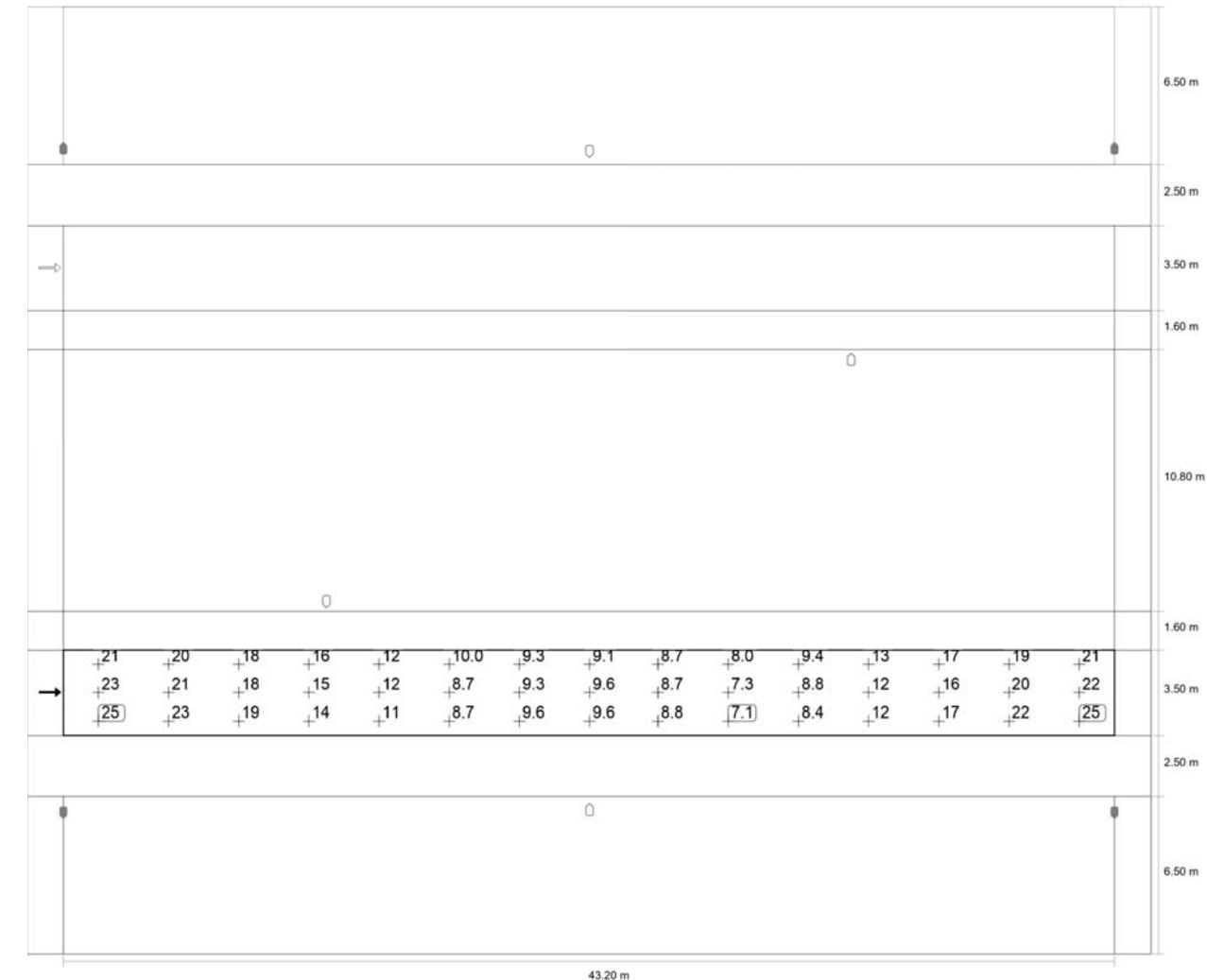
Calzada 1 (M4)



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

Eix 4a

Calzada 1 (M4)



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



Eix 4a

Calzada 1 (M4)

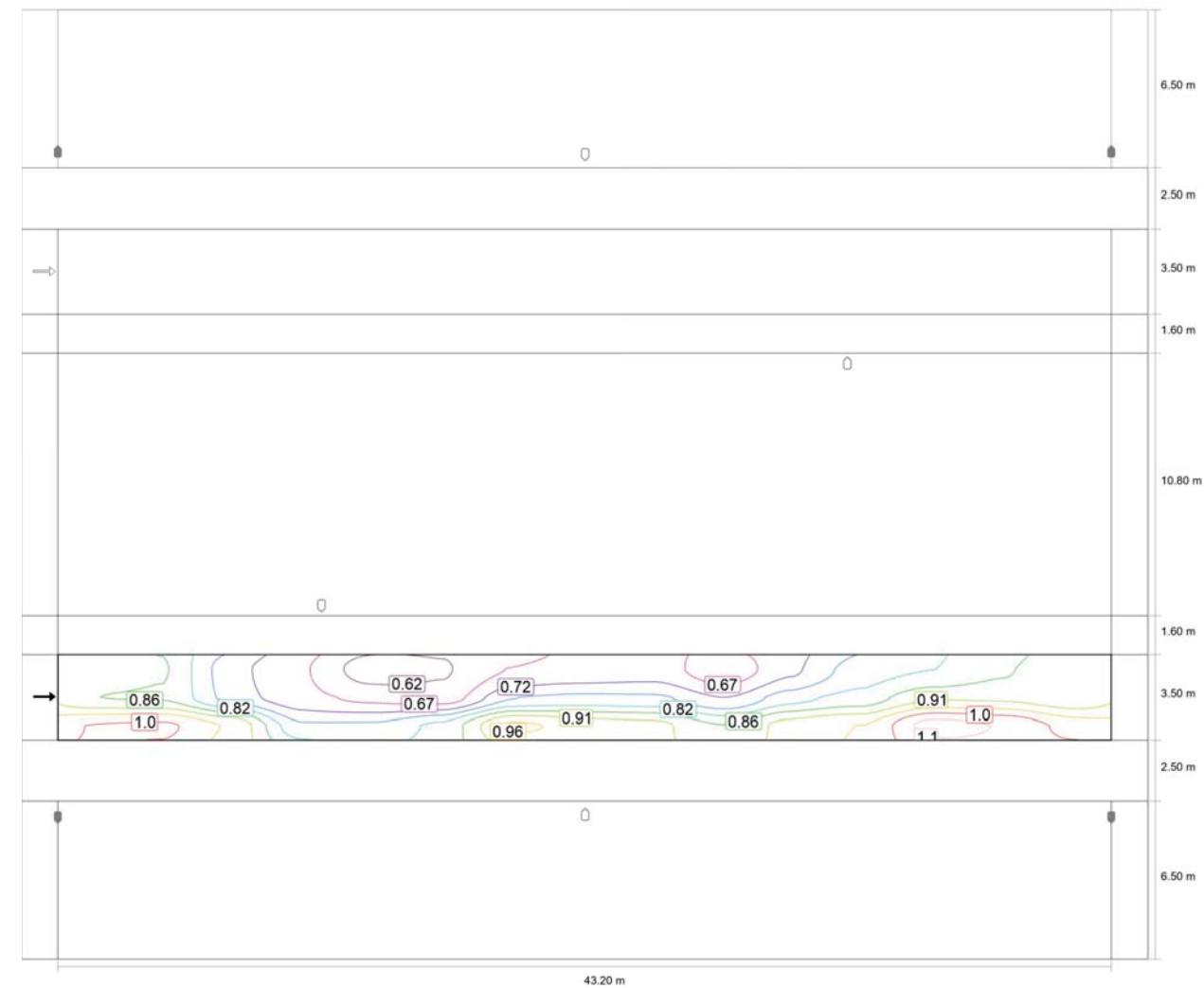
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
11.917	20.82	20.29	18.38	16.00	11.54	9.99	9.34	9.13	8.70	8.01	9.40	12.74	16.57	19.19	20.52
10.750	22.51	21.32	18.17	14.76	11.58	8.65	9.29	9.57	8.70	7.33	8.79	12.01	16.45	20.35	22.29
9.583	25.05	23.07	19.40	14.05	11.31	8.71	9.62	9.55	8.80	7.09	8.40	11.79	17.14	21.96	24.68

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.3 lx	7.09 lx	25.1 lx	0.50	0.28

Eix 4a

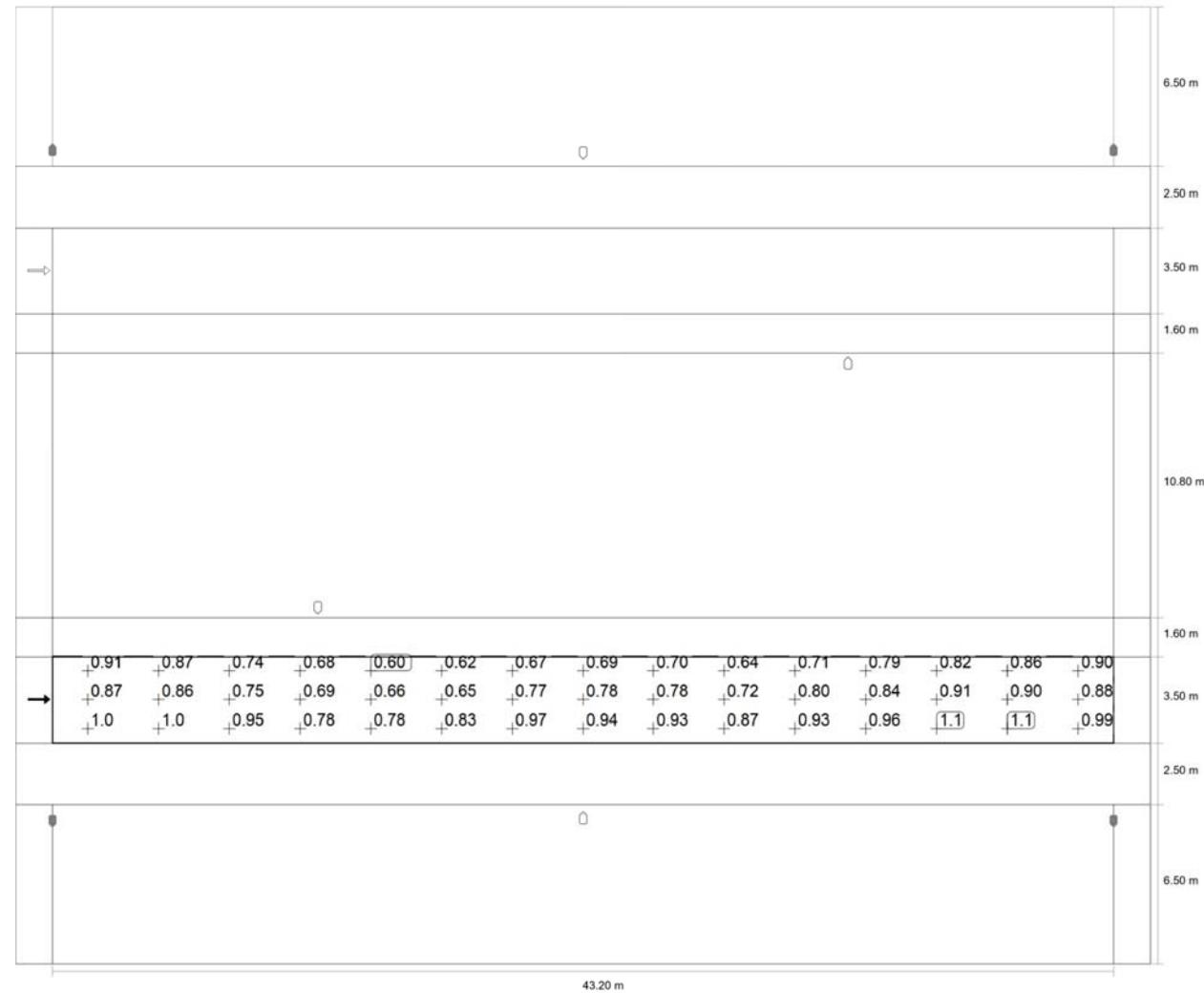
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Eix 4a

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
11.917	0.91	0.87	0.74	0.68	0.60	0.62	0.67	0.69	0.70	0.64	0.71	0.79	0.82	0.86	0.90
10.750	0.87	0.86	0.75	0.69	0.66	0.65	0.77	0.78	0.78	0.72	0.80	0.84	0.91	0.90	0.88
9.583	1.01	1.02	0.95	0.78	0.78	0.83	0.97	0.94	0.93	0.87	0.93	0.96	1.08	1.05	0.99

Eix 4a

Calzada 1 (M4)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.83 cd/m ²	0.60 cd/m ²	1.08 cd/m ²	0.73	0.56

Eix 4a

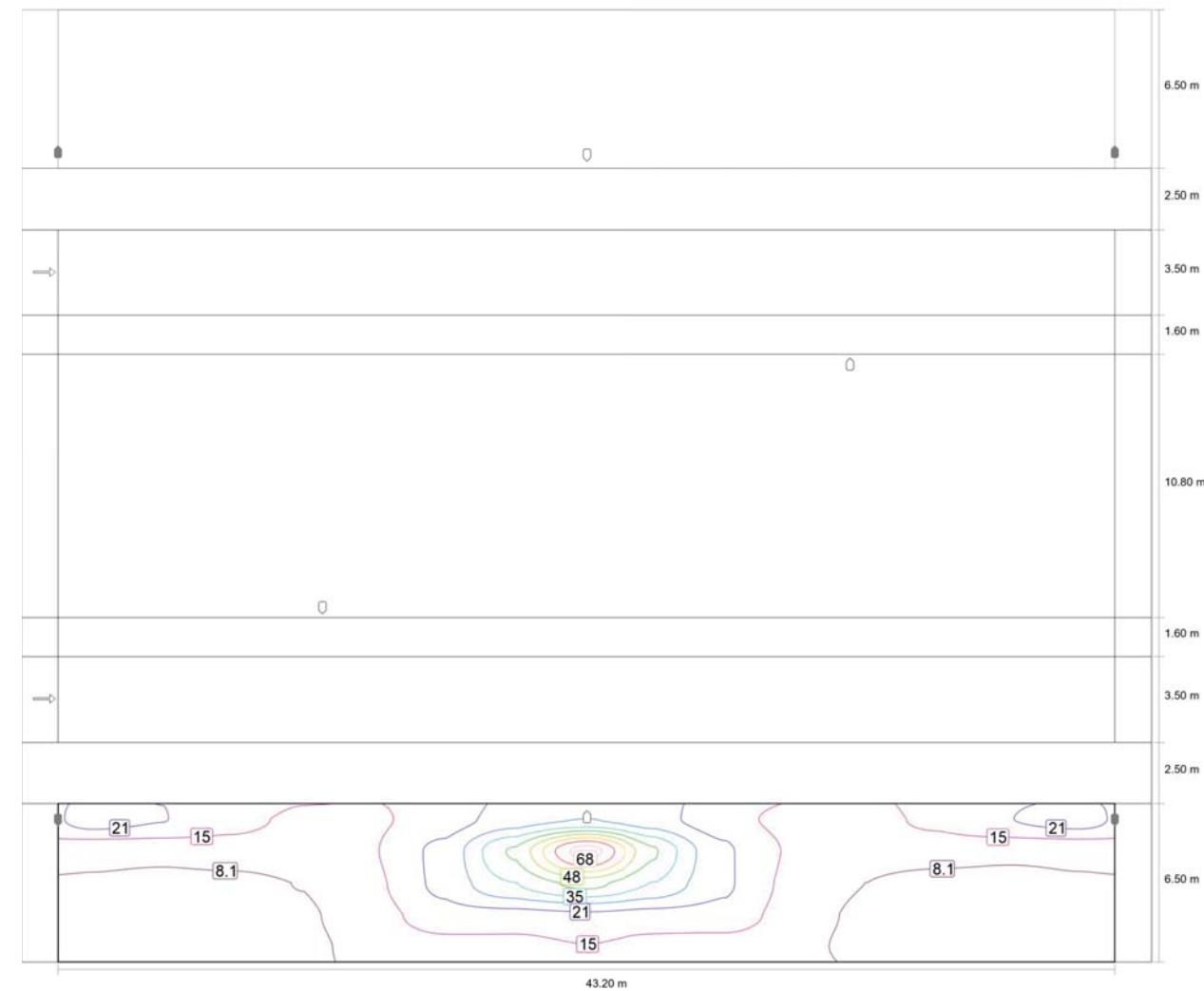
Camino peatonal 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P1)	E_m	15.19 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E_{min}	4.82 lx	≥ 3.00 lx ✓

Eix 4a

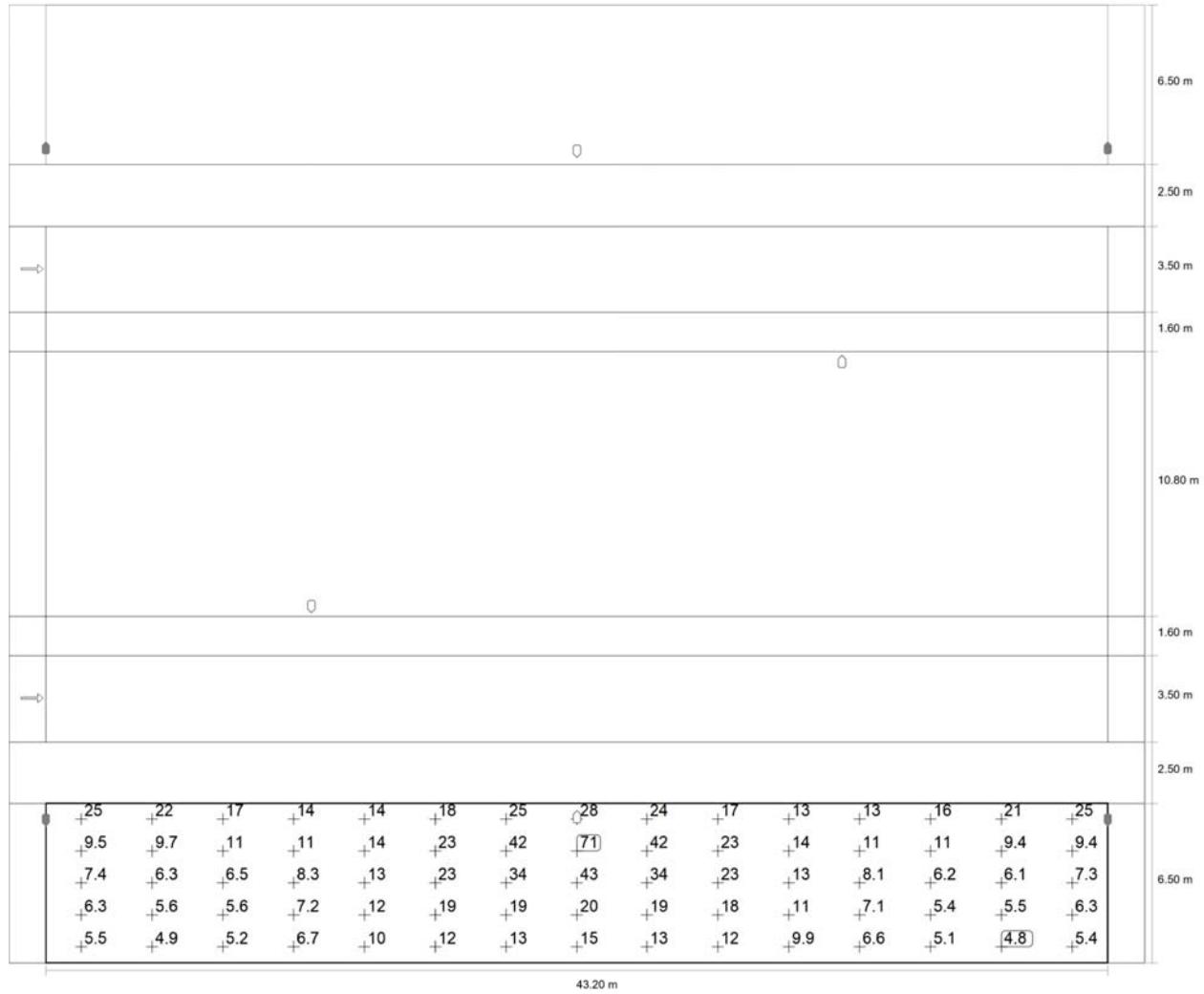
Camino peatonal 1 (P1)



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

Eix 4a

Camino peatonal 1 (P1)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
5.850	24.74	21.66	16.96	13.61	14.02	17.90	24.56	28.12	24.15	17.13	13.25	13.06	16.05	21.08	24.54
4.550	9.48	9.71	11.02	11.49	14.48	23.26	42.18	71.09	41.95	22.81	14.06	11.17	10.51	9.37	9.38
3.250	7.38	6.32	6.49	8.30	13.30	23.00	34.47	43.36	34.36	22.74	13.06	8.11	6.21	6.13	7.34
1.950	6.30	5.64	5.61	7.21	11.63	18.62	18.93	20.29	18.86	18.47	11.48	7.10	5.44	5.54	6.28

Eix 4a

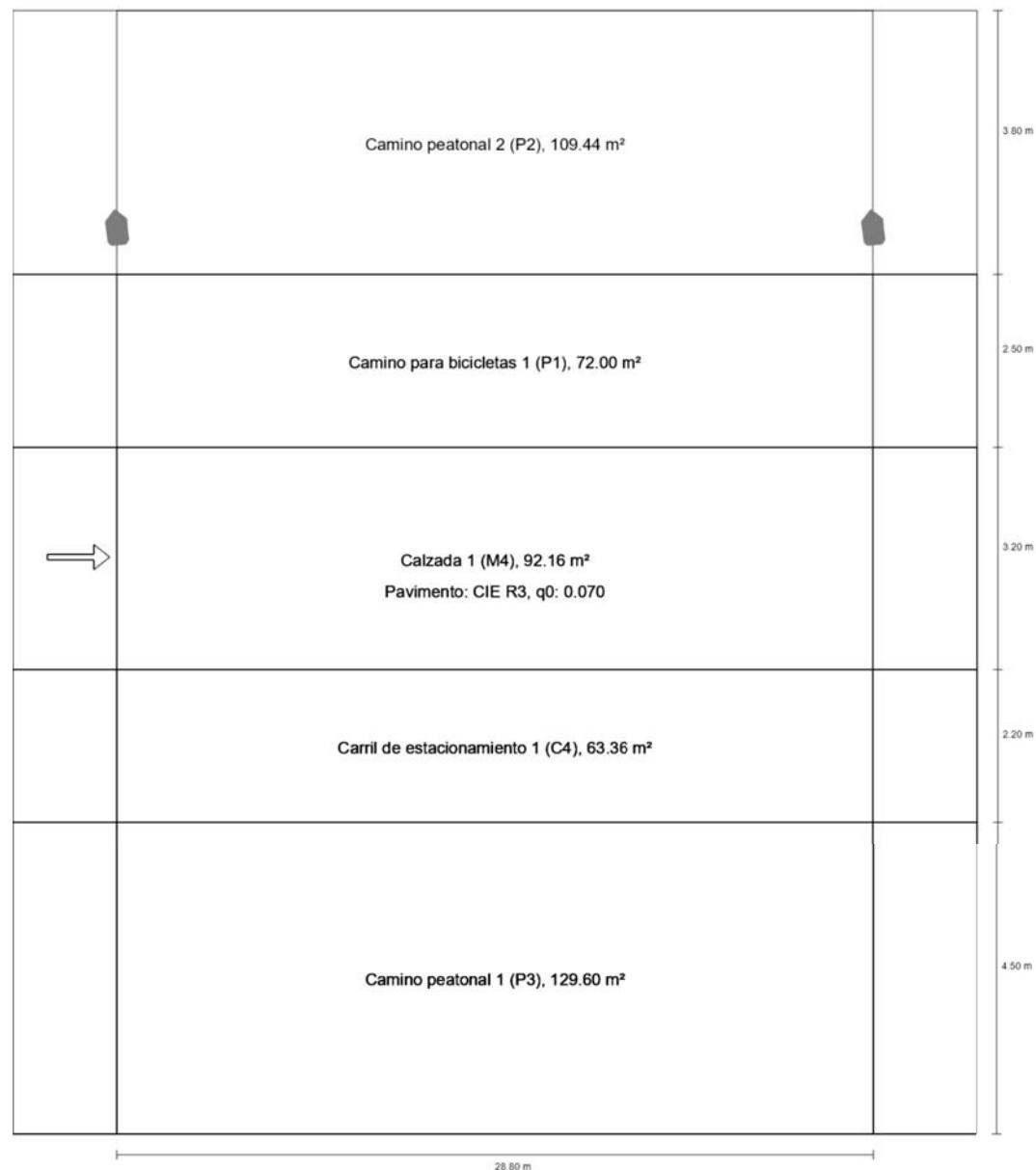
Camino peatonal 1 (P1)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360	30.240	33.120	36.000	38.880	41.760
0.650	5.47	4.89	5.17	6.69	10.02	12.41	12.68	14.56	12.64	12.32	9.93	6.63	5.07	4.82	5.45

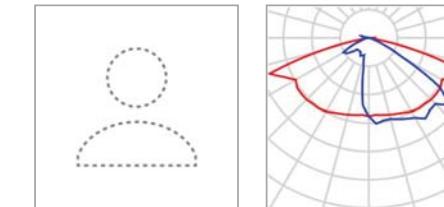
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
15.2 lx	4.82 lx	71.1 lx	0.32	0.07	

Eix 4B
Resumen (hacia EN 13201:2015)



Eix 4B
Resumen (hacia EN 13201:2015)



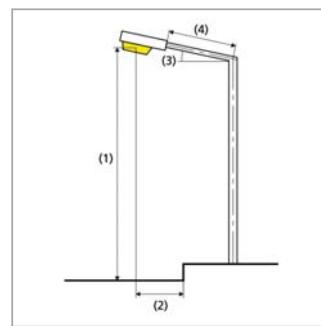
Fabricante	No hay ningún miembro DIALux	P	75.3 W
Nº de artículo	VKA.1.S.CC.009.3.024 Q.AMM1	Φ _{Lámpara}	9360 lm
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire	Φ _{Luminaria}	9353 lm
Lámpara	1x 009.3.024Q	η	99.93 %



Eix 4B
Resumen (hacia EN 13201:2015)

VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	28.800 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-3.180 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 75.3 W
Vatios / recorrido	2634.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máxima	≥ 70°: 544 cd/klm Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Clase de potencia lumínica	G*3 Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85



Eix 4B
Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P2)	E_m	12.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	3.78 lx	≥ 2.00 lx	✓
Camino para bicicletas 1 (P1)	E_m	19.11 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	9.92 lx	≥ 3.00 lx	✓
Calzada 1 (M4)	L_m	0.94 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.78	≥ 0.40	✓
	U_i	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_E^{(1)}$	0.79	-	
Carril de estacionamiento 1 (C4)	E_m	14.61 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
Camino peatonal 1 (P3)	E_m	9.49 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	5.25 lx	≥ 1.50 lx	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación



Eix 4B
Resumen (hacia EN 13201:2015)

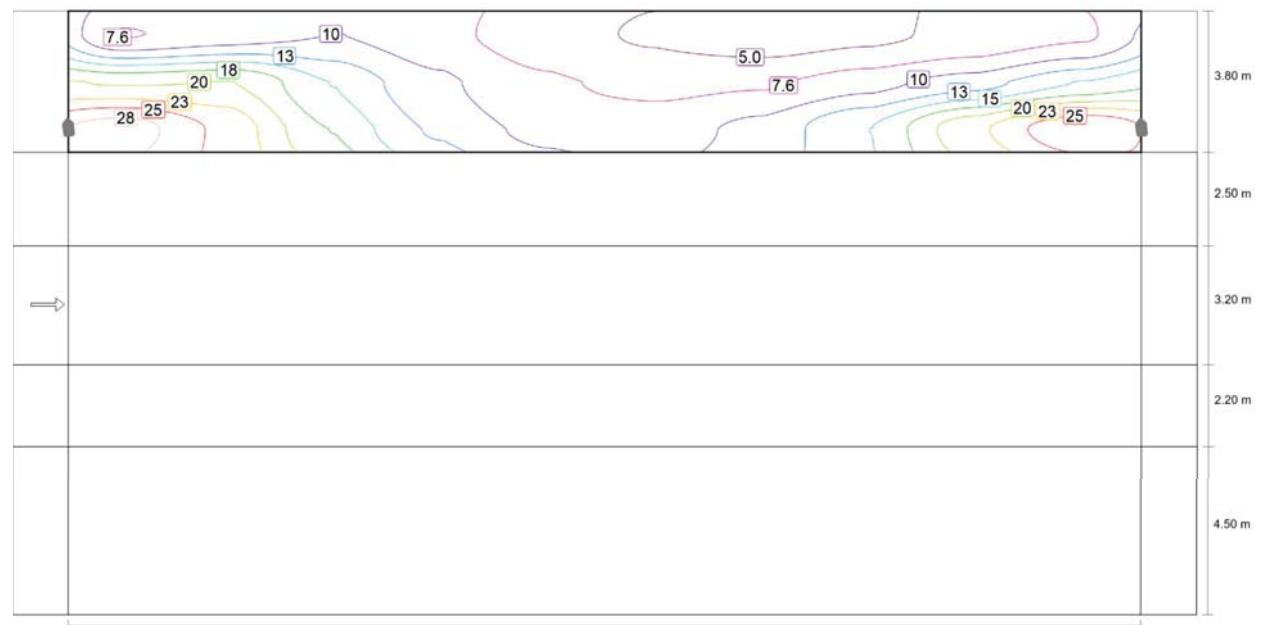
Resultados para indicadores de eficiencia energética

	Tamaño	Calculado	Consumo de energía
Eix 4B	D _p	0.012 W/lx ² m ²	-
VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)	D _e	0.6 kWh/m ² año	301.0 kWh/año

Eix 4B
Camino peatonal 2 (P2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P2)	E _m	12.25 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	3.78 lx	≥ 2.00 lx	✓

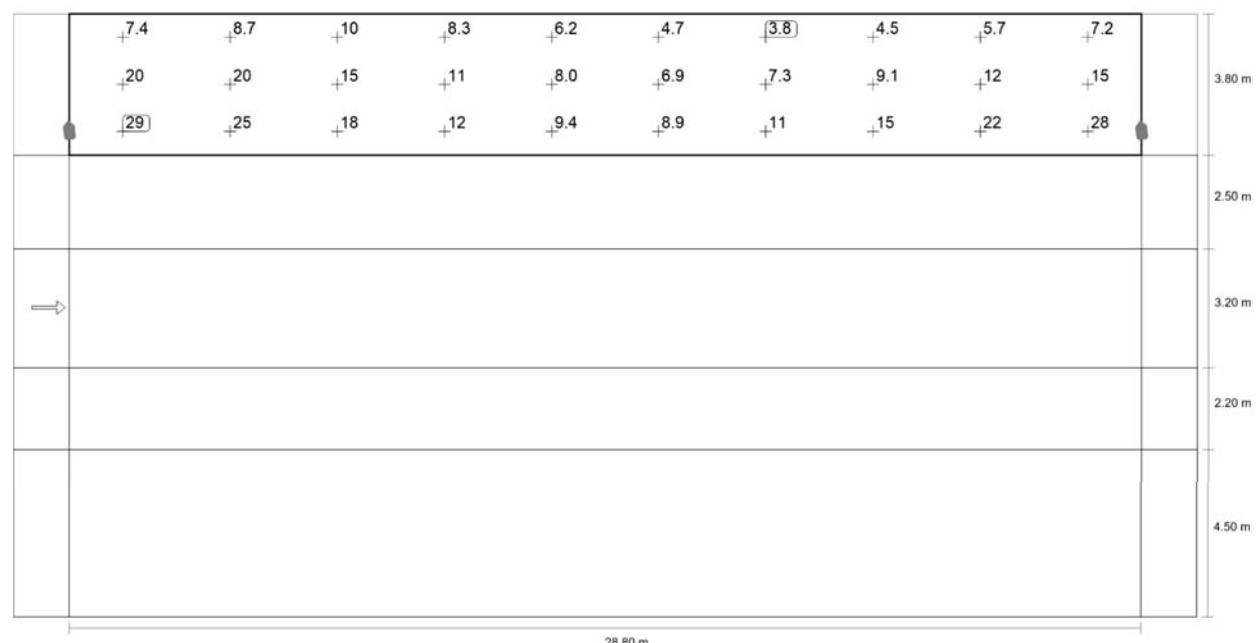


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Eix 4B

Camino peatonal 2 (P2)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
15.567	7.39	8.73	10.09	8.27	6.21	4.71	3.78	4.51	5.70	7.18
14.300	19.93	20.18	15.01	10.65	7.96	6.95	7.25	9.14	11.50	15.21
13.033	28.96	24.61	17.53	12.18	9.35	8.94	10.85	15.13	22.11	27.53

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

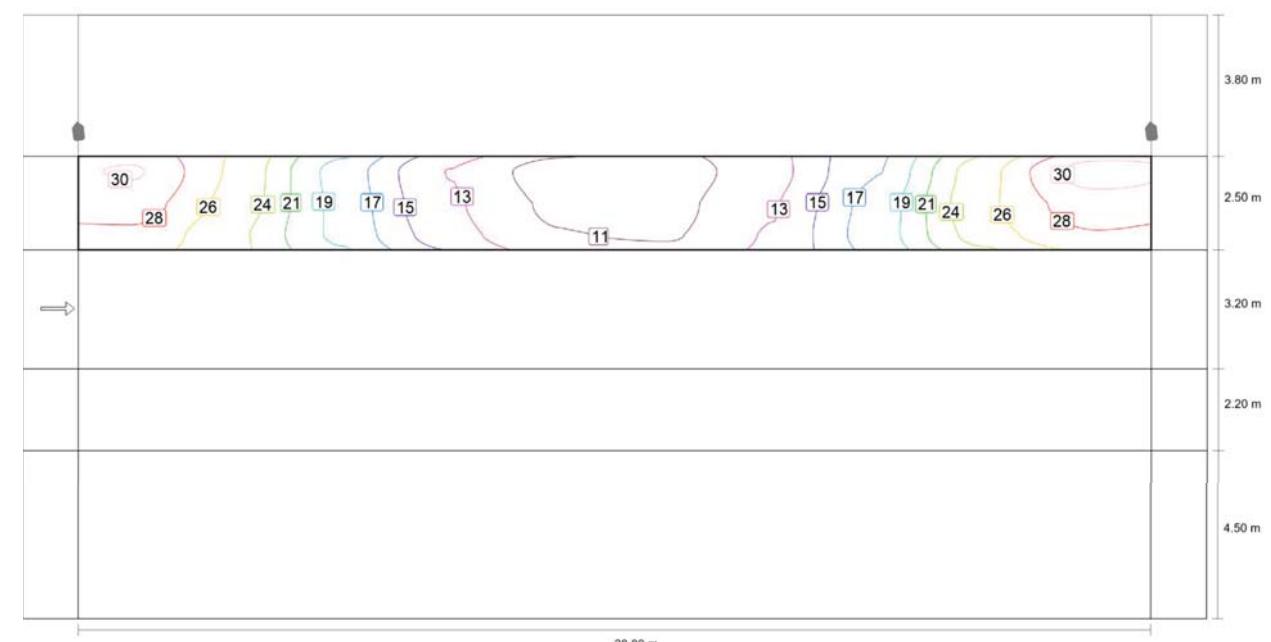
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_0 (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.3 lx	3.78 lx	29.0 lx	0.31	0.13

Eix 4B

Camino para bicicletas 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 1 (P1)	E_m	19.11 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	9.92 lx	≥ 3.00 lx	✓

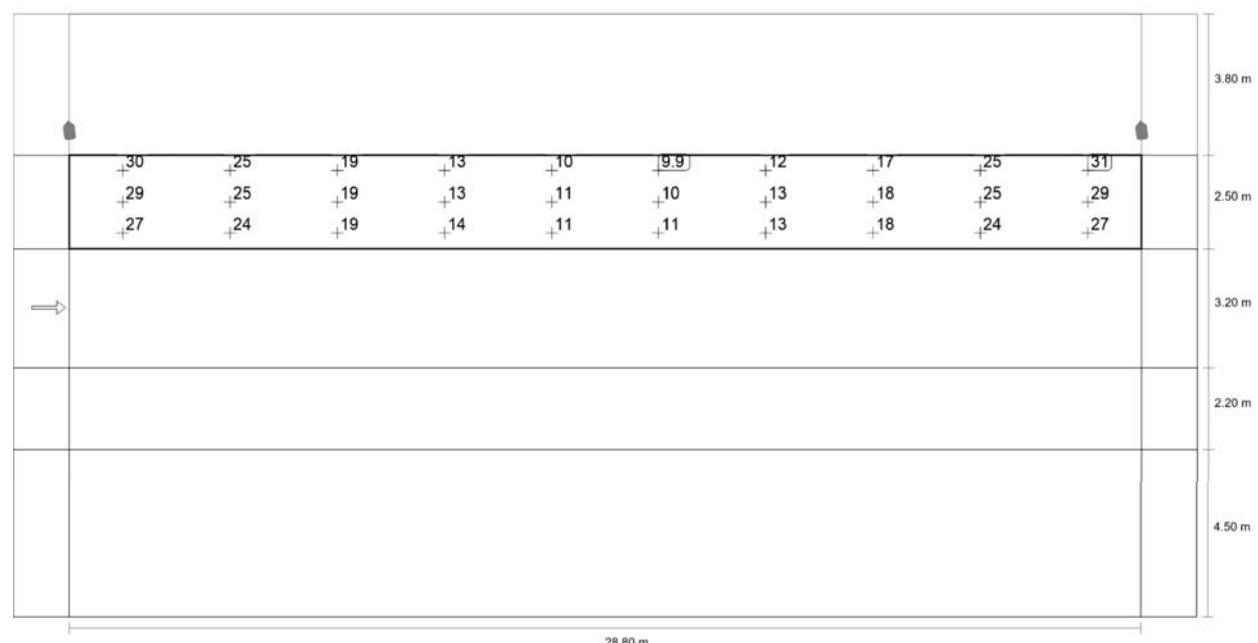


Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)



Eix 4B

Camino para bicicletas 1 (P1)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
11.983	29.98	25.28	18.55	12.97	10.17	9.92	12.29	17.24	24.88	30.85
11.150	28.61	24.90	18.75	13.46	10.65	10.43	12.91	18.05	25.18	28.76
10.317	27.22	23.97	18.86	14.07	11.11	10.80	13.23	18.27	24.49	27.46

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	19.1 lx	9.92 lx	30.8 lx	0.52	0.32

Eix 4B

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.94 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.78	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_E^{(1)}$	0.79	-	-

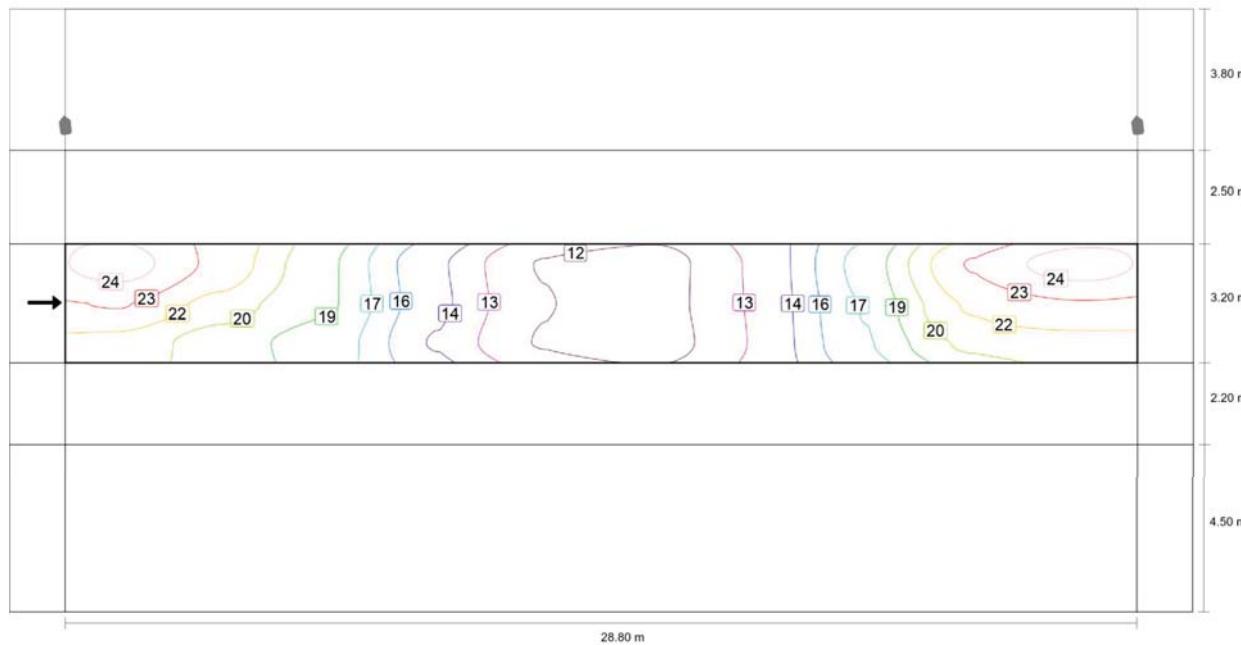
Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 8.300 m, 1.500 m	L_m	0.94 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.78	≥ 0.40	✓
	U_l	0.86	≥ 0.60	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓

(1) Informativo, no es parte de la evaluación

Eix 4B

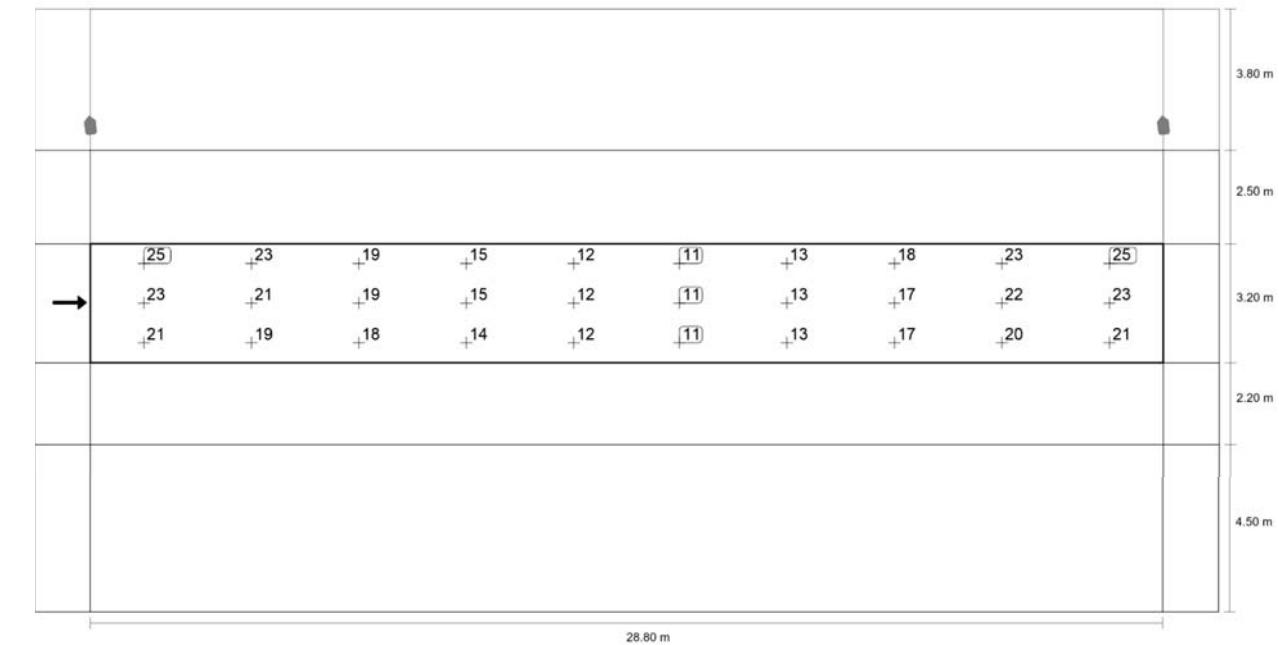
Calzada 1 (M4)



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

Eix 4B

Calzada 1 (M4)



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

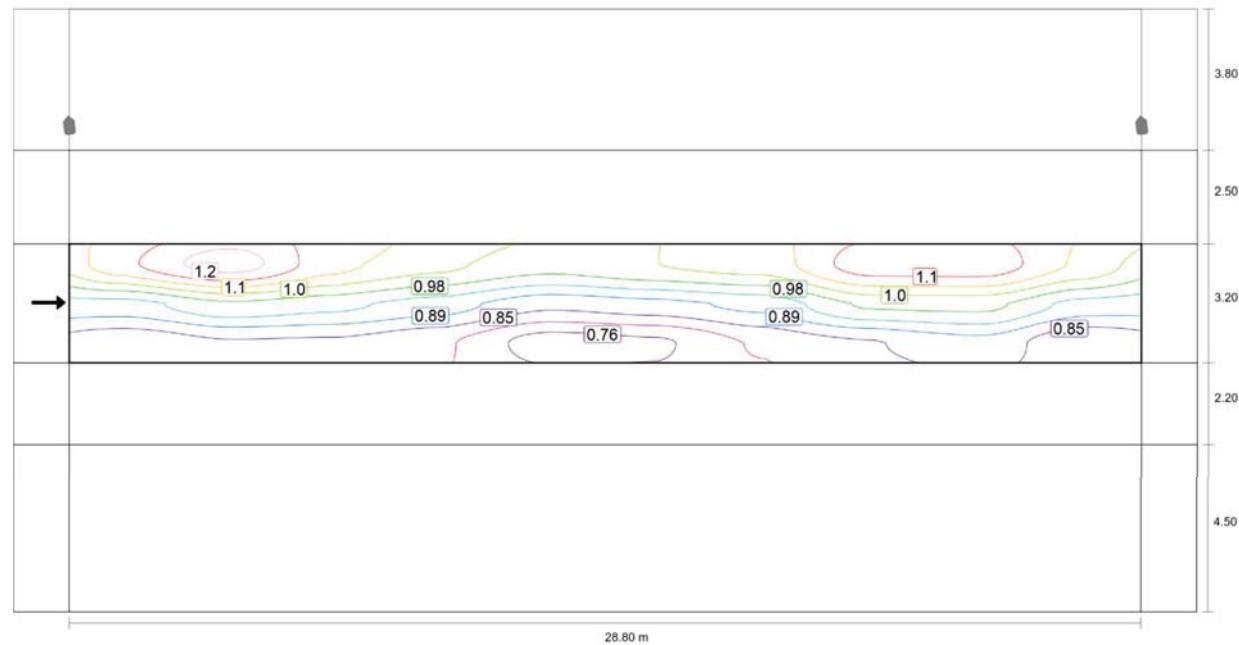
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
9.367	25.04	22.56	18.93	14.75	11.52	11.05	13.23	17.81	23.12	25.10
8.300	23.06	20.95	18.87	14.88	11.71	11.10	13.20	17.41	21.77	22.80
7.233	21.03	19.41	18.12	14.31	11.51	10.92	13.16	17.13	20.46	20.93

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	17.5 lx	10.9 lx	25.1 lx	0.62	0.44

Eix 4B

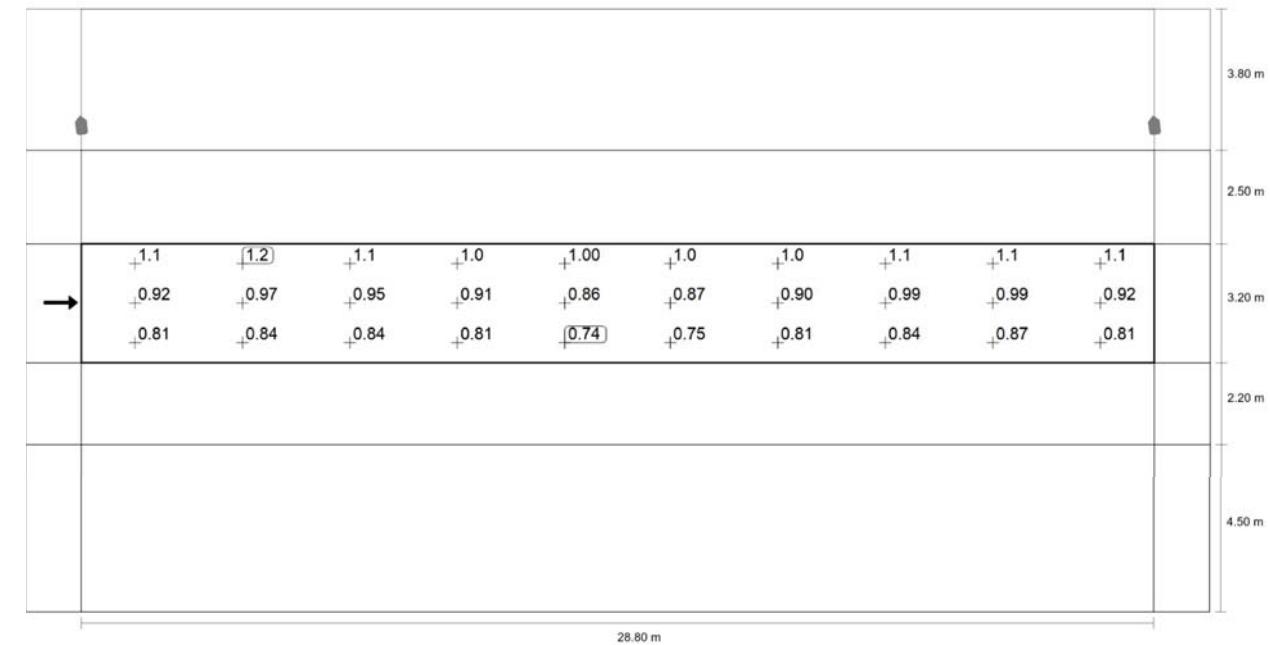
Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Eix 4B

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
9.367	1.10	1.18	1.09	1.03	1.00	1.02	1.05	1.14	1.14	1.06
8.300	0.92	0.97	0.95	0.91	0.86	0.87	0.90	0.99	0.99	0.92
7.233	0.81	0.84	0.84	0.81	0.74	0.75	0.81	0.84	0.87	0.81

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.94 cd/m ²	0.74 cd/m ²	1.18 cd/m ²	0.78	0.62

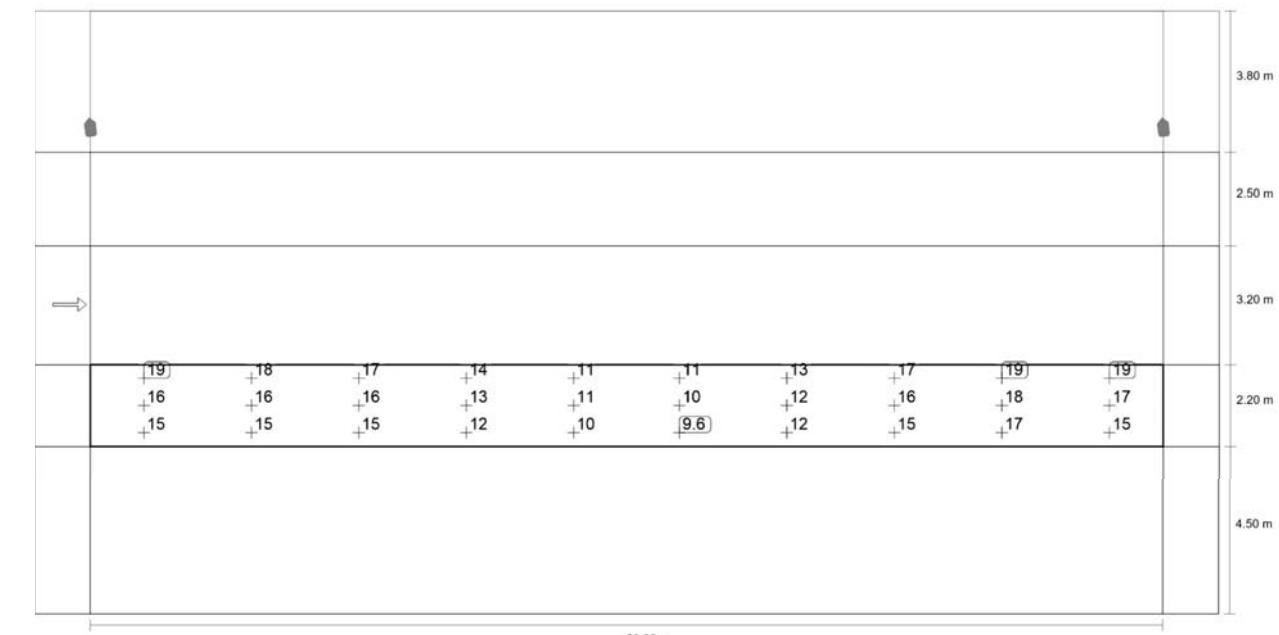
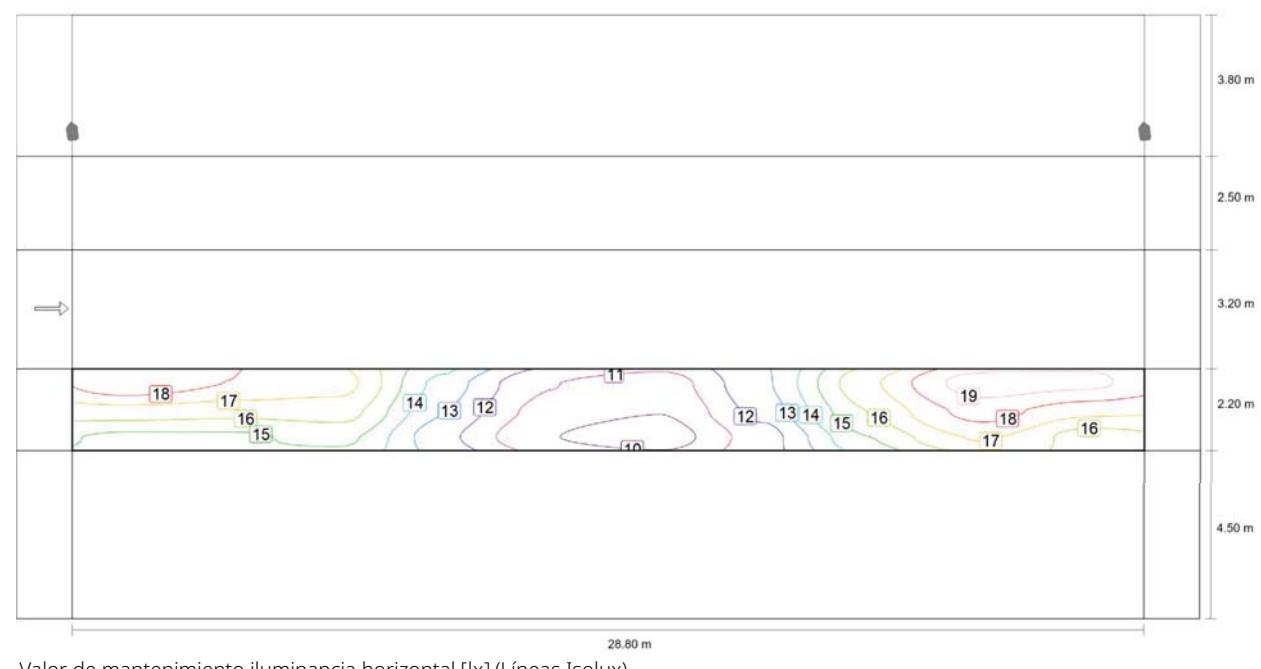


Eix 4B

Carril de estacionamiento 1 (C4)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Carril de estacionamiento 1 (C4)	E_m	14.61 lx	≥ 10.00 lx ✓
	U_o	0.66	≥ 0.40 ✓



m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
6.333	18.54	17.74	17.18	13.58	11.12	10.59	12.86	16.66	19.19	18.92
5.600	16.43	16.20	16.22	13.03	10.66	10.15	12.42	15.92	18.12	17.08
4.867	14.73	14.76	15.13	12.33	10.15	9.63	11.62	14.91	16.91	15.45

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	14.6 lx	9.63 lx	19.2 lx	0.66	0.50

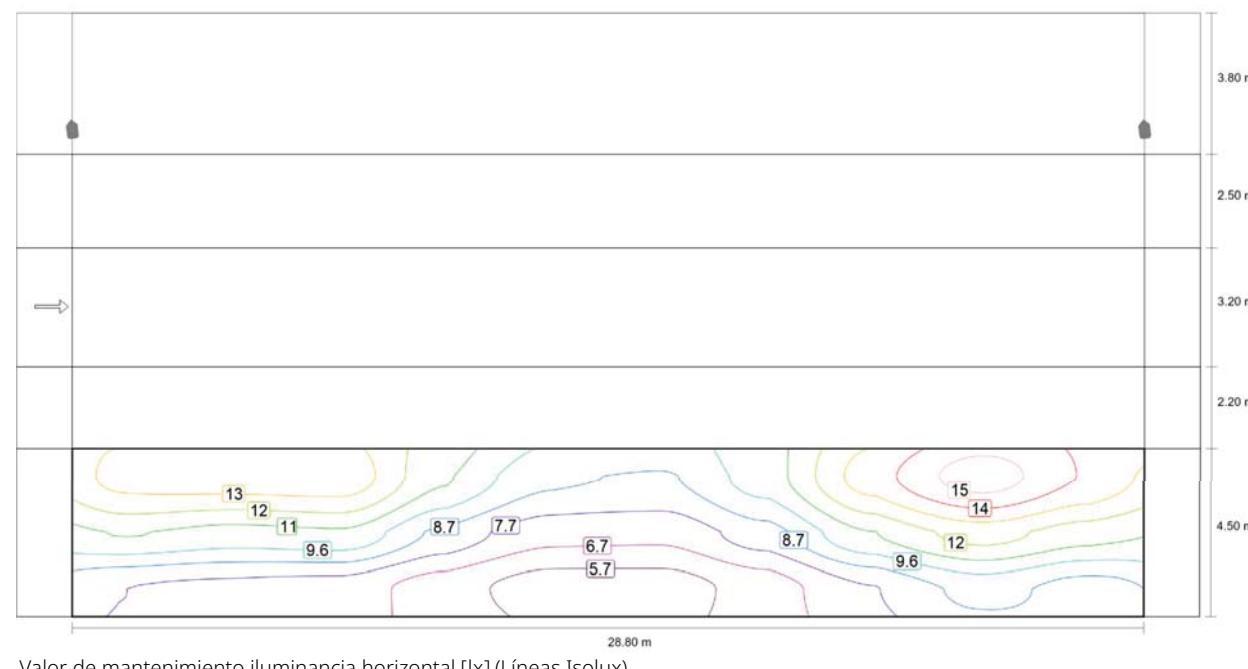


Eix 4B

Camino peatonal 1 (P3)

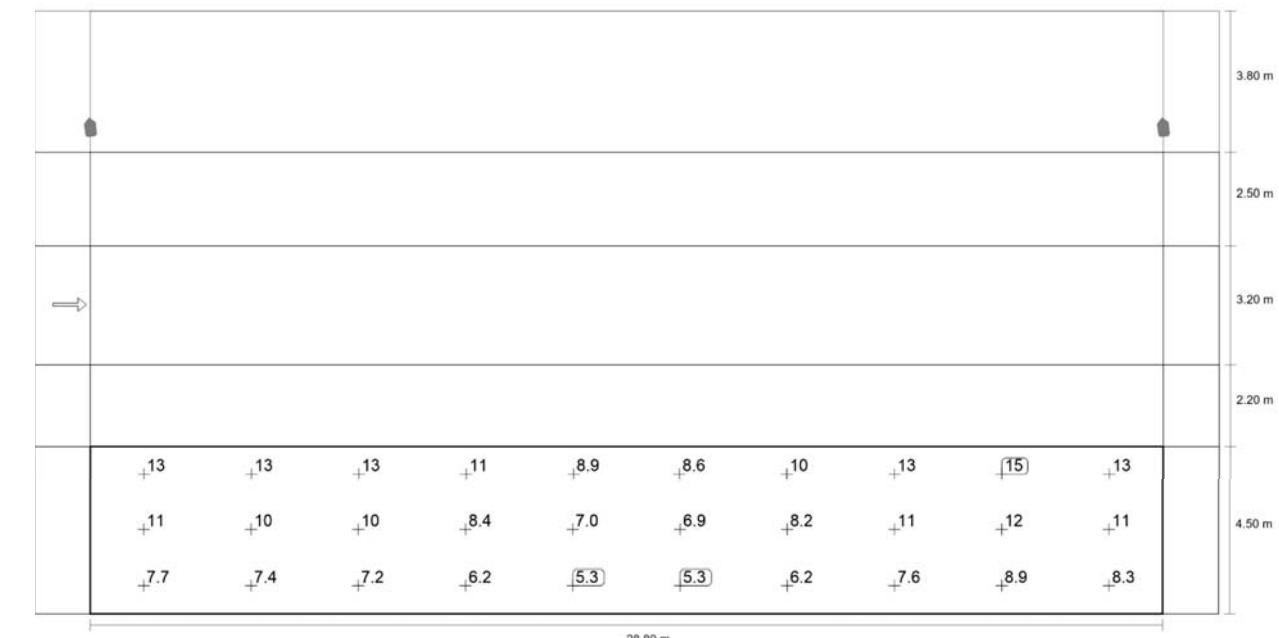
Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P3)	E_m	9.49 lx	[7.50 - 11.25] lx ✓
	E_{min}	5.25 lx	≥ 1.50 lx ✓



Eix 4B

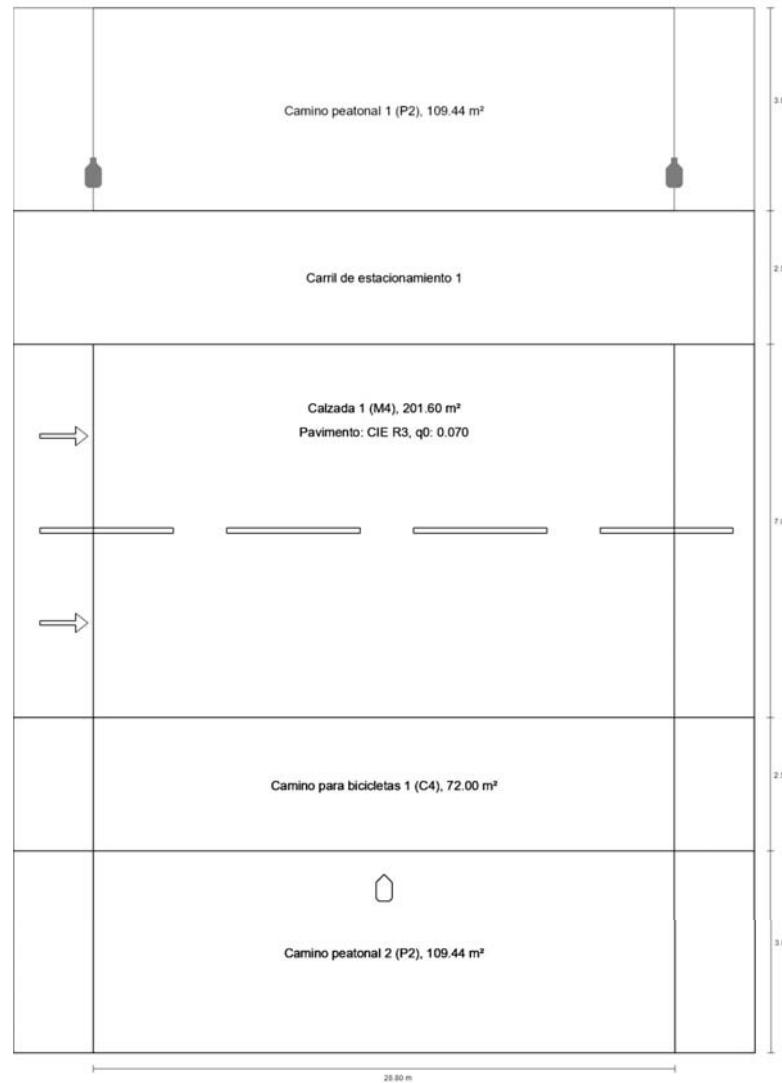
Camino peatonal 1 (P3)



	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	9.49 lx	5.25 lx	15.0 lx	0.55	0.35

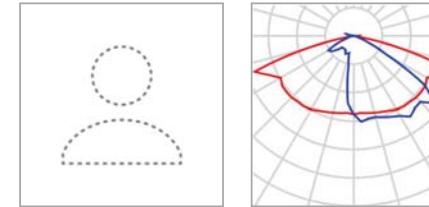
Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	VKA.1.S.CC.009.3.024 Q.AMM1
Nombre del artículo	VEKA Roadway luminaire
Lámpara	1x 009.3.024Q

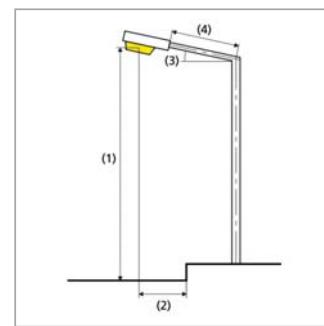
P	75.3 W
ΦLámpara	9360 lm
ΦLuminaria	9353 lm
η	99.93 %

Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)

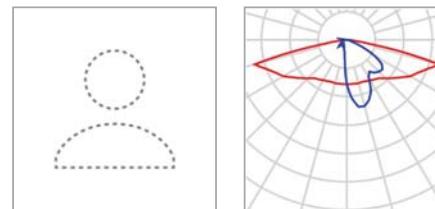
VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	28.800 m
(1) Altura de punto de luz	9.000 m
(2) Saliente del punto de luz	-3.190 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.300 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 75.3 W
Vatios / recorrido	2634.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 544 cd/klm ≥ 80°: 47.5 cd/klm ≥ 90°: 11.6 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*3
Clase de índice de deslumbramiento	D.3
MF	0.85



Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.002.3.012 E.ALIM1
Nombre del artículo	Century Ambiental luminaire
Lámpara	1x 002.3.012E
P	16.3 W
ΦLámpara	1969 lm
ΦLuminaria	1968 lm
η	99.95 %

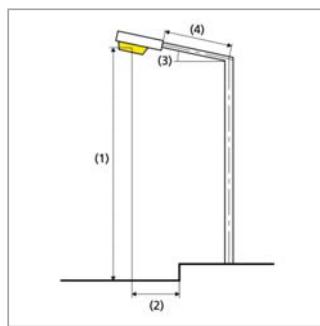


Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Century Ambiental luminaire (unilateral abajo)

Distancia entre mástiles	28.800 m
(1) Altura de punto de luz	4.500 m
(2) Saliente del punto de luz	-3.190 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 16.3 W
Vatios / recorrido	570.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 765 cd/klm ≥ 80°: 231 cd/klm ≥ 90°: 9.91 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	-
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85



Eix B,C

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P2)	E_m	12.43 lx	[10.00 - 15.00] lx
	E_{min}	6.02 lx	≥ 2.00 lx
Calzada 1 (M4)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²
	U_o	0.60	≥ 0.40
	U_i	0.84	≥ 0.60
	TI	12 %	≤ 15 %
	R_{EI}	1.06	≥ 0.30
Camino para bicicletas 1 (C4)	E_m	10.39 lx	≥ 10.00 lx
	U_o	0.83	≥ 0.40
Camino peatonal 2 (P2)	E_m	11.82 lx	[10.00 - 15.00] lx
	E_{min}	5.40 lx	≥ 2.00 lx

Resultados para indicadores de eficiencia energética

Tamaño	Calculado	Consumo de energía
Eix B,C	D_p	0.002 W/lx*m ²
VEKA Roadway luminaire (unilateral arriba)	D_e	0.6 kWh/m ² año
Century Ambiental luminaire (unilateral abajo)	D_e	0.1 kWh/m ² año

La norma EN 13201:2015-5 no incluye el caso de planificación con varias disposiciones de luminarias. El cálculo de los valores de potencia se efectúa, por tanto, solo para la disposición de luminarias cuya distancia entre mástiles determina la longitud de los recuadros de evaluación.

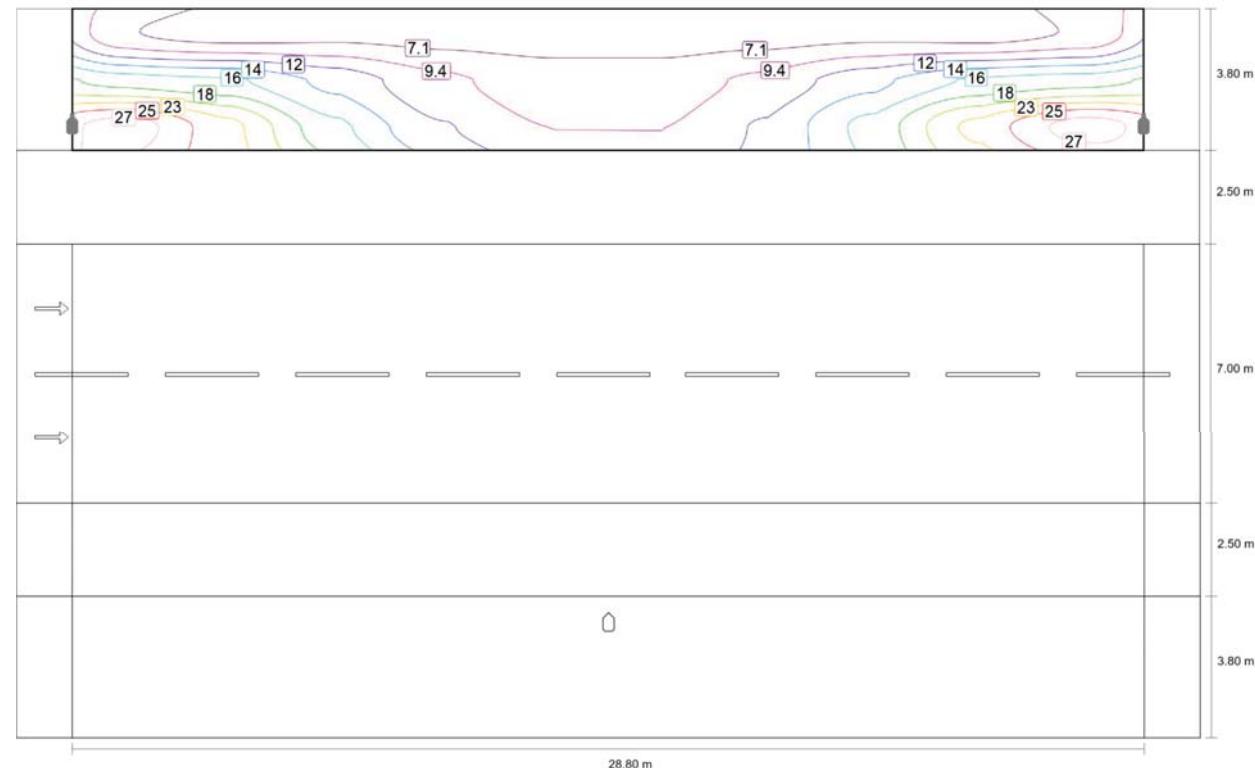


Eix B,C

Camino peatonal 1 (P2)

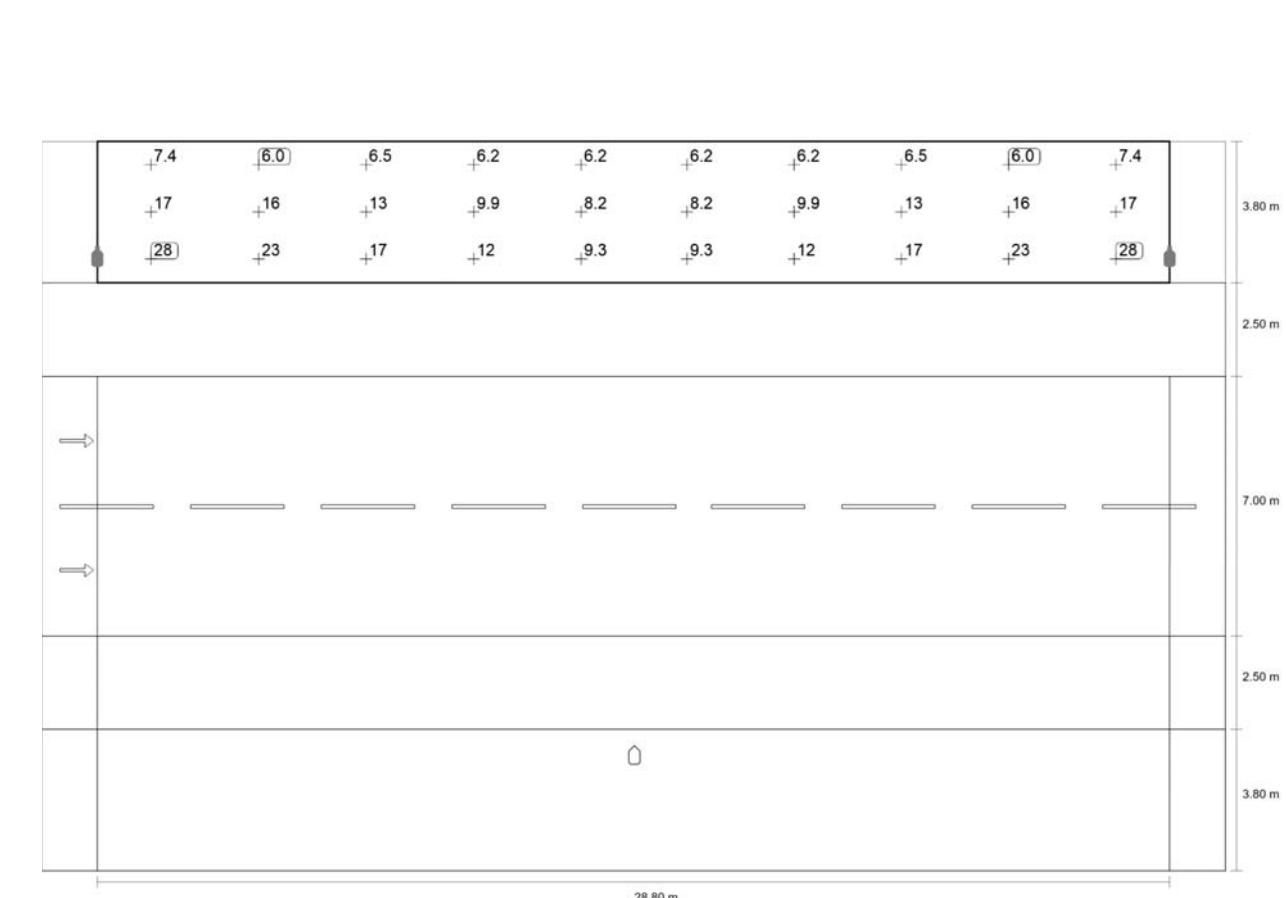
Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P2)	E_m	12.43 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.02 lx	≥ 2.00 lx	✓



Eix B,C

Camino peatonal 1 (P2)



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
18.967	7.42	6.02	6.47	6.19	6.17	6.17	6.19	6.47	6.02	7.42
17.700	17.33	16.32	13.14	9.89	8.20	8.20	9.89	13.14	16.32	17.33
16.433	28.21	23.32	16.65	11.82	9.33	9.33	11.82	16.65	23.32	28.21

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.4 lx	6.02 lx	28.2 lx	0.48	0.21

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

Eix B,C

Calzada 1 (M4)

Resultados para campo de evaluación

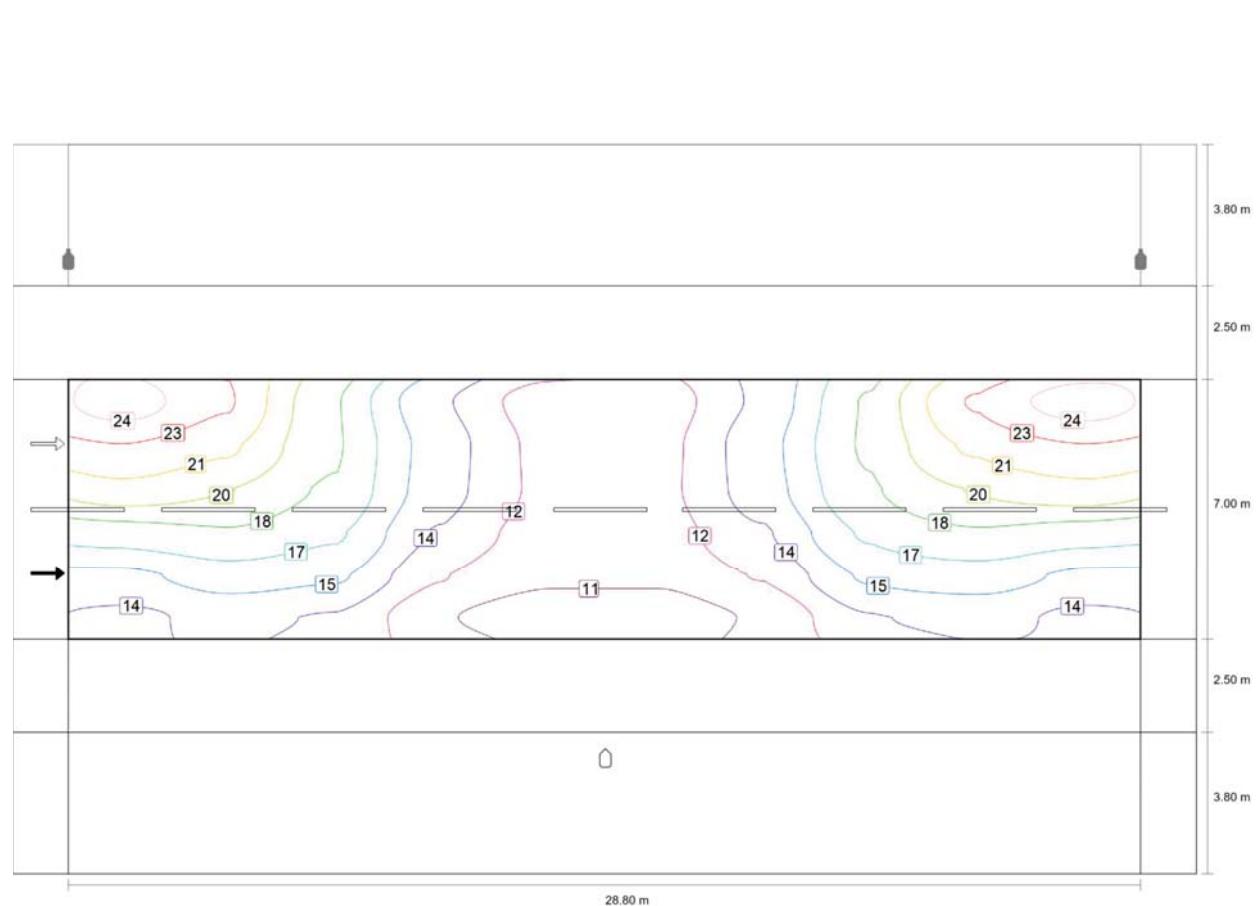
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (M4)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.60	≥ 0.40	✓
	U_l	0.84	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	1.06	≥ 0.30	✓

Resultados para observador

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Observador 1 Posición: -60.000 m, 8.050 m, 1.500 m	L_m	0.91 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.60	≥ 0.40	✓
	U_l	0.84	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	$\leq 15 \%$	✓
Observador 2 Posición: -60.000 m, 11.550 m, 1.500 m	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.65	≥ 0.40	✓
	U_l	0.84	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	$\leq 15 \%$	✓

Eix B,C

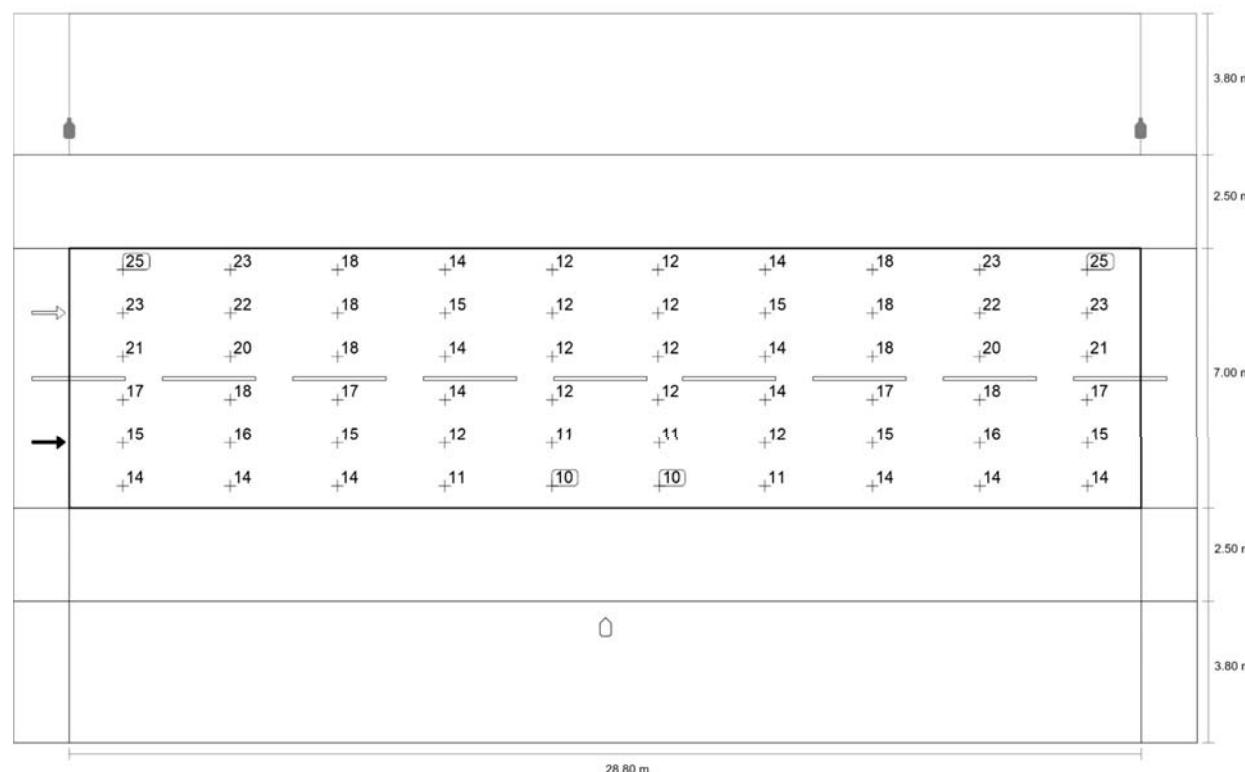
Calzada 1 (M4)



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

Eix B,C

Calzada 1 (M4)



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

Eix B,C

Calzada 1 (M4)

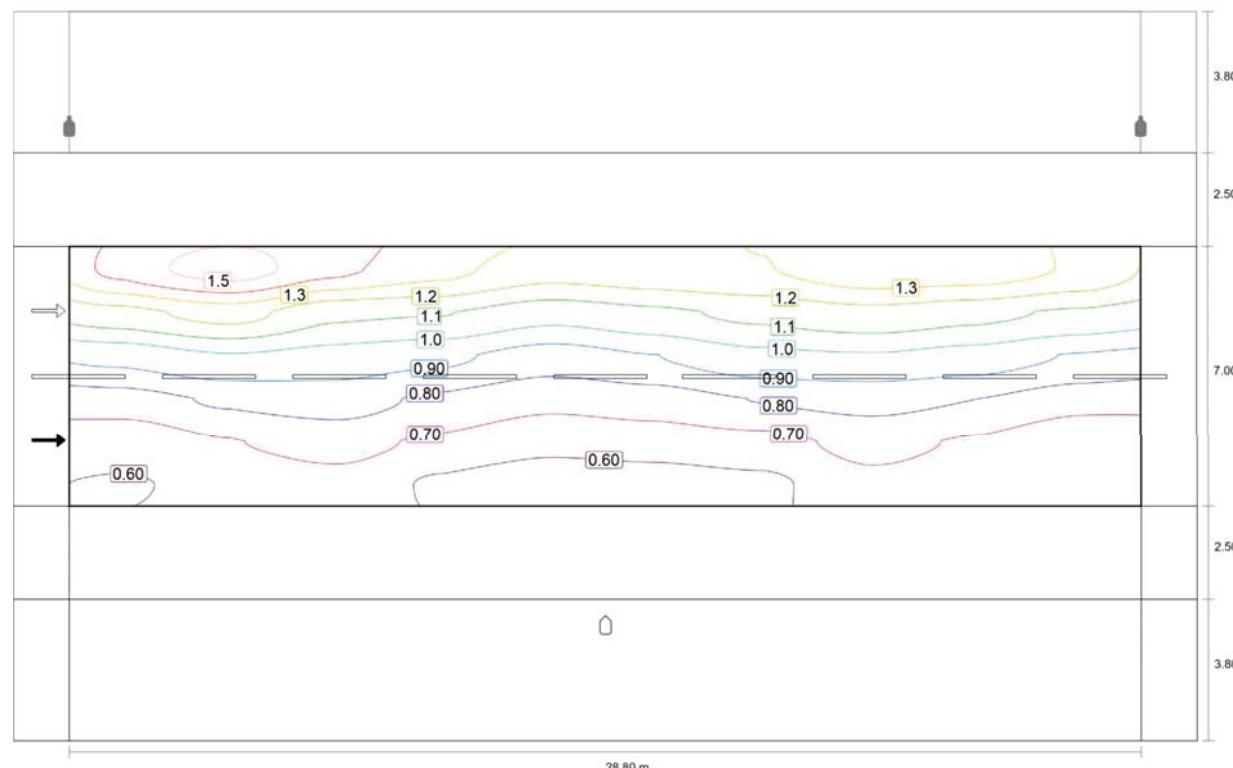
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
12.717	24.98	22.91	18.42	14.04	11.55	11.55	14.04	18.42	22.91	24.98
11.550	22.70	21.51	18.46	14.62	11.89	11.89	14.62	18.46	21.51	22.70
10.383	20.69	19.83	18.05	14.48	11.96	11.96	14.48	18.05	19.83	20.69
9.217	17.44	18.06	16.98	13.58	11.64	11.64	13.58	16.98	18.06	17.44
8.050	14.95	15.99	15.49	12.39	11.06	11.06	12.39	15.49	15.99	14.95
6.883	13.51	14.15	13.63	10.97	10.04	10.04	10.97	13.63	14.15	13.51

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.9 lx	10.0 lx	25.0 lx	0.63	0.40

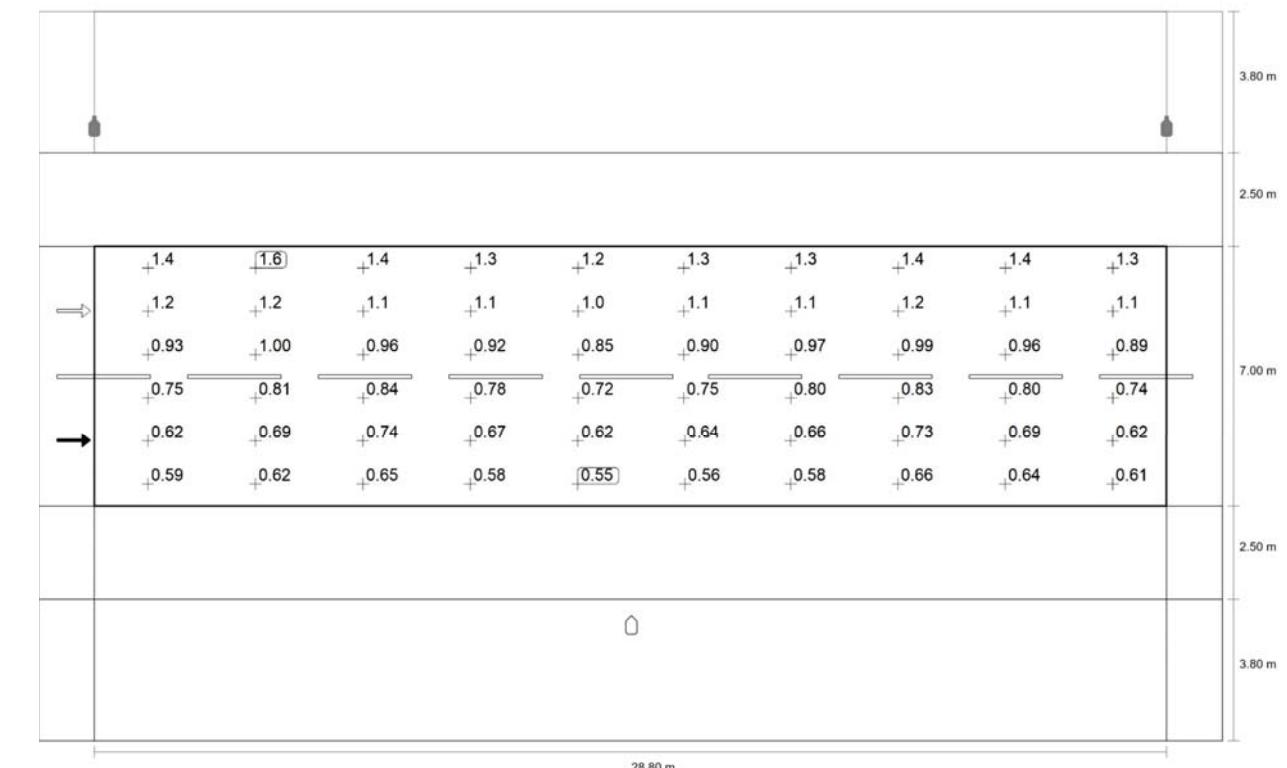
Eix B,C

Calzada 1 (M4)



Eix B,C

Calzada 1 (M4)



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

Eix B,C

Calzada 1 (M4)

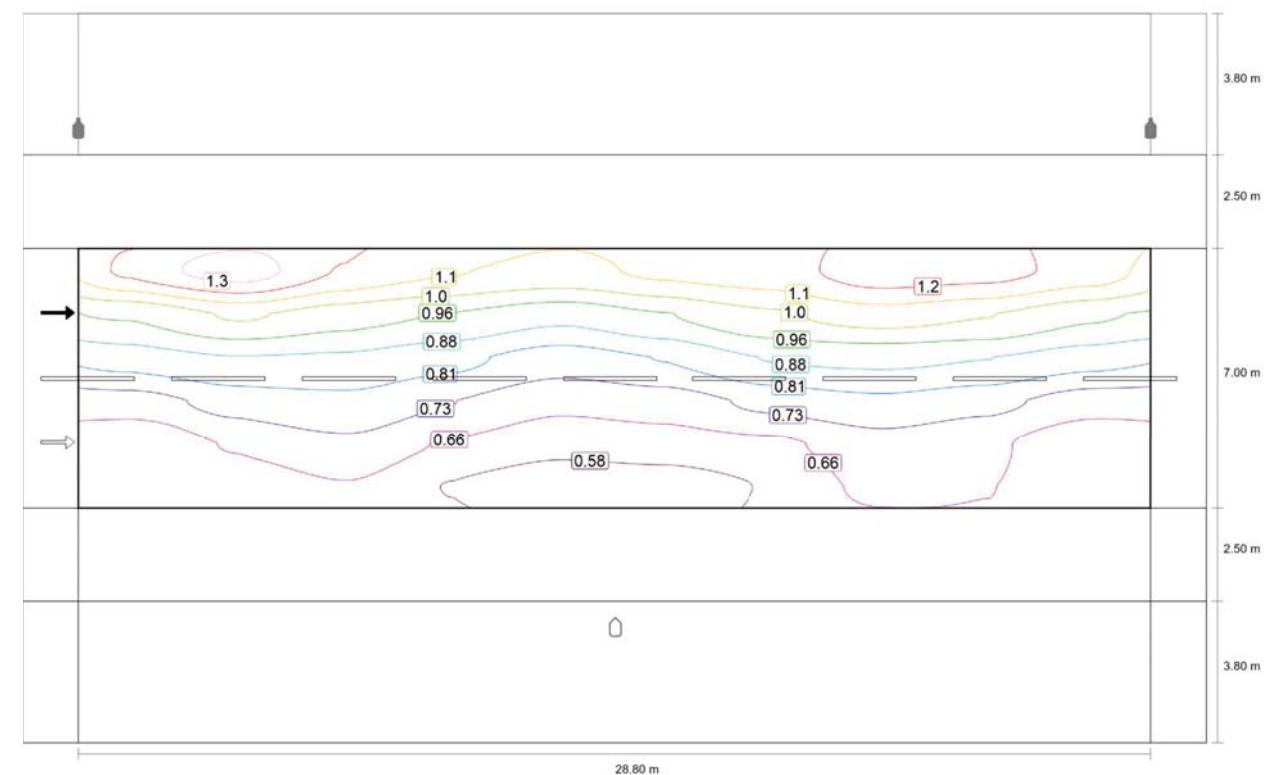
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
12.717	1.44	1.56	1.44	1.34	1.25	1.28	1.30	1.38	1.37	1.29
11.550	1.17	1.25	1.13	1.11	1.04	1.08	1.13	1.17	1.13	1.09
10.383	0.93	1.00	0.96	0.92	0.85	0.90	0.97	0.99	0.96	0.89
9.217	0.75	0.81	0.84	0.78	0.72	0.75	0.80	0.83	0.80	0.74
8.050	0.62	0.69	0.74	0.67	0.62	0.64	0.66	0.73	0.69	0.62
6.883	0.59	0.62	0.65	0.58	0.55	0.56	0.58	0.66	0.64	0.61

Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca	0.91 cd/m ²	0.55 cd/m ²	1.56 cd/m ²	0.60	0.35

Eix B,C

Calzada 1 (M4)

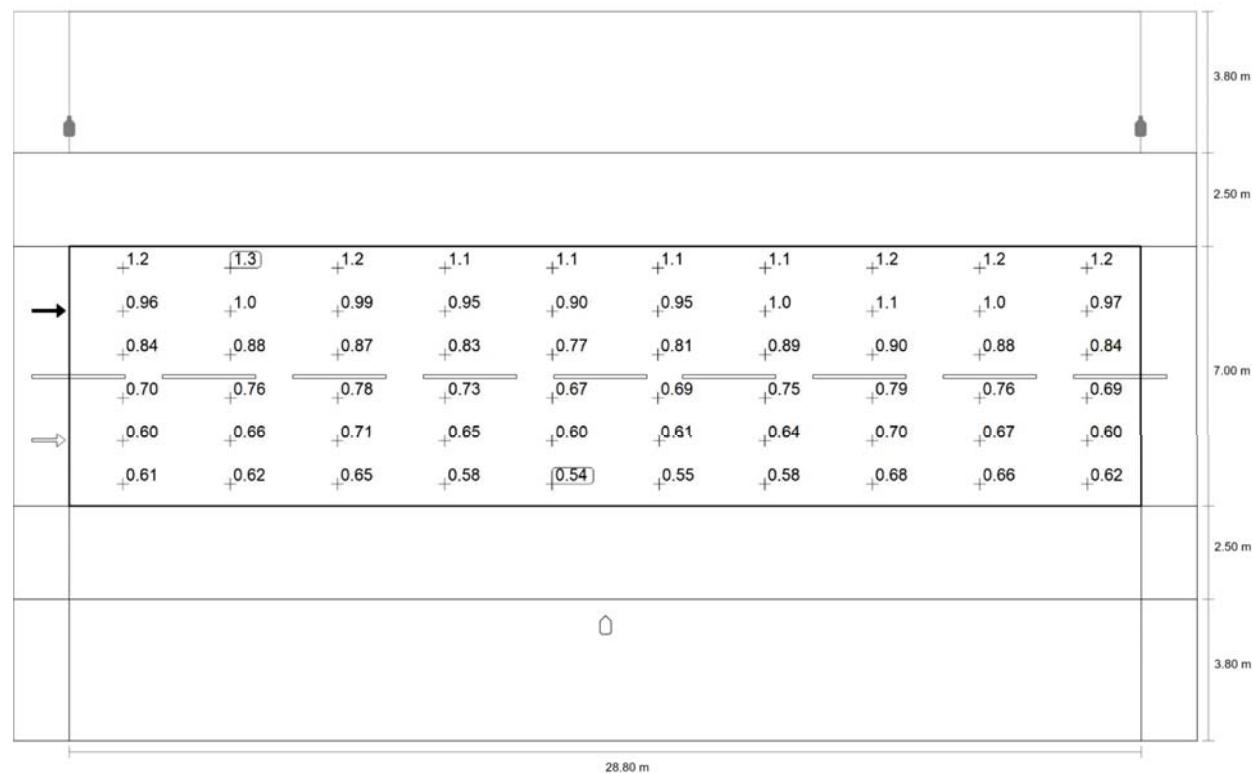


Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)



Eix B,C

Calzada 1 (M4)



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Sistema de valores)

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
12.717	1.20	1.30	1.18	1.11	1.09	1.13	1.15	1.23	1.21	1.15
11.550	0.96	1.04	0.99	0.95	0.90	0.95	1.02	1.07	1.04	0.97
10.383	0.84	0.88	0.87	0.87	0.83	0.77	0.81	0.89	0.90	0.84
9.217	0.70	0.76	0.78	0.73	0.67	0.69	0.75	0.79	0.76	0.69
8.050	0.60	0.66	0.71	0.65	0.60	0.61	0.64	0.70	0.67	0.60
6.883	0.61	0.62	0.65	0.58	0.54	0.55	0.58	0.68	0.66	0.62

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
0.83 cd/m ²	0.54 cd/m ²	1.30 cd/m ²	0.65	0.42

Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca

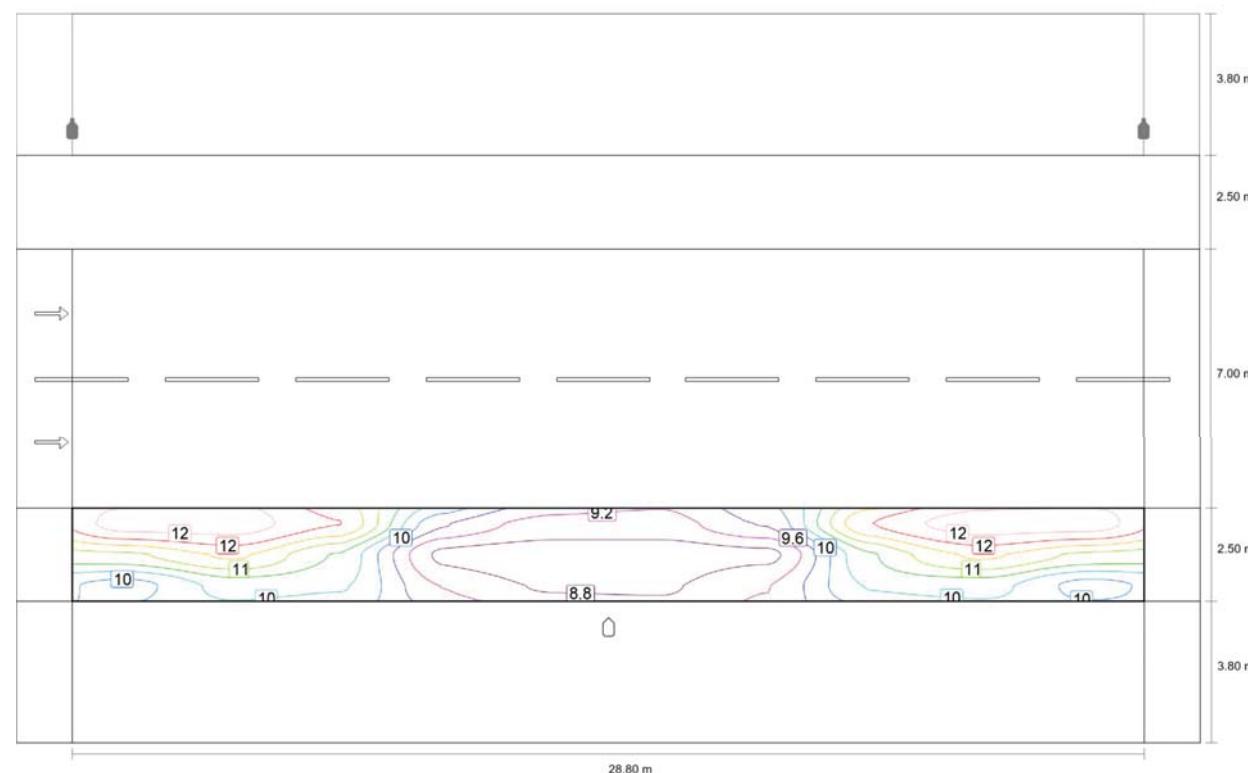


Eix B,C

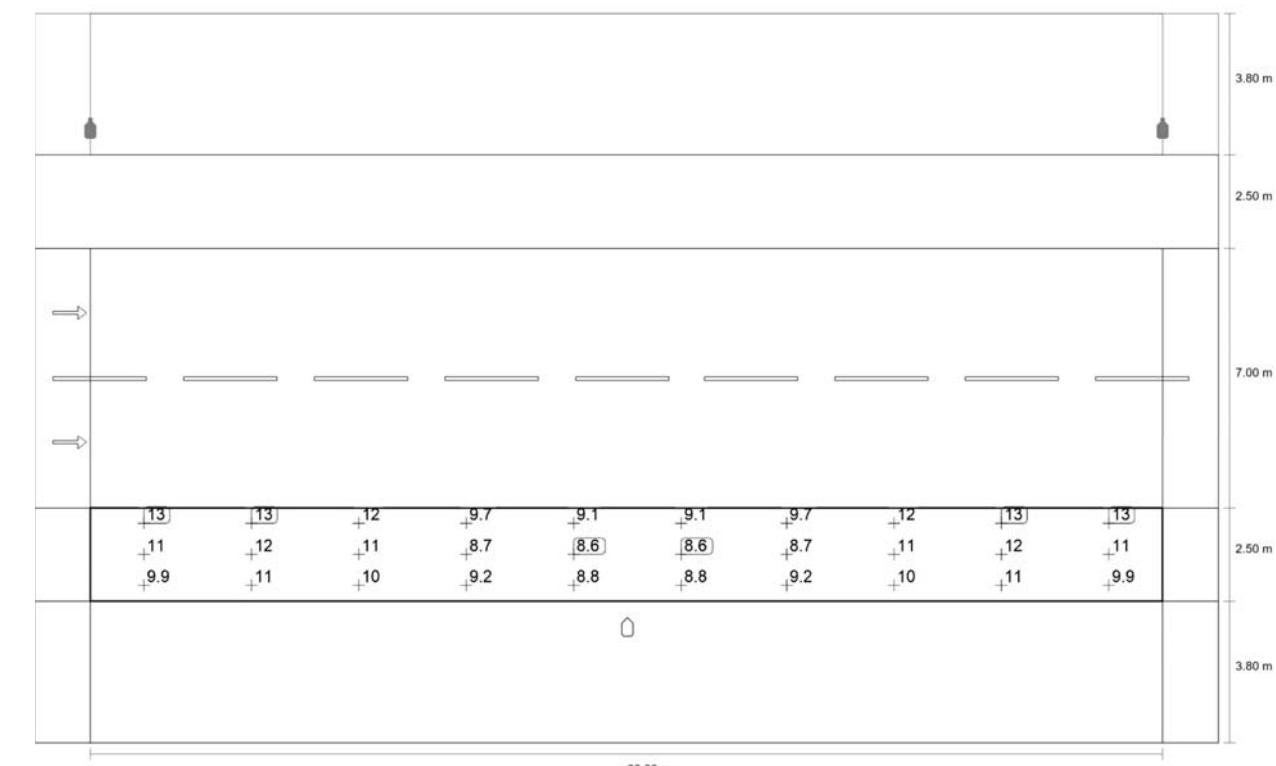
Camino para bicicletas 1 (C4)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino para bicicletas 1 (C4)	E_m	$\geq 10.00 \text{ lx}$	✓
	U _o	≥ 0.40	✓



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



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

m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
5.883	12.63	12.63	12.04	9.66	9.07	9.07	9.66	12.04	12.63	12.63
5.050	11.13	11.70	10.80	8.72	8.63	8.63	8.72	10.80	11.70	11.13
4.217	9.88	10.57	10.47	9.21	8.79	8.79	9.21	10.47	10.57	9.88

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

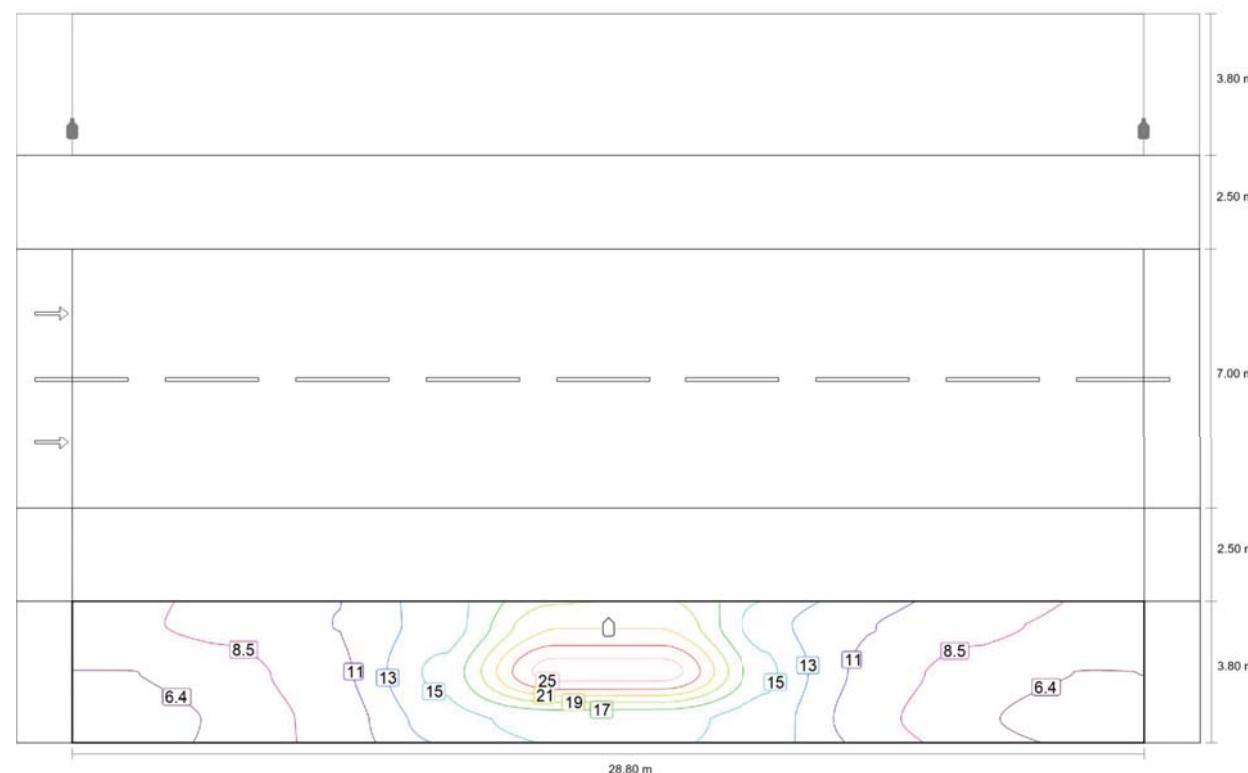
	E_m	E_{\min}	E_{\max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	10.4 lx	8.63 lx	12.6 lx	0.83	0.68

Eix B,C

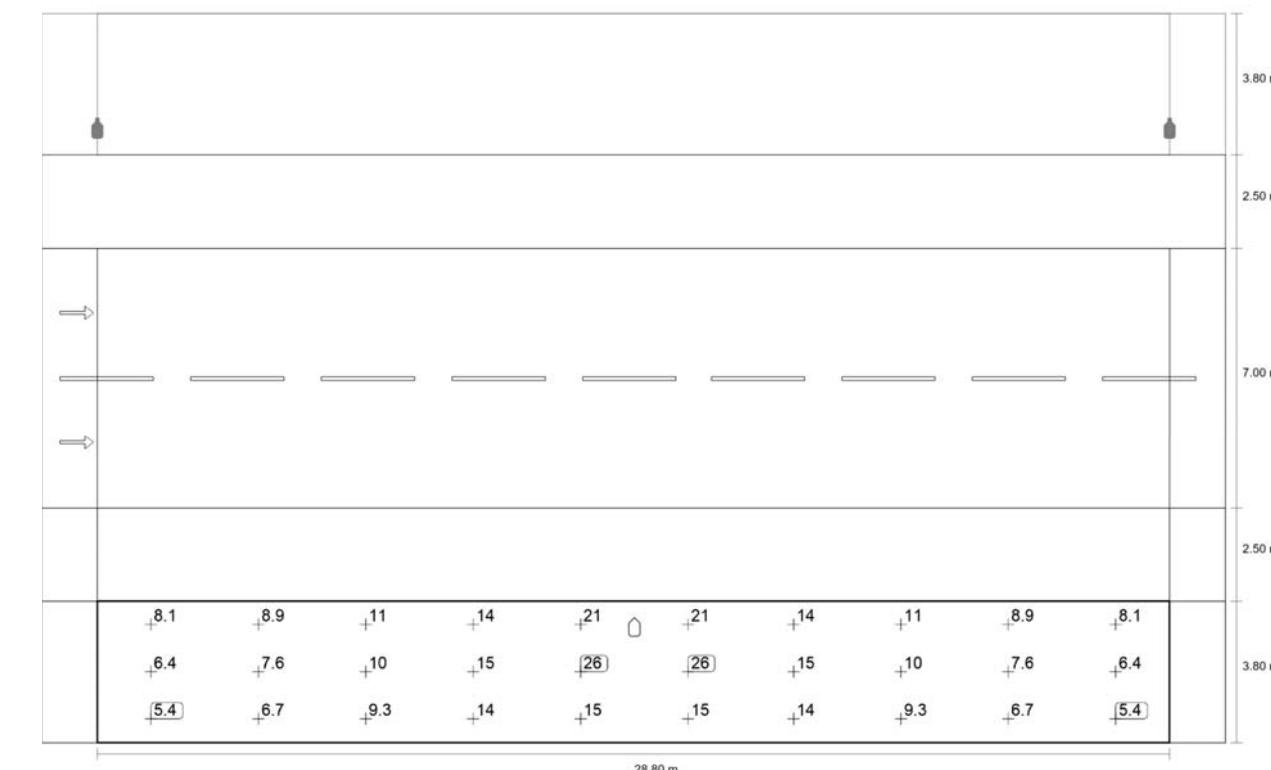
Camino peatonal 2 (P2)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P2)	E_m	11.82 lx	[10.00 - 15.00] lx ✓
	E_{min}	5.40 lx	≥ 2.00 lx ✓



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



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

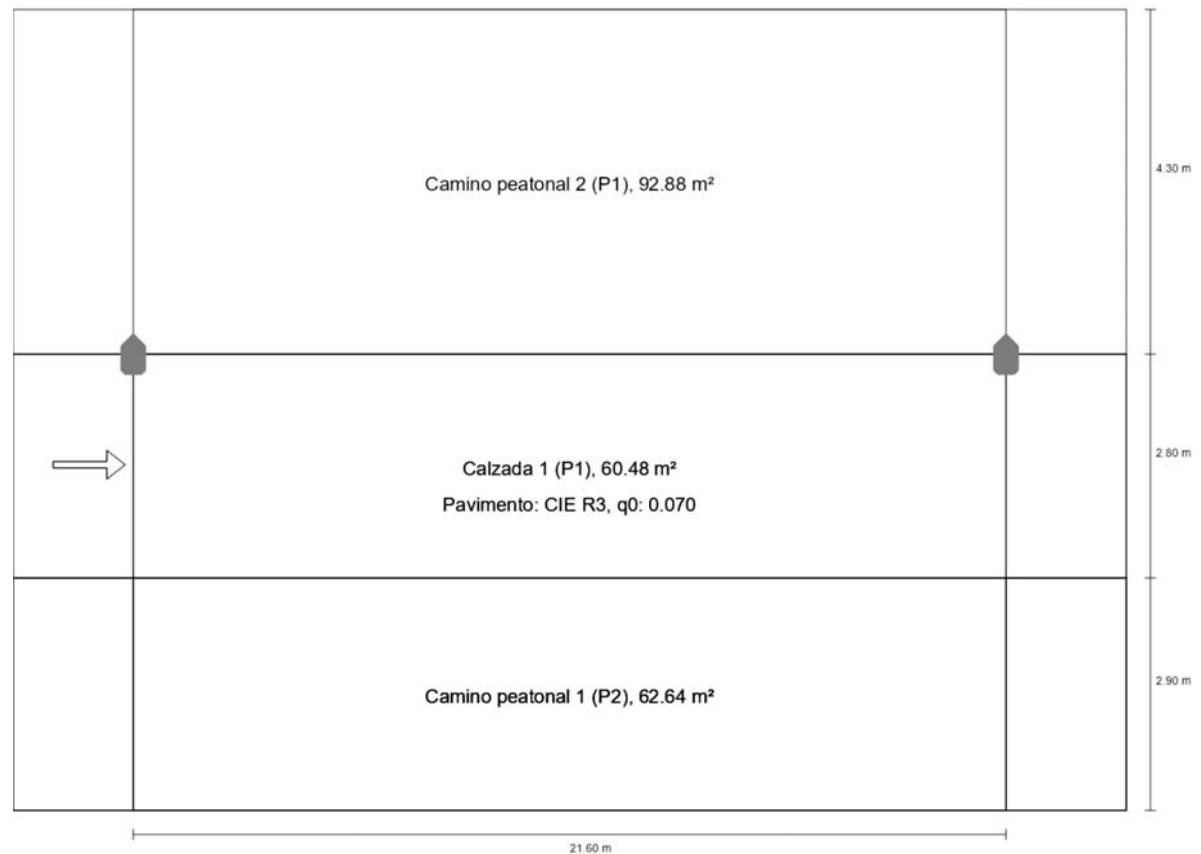
m	1.440	4.320	7.200	10.080	12.960	15.840	18.720	21.600	24.480	27.360
3.167	8.09	8.93	10.56	13.54	20.68	20.68	13.54	10.56	8.93	8.09
1.900	6.38	7.57	10.01	15.27	25.95	25.95	15.27	10.01	7.57	6.38
0.633	5.40	6.71	9.30	13.64	15.38	15.38	13.64	9.30	6.71	5.40

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	11.8 lx	5.40 lx	25.9 lx	0.46	0.21

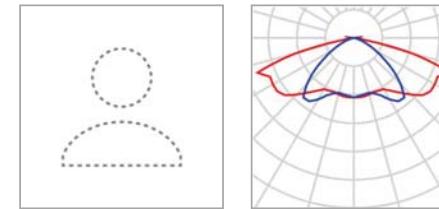
eixos Ep abd

Resumen (hacia EN 13201:2015)



eixos Ep abd

Resumen (hacia EN 13201:2015)



Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
Nº de artículo	CEN.1.Z.CC.005.3.024 G.SME1
Nombre del artículo	Century Ambiental luminaire
Lámpara	1x 005.3.024G

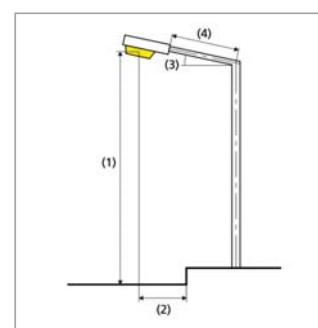
P	37.9 W
ΦLámpara	5317 lm
ΦLuminaria	5315 lm
η	99.97 %

eixos Ep abd

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Century Ambiental luminaire (unilateral arriba)

Distancia entre mástiles	21.600 m
(1) Altura de punto de luz	6.000 m
(2) Saliente del punto de luz	0.000 m
(3) Inclinación del brazo	0.0°
(4) Longitud del brazo	0.000 m
Horas de trabajo anuales	4000 h: 100.0 %, 37.9 W
Vatios / recorrido	1743.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidad lumínica máx Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	≥ 70°: 360 cd/klm ≥ 80°: 11.1 cd/klm ≥ 90°: 6.19 cd/klm
Clase de potencia lumínica Los valores de intensidad lumínica en [cd/klm] para el cálculo de la clase de potencia lumínica se refieren al flujo luminoso de luminaria conforme a EN 13201:2015.	G*4
Clase de índice de deslumbramiento	D.5
MF	0.85



eixos Ep abd

Resumen (hacia EN 13201:2015)

Resultados para campos de evaluación

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.85.

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P1)	E _m	15.52 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E _{min}	8.08 lx	≥ 3.00 lx ✓
Calzada 1 (P1)	E _m	15.92 lx	[15.00 - 22.50] lx ✓
	E _{min}	9.11 lx	≥ 3.00 lx ✓
Camino peatonal 1 (P2)	E _m	12.46 lx	[10.00 - 15.00] lx ✓
	E _{min}	6.42 lx	≥ 2.00 lx ✓

Resultados para indicadores de eficiencia energética

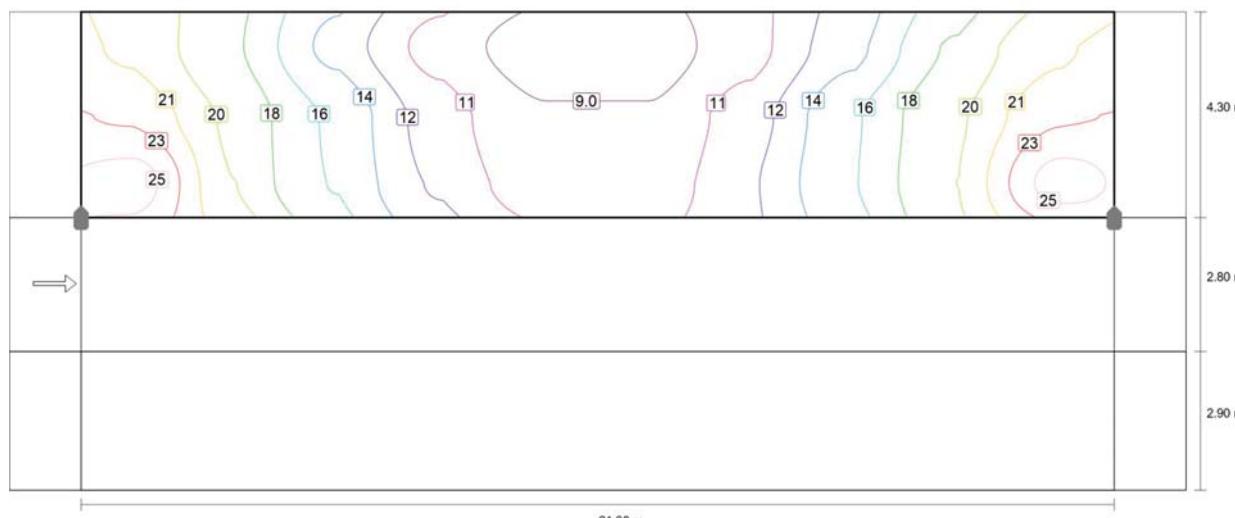
Tamaño	Calculado	Consumo de energía
eixos Ep abd	D _p	0.012 W/lx*m ² -
Century Ambiental luminaire (unilateral arriba)	D _e	0.7 kWh/m ² año 151.6 kWh/año

eixos Ep abd

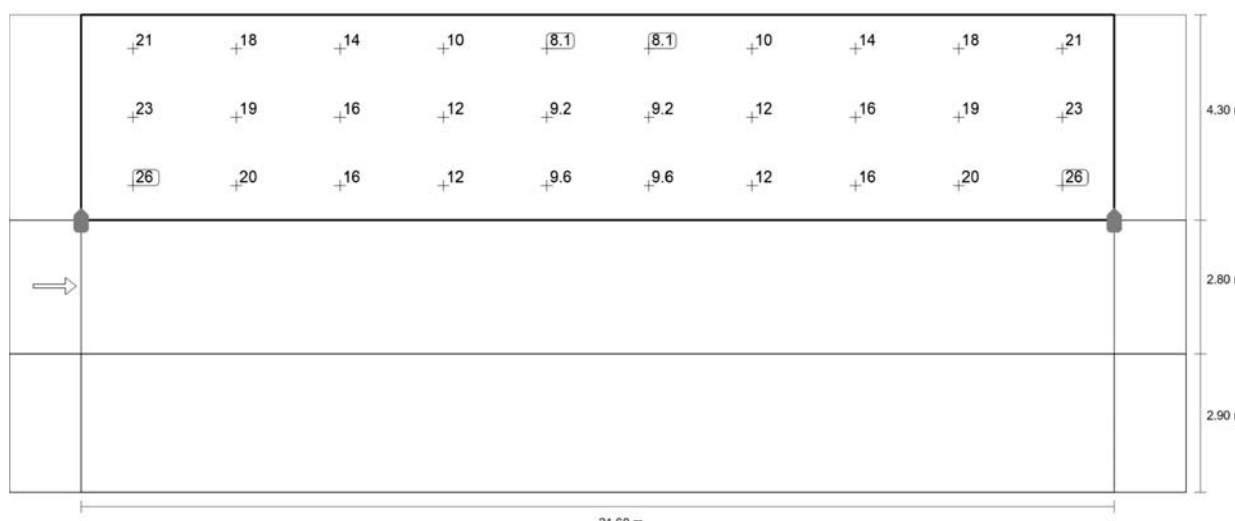
Camino peatonal 2 (P1)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 2 (P1)	E_m	15.52 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	8.08 lx	≥ 3.00 lx	✓



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



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

m	1.080	3.240	5.400	7.560	9.720	11.880	14.040	16.200	18.360	20.520
9.283	21.04	18.06	13.70	10.06	8.08	8.08	10.06	13.70	18.06	21.04
7.850	22.86	19.23	15.77	11.64	9.16	9.16	11.64	15.77	19.23	22.86
6.417	25.74	19.57	15.92	12.26	9.65	9.65	12.26	15.92	19.57	25.74

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

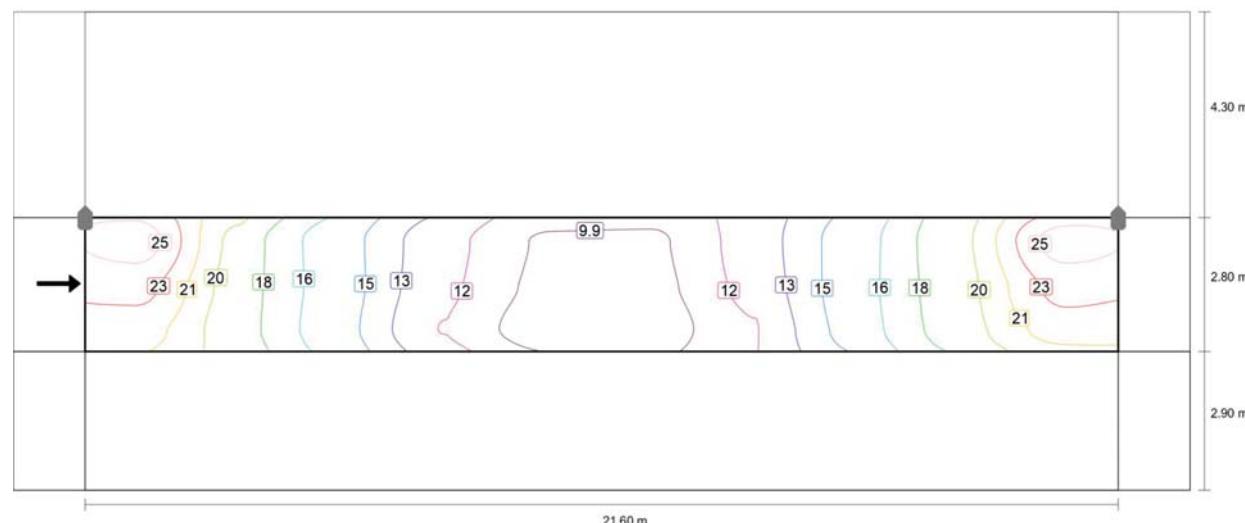
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.5 lx	8.08 lx	25.7 lx	0.52	0.31

eixos Ep abd

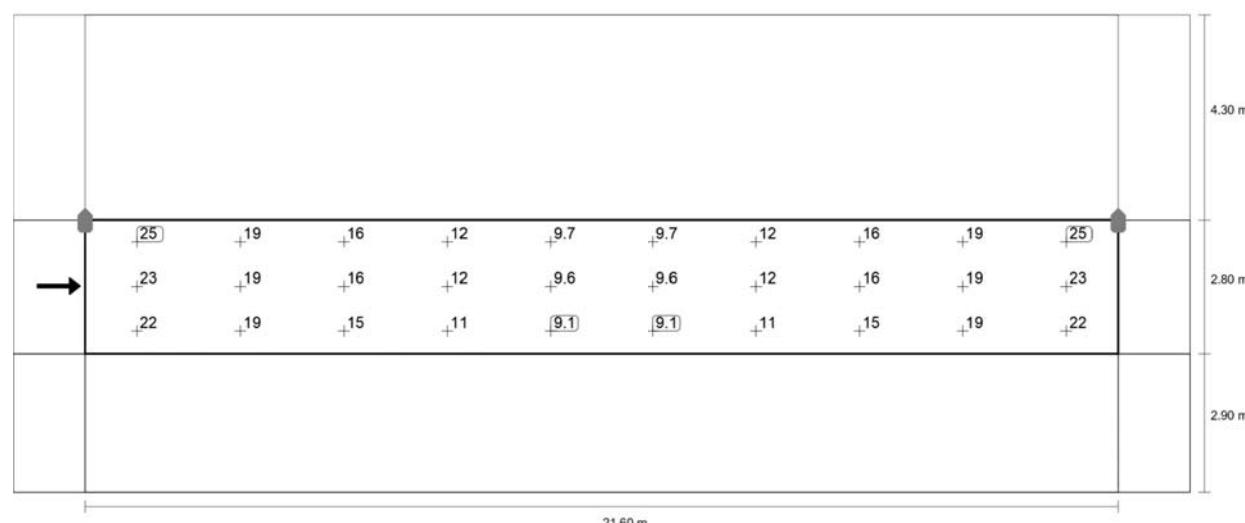
Calzada 1 (P1)

Resultados para campo de evaluación

Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Calzada 1 (P1)	E_m 15.92 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min} 9.11 lx	≥ 3.00 lx	✓



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



eixos Ep abd

Calzada 1 (P1)

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

m	1.080	3.240	5.400	7.560	9.720	11.880	14.040	16.200	18.360	20.520
5.233	25.40	19.19	15.61	12.25	9.74	9.74	12.25	15.61	19.19	25.40
4.300	23.47	18.98	15.68	12.02	9.55	9.55	12.02	15.68	18.98	23.47
3.367	22.02	18.81	15.47	11.48	9.11	9.11	11.48	15.47	18.81	22.02

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

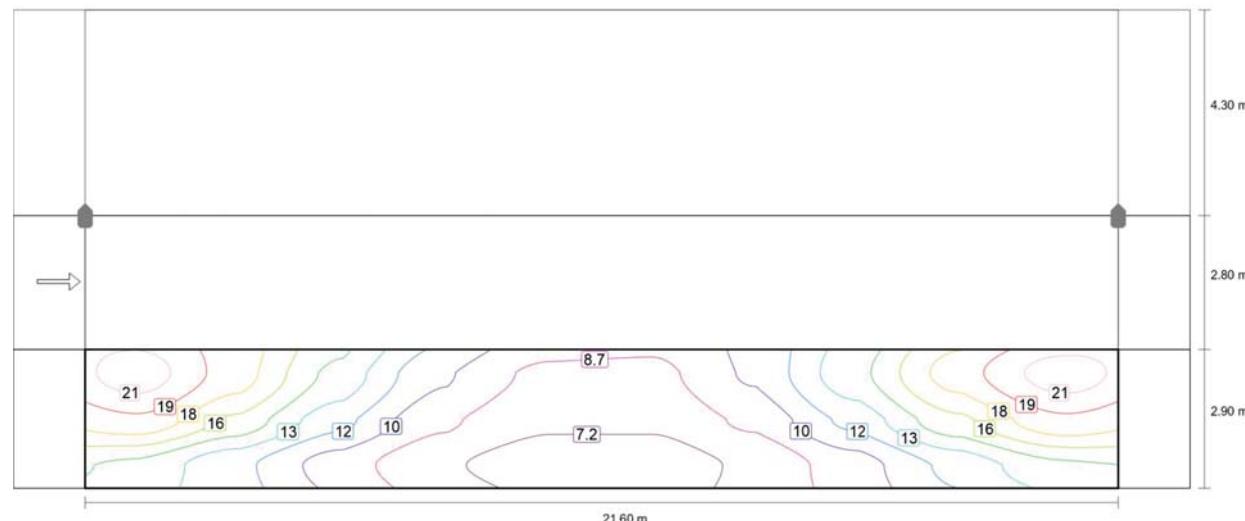
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	15.9 lx	9.11 lx	25.4 lx	0.57	0.36

eixos Ep abd

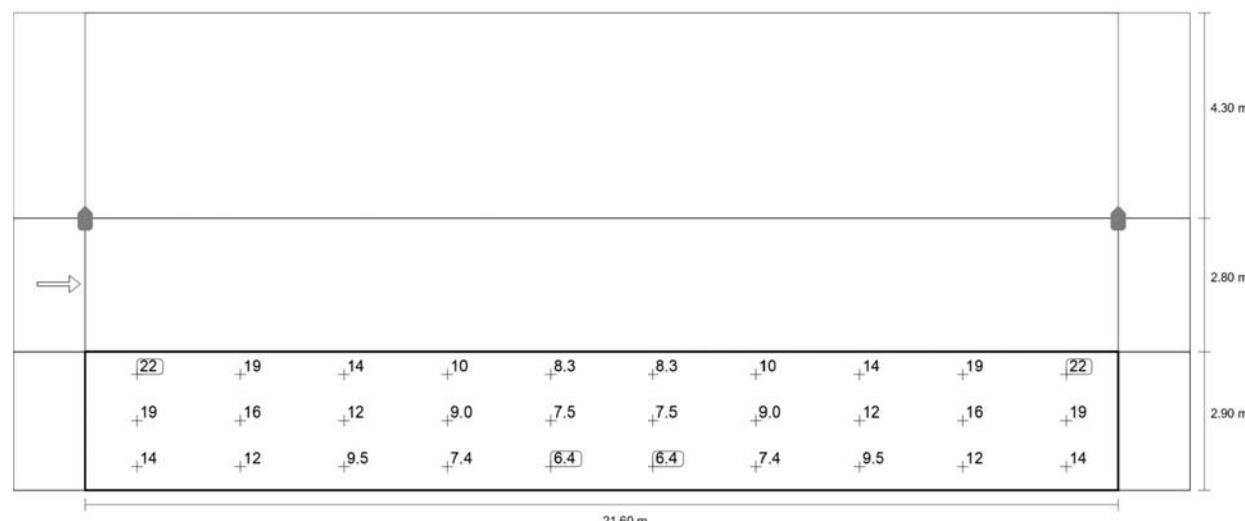
Camino peatonal 1 (P2)

Resultados para campo de evaluación

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación
Camino peatonal 1 (P2)	E_m	12.46 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	6.42 lx	≥ 2.00 lx	✓



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



eixos Ep abd

Camino peatonal 1 (P2)

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

m	1.080	3.240	5.400	7.560	9.720	11.880	14.040	16.200	18.360	20.520
2.417	21.64	18.59	14.29	10.45	8.34	8.34	10.45	14.29	18.59	21.64
1.450	18.96	15.96	12.22	9.04	7.46	7.46	9.04	12.22	15.96	18.96
0.483	14.44	12.18	9.52	7.44	6.42	6.42	7.44	9.52	12.18	14.44

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

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal	12.5 lx	6.42 lx	21.6 lx	0.52	0.30



APENDIX NUM. 2. Càcul de línies

RESUM QUADRE ENLLUMENAT

Descripció	QC11 - CUPS ES0031408555189001VN0F
Ubicació	Eix 3B

Línia	Servei	Pot. nominal (W)
1	Calçada eix 3B (MD) + eix G (MD)	1.037
2	Vorera eix 3B (ME) + eix G (ME)	1.020
3	Vorera eix B (ME)	330
4	Calçada eix B (MD). Ampliació	450
Pot. nominal total quadre (W)		2.837
Pot. Màxima admissible (W)		2.837
Potència contractada (W)		3.464

No és necessari ampliar la potència contractada actualment.

LÍNIA 1
QUADRE ENLLUMENAT QC11
Calçada eix 3B (MD) + eix G (MD)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos φ	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L3	1	1.037	1	1.037	0,9	400	1,663	6	0,27005	0,07%	
1	2	984	1	1.037	0,9	35	399,73	1,664	6	0,21246	0,12%
2	3	931	1	984	0,9	29	399,52	1,580	6	0,20113	0,17%
3	4	878	1	931	0,9	29	399,32	1,496	6	0,18977	0,22%
4	5	825	1	878	0,9	29	399,13	1,411	6	0,17840	0,26%
5	6	772	1	825	0,9	29	398,95	1,327	6	0,16702	0,30%
6	7	719	1	772	0,9	29	398,78	1,242	6	0,15562	0,34%
7	8	666	1	719	0,9	29	398,63	1,157	6	0,14420	0,38%
8	9	613	1	666	0,9	29	398,48	1,072	6	0,137856	0,42%
9	10	560	1	613	0,9	39	398,30	0,987	6	0,12135	0,45%
10	11	520	1	560	0,9	29	398,18	0,902	6	0,11271	0,48%
11	12	480	1	520	0,9	29	398,07	0,838	6	0,10407	0,51%
12	13	440	1	480	0,9	29	397,96	0,774	6	0,09543	0,53%
13	14	400	1	440	0,9	29	397,87	0,709	6	0,08677	0,55%
14	15	360	1	400	0,9	29	397,78	0,645	6	0,07811	0,57%
15	16	320	1	360	0,9	29	397,70	0,581	6	0,06945	0,59%
16	17	280	1	320	0,9	29	397,63	0,516	6	0,06078	0,61%
17	18	240	1	280	0,9	24	397,57	0,452	6	0,04312	0,62%
18	19	200	1	240	0,9	24	397,53	0,387	6	0,05540	0,63%
19	20	160	1	200	0,9	37	397,48	0,323	6	0,00869	0,63%
19	21	120	1	160	0,9	29	397,45	0,194	6	0,02606	0,64%
21	22	80	1	120	0,9	31	397,43	0,129	6	0,01857	0,64%
22	23	40	1	80	0,9	40	397,42	0,065	6	0,00869	0,64%

Long nou tram (m) 60

Pot Lamp. 2016:
Pot Lamp 2023/Amp
Incr. Pot. Línia:

LINIA 2 QUADRE ENLLUMENAT QC11
Vorera eix 3B (ME) + eix G (ME)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L2	1	1.020	1	1.020	0,9	23	399,90	1,636	10	0,10473	0,03%
1	2	1.020	1	1.020	0,9	29	399,69	1,541	6	0,20720	0,08%
2	3	960	1	960	0,9	29	399,49	1,445	6	0,19435	0,13%
3	4	900	1	900	0,9	29	399,31	1,349	6	0,18148	0,17%
4	5	840	1	840	0,9	29	399,14	1,254	6	0,16859	0,21%
5	6	780	1	780	0,9	29	398,99	1,158	6	0,15569	0,25%
6	7	720	1	720	0,9	29	398,85	1,062	6	0,14277	0,29%
7	8	660	1	660	0,9	20	398,76	0,965	6	0,08954	0,31%
8	9	540	1	540	0,9	29	398,64	0,869	6	0,11688	0,34%
9	10	495	1	495	0,9	24	398,55	0,797	6	0,08869	0,36%
10	11	450	1	450	0,9	29	398,45	0,724	6	0,09745	0,39%
11	12	405	1	405	0,9	29	398,36	0,652	6	0,08773	0,41%
12	13	360	1	360	0,9	29	398,29	0,580	6	0,07800	0,43%
13	14	315	1	315	0,9	29	398,22	0,507	6	0,06826	0,45%
14	15	270	1	270	0,9	29	398,16	0,435	6	0,05852	0,46%
15	16	225	1	225	0,9	29	398,11	0,363	6	0,04877	0,47%
16	17	180	1	180	0,9	29	398,07	0,290	6	0,03902	0,48%
17	18	45	1	45	0,9	62	398,05	0,073	6	0,02086	0,49%
17	19	135	1	135	0,9	37	398,03	0,218	6	0,03735	0,49%
19	20	90	1	90	0,9	29	398,02	0,145	6	0,01952	0,50%

Pot. Lamp. 2010: 60 W
Pot. Lamp. 2023/Nov: 45 W
Incr. Pot. Línia: 90 W

Long nou tram (m) 66

LINIA 3 QUADRE ENLLUMENAT QC11
Vorera eix B (ME)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L4	1	330	1	330	0,9	25	399,94	0,529	6	0,06138	0,02%
1	2	270	1	270	0,9	29	399,88	0,433	6	0,05827	0,03%
2	3	225	1	225	0,9	29	399,83	0,361	6	0,04856	0,04%
3	4	180	1	180	0,9	29	399,79	0,289	6	0,03886	0,05%
4	5	135	1	135	0,9	29	399,76	0,217	6	0,02914	0,06%
5	6	90	1	90	0,9	29	399,74	0,144	6	0,01943	0,06%
6	7	45	1	45	0,9	29	399,73	0,072	6	0,00972	0,07%

Pot. Lamp. 2010: 60 W
Pot. Lamp. 2023/Nov: 45 W
Incr. Pot. Línia: 270 W

LINIA 4 QUADRE ENLLUMENAT QC11

Calçada eix B (MD). Ampliació

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
		450	1	450	0,9		400	0,722			
Q-L4	1	450	1	450	0,9	30	399,90	0,722	6	0,10045	0,03%
1	2	375	1	375	0,9	29	399,82	0,602	6	0,08094	0,05%
2	3	300	1	300	0,9	29	399,75	0,481	6	0,06476	0,06%
3	4	225	1	225	0,9	29	399,71	0,361	6	0,04858	0,07%
4	5	150	1	150	0,9	29	399,67	0,241	6	0,03239	0,08%
5	6	75	1	75	0,9	53	399,64	0,120	6	0,02960	0,09%
Longitud tram (m) 199											

Pot. Lamp. Ampl.: 75 W

Incr. Pot. Llina: 375 W

RESUM QUADRE ENLLUMENAT

Descripció	QUADRE ENLLUMENAT QC12 (Fase C1)		
Ubicació	Carrer 4A		
Línia	Servei	Pot. nominal (W)	
1	Calçades carrers 4A (rambla Castell) i C	2.259	
2	Voreres carrers 4A, C i G	959	
3	Mitjana carrer 4A (rambla)	685	
4	Calçades G i 4b	1.200	
5	Carrer Ep-A (prior. Invertida)	227	
Pot. nominal total quadre (W)		5.330	
Pot. Màxima admissible (W)		5.330	
Potència a contractar (W)		6.928	

LINEA 1
Calçades carrers 4A (rambla Castell) i C

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cddt tram (V)	cddt total (%)
Q-L1	1	2.259	1	2.259	0.9	400	3.623	6	0.25212	0.06%	
1	2	2.259	1	2.259	0.9	15	399.75	3.625	6	0.27134	0.13%
1	2	828	1	828	0.9	44	399.48	1.330	6	0.24684	0.19%
2	3	753	1	753	0.9	44	399.23	1.210	6	0.22229	0.25%
3	4	678	1	678	0.9	44	399.01	1.090	6	0.19770	0.30%
4	5	602	1	602	0.9	44	398.81	0.969	6	0.17308	0.34%
5	6	527	1	527	0.9	44	398.64	0.848	6	0.14842	0.38%
6	7	452	1	452	0.9	44	398.49	0.727	6	0.12373	0.41%
7	8	377	1	377	0.9	44	398.36	0.606	6	0.09801	0.43%
8	9	301	1	301	0.9	44	398.27	0.485	6	0.07428	0.45%
9	10	226	1	226	0.9	44	398.19	0.364	6	0.04953	0.46%
10	11	151	1	151	0.9	44	398.14	0.243	6	0.02477	0.47%
11	12	75	1	75	0.9	44	398.12	0.121	6	0.0954	0.08%
1	13	151	1	151	0.9	44	399.70	0.242	6	0.02467	0.08%
13	14	75	1	75	0.9	44	399.67	0.121	6	0.52241	0.26%
2	15	1.205	1	1.205	0.9	56	398.97	1.937	6	0.19772	0.31%
15	16	602	1	602	0.9	44	398.78	0.969	6	0.7309	0.35%
16	17	527	1	527	0.9	44	398.60	0.848	6	0.18443	0.39%
17	18	452	1	452	0.9	44	398.45	0.727	6	0.12374	0.42%
18	19	377	1	377	0.9	44	398.33	0.606	6	0.09902	0.44%
19	20	301	1	301	0.9	44	398.23	0.485	6	0.07428	0.46%
20	21	226	1	226	0.9	44	398.16	0.364	6	0.04953	0.47%
21	22	151	1	151	0.9	44	398.11	0.243	6	0.02477	0.48%
22	23	75	1	75	0.9	44	398.08	0.121	6	0.09908	0.28%
15	24	301	1	301	0.9	44	398.88	0.484	6	0.363	0.30%
24	25	226	1	226	0.9	44	398.80	0.242	6	0.0945	0.31%
25	26	151	1	151	0.9	44	398.75	0.121	6	0.02473	0.32%
26	27	75	1	75	0.9	44	398.73	0.48	6	0.08094	0.28%
15	28	226	1	226	0.9	44	398.69	0.363	6	0.03259	0.28%
28	29	151	1	151	0.9	29	398.66	0.242	6	0.01629	0.29%
29	30	75	1	75	0.9	29	398.84	0.121	6		

Longitud total L1:
Pot. Lampara 1.277 m
75,3 W

LÍNIA 2
Voreres carreter 4A, C i G

QUADRE ENLLUMENAT QC12 (Fase C1: Rambla)

De	A	Pot. Nom (W)	Coeff.	Càrrega (W)	cos φ	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-12	1	959	1	959	0,9	400	1,538	6	0,05708	0,0%	
1	2	411	1	959	0,9	8	399,94	1,538	6	0,13457	0,05%
2	3	384	1	411	0,9	44	399,81	0,659	6	0,12534	0,03%
3	4	356	1	384	0,9	44	399,68	0,616	6	0,11671	0,11%
4	5	329	1	329	0,9	44	399,46	0,528	6	0,10776	0,14%
5	6	301	1	301	0,9	44	399,36	0,484	6	0,09881	0,16%
6	7	274	1	274	0,9	44	399,27	0,440	6	0,08985	0,18%
7	8	247	1	247	0,9	44	399,19	0,396	6	0,08088	0,20%
8	9	82	1	82	0,9	44	399,16	0,132	6	0,02697	0,21%
9	10	55	1	55	0,9	44	399,14	0,088	6	0,01798	0,21%
10	11	27	1	27	0,9	44	399,13	0,044	6	0,00899	0,22%
1	12	55	1	55	0,9	44	399,92	0,088	6	0,01798	0,02%
12	13	27	1	27	0,9	44	399,92	0,044	6	0,00897	0,02%
1	14	438	1	438	0,9	50	399,78	0,703	6	0,16313	0,06%
14	15	411	1	411	0,9	44	399,65	0,660	6	0,13453	0,09%
15	16	274	1	274	0,9	44	399,56	0,440	6	0,08978	0,11%
16	17	247	1	247	0,9	44	399,47	0,396	6	0,08082	0,13%
17	18	219	1	219	0,9	44	399,40	0,352	6	0,07196	0,15%
18	19	192	1	192	0,9	44	399,34	0,308	6	0,06289	0,17%
19	20	164	1	164	0,9	44	399,29	0,264	6	0,05391	0,18%
20	21	137	1	137	0,9	44	399,24	0,220	6	0,04433	0,19%
21	22	110	1	110	0,9	44	399,21	0,176	6	0,03595	0,20%
22	23	82	1	82	0,9	44	399,18	0,132	6	0,02636	0,21%
23	24	55	1	55	0,9	44	399,16	0,088	6	0,01798	0,21%
24	25	27	1	27	0,9	44	399,15	0,044	6	0,00899	0,21%
14	26	55	1	55	0,9	44	399,76	0,088	6	0,01798	0,05%
26	27	27	1	27	0,9	44	399,75	0,044	6	0,00898	0,06%
8	28	137	1	137	0,9	44	399,14	0,220	6	0,04438	0,21%
28	29	110	1	110	0,9	29	399,12	0,176	6	0,02330	0,22%
29	30	82	1	82	0,9	29	399,10	0,132	6	0,01778	0,22%
30	31	55	1	55	0,9	29	399,09	0,088	6	0,01185	0,23%
31	32	27	1	27	0,9	29	399,08	0,044	6	0,00593	0,23%
15	33	110	1	110	0,9	39	399,61	0,176	6	0,03188	0,10%
33	34	82	1	82	0,9	29	399,60	0,132	6	0,01775	0,10%
34	35	55	1	55	0,9	29	399,58	0,088	6	0,01184	0,10%
35	36	27	1	27	0,9	29	399,58	0,044	6	0,00592	0,11%

Longitud total L2:
Pot. Lampara 1.444 m
27 W

LÍNIA 3
Mitjana carreter 4A (rambla)

QUADRE ENLLUMENAT QC12 (Fase C1: Rambla)

De	A	Pot. Nom (W)	Coeff.	Càrrega (W)	cos φ	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)	
Q-L3	1	685	1	685	0,9	400	1,099	400	1,099	6	0,13761	0,03%
1	2	685	1	685	0,9	27	399,86	1,099	6	0,11013	0,06%	
2	3	548	1	548	0,9	27	399,75	0,879	6	0,10465	0,09%	
3	4	521	1	521	0,9	27	399,65	0,836	6	0,09917	0,11%	
4	5	493	1	493	0,9	27	399,55	0,792	6	0,15614	0,15%	
3	6	466	1	466	0,9	45	399,39	0,748	6	0,08821	0,11%	
3	7	411	1	411	0,9	27	399,56	0,704	6	0,08266	0,11%	
7	8	384	1	384	0,9	27	399,49	0,616	6	0,07715	0,13%	
8	9	356	1	356	0,9	27	399,42	0,572	6	0,07165	0,15%	
9	10	329	1	329	0,9	27	399,35	0,528	6	0,06615	0,16%	
10	11	301	1	301	0,9	27	399,29	0,484	6	0,06065	0,18%	
11	12	274	1	274	0,9	27	399,23	0,440	6	0,05514	0,19%	
12	13	247	1	247	0,9	27	399,18	0,396	6	0,04964	0,20%	
13	14	219	1	219	0,9	27	399,14	0,352	6	0,04413	0,21%	
14	15	192	1	192	0,9	27	399,10	0,308	6	0,03861	0,22%	
15	16	164	1	164	0,9	20	399,08	0,264	6	0,02452	0,23%	
16	17	137	1	137	0,9	27	399,05	0,220	6	0,02759	0,24%	
17	18	110	1	110	0,9	27	399,03	0,176	6	0,02207	0,24%	
18	19	82	1	82	0,9	27	399,01	0,132	6	0,01655	0,25%	
19	20	55	1	55	0,9	27	399,00	0,088	6	0,01104	0,25%	
20	21	27	1	27	0,9	27	399,00	0,044	6	0,00552	0,25%	
1	22	110	1	110	0,9	27	399,84	0,176	6	0,02207	0,04%	
22	23	82	1	82	0,9	27	399,82	0,132	6	0,01652	0,04%	
23	24	55	1	55	0,9	27	399,81	0,088	6	0,01101	0,05%	
24	25	27	1	27	0,9	27	399,81	0,044	6	0,00551	0,05%	

Longitud total L3:
Pot. Lampara 686 m
27 W

LINIA 4
Calçades G i 4b

QUADRE ENLLUMENAT QC12 (Fase C1)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L4	1	1.200	1	1.200	0,9	400	1,925				
1	2	1.200	1	1.200	0,9	370	396,70	1,941	6	3,30357	0,83%
2	3	1.125	1	1.125	0,9	29	396,45	1,820	6	0,24477	0,89%
3	4	1.050	1	1.050	0,9	29	396,22	1,700	6	0,22859	0,94%
4	5	975	1	975	0,9	29	396,01	1,579	6	0,21238	1,00%
5	6	900	1	900	0,9	29	395,81	1,459	6	0,19615	1,05%
6	7	750	1	750	0,9	33	395,63	1,216	6	0,18610	1,09%
7	8	675	1	675	0,9	29	395,48	1,095	6	0,14726	1,13%
8	9	600	1	600	0,9	29	395,35	0,974	6	0,13094	1,16%
9	10	525	1	525	0,9	29	395,24	0,852	6	0,11461	1,19%
10	11	450	1	450	0,9	29	395,14	0,731	6	0,09827	1,22%
11	12	375	1	375	0,9	29	395,06	0,609	6	0,08191	1,24%
12	13	300	1	300	0,9	29	394,99	0,487	6	0,06554	1,25%
13	14	225	1	225	0,9	29	394,94	0,365	6	0,04916	1,26%
14	15	150	1	150	0,9	29	394,91	0,244	6	0,03278	1,27%
5	16	75	1	75	0,9	29	394,89	0,122	6	0,01639	1,28%
		75	1	75	0,9	25	395,80	0,122	6	0,01413	1,05%

Longitud total L4:
Pot. Lampara 780 m
75 W

LINIA 5
Carrer Ep-A (prior. invertida)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L5	1	227	1	227	0,9	400	0,365				
1	2	227	1	227	0,9	52	399,91	0,365	6	0,08798	0,02%
2	3	190	1	190	0,9	29	399,87	0,304	6	0,04090	0,03%
3	4	152	1	152	0,9	29	399,84	0,243	6	0,03272	0,04%
4	5	114	1	114	0,9	29	399,81	0,182	6	0,02454	0,05%
5	6	76	1	76	0,9	29	399,80	0,122	6	0,01636	0,05%
		38	1	38	0,9	29	399,79	0,061	6	0,00818	0,05%

Longitud total L4:
Pot. Lampara 197 m
37,9 W

RESUM QUADRE ENLLUMENAT

Descripció	QUADRE ENLLUMENAT QC13 (Fase C2: Castell)	
Ubicació	Carrer B	

Línia	Servei	Pot. nominal (W)
1	Calçada carrer B	979
2	Vorera carrer B	356
3	Carrer Ep-3, Ep-4, Ep-5, Eb-B, Ep-D	1.516
4	Calçades carrers 5, AB, C	1.355
5	Voreres carrer 5, AB i C	411
Pot. nominal total quadre (W)		4.618

Pot. Màxima admissible (W)	4.618
Potència a contractar (W)	6.928

LÍNIA 1
Calçada carrer B

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos φ	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L1	1	979	1	979	0,9	400	1,570				
1	2	979	1	979	0,9	25	399,82	1,571	6	0,18209	0,05%
1	2	602	1	602	0,9	29	399,69	0,967	6	0,13004	0,08%
2	3	527	1	527	0,9	29	399,57	0,846	6	0,11382	0,11%
3	4	452	1	452	0,9	29	399,48	0,726	6	0,09759	0,13%
4	5	377	1	377	0,9	29	399,40	0,605	6	0,08135	0,15%
5	6	301	1	301	0,9	29	399,33	0,484	6	0,06509	0,17%
6	7	226	1	226	0,9	29	399,28	0,363	6	0,04883	0,18%
7	8	151	1	151	0,9	29	399,25	0,242	6	0,03255	0,19%
8	9	75	1	75	0,9	29	399,23	0,121	6	0,01628	0,19%
1	10	301	1	301	0,9	29	399,75	0,483	6	0,06512	0,06%
10	11	226	1	226	0,9	29	399,70	0,363	6	0,04877	0,07%
11	12	151	1	151	0,9	29	399,67	0,242	6	0,03252	0,08%
12	13	75	1	75	0,9	29	399,66	0,121	6	0,01626	0,09%

Longitud total L1:
Pot. Lampara
373 m
75,3 W

LINIA 2
Vorera carrer B

QUADRE ENLLUMENAT QC13 (Fase C2: Castell)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
		356	1	356	0,9	400	2431	0,571			
Q-L2	1	356	1	356	0,9	23	399,94	0,571	6	0,06096	0,02%
1	2	247	1	247	0,9	29	398,89	0,396	6	0,05322	0,03%
2	3	219	1	219	0,9	29	399,84	0,352	6	0,04731	0,04%
3	4	192	1	192	0,9	29	399,80	0,308	6	0,04140	0,05%
4	5	164	1	164	0,9	29	399,76	0,264	6	0,03549	0,06%
5	6	137	1	137	0,9	29	399,73	0,220	6	0,02958	0,07%
6	7	110	1	110	0,9	29	399,71	0,176	6	0,02366	0,07%
7	8	82	1	82	0,9	29	399,69	0,132	6	0,01775	0,08%
8	9	55	1	55	0,9	29	399,68	0,088	6	0,01183	0,08%
9	10	27	1	27	0,9	29	399,67	0,044	6	0,00592	0,08%
1	11	82	1	82	0,9	58	399,90	0,132	6	0,03550	0,02%
11	12	55	1	55	0,9	29	399,89	0,088	6	0,01183	0,03%
12	13	27	1	27	0,9	29	399,89	0,044	6	0,00591	0,03%

Longitud total L2:
Pot. Lampara

400 m
27,4 W

LINIA 3
Carrier Ep-3, Ep-4, Ep-5, Eb-B, Ep-D
QUADRE ENLLUMENAT QC13 (Fase C2: Castell)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L3	1	1.516	1	1.516	0,9	91	398,97	2,438	6	1,02846	0,26%
1	2	1.478	1	1.478	0,9	22	398,73	2,378	6	0,24257	0,32%
2	3	1.440	1	1.440	0,9	22	398,49	2,318	6	0,23850	0,38%
3	4	1.402	1	1.402	0,9	22	398,26	2,259	6	0,23041	0,43%
4	5	569	1	569	0,9	22	398,17	0,916	6	0,09346	0,46%
5	6	531	1	531	0,9	22	398,08	0,835	6	0,08725	0,48%
6	7	493	1	493	0,9	22	398,00	0,794	6	0,08104	0,50%
7	8	455	1	455	0,9	22	397,93	0,733	6	0,07482	0,52%
8	9	227	1	227	0,9	22	397,89	0,367	6	0,03742	0,53%
9	10	190	1	190	0,9	22	397,86	0,306	6	0,03118	0,54%
10	11	152	1	152	0,9	22	397,83	0,244	6	0,02945	0,54%
11	12	114	1	114	0,9	22	397,82	0,183	6	0,01871	0,55%
12	13	76	1	76	0,9	22	397,80	0,122	6	0,01248	0,55%
13	14	38	1	38	0,9	22	397,80	0,061	6	0,00824	0,55%
8	15	76	1	76	0,9	22	397,80	0,061	6	0,00822	0,55%
15	16	38	1	38	0,9	29	397,89	0,061	6	0,02552	0,52%
8	17	114	1	114	0,9	40	397,89	0,183	6	0,03822	0,53%
17	18	76	1	76	0,9	29	397,88	0,122	6	0,03402	0,53%
18	19	38	1	38	0,9	29	397,87	0,061	6	0,01844	0,53%
4	20	796	1	796	0,9	22	398,13	1,282	6	0,13098	0,47%
20	21	758	1	758	0,9	22	398,01	1,222	6	0,12466	0,50%
21	22	720	1	720	0,9	22	397,99	1,161	6	0,11946	0,53%
22	23	682	1	682	0,9	22	397,78	1,100	6	0,11226	0,56%
23	24	644	1	644	0,9	22	397,67	1,039	6	0,10905	0,58%
24	25	606	1	606	0,9	44	397,47	0,979	6	0,19869	0,63%
25	26	569	1	569	0,9	22	397,38	0,918	6	0,09365	0,66%
26	27	531	1	531	0,9	22	397,28	0,857	6	0,08743	0,68%
27	28	493	1	493	0,9	22	397,21	0,796	6	0,08120	0,70%
28	29	303	1	303	0,9	22	397,16	0,480	6	0,04998	0,71%
29	30	265	1	265	0,9	22	397,12	0,429	6	0,04374	0,72%
30	31	227	1	227	0,9	22	397,08	0,367	6	0,03749	0,73%
31	32	190	1	190	0,9	22	397,05	0,306	6	0,03125	0,74%
32	33	152	1	152	0,9	22	397,02	0,245	6	0,02950	0,74%
33	34	114	1	114	0,9	22	397,00	0,184	6	0,01875	0,75%
34	35	76	1	76	0,9	22	396,99	0,122	6	0,01250	0,75%
35	36	38	1	38	0,9	22	396,98	0,061	6	0,00825	0,75%
28	37	152	1	152	0,9	22	397,18	0,245	6	0,02600	0,70%
37	38	114	1	114	0,9	22	397,17	0,184	6	0,01874	0,71%
38	39	76	1	76	0,9	22	397,15	0,122	6	0,01250	0,71%
39	40	38	1	38	0,9	22	397,15	0,061	6	0,00625	0,71%

Longitud total L3:
Pot. Lampara

1.033 m
37,9 W

LINIA 4
Calçades carrers 5, AB, C
QUADRE ENLLUMENAT QC13 (Fase C2: Castell)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L4	1	1.355	1	1.355	0,9	41	399,59	2,176	6	0,41348	0,10%
1	2	678	1	1.355	0,9	29	399,44	1,088	6	0,14638	0,14%
2	3	602	1	602	0,9	29	399,31	0,968	6	0,13016	0,17%
3	4	527	1	527	0,9	29	399,20	0,847	6	0,11393	0,20%
4	5	452	1	452	0,9	29	399,10	0,726	6	0,09768	0,23%
5	6	377	1	377	0,9	29	399,02	0,605	6	0,08142	0,25%
6	7	301	1	301	0,9	39	398,93	0,484	6	0,08762	0,27%
7	8	226	1	226	0,9	29	398,88	0,363	6	0,04887	0,28%
8	9	151	1	151	0,9	29	398,85	0,242	6	0,03259	0,29%
9	10	75	1	75	0,9	29	398,83	0,121	6	0,01629	0,29%
1	11	602	1	602	0,9	29	399,46	0,967	6	0,13036	0,14%
11	12	527	1	527	0,9	29	399,34	0,847	6	0,11389	0,16%
12	13	452	1	452	0,9	29	399,24	0,726	6	0,09765	0,19%
13	14	75	1	75	0,9	33	399,23	0,121	6	0,01852	0,19%
13	15	301	1	301	0,9	29	399,18	0,484	6	0,06512	0,21%
15	16	226	1	226	0,9	29	399,13	0,363	6	0,04884	0,22%
16	17	151	1	151	0,9	29	399,10	0,242	6	0,03257	0,23%
17	18	75	1	75	0,9	29	399,08	0,121	6	0,01628	0,23%

Longitud total L4:
Pot. Lampara

548 m
75,3 W

LINIA 5
Voreres carrer 5, AB i C
QUADRE ENLLUMENAT QC13 (Fase C2: Castell)

De	A	Pot. Nom (W)	Coef.	Càrrega (W)	cos fi	Long (m)	Tensió (V)	Intensitat (A)	Secció fase (mm ²)	cdt tram (V)	cdt total (%)
Q-L5	1	411	1	411	0,9	400	0,659				
1	2	219	1	411	0,9	70	399,79	0,659	6	0,21406	0,05%
2	3	192	1	219	0,9	29	399,74	0,352	6	0,04732	0,07%
3	4	164	1	192	0,9	29	399,70	0,308	6	0,04141	0,08%
4	5	137	1	164	0,9	29	399,66	0,264	6	0,03550	0,08%
5	6	110	1	137	0,9	29	399,63	0,220	6	0,02959	0,09%
6	7	82	1	110	0,9	29	399,61	0,176	6	0,02367	0,10%
7	8	55	1	82	0,9	37	399,59	0,132	6	0,02265	0,10%
8	9	27	1	55	0,9	29	399,57	0,088	6	0,01184	0,11%
1	10	164	1	27	0,9	29	399,57	0,044	6	0,00592	0,11%
10	11	137	1	164	0,9	58	399,71	0,264	6	0,07102	0,07%
11	12	110	1	137	0,9	29	399,69	0,220	6	0,02958	0,08%
12	13	82	1	110	0,9	29	399,66	0,176	6	0,02367	0,08%
13	14	55	1	82	0,9	53	399,63	0,132	6	0,03244	0,09%
14	15	27	1	55	0,9	29	399,62	0,088	6	0,01184	0,10%
						29	399,61	0,044	6	0,00592	0,10%

Longitud total L5:
Pot. Lampara

537 m
27,4 W