



**ALFARA**  
del PATRIARCA  
AJUNTAMENT

---

OFICINA TÉCNICA

# **AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)**

RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PUBLICO CON  
LUMINARIAS DE TECNOLOGÍA LED EN LOS SECTORES  
UA1 - CEU1 DE ALFARA DEL PATRIARCA

AÑO 2019

---

**MEMORIA**

1

## **1.- OBJETO DE LA MEMORIA**

El objeto de la presente memoria es determinar las actuaciones realizadas en relación con la RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS DE TECNOLOGIA LED EN LOS SECTORES "UA1 - CEU1".

## **2.- DATOS DE LA ENTIDAD**

- AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA
- Pza. San Juan de Ribera 4 - ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA) 46115
- CIF: P-46/002.500-C
- Alcalde-Presidente: LLORENÇ RODADO MORA

## **3.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES**

- Sectores "UA1 - CEU1" de Alumbrado Público.
- 46115-ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)

## **4.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

El casco urbano de Alfara del Patriarca cuenta con una instalación de alumbrado público para la iluminación nocturna de vías públicas y zonas verdes. Este alumbrado posee una antigüedad media superior a los 20 años, estando compuesto por luminarias equipadas con lámparas de VSAP, con potencias de 100w, 150w y 250w, montadas sobre columnas de acero galvanizado en las vías más modernas y brazos murales en la zona del casco urbano tradicional. Las disposiciones de los puntos de luz en su práctica totalidad están ejecutado a tresbolillo, quedando dispuestos a alturas que rondan los 6 a 8 metros en vías públicas. Para las zonas verdes las alturas se encuentran alrededor de los 4 metros.

En cuanto a las tipologías y modelos de luminarias existen una importante dispersión de fabricantes, lo que entorpece las tareas de mantenimiento y reposición de piezas, dándose casos en algunas de ellas que por su longevidad resulta imposible su reparación.

Desde el punto de vista energético, la antigüedad de esta instalación de alumbrado público, y especialmente su baja eficiencia energética, la convierten en un punto prioritario de actuación para contribuir a la reducción del consumo de energía municipal y consecuentemente las emisiones de CO<sub>2</sub>.

A partir de estas premisas, el pasado año 2018 se realizó una auditoria energética del alumbrado público del casco urbano, estableciéndose por sus redactores unas pautas y actuaciones recomendables para poder llegar a conseguir estos objetivos.

Para la zona concreta de los sectores "UA1 - CEU1" de Alumbrado Público, la mencionada auditoria planteaba las siguientes propuestas:

- Sustitución de las lámparas de VSAP por luminarias con lámparas tipo LED.
- La disposición de un sistema reductor de flujo en el sector CEU1.

- La unión de los cuadros de mando de los sectores UA1 y CEU1 bajo un mismo contador, ajustando la potencia contratada a la nueva demanda y dando de baja el segundo suministro anulado.

En la actualidad los sectores UA1 y CEU1 ya están funcionando bajo un mismo contador, por lo que quedaría pendiente la sustitución de las luminarias y la implantación de un sistema reductor de flujo, actuaciones objeto del presente proyecto.

## **5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS**

Como ya se ha indicado en el punto anterior la obra objeto del presente proyecto consiste en la sustitución de las actuales luminarias de VSAP de los sectores "UA1 - CEU1" por luminarias equipadas con lámparas tipo LED, sin modificar la disposición de las luminarias (interdistancia, altura, cableado, etc.).

Los sectores "UA1 - CEU1" de Alumbrado Público se encuentran ubicados en la zona noroeste del casco urbano, comprendida entre las calles Major, Sant Vicent, 1 de Maig y el Camí de Rafelbunyol.

Todas las calles incluidas en esta zona cuentan con instalación de alumbrado público, siendo mayoritaria la disposición sobre columna de 8 metros de altura en montaje al tresbolillo. No obstante el entorno comprendido entre la calle 1 de Maig y la calle LLuis Vives está realizado con disposiciones sobre brazo mural de 1,50m a unos 7 metros de altura. El tipo de lampara que predomina es la de VSAP de 150w existiendo algún tramo con lámparas de 250w. En cambio para una misma potencia de lampara existen hasta 7 modelos diferentes de luminarias de varios fabricantes.

La actuación prevista consiste en la instalación de un total de 174 luminarias LED. Se han previsto dos modelos únicos, tipo vial y tipo jardín, con tres variantes de potencia (60w, 49w y 36w) para la luminaria tipo vial y una única variante (24w) para la luminaria tipo jardín, al objeto de facilitar las tareas de mantenimiento. Estas configuraciones se han obtenido a partir de los cálculos luminotécnicos realizados, los cuales se aportan en el anejo correspondiente.

También se aprovechará la actuación descrita para reemplazar algunas columnas deterioradas y reponer las que han ido desapareciendo como consecuencia de accidentes de tráfico principalmente. También se reemplazarán los puntos de luz existentes en parte del Camí de Rafelbunyol, los cuales están formados por báculos de 12 metros de altura con brazo de 2 metros y lámparas de 250w. Todas estas sustituciones y reposiciones se realizarán con columnas galvanizadas en caliente de 8 metros de altura, tipo AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme UNE-EN-ISO1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje.

No se prevé actuar sobre líneas eléctricas de alimentación dado que se trata de una mera actuación de sustitución y reposición de puntos de luz existentes o que en su día existían. Esta sustitución implicará una reducción de la potencia eléctrica instalada, lo que disminuirá la circulación de corriente por las líneas y consecuentemente sus caídas de tensión, con el consecuente beneficio desde el punto de vista eléctrico.

Si bien es previsible que las cimentaciones existentes sean adecuadas para la instalación de las nuevas columnas, se ha incluido la disposición de anclajes químicos para la reposición de las fijaciones de estas. Del mismo modo se han previsto arquetas para zona del Camí de Rafelbunyol y para la reposición puntual de algún punto de luz.

En la calle Tarazona se sustituirá un punto de luz existente sobre columna por otro a montar sobre un brazo mural de 1,5 metros fijado a la fachada del edificio a 7 metros de altura. La conexión eléctrica se realizará mediante un gotero conectado a una canalización enterrada a disponer desde la arqueta del actual punto de luz. La línea eléctrica quedará grapeada por fachada.

Respecto a la iluminación de las zonas verdes se ha optado por unificar la altura de estas a 4 metros, eliminando una zona de puntos de luz de 7 metros de altura al quedar ocultos por el arbolado existente. También se repondrán otros 3 puntos de luz en la franja de la calle Sant Vicent, disponiéndose una nueva canalización enterrada con sus correspondientes arquetas para su alimentación eléctrica. La instalación se completará con la correspondiente instalación de puesta a tierra.

En lo referente a la actuación para la reducción de flujo, se ha optado por la disposición de luminarias con drivers programables incorporados, de modo que al cabo de un tiempo prefijado su intensidad luminosa descienda al 50%, reduciendo los costes de la instalación al evitar la implantación de un reductor de flujo centralizado para luminarias LED. La disposición de un reloj astronómico garantizará el control del encendido y apagado de la iluminación.

No obstante, se ha previsto una actuación en el cuadro general de mando y protección sustituyendo la actual envolvente de poliéster deteriorada por el paso del tiempo, por otro de acero recubierto de pintura epoxi y juntas IP 56, a montar en el mismo emplazamiento. Este nuevo cuadro contará con un espacio de reserva suficiente para una futura instalación de telegestión. El equipamiento eléctrico existente se reaprovechará en su totalidad dado que se encuentra en buen estado, y al montarse sobre el mismo emplazamiento se evitarán actuaciones sobre las líneas eléctricas de entrada y salida del mismo.

## 5.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS OBJETO DE LA MEMORIA

De acuerdo con los trabajos descritos en el apartado anterior, el resumen general del presupuesto de las obras es el siguiente.

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL.....	67.481,21 €
13% GASTOS GENERALES.....	8.722,56 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	4.048,87 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA.....	80.302,64 €
21% I.V.A. ....	16.863,56 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN. ....	97.166,20 €

El presupuesto de RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS DE TECNOLOGIA LED EN LOS SECTORES UA1-CEU1 DE ALFARA DEL PATRIARCA asciende a la cantidad de "NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS" (97.166,20 €).

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial



## **ANEJOS A LA MEMORIA:**

**Estudio luminotécnico**

## NOTA DEL AUTOR DEL ESTUDIO

El desarrollo técnico del proyecto de las instalaciones de alumbrado público se ha realizado utilizando el programa informático DIALux 4.13, empleando luminarias de la firma comercial SIMON para verificar el cumplimiento de la normativa de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado público.

Los elementos empleados para realizar el estudio no presuponen que se deban instalar las marcas y modelos de luminarias especificados en el estudio, sino que deben servir como orientación a la hora de elegir un modelo concreto de luminaria que sea capaz de igualar o mejorar los parámetros técnicos básicos especificados, entendiéndose en consecuencia que los resultados obtenidos en el presente estudio deben considerarse como los mínimos que debe cumplir la instalación de alumbrado público a ejecutar.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial



## **1. ANTECEDENTES.**

Se redacta el presente anejo de "INSTALACION DE ALUMBRADO PUBLICO", para determinar las necesidades de los sectores de alumbrado denominados "UA1 – CEU1" de Alfara del Patriarca.

Estos sectores se encuentran situados en el extremo noroeste del casco urbano, estando compuestos por áreas residenciales, industriales y docentes, formando un total de 13 manzanas edificables comprendidas entre las calles Major, Sant Vicent, 1 de Maig y el Camí de Rafelbunyol, con alineaciones consolidadas, dotadas de aceras pavimentadas, zonas de aparcamiento y viales de circulación asfaltados en su totalidad.

La zona de actuación comprende las siguientes calles:

- SECTOR UA1
  - Calle Ramon y Cajal
  - Calle Tarazona
  - Calle Tirant Lo Blanc
  - Calle Mestre Serrano
  - Cami de Rafelbunyol
  - Calle Cruilles
  - Calle Major
  - Calle Pou de la Condesa
- SECTOR CEU1
  - Calle Ramon y Cajal
  - Calle Assegador
  - Calle Pou de la Condesa
  - Calle LLuis Vives

Todos los viales comprendidos en esta zona de actuación cuentan con instalación de alumbrado público, compuesta por luminarias de VSAP. El objeto del presente estudio consiste en la sustitución de las mismas por nuevas luminarias con iluminación de tecnología LED.

## **2. EMPLAZAMIENTO.**

- Sectores "UA1 - CEU1" de Alumbrado Público.
- 46115-ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)

## **3. SUMINISTRO DE LA ENERGIA.**

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento la instalación de alumbrado público existente se suministra a la tensión de 400/230 V procedente de la red de distribución en B.T. de la zona, existiendo un cuadro de protección y mando situado en la Calle Pou de la Condesa desde el que parten todas las líneas de alimentación eléctrica a los diferentes puntos de luz existentes. Su ubicación se aprecia en el plano de estado actual de la instalación.

La sustitución de las luminarias existente por otras de tecnología LED no afectará al suministro de energía eléctrica existente, siendo suficiente la actual alimentación.

#### 4. ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.

Tomando como base la instrucción técnica complementaria ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, de acuerdo con las características de los viales relacionados (vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas), así como las directrices del Ayuntamiento de Alfara del Patriarca, se definen los valores a tener en cuenta en los cálculos luminotécnicos.

VÍA	TIPO VIA	CLASE ALUMBRADO CALZADA	CLASE ALUMBRADO ACERA	FM
• SECTOR UA1				
Calle Ramon y Cajal	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Tarazona	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Tirant Lo Blanc	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Mestre Serrano	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Cami de Rafelbunyol	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Cruilles	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Major	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Pou Condesa	B1	ME3c	S1/S2	0,85
• SECTOR CEU1				
Calle Ramon y Cajal	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Assegador	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Pou Condesa	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle LLuis Vives	B1	ME3c	S1/S2	0,85
Calle Major	B1	ME3c	S1/S2	0,85

De acuerdo con las tablas de la ITC-EA-02, los niveles de iluminación exigidos para estas clases de alumbrado serán.

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia Media Lm (cd/m <sup>2</sup> )	Uniformidad Global U <sub>o</sub> [mínima]	Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> [mínima]	Incremento Umbral TI (%) [máximo]	Relación Entorno SR [mínima]
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50

Clase de Alumbrado	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux)	Iluminancia mínima E <sub>min</sub> (lux)
S1	15	5
S2	10	3

#### 5. DISPOSICION DE VIALES Y SISTEMA DE ILUMINACION EXISTENTE.

Los viales incluidos en la zona de actuación poseen las siguientes características geométricas:

VÍA	ANCHURA TOTAL	ACERA1	APARC.1	CALZADA	APARC 2	ACERA2
• SECTOR UA1						
Calle Ramon y Cajal	9,90 m	1,60 m	-	6,70 m	-	1,60 m
Calle Tarazona	10,00 m	1,60 m	-	6,70 m	-	1,70 m
Calle Tirant Lo Blanc	10,00 m	1,70 m	-	6,70 m	-	1,60 m
Calle Mestre Serrano	15,00 m	1,50 m	-	11,70 m	-	1,80 m
Cami de Rafelbunyol	7,50 m	0,80 m	-	6,70 m	-	-
Calle Cruilles	14,80 m	1,70 m	-	11,50 m	-	1,60 m
Calle Major	10,20 m	1,50 m	-	7,00 m	-	1,70 m
Calle Pou Condesa	14,90 m	1,60 m	-	11,60 m	-	1,70 m
• SECTOR UA1						
Calle Ramon y Cajal	9,90 m	2,00 m	2,00 m	4,50 m	4,50 m	2,00 m
Calle Assegador	12,00 m	2,00 m	2,00 m	4,00 m	2,00 m	2,00 m
Calle Pou Condesa	12,70 m	3,00 m	2,00 m	3,70 m	2,00 m	2,00 m
Calle LLuis Vives	10,00 m	1,60 m	-	6,70 m	-	1,70 m
Calle Major	9,40 m	1,60 m	-	6,20 m	-	1,60 m

La disposición de la iluminación en cada calle es la siguiente:

VÍA	DISPOSICION	INTERD.	ALTURA	POSICION
• SECTOR UA1				
Calle Ramon y Cajal	TREBOLILLO	22,50 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Tarazona	TREBOLILLO	22,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Tirant Lo Blanc	TREBOLILLO	21,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Mestre Serrano	TREBOLILLO	14,00 m	8,00 m	-0,30 m
Cami de Rafelbunyol	UNILATERAL	26,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Cruilles	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Major	TREBOLILLO	20,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Pou Condesa	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m	-0,30 m
• SECTOR UA1				
Calle Ramon y Cajal	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m	-2,30 m
Calle Assegador	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m	-2,30 m
Calle Pou Condesa	TREBOLILLO	9,00 m	8,00 m	-2,30 m
Calle LLuis Vives	TREBOLILLO	20,00 m	8,00 m	-0,30 m
Calle Major	UNILATERAL	16,00 m	8,00 m	-0,30 m

Para la zona ajardinada sita entre las calles LLuis Vives, Ramon y Cajal y Pou de la Condesa, la disposición existente de luminarias se proyectó en su día para delimitar las zonas peatonales de las zonas ajardinadas sin definir una trama específica, por lo que se va a respetar su diseño existente.

## 6. NIVELES DE ILUMINACIÓN

Partiendo de los datos indicados en los puntos anteriores, y en función de las luminarias seleccionadas de la firma SIMON para realizar el estudio, los resultados de los cálculos luminotécnicos realizados con el programa DIALux para alcanzar las exigencias de iluminancia por la ITC-EA-02 se resumen en la siguiente tabla. El estudio completo de la iluminación se incluye al final del anejo.

VÍA	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores	Clase de Alumbrado	CUMPLE
	Luminancia Media Lm (cd/m <sup>2</sup> ) [mínima]	Uniformidad Global U <sub>o</sub> [mínima]	Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> [mínima]	Incremento Umbral TI (%) [máximo]	Relación Entorno SR [mínima]		
	≥1,00	≥0,40	≥0,50	≤15	≥0,50		
• SECTOR UA1						ME3c	
Calle Ramon y Cajal	1,00 cd/m <sup>2</sup>	0,66	0,60	7 %	0,73	ME3c	CUMPLE
Calle Tarazona	1,02 cd/m <sup>2</sup>	0,68	0,62	7 %	0,73	ME3c	CUMPLE
Calle Tirant Lo Blanc	1,11 cd/m <sup>2</sup>	0,67	0,58	9 %	0,69	ME3c	CUMPLE
Calle Mestre Serrano	1,22 cd/m <sup>2</sup>	0,82	0,88	7 %	0,50	ME3c	CUMPLE
Cami de Rafelbunyol	1,02 cd/m <sup>2</sup>	0,61	0,71	8 %	0,73	ME3c	CUMPLE
Calle Cruilles	1,14 cd/m <sup>2</sup>	0,81	0,87	7 %	0,50	ME3c	CUMPLE
Calle Major	1,16 cd/m <sup>2</sup>	0,60	0,50	12%	0,63	ME3c	CUMPLE
Calle Pou Condesa	1,14 cd/m <sup>2</sup>	0,81	0,87	7 %	0,50	ME3c	CUMPLE
• SECTOR UA1							
Calle Ramon y Cajal	1,21 cd/m <sup>2</sup>	0,88	0,84	6 %	0,89	ME3c	CUMPLE
Calle Assegador	1,07 cd/m <sup>2</sup>	0,95	0,94	6 %	0,93	ME3c	CUMPLE
Calle Pou Condesa	1,30 cd/m <sup>2</sup>	0,86	0,84	6 %	0,90	ME3c	CUMPLE
Calle LLuis Vives	1,01 cd/m <sup>2</sup>	0,73	0,71	7 %	0,68	ME3c	CUMPLE
Calle Major	1,08 cd/m <sup>2</sup>	0,71	0,95	6 %	0,77	ME3c	CUMPLE

Todos estos niveles corresponden a una intensidad a pleno rendimiento.

Para la zona ajardinada, en función de la situación de los puntos de luz existentes los resultados obtenidos son los siguientes:

ZONA	Em	Emin	Ema	Emin/Em	Emin/Emax
Aparcamiento	21 lux	12 lux	32 lux	0,565	0,371
Plaza peatonal	16 lux	6,43 lux	33 lux	0,403	0,196

## 7. TIPO DE LUMINARIA.

Como ya se ha indicado las luminarias elegidas para calcular la instalación son de la marca SIMON, concretamente los modelos siguientes.

- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 36w a 530 mA.
- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 49w a 700 mA.
- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 60w a 530 mA.
- Altair IYF, Óptica SA, 4000 K 24w a 700 mA.

A partir de estos modelos y de acuerdo con las peculiaridades de cada vía, las disposiciones previstas para cada uno se relacionan en la siguiente tabla.

VÍA	MODELO	DISPOSICION	INTERD.	ALTURA
• SECTOR UA1				
Calle Ramon y Cajal	Nath S, 49w	TREBOLILLO	22,50 m	8,00 m
Calle Tarazona	Nath S, 49w	TREBOLILLO	22,00 m	8,00 m
Calle Tirant Lo Blanc	Nath S, 49w	TREBOLILLO	21,00 m	8,00 m
Calle Mestre Serrano	Nath S, 49w	TREBOLILLO	14,00 m	8,00 m
Cami de Rafelbunyol	Nath S, 60w	UNILATERAL	26,00 m	8,00 m
Calle Cruilles	Nath S, 49w	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m
Calle Major	Nath S, 49w	TREBOLILLO	20,00 m	8,00 m
Calle Pou Condesa	Nath S, 49w	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m
• SECTOR UA1				
Calle Ramon y Cajal	Nath S, 49w	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m
Calle Assegador	Nath S, 36w	TREBOLILLO	15,00 m	8,00 m
Calle Pou Condesa	Nath S, 36w	TREBOLILLO	9,00 m	8,00 m
Calle LLuis Vives	Nath S, 49w	TREBOLILLO	20,00 m	8,00 m
Calle Major	Nath S, 36w	UNILATERAL	16,00 m	8,00 m

Para la zona ajardinada los resultados se han obtenido a partir de un único modelo, Altair IYF de 24w, dispuesto sobre columna de 4 metros de altura.

Atendiendo a los condicionantes establecidos en el anexo y con las salvedades detalladas inicialmente, las luminarias a preveer serán de marcas registradas, reconocidas y de fácil localización en el mercado nacional, con marcado CE y certificación ENEC, cumpliendo las características de la Norma UNE-EN-60.598 relativa a construcción de luminarias, EN-13032 para la fotometría, UNE-EN-62031 sobre requisitos de seguridad para los módulos LED, UNE-EN-62471 de seguridad fotobiológica, UNE-EN-61347 y 62384 para los dispositivos de control electrónico, incluida la protección contra sobretensiones de 10kV, así como contra contactos directos e indirectos, y demás disposiciones sobre compatibilidad electromagnética (UNE-EN-55015, UNE-EN-61547 y UNE-EN-61003).

Según la ITC-BT-09 los equipos eléctricos para montaje exterior las luminarias previstas deben poseer un grado de protección mínima IP66, según UNE20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, cumpliendo con las exigencias sobre disposiciones de montaje dado que se encontrarán a una altura mínima de 2,5 m sobre el suelo, y las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior o lateral de la envolvente.

El cuerpo de las luminarias será de fundición inyectada de aluminio de calidad L-2631 según EN AC-46000 (ADC12), con una dureza Brinell mínima destacable de 75. La luminaria estará formada por un cuerpo único con uno o dos volúmenes independientes de separación térmica para grupo óptico y para equipo. Estará equipada con una válvula depresora para mantener constante la presión y evitar la entrada de humedad al interior. El acceso al equipo se realizará por la parte superior para realizar tareas de mantenimiento, incorporando un desconectador eléctrico automático, siendo aconsejable que la apertura sea por palanca sin herramientas. Su montaje permitirá tanto la fijación lateral como inferior para diámetros comprendidos entre 34mm y 76mm. Para las de tipo vial, el cuerpo incorporará con un dispositivo autonivelador. Contará preferentemente con aletas externas de refrigeración para facilitar la disipación de calor.

La óptica tendrá un alcance máximo alrededor de los 68,8º y una dispersión máxima a los 54º. Su rendimiento LOR será del 93% al 82%. El reflector poseerá condición antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. La vida útil de los LED será de 100.000 horas. Los grupos lumínicos deberán ser fácilmente sustituibles y actualizables aunque la luminaria esté instalada. El flujo al hemisferio superior (FHS inst.) será inferior al 1%.

La temperatura de color prevista será de 4000° K. Dispondrá de un difusor de vidrio plano templado y transparente para facilitar su limpieza y evitar la radiación UV en la óptica.

La luminaria se alimentará a la tensión de 230Vac / 50 Hz. Contará con equipo electrónico de encendido, clase I, con estabilizador de tensión de salida y factor de potencia de 0,99, que también incluirá la protección contra sobretensiones de 10kV. Dispondrá de regulación automática sin línea de mando, para dos niveles de emisión. Su vida útil será de 100.000 horas.

## **8. SOPORTES.**

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte existentes de acero galvanizado con forma tronco-cónica, de 8 metros de altura en viales y 4 metros de altura en la zona ajardinada.

Los nuevos soportes a instalar se ajustarán a la normativa vigente sobre materiales de construcción. Contarán con la homologación AM-10, estando fabricados en acero S-235JR de alta calidad, galvanizados por inmersión en caliente conforme UNE-EN-ISO-1461. Estarán dotados con puerta de registro que sólo se pueda abrirse mediante el empleo de útiles especiales, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. En su interior se alojará la pletina para la sujeción de la caja de conexión con portafusibles y un tornillo para toma de tierra según UNE 20.324.

Los soportes de luminarias deberán poder resistir en su extremo una carga de 50 Kg adicional al peso propio de la luminaria que soporten, estando dimensionadas, junto con anclajes y cimentaciones, para resistir solicitaciones mecánicas con unos coeficientes de seguridad superior a 3,5. Estarán contruidos de una sola pieza de chapa de acero, sin soldaduras en sentido transversal y con una superficie exenta de imperfecciones, incluso en el galvanizado.

El hormigón utilizado para las cimentaciones con destino a los nuevos soportes será del tipo HM 15/B/20/IIa de fraguado rápido. Salvo en casos especiales, como puedan ser las zonas de riesgo, para terrenos de consistencia normal, las bases de las cimentaciones para una columna de 8 metros tendrán unas dimensiones de 0,60x0,60m y 0,90m de altura, en las cuales se embutirán cuatro pernos de anclaje de M20 y 500 mm de longitud, para sujeción de la placa de base de la columna. La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

Como norma general y siempre que sea posible, las luminarias se situarán sobre báculos o columnas, disponiéndose de tal manera que la generatriz de los mismos diste 0,30 metros del borde exterior de la acera.

## **9. ARQUETAS.**

Inicialmente la instalación ya cuenta con un sistema de arquetas para el paso de los cableados eléctricos, la cual no se modifica.

En aquellos tramos donde se precise instalar nuevos soportes, se dispondrá una arqueta a pie de columna (además de en los cruces de calzada, cuadros de mando, cambios de dirección, cambios de nivel, etc., si fuera necesario). La máxima distancia entre arquetas no sobrepasará los 35 metros.

Serán en bloque macizo u hormigón HM-15, con enfoscado interior y unas dimensiones libres de 0,385x0,385x0,550m. El conjunto del marco y la tapa serán de fundición con dimensiones 0,40x0,40m, tipo B-125 y en donde se lea "Alumbrado público". En las de cruce de calzada las dimensiones interiores serán de 0,585x0,585m con una profundidad mínima de 0,85m mas la altura del bordillo en su caso. Las trapas serán de 0,60x0,60m.

En el interior de las arquetas se colocarán las picas de tierra, que serán de acero cobreado de 14 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud.

## **10. ZANJAS.**

### **10.1. ZANJAS EN ACERAS.**

Tendrán una profundidad tal que la generatriz superior de los tubos diste 40 cm de la rasante como mínimo, con una anchura de 30 cm.

En el fondo de la zanja se dispondrá de una capa de tierra vegetal de 5 cm de espesor, por la que discurrirá el electrodo artificial de puesta a tierra de 35 mm<sup>2</sup>, si se coloca en el exterior de la canalización. Posteriormente y sobre un lecho de 5 cm de hormigón se colocarán UNO/DOS tubos de PVC-90 corrugado doble capa, rellenándose el resto de la zanja con hormigón HM-15 hasta alcanzar la cota de la solera de acera.

Se colocará una cinta de señalización, situada a una distancia mínima de 10 cm del nivel del suelo, que advierta la existencia de las redes del alumbrado público. La terminación de la zanja se ejecutará reponiendo el tipo de suelo o pavimento existente en la zona o previsto en el proyecto.

### **10.2. ZANJAS EN TIERRA.**

Se evitará en lo posible que las zanjas discurran por las zonas verdes o ajardinadas con presencia de arbustos, arboledas o futuras plantaciones.

La disposición de la zanja en tierra será la misma que la zanja en acera, salvo que el recubrimiento de hormigón de los tubos será de 10 cm sobre la clave y su terminación que se realizará con relleno de tierra apisonada y de las mismas características que la del lugar.

### **10.3. ZANJAS EN CALZADA.**

Para las zanjas de calzada se dispondrá de dos tubos de diámetro interior mínimo 90 mm, separados como mínimo 3 cm y de las mismas características indicadas, más un tubo de 6 cm de diámetro interior para la posible instalación del conductor de puesta a tierra si es desnudo. Su profundidad será tal que la generatriz superior de los tubos estará a una distancia mínima de 80 cm por debajo de la rasante y su anchura será de 50cm.

Se rellenará de hormigón HM-15 hasta una altura de 10 cm, sobre la clave de los tubos, posteriormente se añadirán capas de tierra apisonada hasta completar 55 cm, estando los últimos 15 cm destinados al acabado de la calzada con el asfalto correspondiente o tipo de pavimento previsto.

Se colocará una cinta de señalización, situada a una distancia mínima de 20 cm del nivel del suelo, que advierta la existencia de las redes del alumbrado público.

#### **10.4. CRUCES Y PARALELISMOS.**

Además de las condiciones que, como consecuencia de las disposiciones legales, pudieran imponer otros organismos competentes cuando sus instalaciones fueran afectadas por las líneas de alumbrado público, los cruzamientos y paralelismos de estas con otras conducciones guardarán las distancias mínimas que se relacionan.

	<b>Cruzamiento</b>	<b>Paralelismos</b>
Otros conductores de energía eléctrica	0,25 m	0,25 m
Cables de telecomunicación	0,20 m	0,20 m
Canalizaciones de agua y gas	0,20 m	0,20 m

#### **11. CANALIZACIONES.**

Los tubos para canalización subterránea serán corrugados de doble capa con la interior lisa, de 90 mm de diámetro interior mínimo y 1,8 mm de espesor (UNE-EN-50086-2-4). No presentarán fisuras ni poros, siendo completamente estancos.

Cuando los tubos vayan hormigonados en zanja el grado de protección será como mínimo IP-XX5.

Cuando en casos especiales se tengan que colocar tubos de hormigón, serán estancos, de un diámetro mínimo de 100 mm y realizados con mortero de cemento HM-35.

En el caso de instalar goteros, el tubo utilizado será de acero galvanizado y actuará como envolvente o protección de un tubo interior de plástico liso. El diámetro de estos tubos lo determinará la sección del cable.

La unión de arquetas con bases de báculos o columnas se utilizará tubo de plástico corrugado de 40 mm de diámetro interior.

#### **12. CONDUCTORES.**

El tipo de conductor a emplear en las conducciones subterráneas será de tipo unipolar. De acuerdo con la norma UNE 21.029, los conductores a emplear serán de Cu, aislamiento de 1.000V especificación RV 0,6/1 KV, y con una tensión de prueba de 4.000V.

Las redes de distribución serán de tres fases y neutro en todos sus tramos, con secciones mínimas de 6 y máximas de 25 mm<sup>2</sup> en Cu. Las características técnicas del neutro serán iguales a la de las fases, identificando externamente las cubiertas de tal forma que permita distinguirlas las fases entre sí y entre el propio neutro.

La sección de las redes está prevista para transportar la carga debida a los propios receptores, a los elementos asociados y a sus corrientes armónicas. Para las lámparas de descarga, la carga mínima prevista en VA es 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. No se sobrepasan las 40 lámparas por circuito.

El cálculo de la sección de los conductores de alimentación a luminarias se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión, en el receptor más alejado del cuadro de mando, no sea superior a un 3 % de la tensión nominal y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores (ITC-BT-07) quede garantizada en todo momento, aún en caso de producirse sobrecargas y cortocircuitos.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, los conductores serán bipolares de cobre con una sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> y aislamiento 1.000V, no existiendo empalmes en el interior de los tubos.

En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice. La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte se utilizarán cajas de conexión y derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

En las redes de control se emplearán materiales de las mismas características que en los circuitos de alimentación, y tanto en conducción aérea como en subterránea, la sección mínima será de 4 mm<sup>2</sup>.

### **13. SISTEMAS DE PROTECCION.**

Para la protección de puntos de luz en columnas se emplearán cajas de conexión y derivación de material aislante, equipándose con dispositivos de protección y estando diseñadas de tal forma que produzcan la desconexión del circuito al retirar la tapa. Estarán ancladas sólidamente a la pletina interior de las columnas de tal forma que los conductores no soporten esfuerzos de tracción y sus partes activas quedarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

El índice de protección de las cajas de conexión será como mínimo IP437 (UNE 20324) y serán aptas para cartuchos fusibles de cápsulas cilíndricas tamaño 10x38 (UNE 21103). Cada una de las lámparas que formen un punto de luz dispondrá de un fusible de protección.

Las líneas de alimentación a los puntos de luz y de control, cuando existan, partirán desde un cuadro de protección y control; las líneas estarán protegidas individualmente, con corte omnipolar, en este cuadro, tanto contra sobretensiones (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen.

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 ohmios. No obstante, se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 ohmios y a 1 ohmio respectivamente.

La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 0,30 m y 2 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

La red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-22/23), mediante los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm<sup>2</sup>) se protegerá con los fusibles de 4 A existentes en cada columna.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático o fusibles ubicados en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm<sup>2</sup>) se protegerá con los fusibles de 4 A existentes en cada columna.

Para la protección contra contactos directos (ITC-BT-24) se han tomado las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de mando y registro de columnas).
- Aislamiento de todos los conductores (RV 0,6/1 kV), con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

Para la protección contra contactos indirectos (ITC-BT-24) se ha utilizado el sistema de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Para ello se han dispuesto los siguientes elementos:

- Puesta a tierra de las masas: A lo largo de toda la canalización, se ha tendido un conductor de Cu aislado de 16 mm<sup>2</sup> de sección, el cual conectará con picas de Cu de 14 mm de diámetro ubicadas en cada una de las arquetas adosadas a columnas, sirviendo ambos de electrodos artificiales (ITC-BT-18). Esta red de tierra quedará unida a todas las masas metálicas de la instalación (columnas y cuadro de mando), mediante conductores de Cu desnudo de 16 mm<sup>2</sup> de sección.
- Dispositivos de corte por intensidad de defecto: Se utilizará un interruptor diferencial de 30 mA ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte toda la red eléctrica.
- Como el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los elementos citados.

#### **14. PUESTA A TIERRA.**

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por medio de una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control, en cuyo caso, se utilizará conductor de Cu aislado de 16 mm<sup>2</sup> instalado por dentro de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Dicho conductor estará unido por medio de terminales apropiados o soldadura aluminotérmica a las picas de tierra de 1,50 m de longitud, clavadas sobre el terreno a una distancia entre ellas tal que ofrezcan una resistencia de paso de tierra menor de 1 ohmio, pero con un mínimo de un electrodo por cada cinco soportes y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Las partes accesibles de los soportes de las luminarias estarán conectados a la tierra común o a la puesta a tierra de cada uno de ellos, de tal manera que la máxima resistencia de difusión de cada uno de los mismos no pueda producir tensiones de defecto mayores de 24 V.

La línea de unión de cada soporte con la red o electrodo será de cable unipolar aislado, color verde-amarillo, para una tensión de 750V y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de Cu.

## **15. COMPOSICION DEL CENTRO DE MANDO**

El cuadro de mando existente, ubicado en la calle Pou de la Condesa, no se modifica, dado que no se actúa sobre las líneas de distribución y además se reduce la potencia instalada con la sustitución de las luminarias.

No obstante, dado su estado de deterioro, la envolvente será sustituida por un nuevo cuadro eléctrico de chapa de acero con recubrimiento de pintura epoxi, apto para exterior, dotado de junta de estanqueidad. Su ubicación será la misma que el actual para no precisar prolongar las líneas eléctricas, si bien se aumentarán sus dimensiones para dejar un espacio de reserva para una futura instalación de telegestión.

Para proporcionar el ahorro energético previsto, las luminarias LED previstas estarán dotadas de un driver de regulación automático, de tal forma que a una hora prefijada se reducirá el nivel de iluminación de cada punto de forma individual, quedando la intensidad lumínica aproximadamente al 50 % en todas las luminarias, por lo que el alumbrado resultante de esta situación no cumplirá los valores reseñados anteriormente, ya que lo pretendido en este tiempo es mantener un alumbrado de "vigilancia y seguridad".

El funcionamiento normal del alumbrado será automático por medio de un reloj programador astronómico (interruptor horario electrónico digital astronómico) con cálculo diario del orto y ocaso, cambio automático invierno-verano, así como discriminación de fines de semana y días festivos. Dispondrá de un circuito secundario independiente programable para producir un apagado y encendido parcial o para la reducción de flujo. La precisión de marcha será mejor de 1 segundo/día, reserva de marcha de 72 horas y un consumo propio inferior a 15 VA. Además, dando cumplimiento al REBT, ITC-BT-09, dispondrá además de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.

## **16. CALCULOS LUMINOTECNICOS**

### **16.1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LA CLASE DE ALUMBRADO**

Según el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, en la Tabla 1 del punto 2 ALUMBRADO VIAL, se recogen los diferentes tipos de vías en función de la velocidad del tráfico.

Tabla 1 Clasificación de las vías

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

En la zona de estudio se han considerado varias clasificaciones para los viales previstos. Así los viales de los sectores UA1 – CEU1 se han clasificado como vías tipo B es decir vías de moderada velocidad. La zona ajardinada se ha clasificado como vía tipo E.

Por aplicación de la Tabla 4 y considerando el flujo de tráfico, aplicamos la Clase de Alumbrado ME3c a los viales, mientras que para las aceras peatonales aplicamos la Clase de Alumbrado S1/S2. Las tablas 6 y 8 definen los valores de Iluminancia media y mínima para esa clase de alumbrado.

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

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia Media Lm (cd/m <sup>2</sup> )	Uniformidad Global U <sub>o</sub> [mínima]	Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> [mínima]	Incremento Umbral TI (%) [máximo]	Relación Entorno SR [mínima]
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50

Tabla 8 Series S de clase de alumbrado para viales del tipo C, D y E

Clase de Alumbrado	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux)	Iluminancia mínima E <sub>min</sub> (lux)
S1	15	5
S2	10	3

## 16.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LOS VIALES

Para realizar los cálculos luminotécnicos se ha utilizado el programa informático DIALux seleccionándose la marca SIMON para realizar los cálculos luminotécnicos comprobándose que se cumplen los parámetros de eficiencia energética a partir de los modelos concretos seleccionados.

- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 36w a 530 mA.
- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 49w a 700 mA.
- Nath S, Óptica RJ, 4000 K 60w a 530 mA.
- Altair IYF, Óptica SA, 4000 K 24w a 700 mA.

Se adjuntan los resultados obtenidos.

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdeltorre@simon.es

## Índice

<b>PRO190024 ALFARA DEL PATRIARCA</b>	
Portada del proyecto	1
Índice	2
<b>SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME_ WDL _24W 700mA IA5</b>	
Hoja de datos de luminarias	7
<b>SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 24W a 700 mA</b>	
Hoja de datos de luminarias	8
<b>SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 60W a 530 mA</b>	
Hoja de datos de luminarias	9
<b>SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 49W a 700 mA</b>	
Hoja de datos de luminarias	10
<b>SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA</b>	
Hoja de datos de luminarias	11
<b>SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA</b>	
Hoja de datos de luminarias	12
<b>Chimenea</b>	
Datos de planificación	13
Lista de luminarias	14
Luminarias (ubicación)	15
Luminarias (lista de coordenadas)	17
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	22
Rendering (procesado) en 3D	23
Rendering (procesado) de colores falsos	24
<b>Vistas Ray-Trace</b>	
<b>Previsualización Ray-Trace 1</b>	
Rendering Ray-Trace	25
<b>Previsualización Ray-Trace 2</b>	
Rendering Ray-Trace	26
<b>Superficies exteriores</b>	
<b>APARCAMIENTO</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	27
<b>PLAZA</b>	
Gráfico de valores (E, perpendicular)	28
<b>Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	29
Lista de luminarias	30
Resultados luminotécnicos	31
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	33
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	34
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	35
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	36
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	37
<b>Carrer Tarazona Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	38
Lista de luminarias	39
Resultados luminotécnicos	40
<b>Recuadros de evaluación</b>	

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Índice**

<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	42
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	43
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	44
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	45
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	46
<b>Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	47
Lista de luminarias	49
Resultados luminotécnicos	50
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	52
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	53
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	54
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	55
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	56
<b>Carrer Mestre Serrano UA-1</b>	
Datos de planificación	57
Lista de luminarias	58
Resultados luminotécnicos	59
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	61
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	62
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	63
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	64
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	65
<b>Observador 3</b>	
Gráfico de valores (L)	66
<b>Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	67
Lista de luminarias	68
Resultados luminotécnicos	69
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	71
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdeltorre@simon.es**Índice**

Gráfico de valores (L)	72
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	73
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	74
<b>Carrer Cruilles Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	75
Lista de luminarias	76
Resultados luminotécnicos	77
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	79
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	80
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	81
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	82
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	83
<b>Observador 3</b>	
Gráfico de valores (L)	84
<b>Carrer Major Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	85
Lista de luminarias	87
Resultados luminotécnicos	88
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	90
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	91
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	92
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	93
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	94
<b>Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1</b>	
Datos de planificación	95
Lista de luminarias	96
Resultados luminotécnicos	97
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	99
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	100
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	101
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	102
<b>Observador 2</b>	

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdellatorre@simon.es**Índice**

Gráfico de valores (L)	103
<b>Observador 3</b>	
Gráfico de valores (L)	104
<b>Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1</b>	
Datos de planificación	105
Lista de luminarias	107
Resultados luminotécnicos	108
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	111
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	112
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1</b>	
Gráfico de valores (E)	113
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2</b>	
Gráfico de valores (E)	114
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	115
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	116
<b>Carrer Assegador Sector CEU-1</b>	
Datos de planificación	117
Lista de luminarias	118
Resultados luminotécnicos	119
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	122
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	123
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1</b>	
Gráfico de valores (E)	124
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2</b>	
Gráfico de valores (E)	125
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	126
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	127
<b>Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1</b>	
Datos de planificación	128
Lista de luminarias	130
Resultados luminotécnicos	131
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	134
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	135
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2</b>	
Gráfico de valores (E)	136
<b>Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1</b>	
Gráfico de valores (E)	137
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	138

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdeltorre@simon.es

## Índice

<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	139
<b>Carrer Lluís Vives Sector CEU-1</b>	
Datos de planificación	140
Lista de luminarias	141
Resultados luminotécnicos	142
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	144
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	145
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	146
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	147
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	148
<b>Carrer Major Sector CEU-1</b>	
Datos de planificación	149
Lista de luminarias	150
Resultados luminotécnicos	151
<b>Recuadros de evaluación</b>	
<b>Recuadro de evaluación Calzada 1</b>	
Gráfico de valores (E)	153
<b>Observador</b>	
<b>Observador 1</b>	
Gráfico de valores (L)	154
<b>Observador 2</b>	
Gráfico de valores (L)	155
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 1</b>	
Gráfico de valores (E)	156
<b>Recuadro de evaluación Camino peatonal 2</b>	
Gráfico de valores (E)	157

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

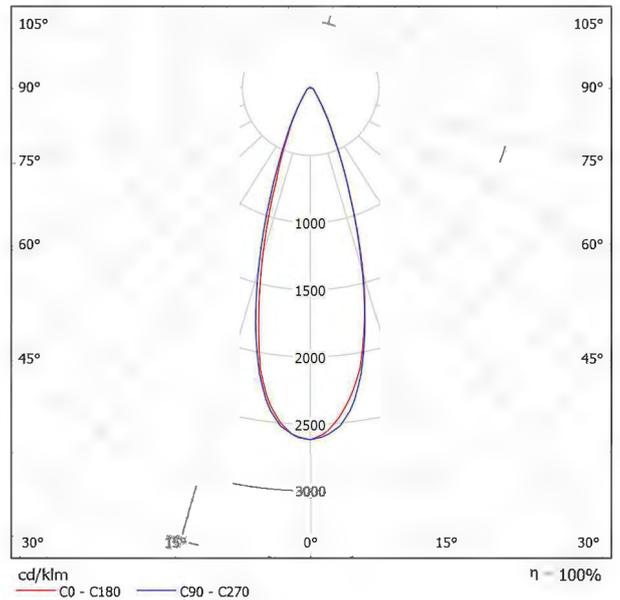
Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME\_ WDL \_24W 700mA IA5 / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100

### Emisión de luz 1:



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

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias**

Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 22 61 97 99 100

SIMON Altair IYF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, mediante dos brazos en forma de Y fabricados en una única pieza de inyección y con posibilidad de paso de cableado en ambos brazos. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno en forma de panal para la refrigeración de los LEDs, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:

- Óptica SA\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del  $\pm 6\%$  del flujo.

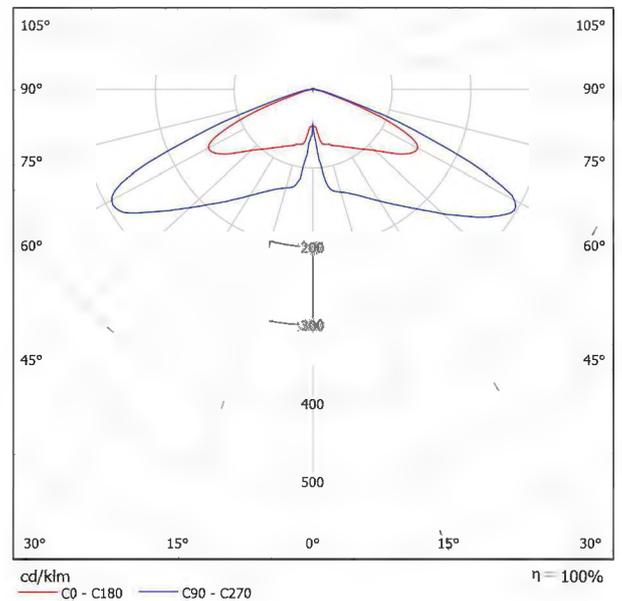
Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031  
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3  
UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

Emisión de luz 1:



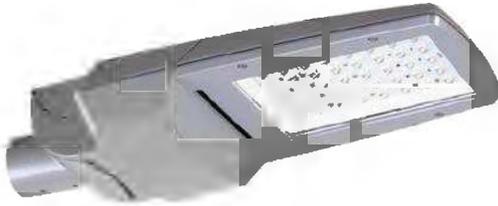
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.

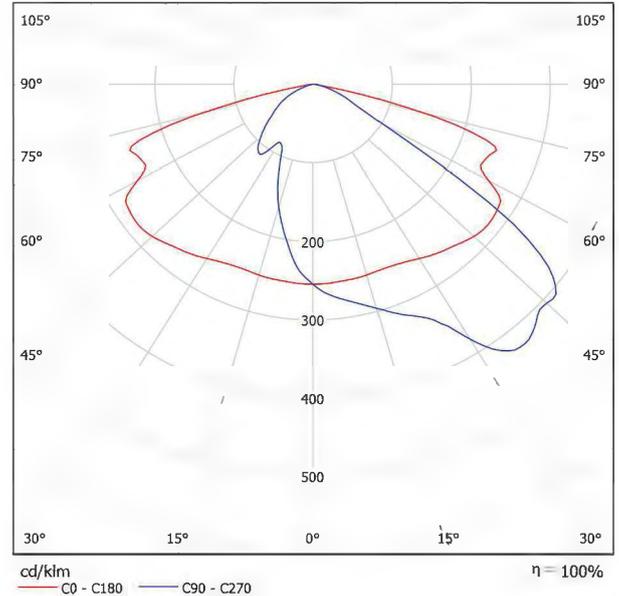
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 60W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias



### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

#### Características técnicas:

- Óptica RJ\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

#### Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /  
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN  
50581 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 /  
UNE-EN 62384.

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

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 22 61 97 99 100

SIMON Altair IYF . Luminaria exterior Decorativa con instalación Post-Top Ø 60, mediante dos brazos en forma de Y fabricados en una única pieza de inyección y con posibilidad de paso de cableado en ambos brazos. Cubierta plana con sistema de refrigeración interno en forma de panal para la refrigeración de los LEDs, sin aletas visibles, difusor de vidrio transparente plano de 6mm de espesor para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo.

Características técnicas:

- Óptica SA\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK10.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del  $\pm 6\%$  del flujo.

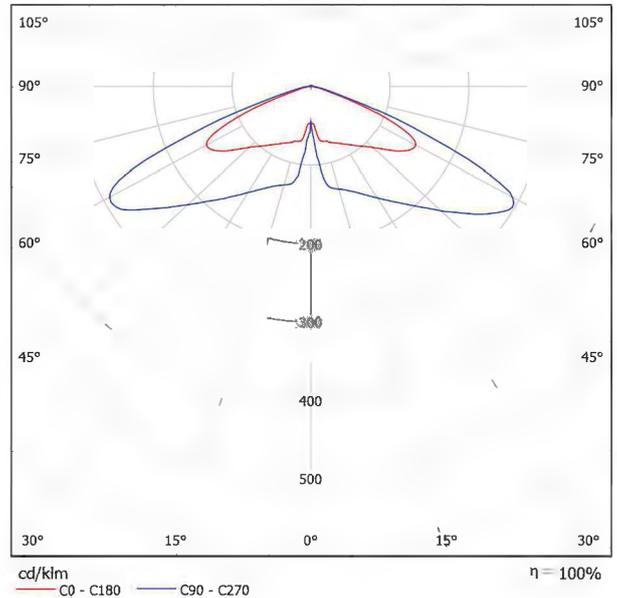
Certificaciones:

UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031  
UNE-EN 61347-2-13 / UNE-EN 62384 / UNE-EN 61000-2-3 / UNE-EN 61000-3-3  
UNE-EN 55015 / UNE-EN 61547

Conforme a las directivas:

UNE-EN 62493 / UNE-EN 50581.

Emisión de luz 1:



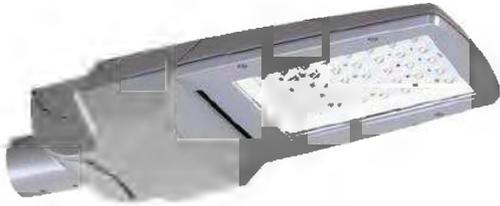
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

SIMON S.A.

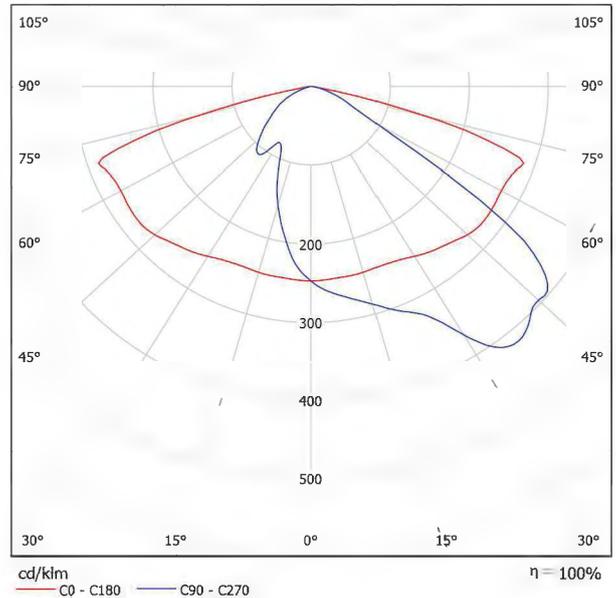
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA / Hoja de datos de luminarias



### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

#### Características técnicas:

- Óptica RJ\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

#### Certificaciones:

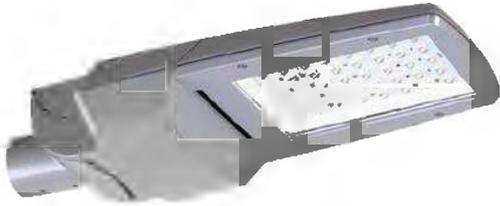
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /  
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN  
50581 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 /  
UNE-EN 62384.

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

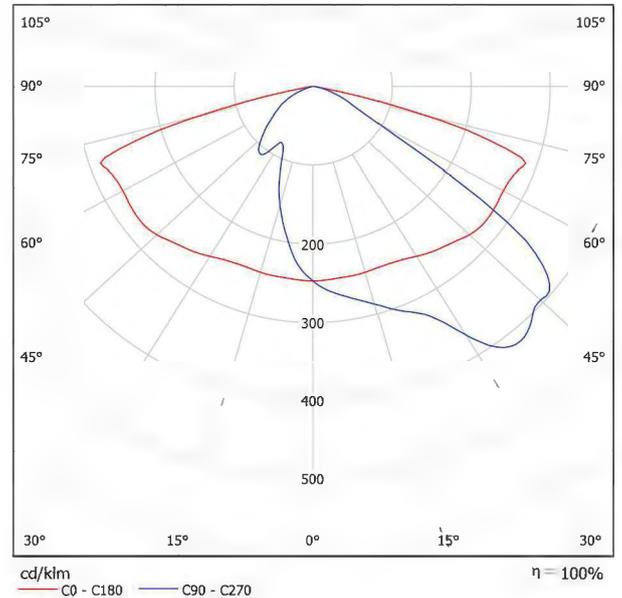
SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA / Hoja de datos de luminarias



### Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

SIMON Nath S . Luminaria exterior Vial con instalación Post-Top y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. .

#### Características técnicas:

- Óptica RJ\_
- CCT LED 4000 K.
- CRI > 70.
- IP66. IK09.

Nota: La fotometría puede sufrir variaciones del ± 6 % del flujo.

#### Certificaciones:

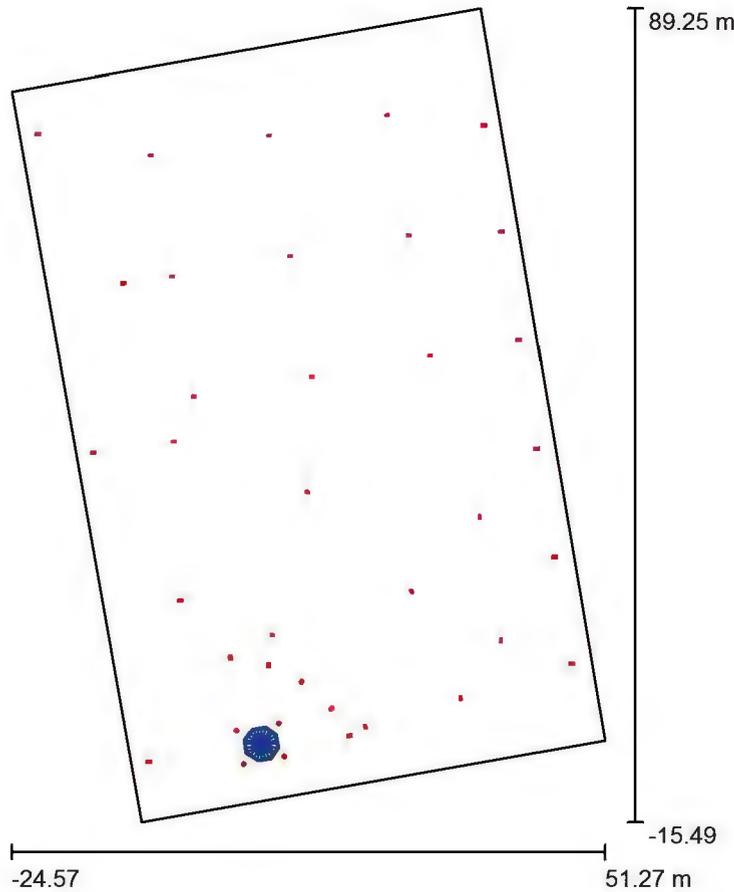
UNE-EN 60598-1 / UNE-EN 60598-2-3 / UNE-EN 62493 / UNE-EN 55015 /  
UNE-EN 61547 / UNE-EN 61000-3-2 / UNE-EN 61000-3-3 / UNE-EN  
50581 / UNE-EN 62471:2009 / UNE-EN 62031 / UNE-EN 61347-2-13 /  
UNE-EN 62384.

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

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Chimenea / Datos de planificación**



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 13.5%

Escala 1:971

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	8	SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 24W a 700 mA (1.000)	3440	3440	24.0
2	9	SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 49W a 700 mA (1.000)	6190	6190	75.0
3	9	SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME_ WDL_ 24W 700mA IA5 (1.000)	3407	3420	24.0
4	6	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA (1.000)	5320	5320	36.0
5	5	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA (1.000)	6820	6820	49.0
<b>Total:</b>			<b>179918</b>	<b>180030</b>	<b>1544.0</b>

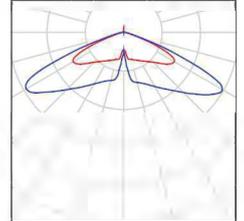
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

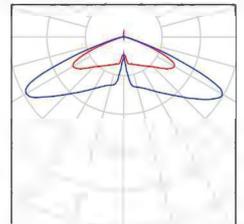
Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Chimenea / Lista de luminarias**

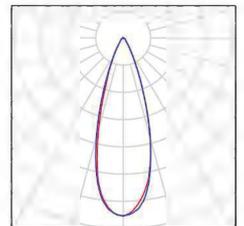
8 Pieza SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA  
N° de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 3440 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3440 lm  
Potencia de las luminarias: 24.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 22 61 97 99 100  
Lámpara: 1 x Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



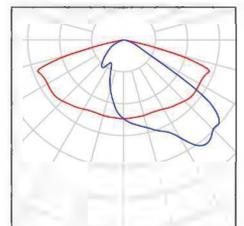
9 Pieza SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 49W a 700 mA  
N° de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 6190 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6190 lm  
Potencia de las luminarias: 75.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 99  
Código CIE Flux: 22 61 97 99 100  
Lámpara: 1 x Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



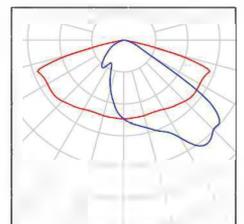
9 Pieza SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME\_ WDL\_ 24W 700mA IA5  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 3407 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3420 lm  
Potencia de las luminarias: 24.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 90 96 99 100 100  
Lámpara: 1 x IW5366 (Factor de corrección 1.000).



6 Pieza SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA  
N° de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 5320 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 5320 lm  
Potencia de las luminarias: 36.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



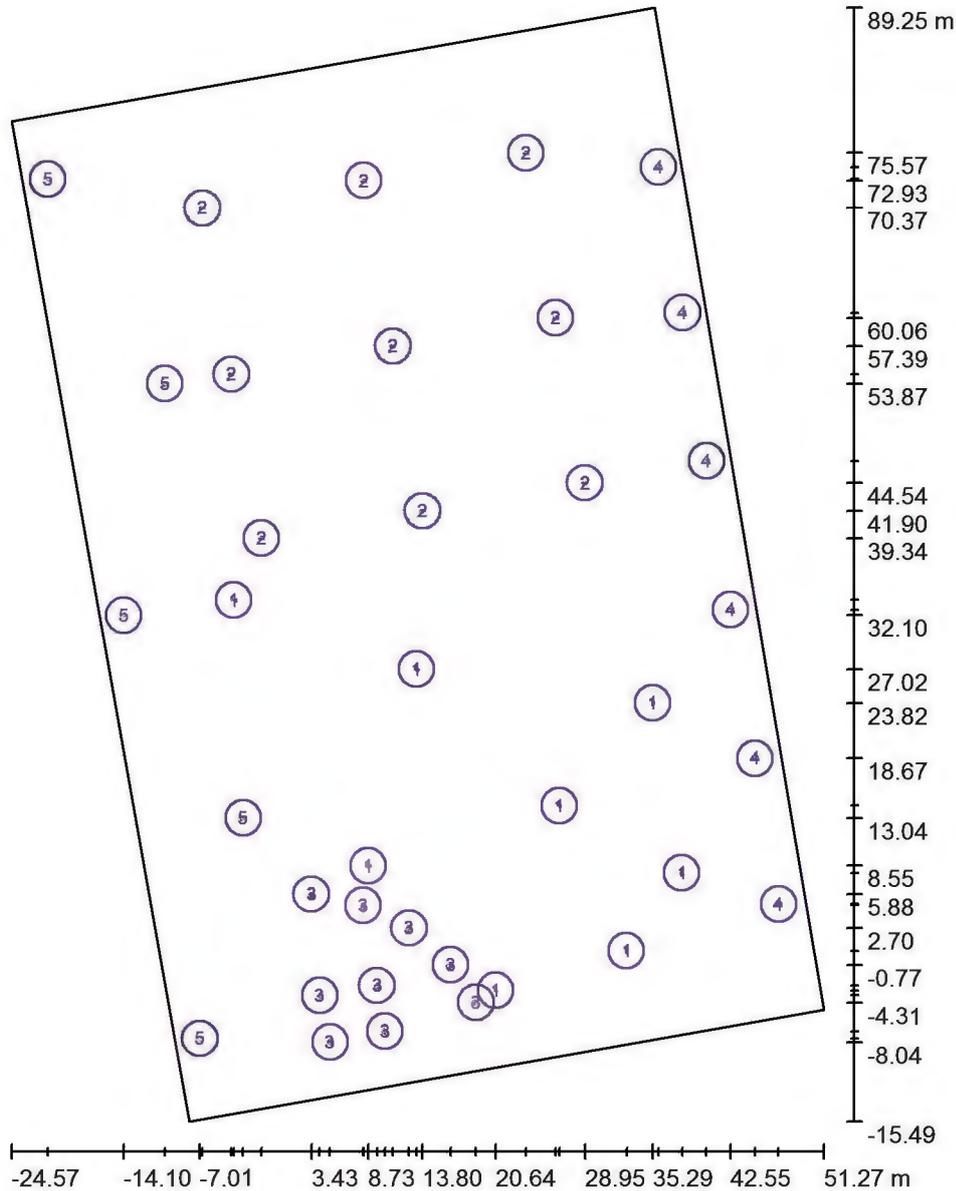
5 Pieza SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
N° de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Chimenea / Luminarias (ubicación)**



Escala 1 : 709

**Lista de piezas - Luminarias**

Nº	Pieza	Designación
1	8	SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 24W a 700 mA
2	9	SIMON - Altair IYF Óptica SA_ 4000 K 49W a 700 mA
3	9	SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME_ WDL_ 24W 700mA IA5
4	6	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail [sdelatorre@simon.es](mailto:sdelatorre@simon.es)

---

## **Chimenea / Luminarias (ubicación)**

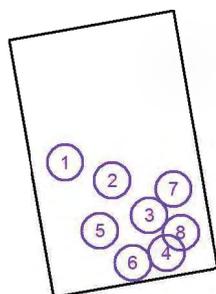
### **Lista de piezas - Luminarias**

<b>N°</b>	<b>Pieza</b>	<b>Designación</b>
5	5	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Chimenea / Luminarias (lista de coordenadas)****SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA**

3440 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-3.787	33.548	4.700	0.0	0.0	-10.9
2	13.244	27.024	4.700	0.0	0.0	-30.4
3	26.565	14.195	4.700	0.0	0.0	-54.0
4	32.850	0.549	4.700	0.0	0.0	-74.1
5	8.734	8.553	4.700	0.0	0.0	-21.3
6	20.635	-3.164	4.700	0.0	0.0	-66.1
7	35.291	23.825	4.700	0.0	0.0	-79.9
8	38.017	7.852	4.700	0.0	0.0	-79.9

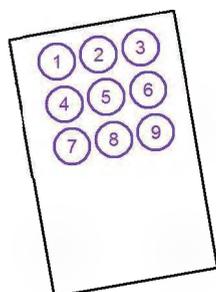
SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Chimenea / Luminarias (lista de coordenadas)

### SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 49W a 700 mA

6190 lm, 75.0 W, 1 x 1 x Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



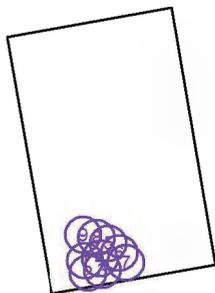
Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-6.727	70.368	7.700	0.0	0.0	9.6
2	8.311	72.926	7.700	0.0	0.0	9.6
3	23.461	75.569	7.700	0.0	0.0	9.6
4	-4.023	54.753	7.700	0.0	0.0	9.6
5	11.029	57.394	7.700	0.0	0.0	9.6
6	26.208	60.058	7.700	0.0	0.0	9.6
7	-1.235	39.338	7.700	0.0	0.0	9.6
8	13.803	41.897	7.700	0.0	0.0	9.6
9	28.953	44.540	7.700	0.0	0.0	9.6

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Chimenea / Luminarias (lista de coordenadas)

**SIMON FOG S ISTANIUM 12LED GTF CME\_WDL\_24W 700mA IA5**  
3407 lm, 24.0 W, 1 x 1 x IW5366 (Factor de corrección 1.000).

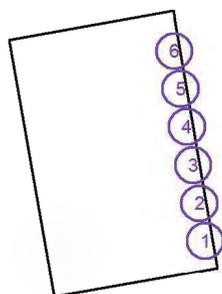


Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	4.200	-3.641	0.300	10.0	-180.0	57.0
2	5.151	-8.036	0.300	10.0	-180.0	145.0
3	10.305	-7.036	0.300	10.0	-180.0	-123.0
4	9.579	-2.715	0.300	10.0	-180.0	-35.0
5	12.544	2.704	0.300	40.0	-180.0	-35.0
6	16.421	-0.774	0.300	40.0	-180.0	-55.0
7	18.778	-4.308	0.300	40.0	-180.0	-80.0
8	8.274	4.839	0.300	40.0	-180.0	-5.0
9	3.429	5.875	0.300	40.0	-180.0	15.0

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Chimenea / Luminarias (lista de coordenadas)****SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA**

5320 lm, 36.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	47.014	4.960	8.000	0.0	0.0	99.0
2	44.828	18.667	8.000	0.0	0.0	99.0
3	42.547	32.617	8.000	0.0	0.0	99.0
4	40.291	46.605	8.000	0.0	0.0	99.0
5	38.060	60.543	8.000	0.0	0.0	99.0
6	35.830	74.240	8.000	0.0	0.0	99.0

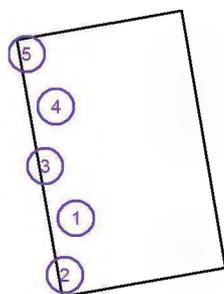
SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

## Chimenea / Luminarias (lista de coordenadas)

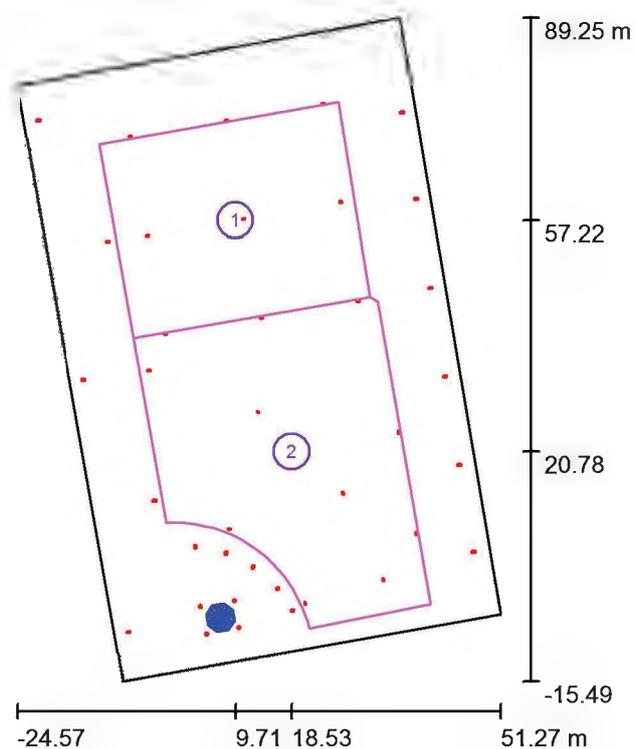
### SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA

6820 lm, 49.0 W, 1 x 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



Nº	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-2.952	13.041	8.000	0.0	0.0	100.0
2	-7.011	-7.702	8.000	0.0	0.0	-80.0
3	-14.099	32.100	8.000	0.0	0.0	-80.0
4	-10.251	53.865	8.000	0.0	0.0	100.0
5	-21.193	73.123	8.000	0.0	0.0	-80.0

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Chimenea / Superficie de cálculo (sumario de resultados)**

Escala 1 : 1192

**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	APARCAMIENTO	perpendicular	128 x 128	21	12	32	0.565	0.371
2	PLAZA	perpendicular	128 x 128	16	6.43	33	0.403	0.196

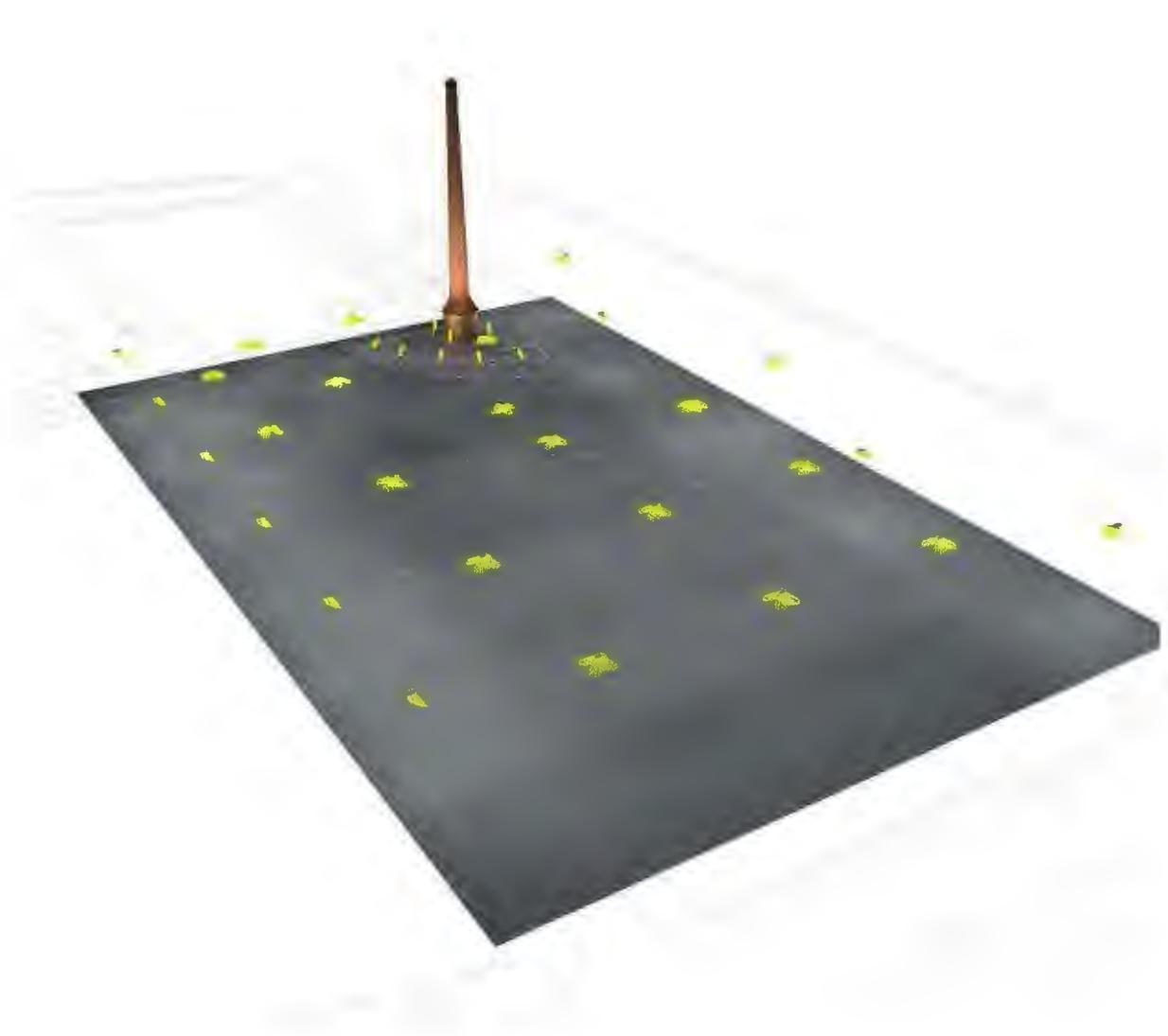
**Resumen de los resultados**

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
perpendicular	2	18	6.43	33	0.36	0.20

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail [sdelatorre@simon.es](mailto:sdelatorre@simon.es)

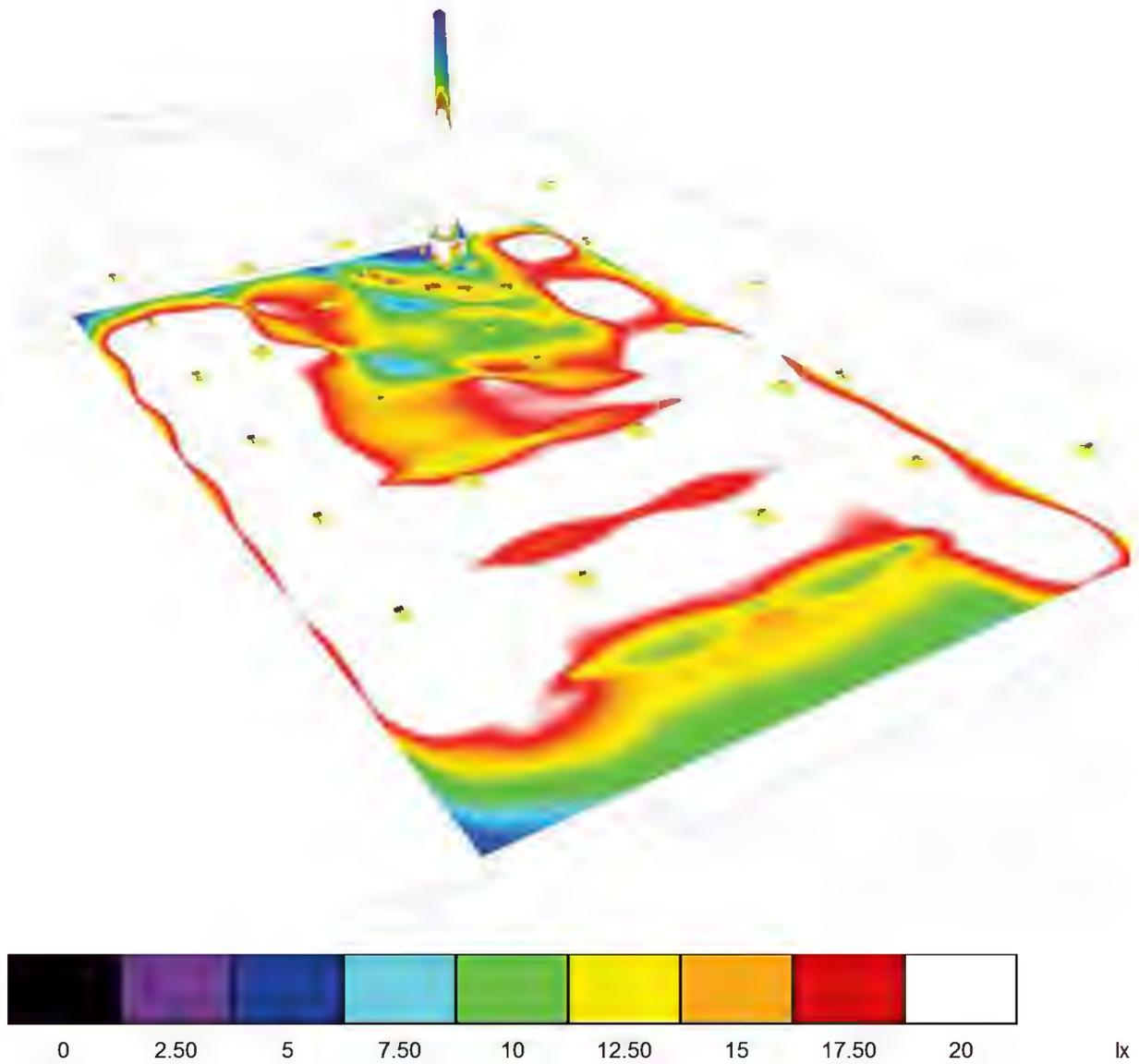
## Chimenea / Rendering (procesado) en 3D



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

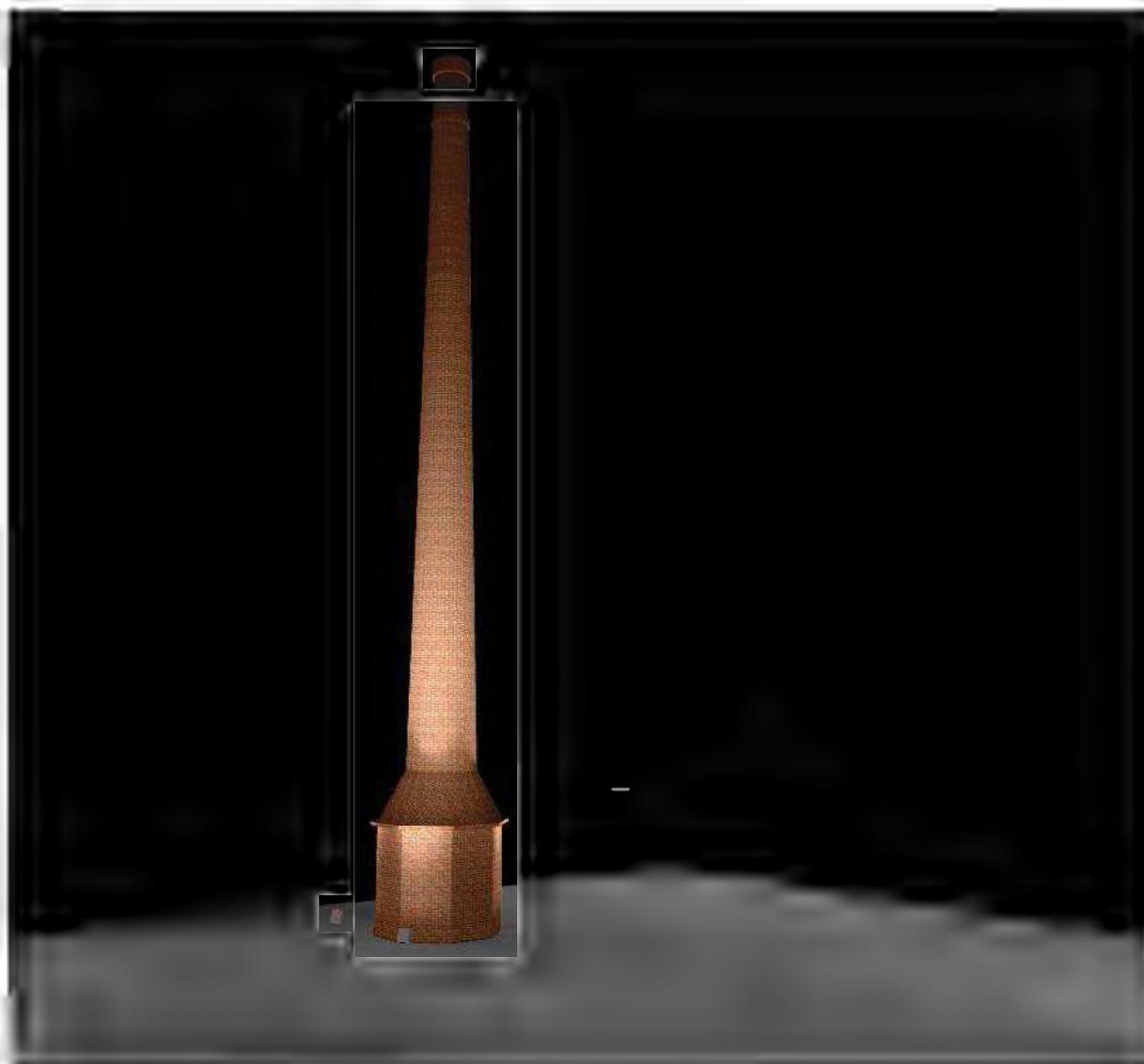
Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Chimenea / Rendering (procesado) de colores falsos

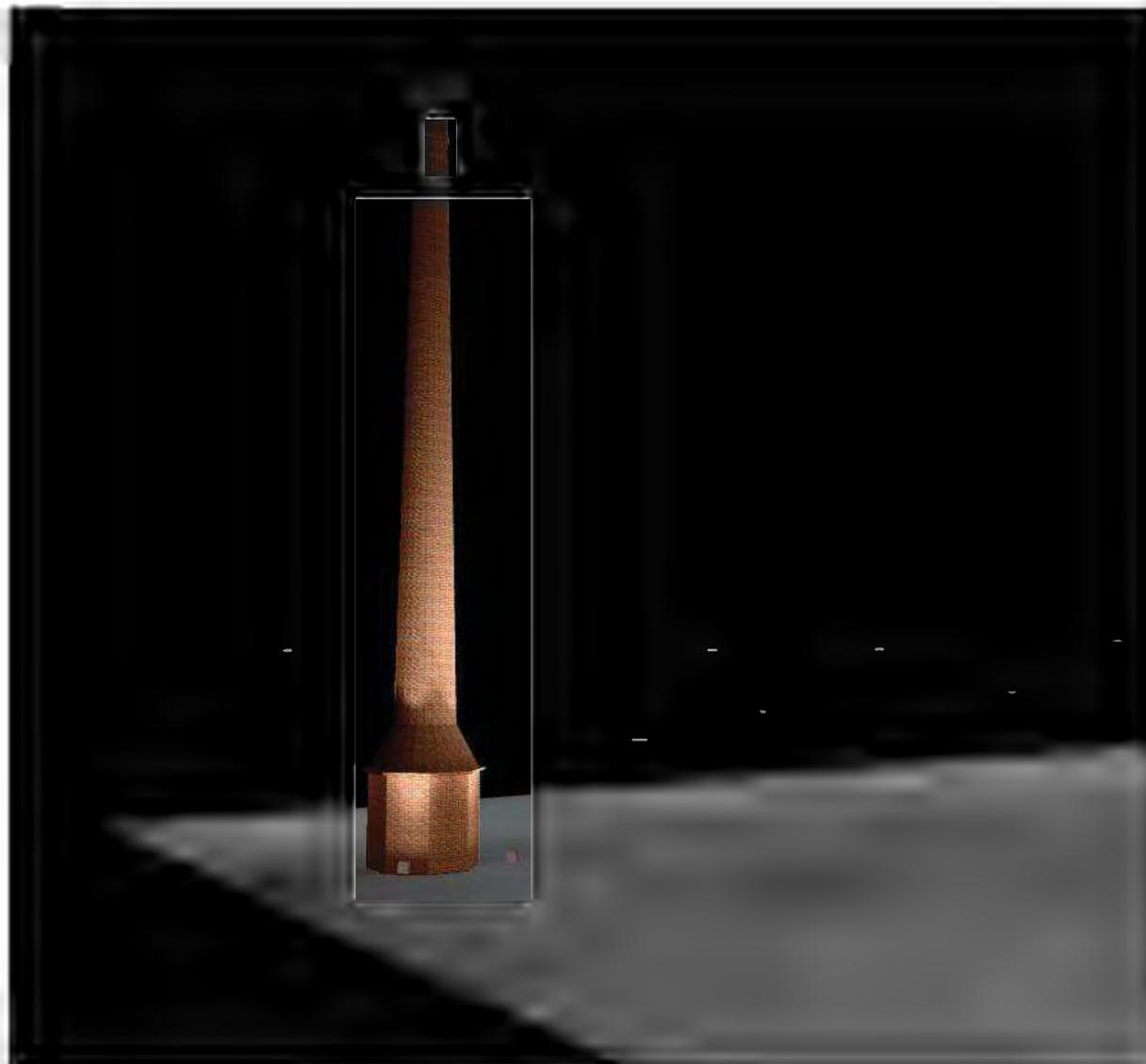


lx

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail [sdelatorre@simon.es](mailto:sdelatorre@simon.es)**Chimenea / Previsualización Ray-Trace 1**

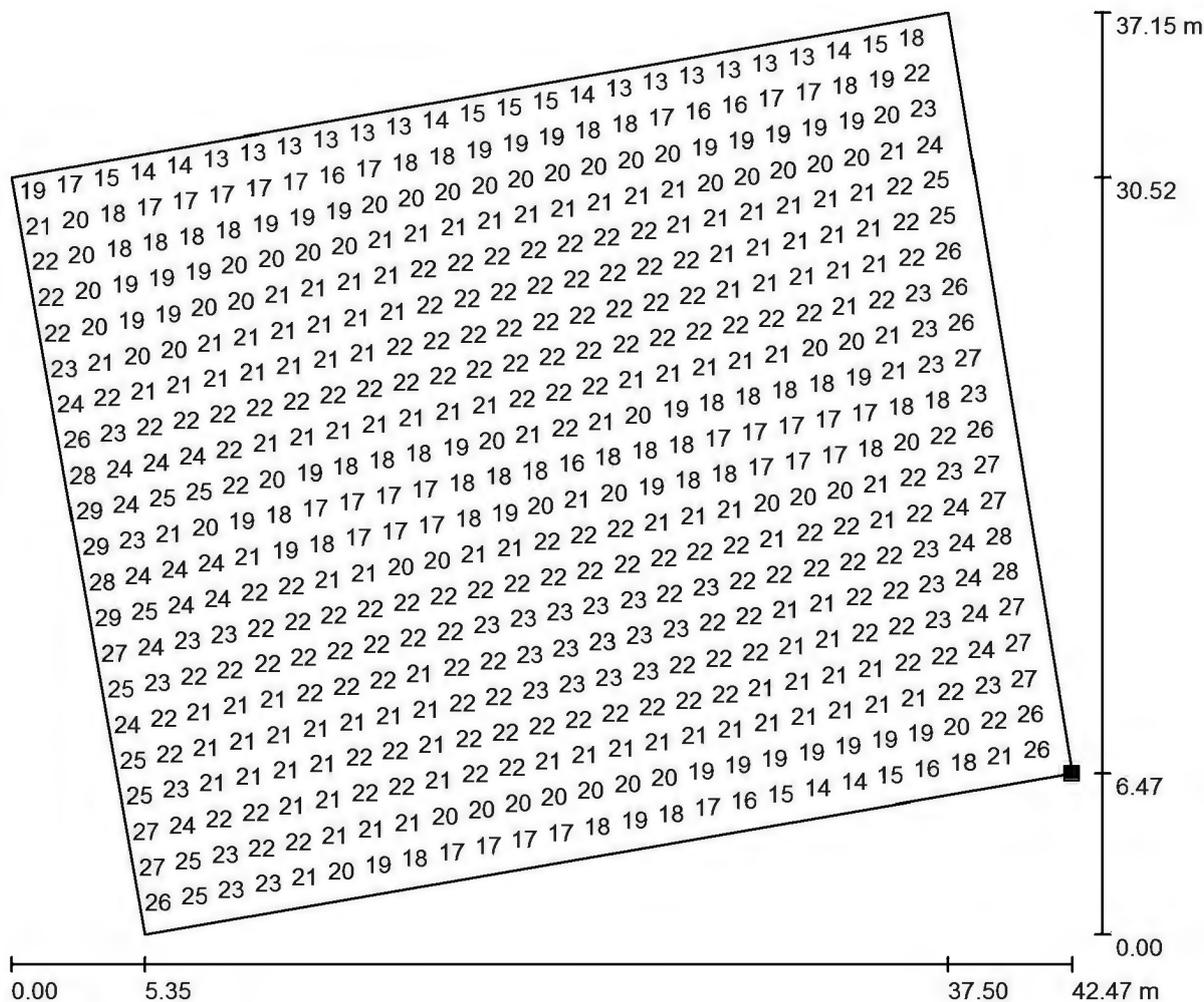
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail [sdelatorre@simon.es](mailto:sdelatorre@simon.es)**Chimenea / Previsualización Ray-Trace 2**

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

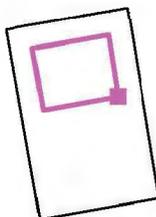
**Chimenea / APARCAMIENTO / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 304

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(30.844 m, 45.129 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
12

$E_{max}$  [lx]  
32

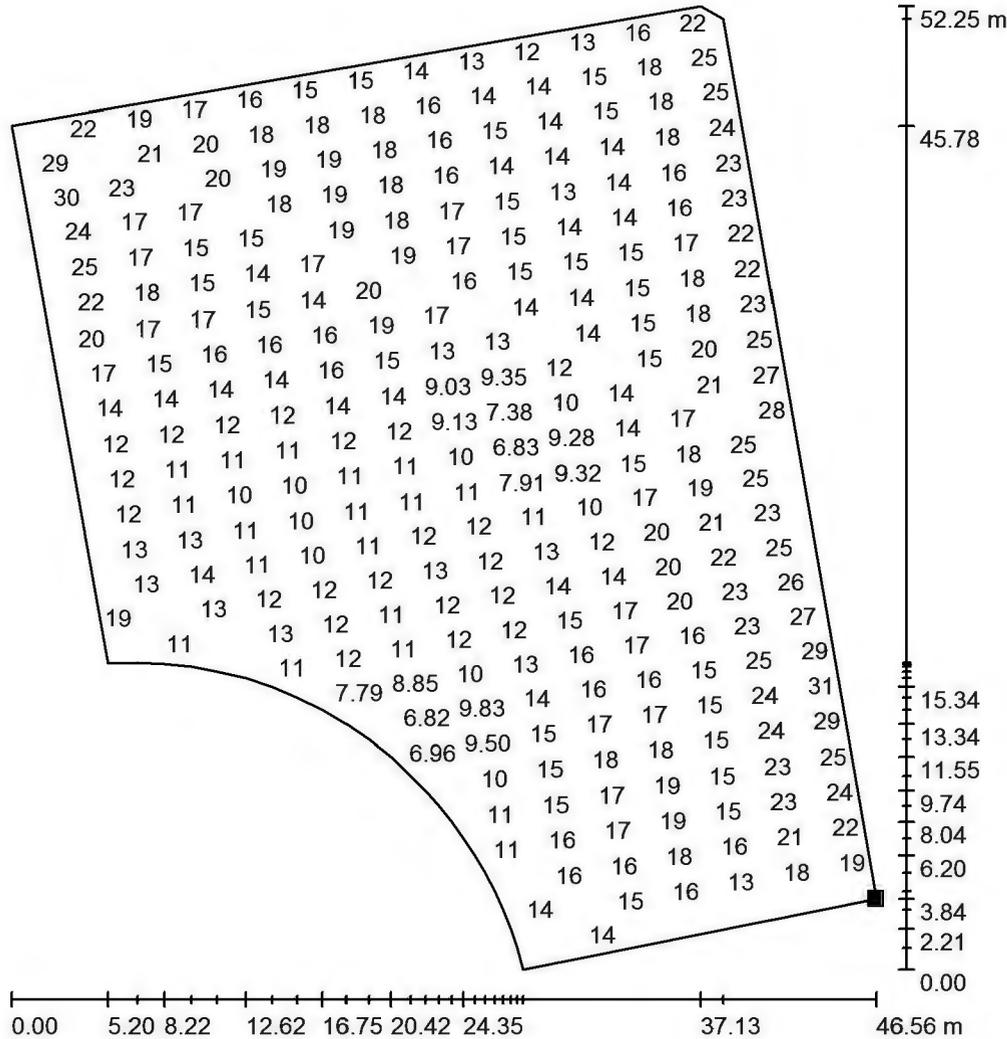
$E_{min} / E_m$   
0.565

$E_{min} / E_{max}$   
0.371

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

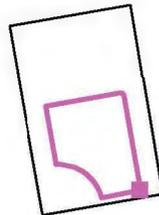
**Chimenea / PLAZA / Gráfico de valores (E, perpendicular)**



Valores en Lux, Escala 1 : 409

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:  
Punto marcado:  
(40.283 m, -3.276 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	6.43	33	0.403	0.196

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

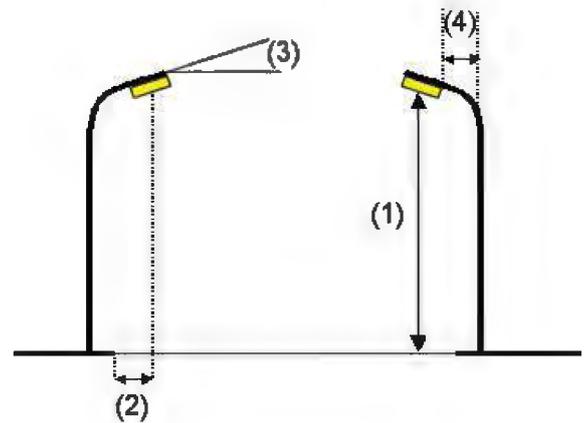
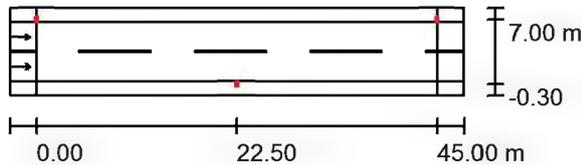
## Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.600 m)  
Calzada 1 (Anchura: 6.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 45.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 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 de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Lista de luminarias**SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

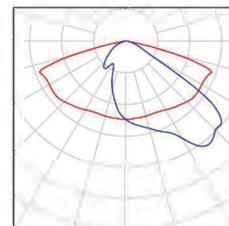
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

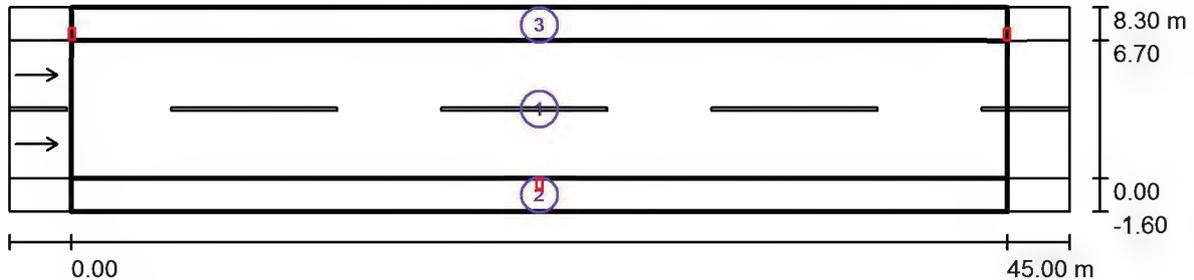
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:365

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 45.000 m, Anchura: 6.700 m  
Trama: 15 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.00	0.66	0.60	7	0.73
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

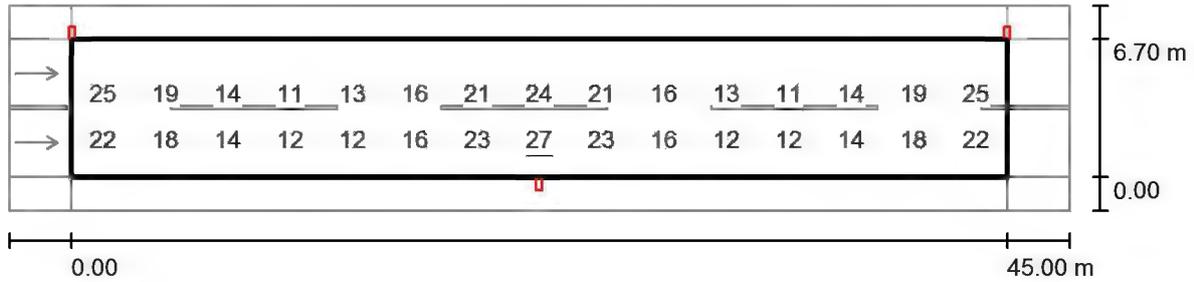
**Lista del recuadro de evaluación**

<p>2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 Longitud: 45.000 m, Anchura: 1.600 m Trama: 15 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<p><math>E_m</math> [lx]                      <math>E_{min}</math> [lx] 14.73                                10.12 <math>\geq 10.00</math>                         <math>\geq 3.00</math> ✓                                        ✓</p>
<p>3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 Longitud: 45.000 m, Anchura: 1.600 m Trama: 15 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2. Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<p><math>E_m</math> [lx]                      <math>E_{min}</math> [lx] 14.72                                10.19 <math>\geq 10.00</math>                         <math>\geq 3.00</math> ✓                                        ✓</p>

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

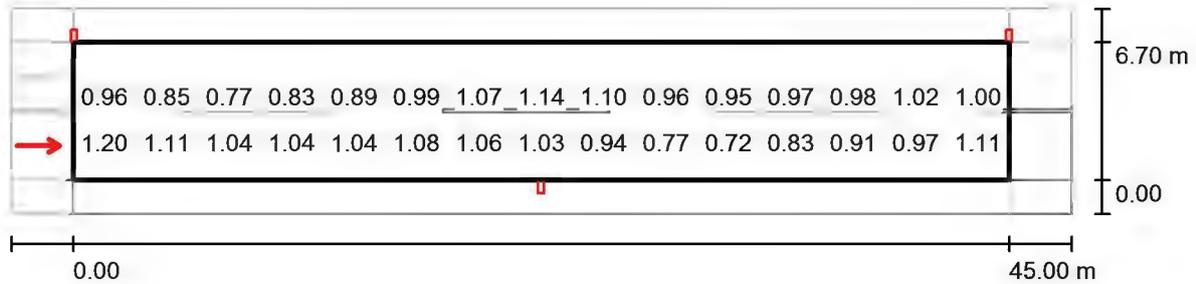
Trama: 15 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	11	27	0.650	0.413

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

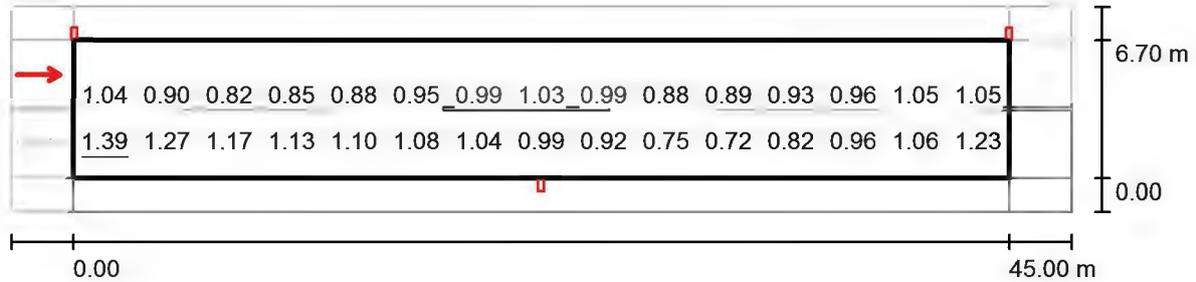
Trama: 15 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.00	0.66	0.60	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

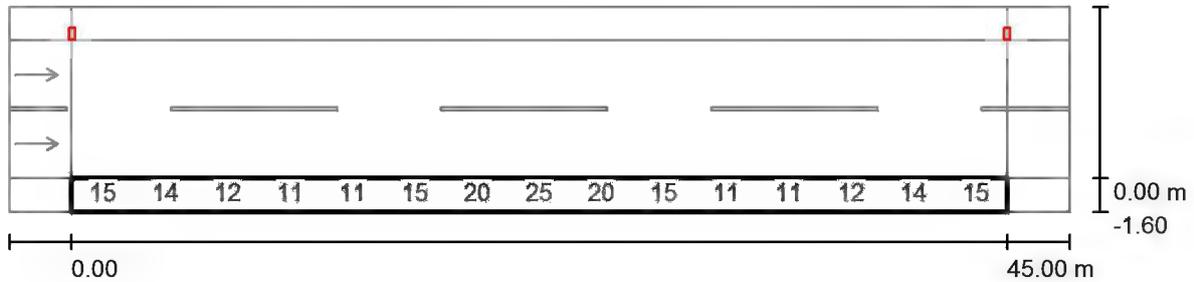
Trama: 15 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.025 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.00	0.68	0.63	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

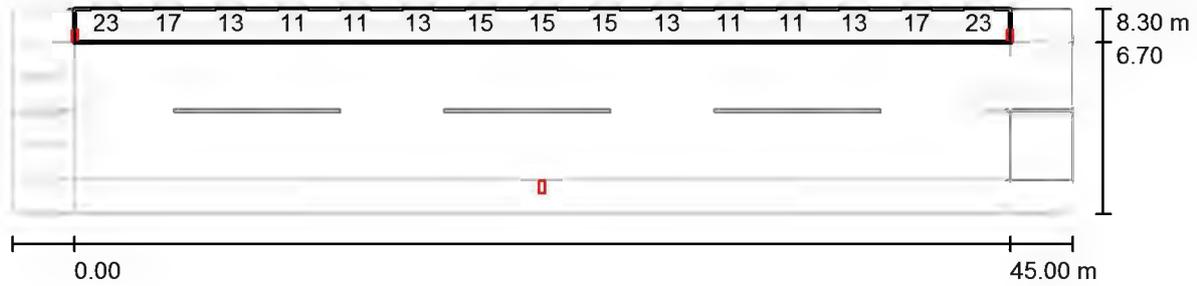
Trama: 15 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	10	26	0.687	0.387

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 365

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 15 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	10	25	0.692	0.410

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

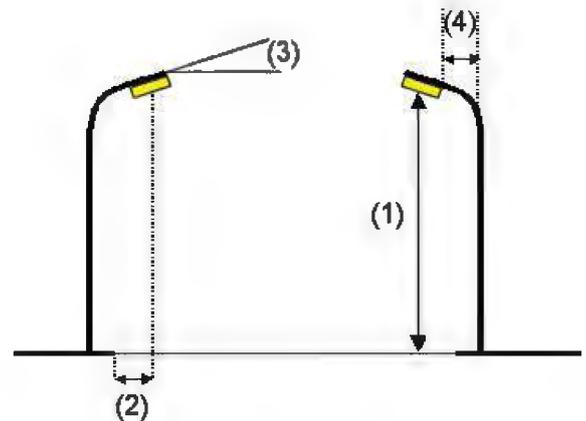
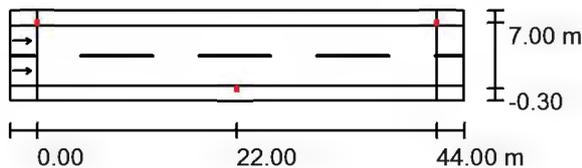
## Carrer Tarazona Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.700 m)  
Calzada 1 (Anchura: 6.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 44.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 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 de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

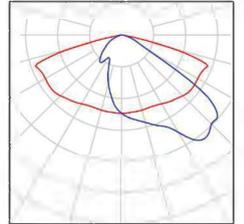
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Tarazona Sector UA-1 / Lista de luminarias

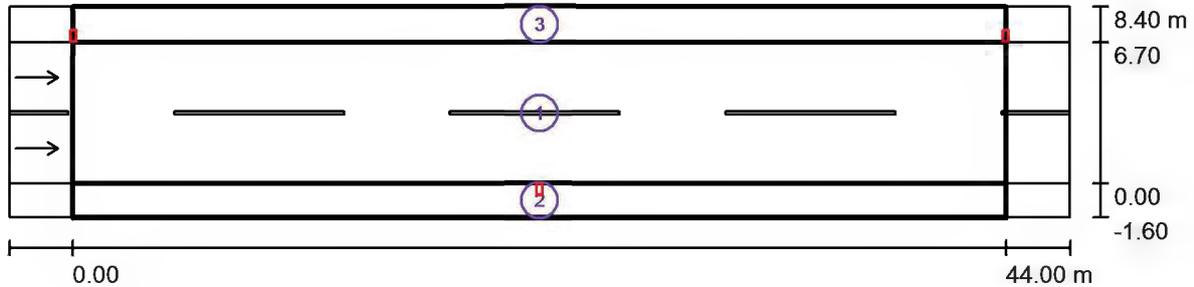
SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Tarazona Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:358

#### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 44.000 m, Anchura: 6.700 m  
Trama: 15 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.02	0.68	0.62	7	0.73
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tarazona Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

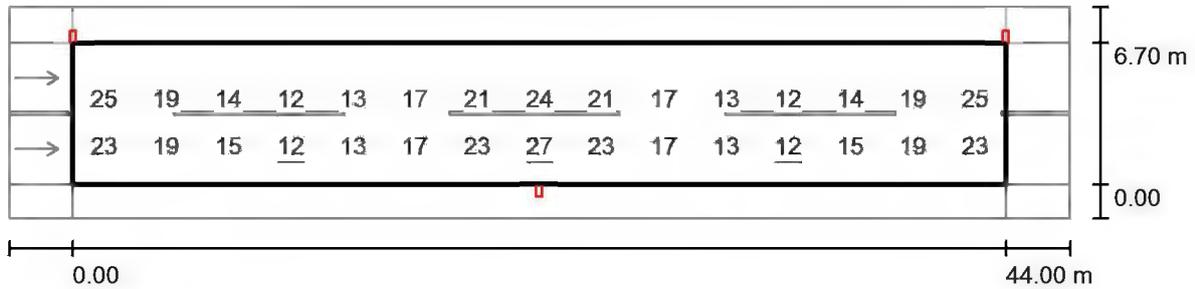
**Lista del recuadro de evaluación**

<p>2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1                  Longitud: 44.000 m, Anchura: 1.600 m                  Trama: 15 x 3 Puntos                  Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.                  Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<p><math>E_m</math> [lx] 15.06 <math>\geq 15.00</math> ✓</p>	<p><math>E_{min}</math> [lx] 10.50 <math>\geq 5.00</math> ✓</p>
<p>3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2                  Longitud: 44.000 m, Anchura: 1.700 m                  Trama: 15 x 3 Puntos                  Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.                  Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<p><math>E_m</math> [lx] 14.94 <math>\geq 10.00</math> ✓</p>	<p><math>E_{min}</math> [lx] 10.49 <math>\geq 3.00</math> ✓</p>

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tarazona Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 358

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 15 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
12

$E_{max}$  [lx]  
27

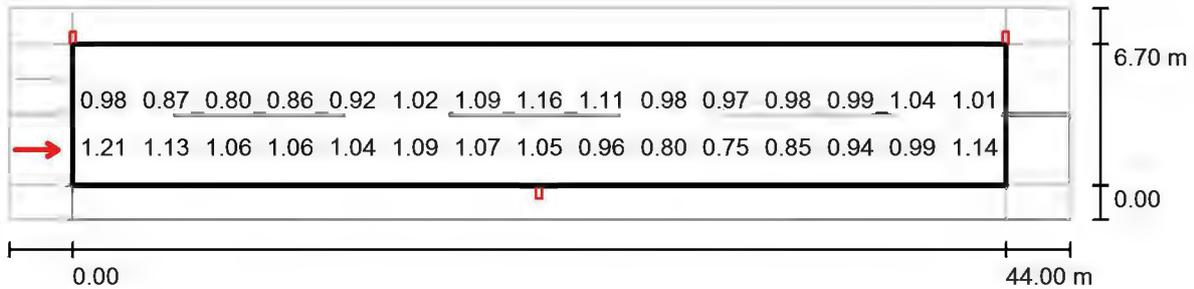
$E_{min} / E_m$   
0.666

$E_{min} / E_{max}$   
0.429

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tarazona Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 358

No pudieron representarse todos los valores calculados.

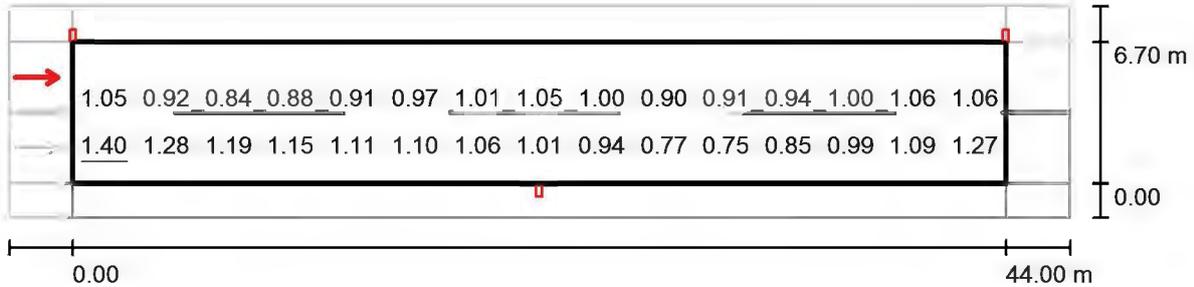
Trama: 15 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.02	0.68	0.62	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tarazona Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 358

No pudieron representarse todos los valores calculados.

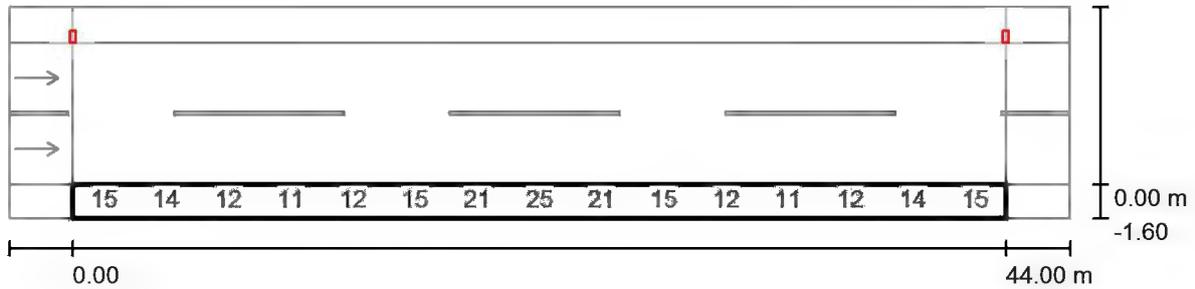
Trama: 15 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.025 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.02	0.69	0.64	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Tarazona Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 358

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 15 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	10	26	0.697	0.398

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tarazona Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 358

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 15 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	10	25	0.702	0.418

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

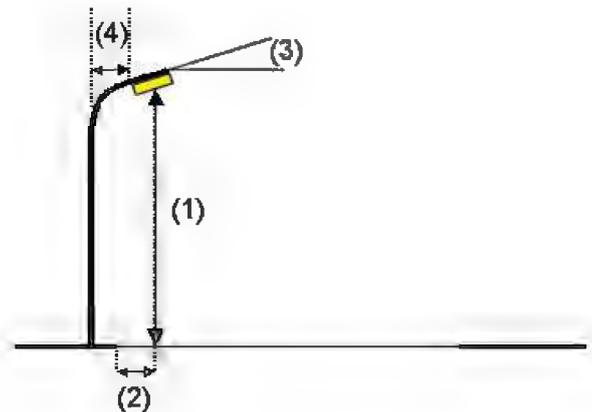
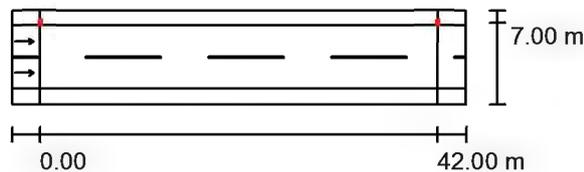
## Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.600 m)  
Calzada 1 (Anchura: 6.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.700 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 42.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 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 de intensidad lumínica G3.

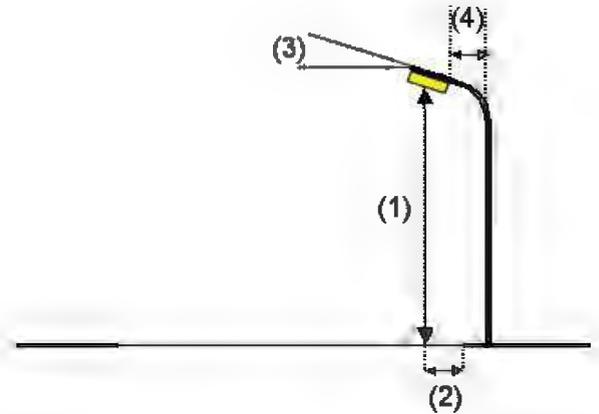
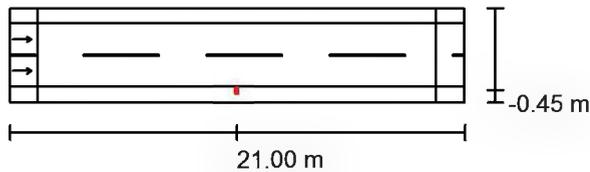
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Datos de planificación

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA
Flujo luminoso (Luminaria):	6820 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6820 lm
Potencia de las luminarias:	49.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	42.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.845 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.450 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.250 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	617 cd/klm
con 80°:	66 cd/klm
con 90°:	1.48 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 de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

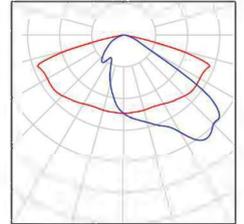
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Lista de luminarias

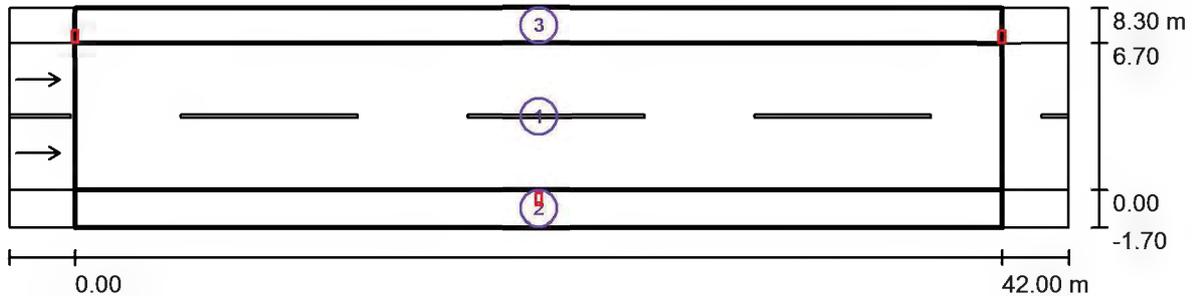
SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:344

#### Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 42.000 m, Anchura: 6.700 m  
Trama: 14 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.11	0.67	0.58	9	0.69
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

#### 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 42.000 m, Anchura: 1.700 m

Trama: 14 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	16.93	11.25
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

#### 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 42.000 m, Anchura: 1.600 m

Trama: 14 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

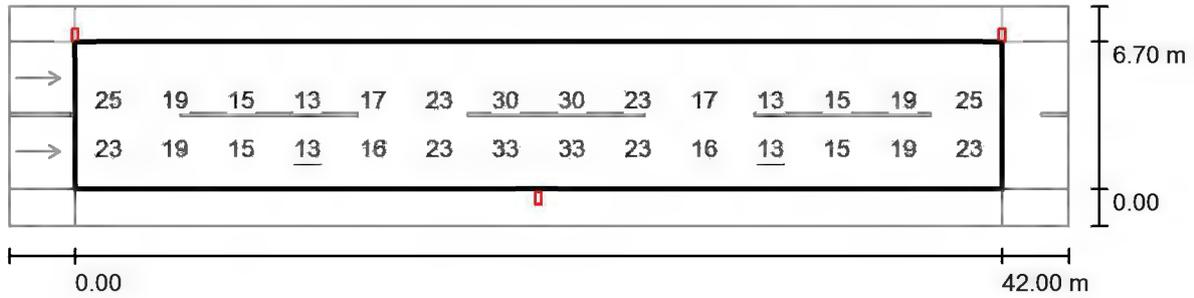
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	15.62	10.91
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
34

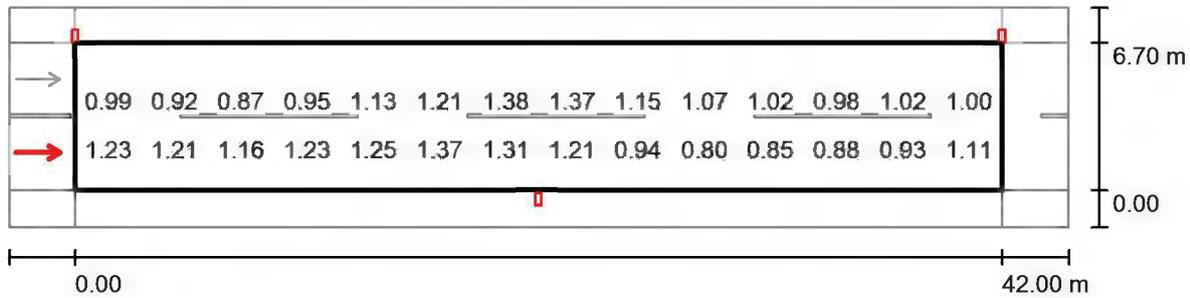
$E_{min} / E_m$   
0.648

$E_{min} / E_{max}$   
0.376

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

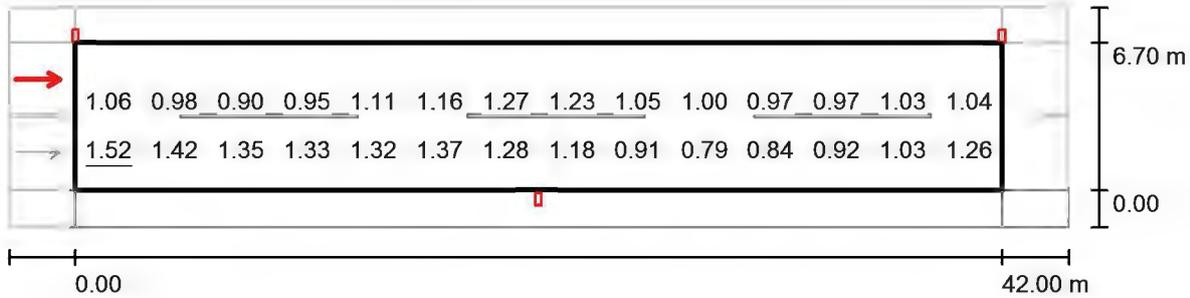
Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L <sub>m</sub> [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.11	0.69	0.58	9
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.025 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.12	0.67	0.62	8
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
17

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
32

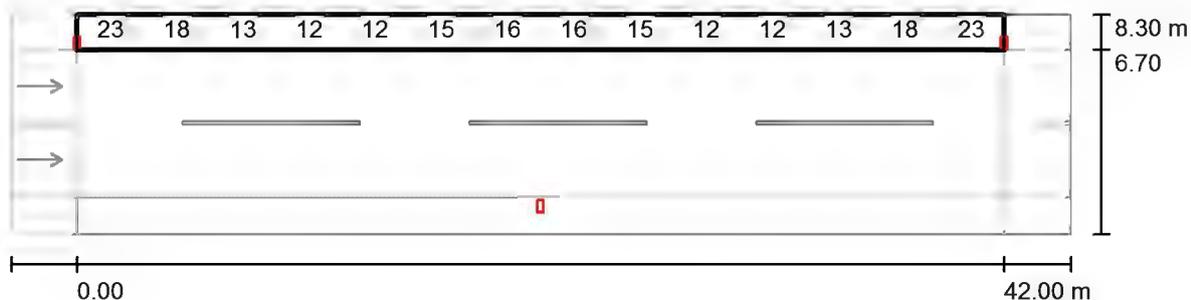
$E_{min} / E_m$   
0.664

$E_{min} / E_{max}$   
0.347

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Tirant Lo Blanc Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 344

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.698

$E_{min} / E_{max}$   
0.436

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

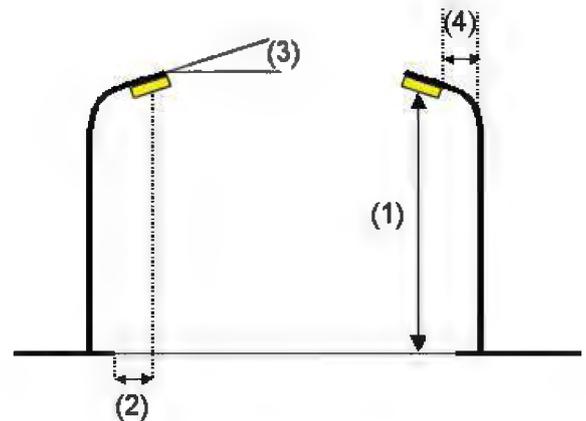
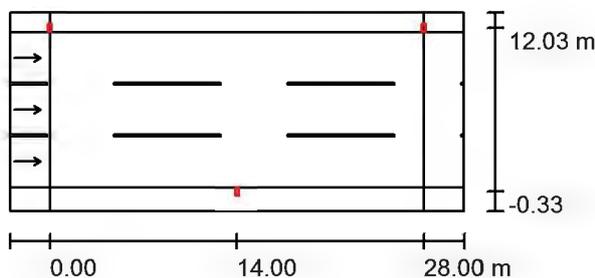
## Carrer Mestre Serrano UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.500 m)  
Calzada 1 (Anchura: 11.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 3, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.800 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 28.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.847 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 527 cd/klm  
con 80°: 420 cd/klm  
con 90°: 14 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Lista de luminarias**SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

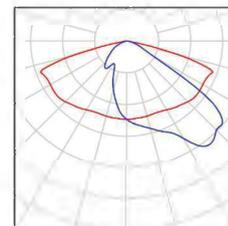
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

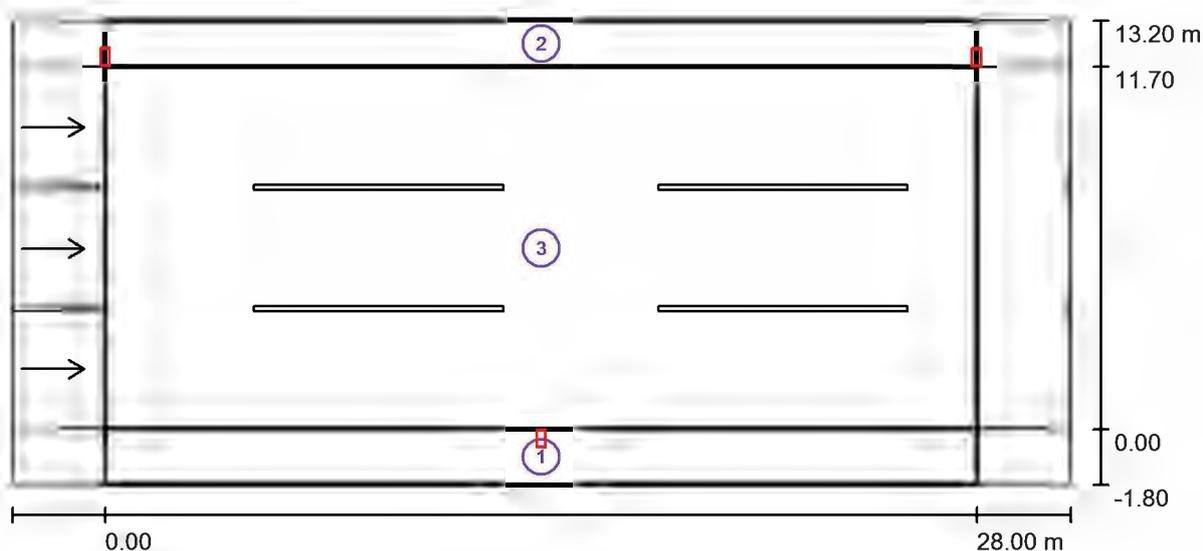
Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:244

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
 Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.800 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.91	10.56
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## **Carrer Mestre Serrano UA-1 / Resultados luminotécnicos**

### **Lista del recuadro de evaluación**

**2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2**

Longitud: 28.000 m, Anchura: 1.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	15.44	11.08
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:		

**3 Recuadro de evaluación Calzada 1**

Longitud: 28.000 m, Anchura: 11.700 m

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

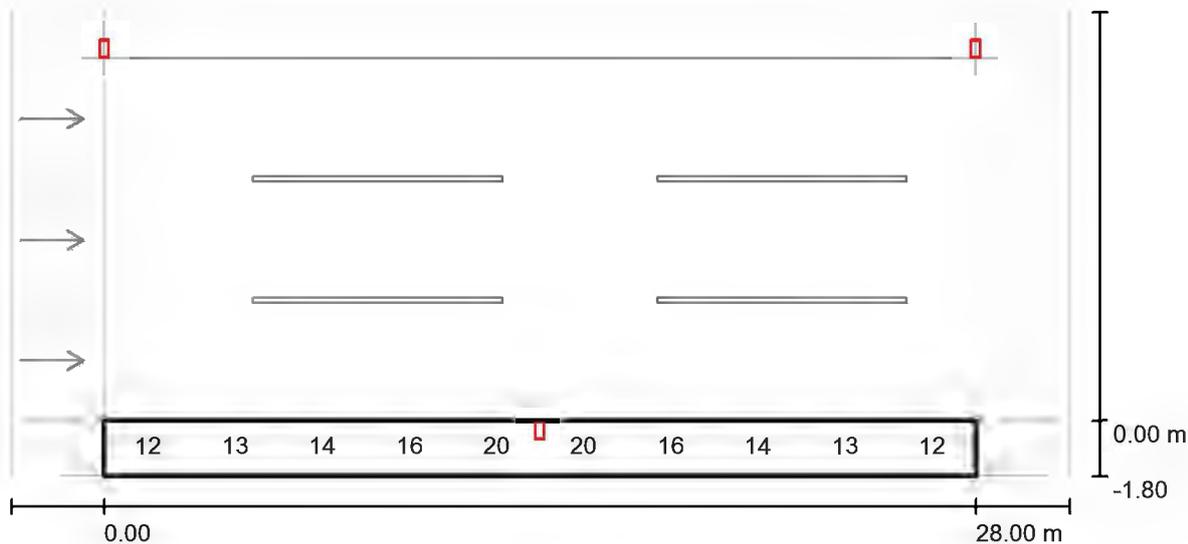
Clase de iluminación seleccionada: ME3c (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.22	0.82	0.88	7	0.50
Valores de consigna según clase:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Cumplido/No cumplido:					

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

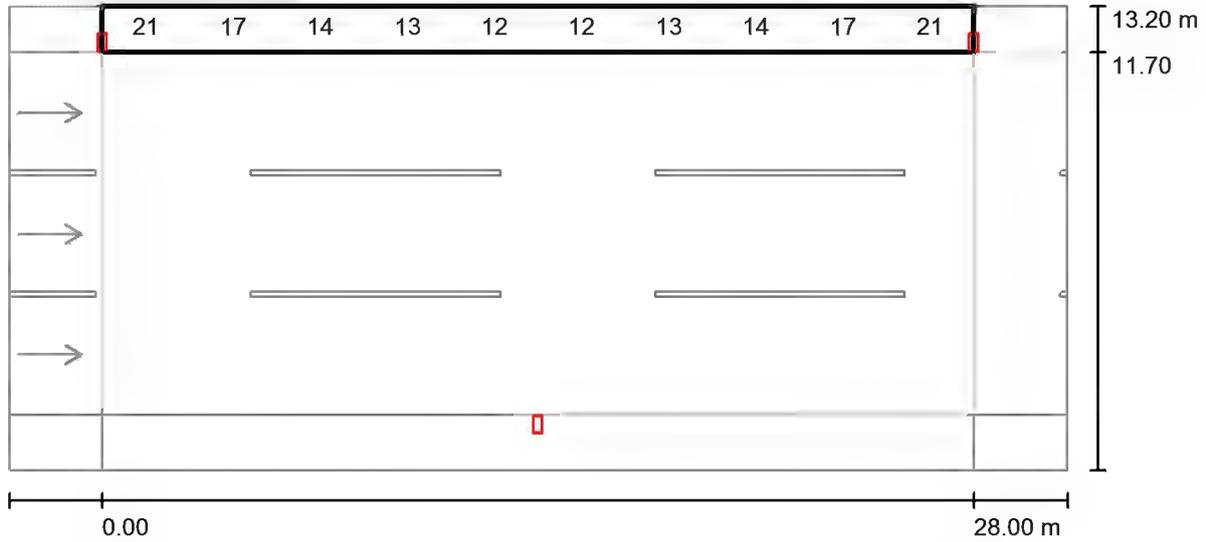
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	11	23	0.708	0.453

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 244

No pudieron representarse todos los valores calculados.

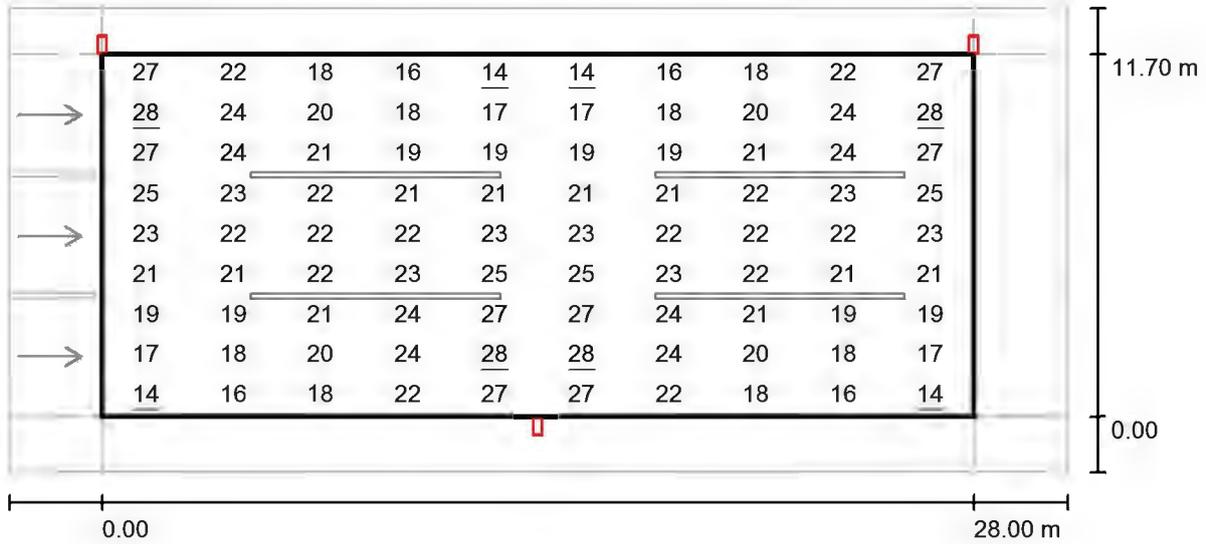
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	11	24	0.718	0.470

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 244

Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
21

$E_{min}$  [lx]  
14

$E_{max}$  [lx]  
28

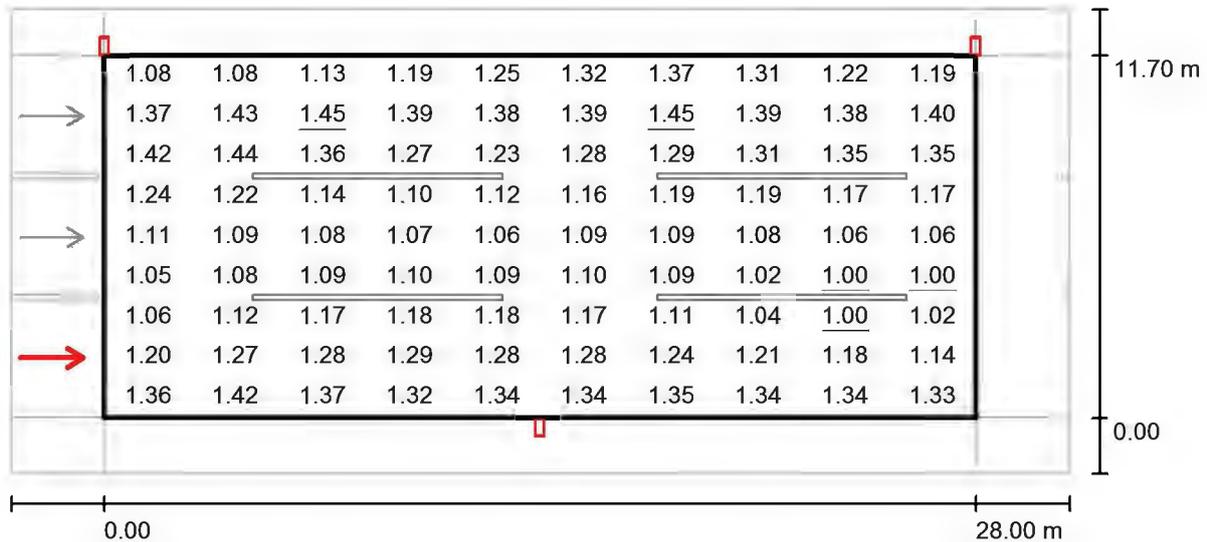
$E_{min} / E_m$   
0.673

$E_{min} / E_{max}$   
0.511

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

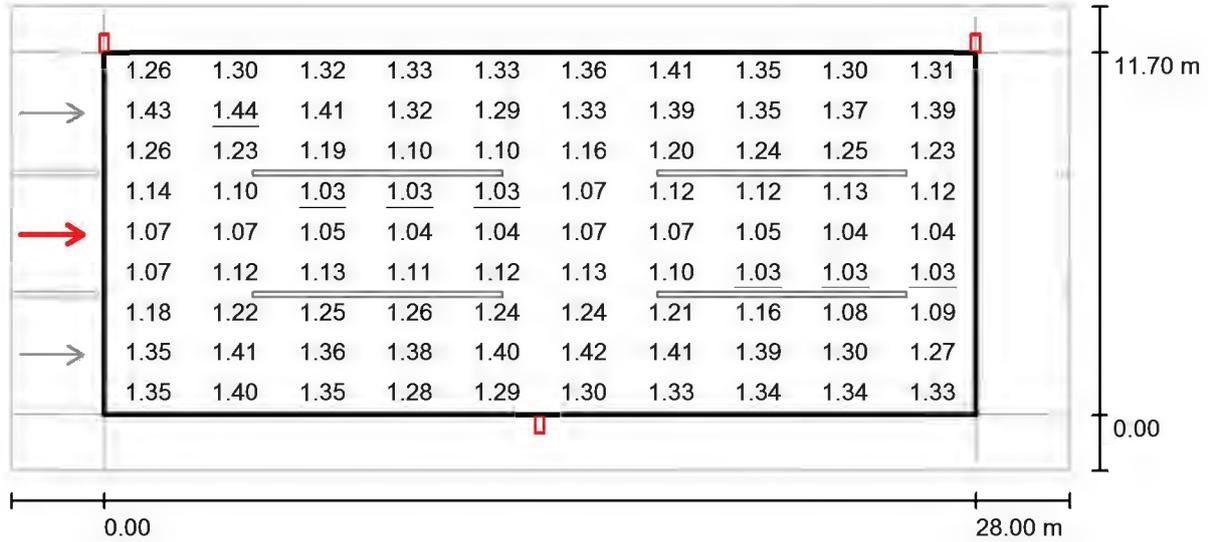
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.950 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.22	0.82	0.88	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 /  
Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

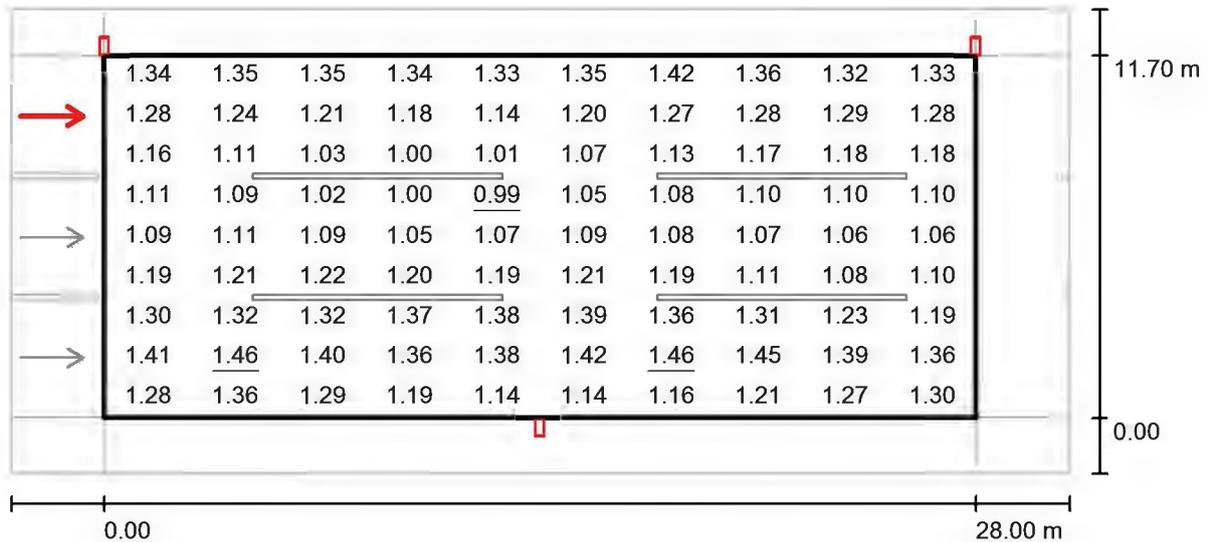
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.850 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.22	0.84	0.96	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Mestre Serrano UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 3 /  
Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 244

Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 9.750 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.22	0.82	0.88	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

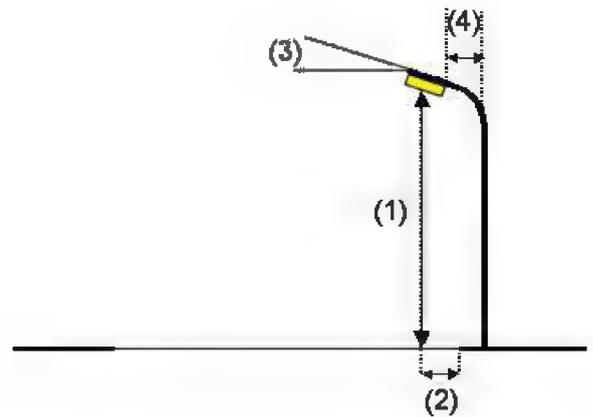
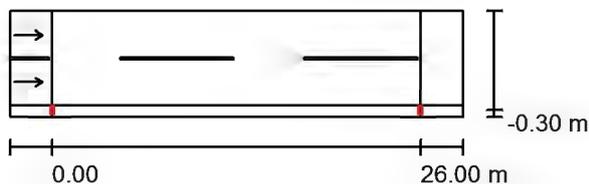
## Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Calzada 1 (Anchura: 6.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 0.800 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 60W a 530 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 8560 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 8560 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 26.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 519 cd/klm  
con 80°: 68 cd/klm  
con 90°: 1.83 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 de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

SIMON S.A.

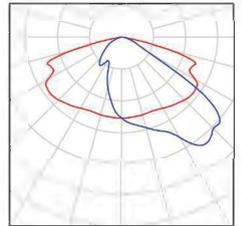
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

---

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Lista de luminarias**

---

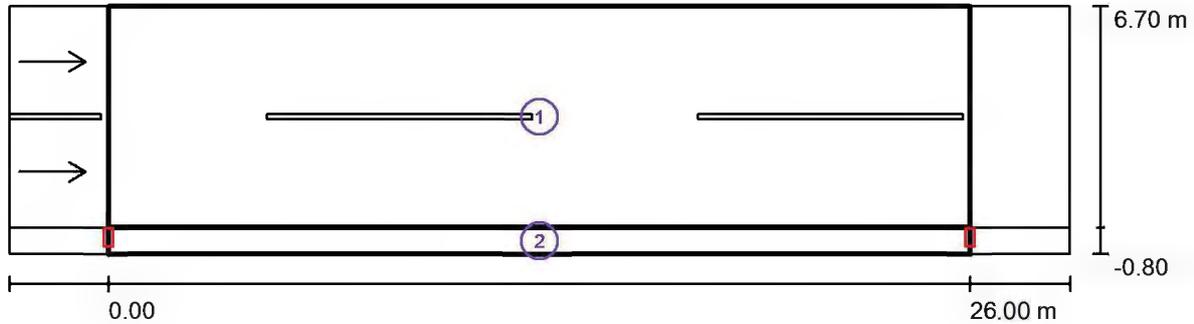
SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 60W a 530 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 8560 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 8560 lm  
Potencia de las luminarias: 60.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 37 75 97 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 60W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:229

#### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 26.000 m, Anchura: 6.700 m  
Trama: 10 x 6 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.02	0.61	0.71	8	0.73
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

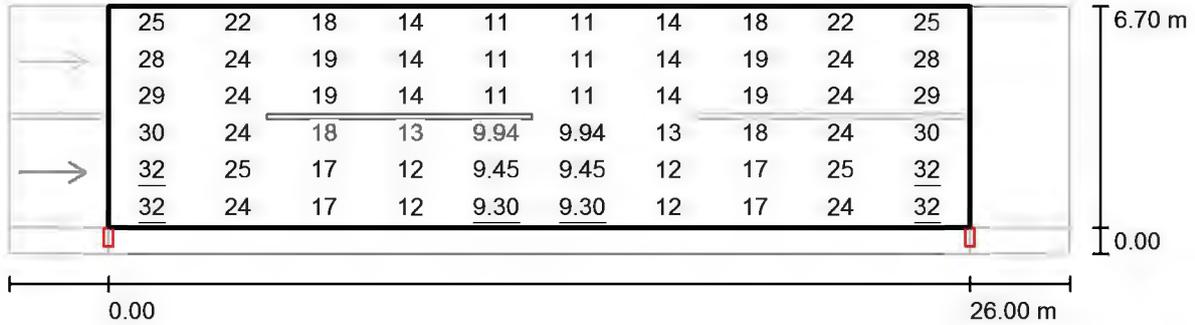
**Lista del recuadro de evaluación**

2	Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 Longitud: 26.000 m, Anchura: 0.800 m Trama: 10 x 3 Puntos Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1. Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)		
		$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
	Valores reales según cálculo:	17.73	8.91
	Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
	Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
9.30

$E_{max}$  [lx]  
32

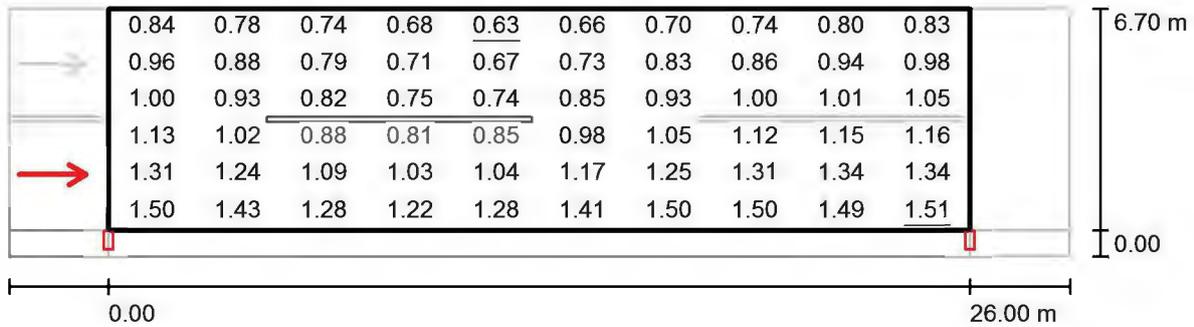
$E_{min} / E_m$   
0.494

$E_{min} / E_{max}$   
0.293

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 229

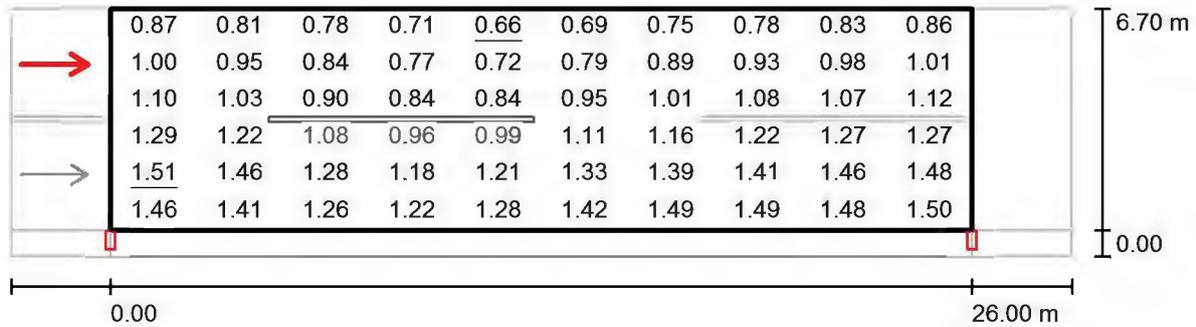
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L <sub>m</sub> [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.02	0.62	0.77	8
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 229

Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.025 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.10	0.61	0.71	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Camí de Rafael Bunyol Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 229

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
18	8.91	30	0.503	0.293

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

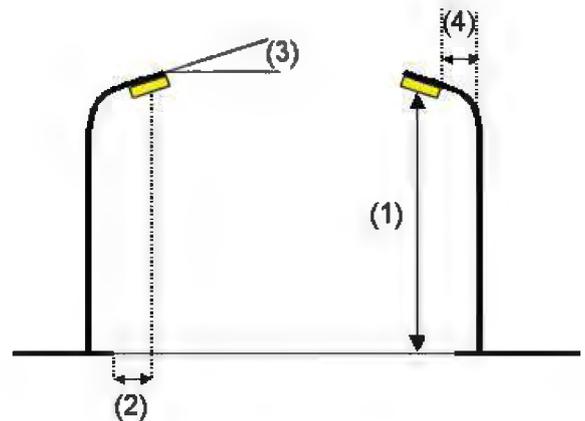
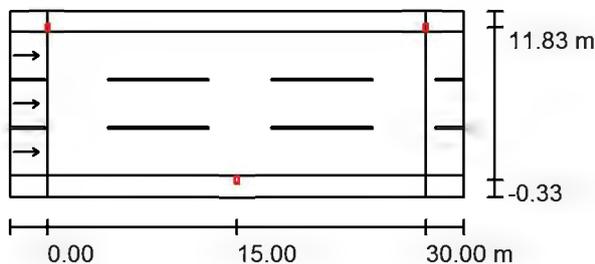
## Carrer Cruilles Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.600 m)  
Calzada 1 (Anchura: 11.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 3, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.700 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 30.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.847 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 527 cd/klm  
con 80°: 420 cd/klm  
con 90°: 14 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Lista de luminarias**SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

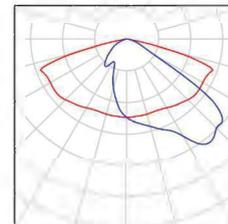
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

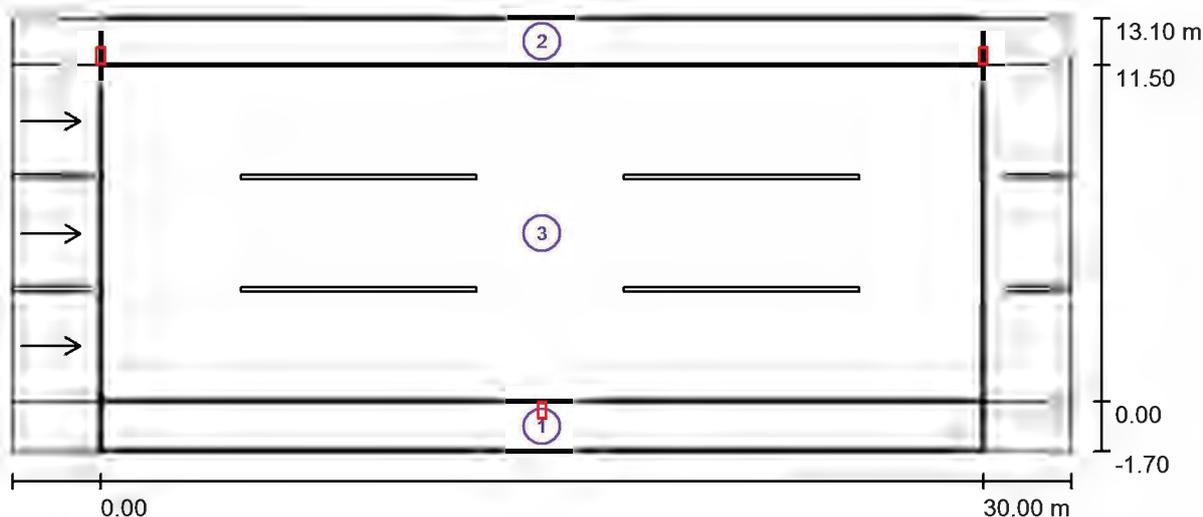
Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
 Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.700 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.22	10.09
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Cruilles Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.600 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.38	10.25
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 11.500 m

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

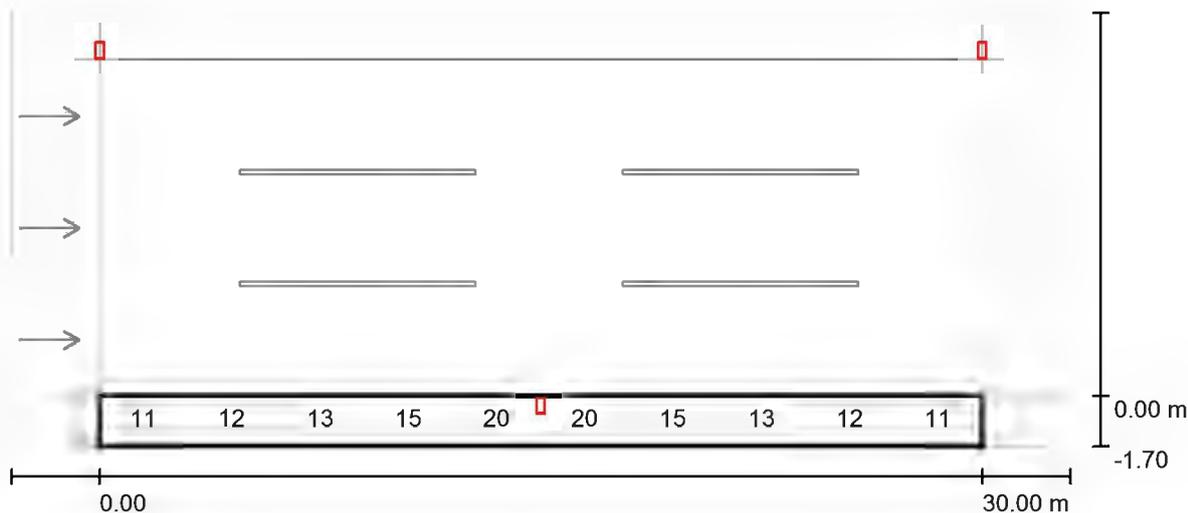
Clase de iluminación seleccionada: ME3c (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7	0.50
Valores de consigna según clase:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

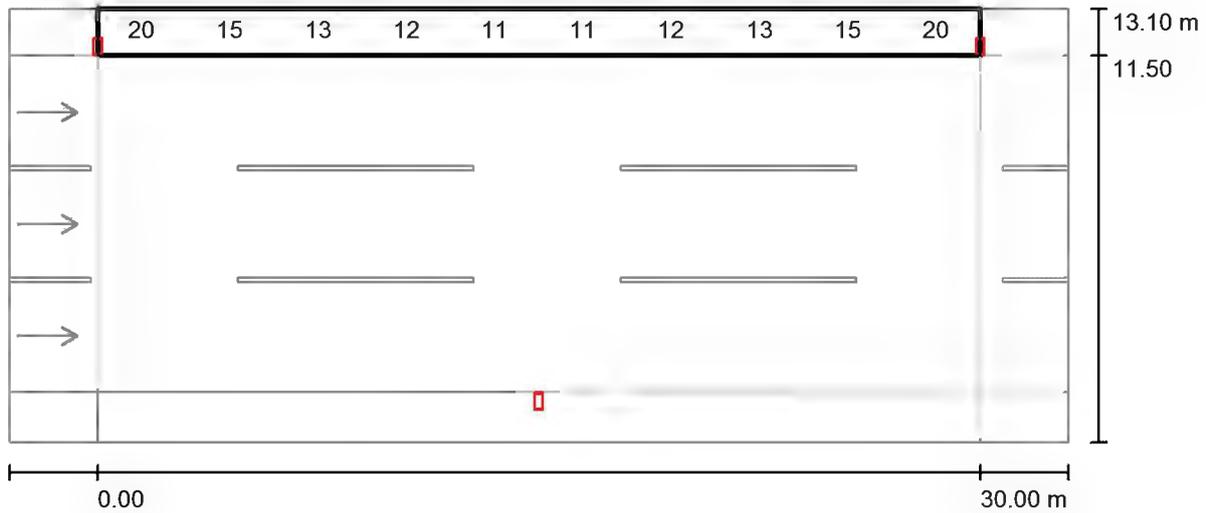
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	10	23	0.710	0.446

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

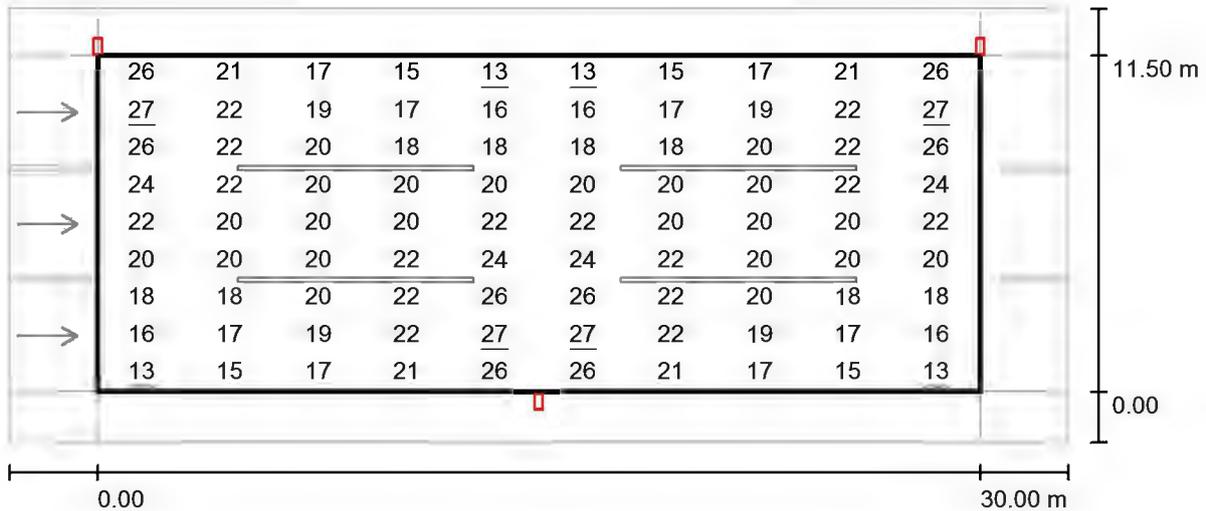
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	10	23	0.713	0.452

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
27

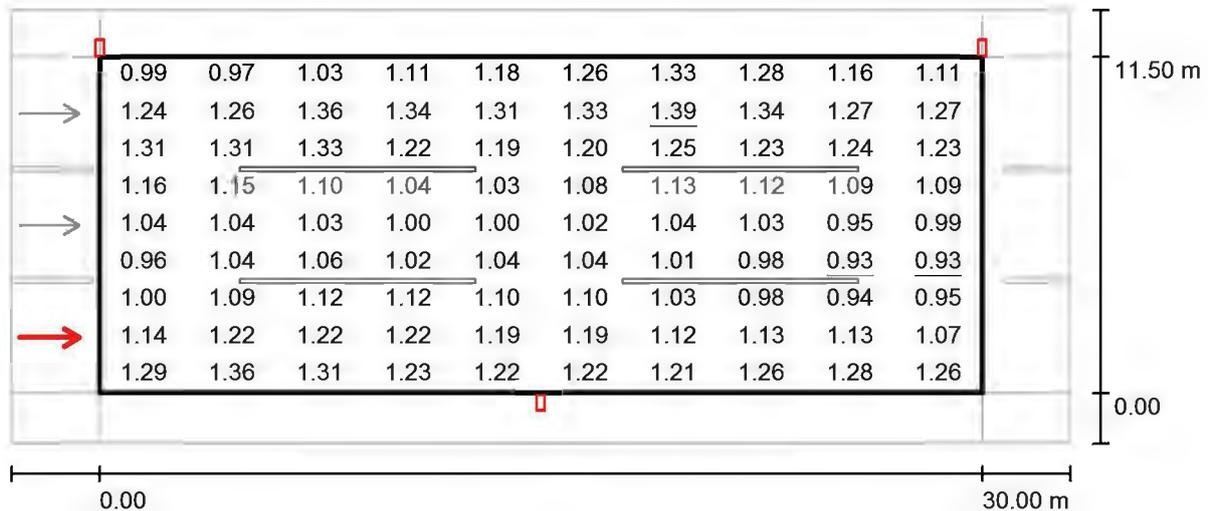
$E_{min} / E_m$   
0.666

$E_{min} / E_{max}$   
0.493

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

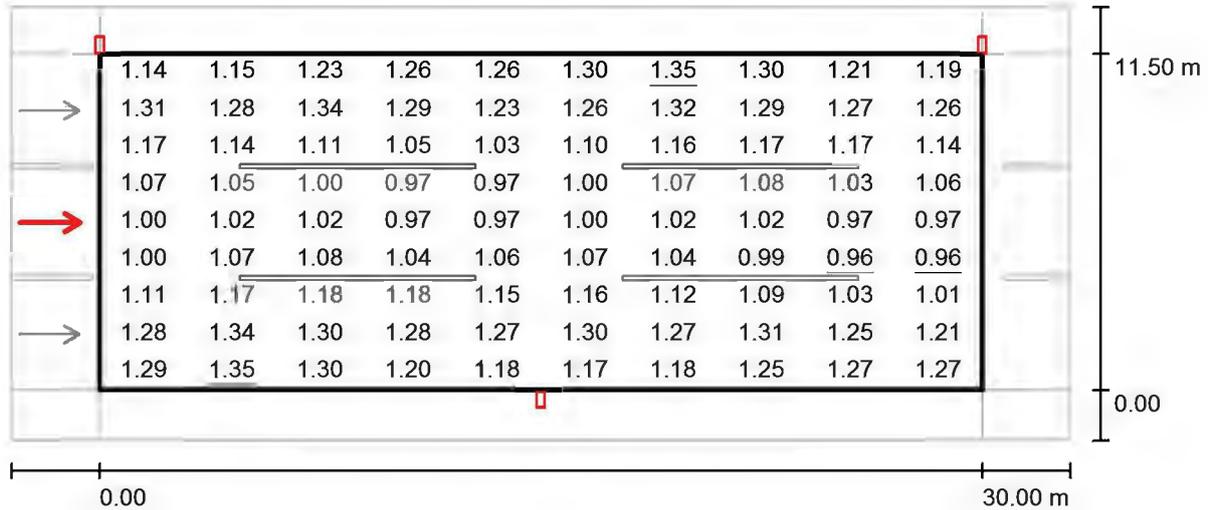
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.917 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

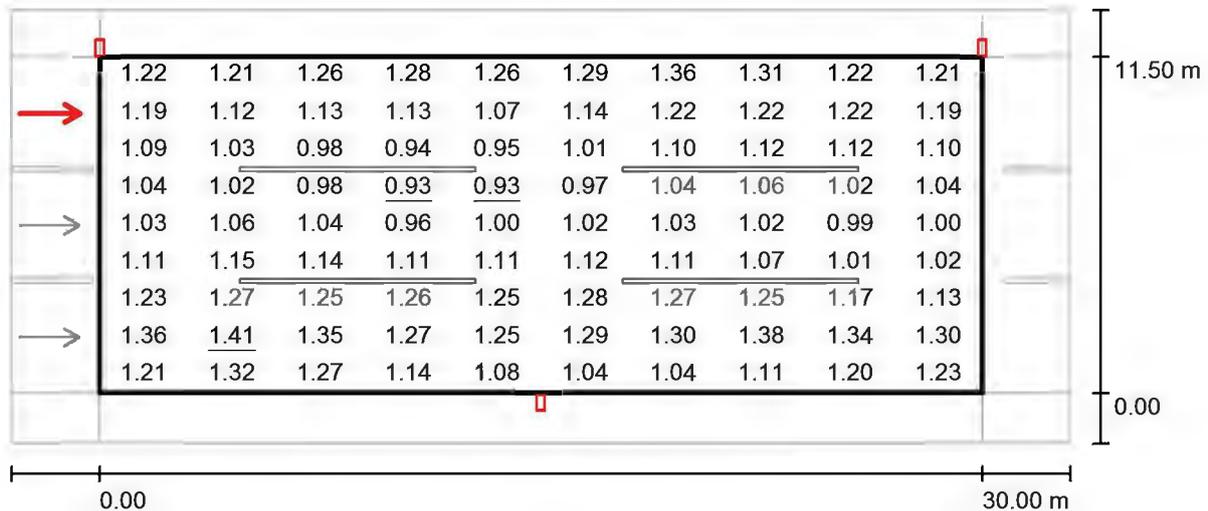
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.750 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.15	0.84	0.95	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Cruilles Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 3 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 9.583 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

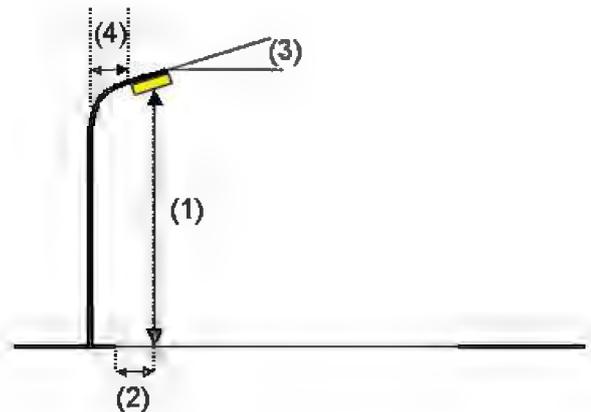
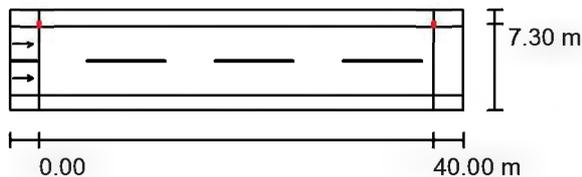
## Carrer Major Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.700 m)  
Calzada 1 (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.500 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: unilateral arriba  
Distancia entre mástiles: 40.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 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 de intensidad lumínica G3.

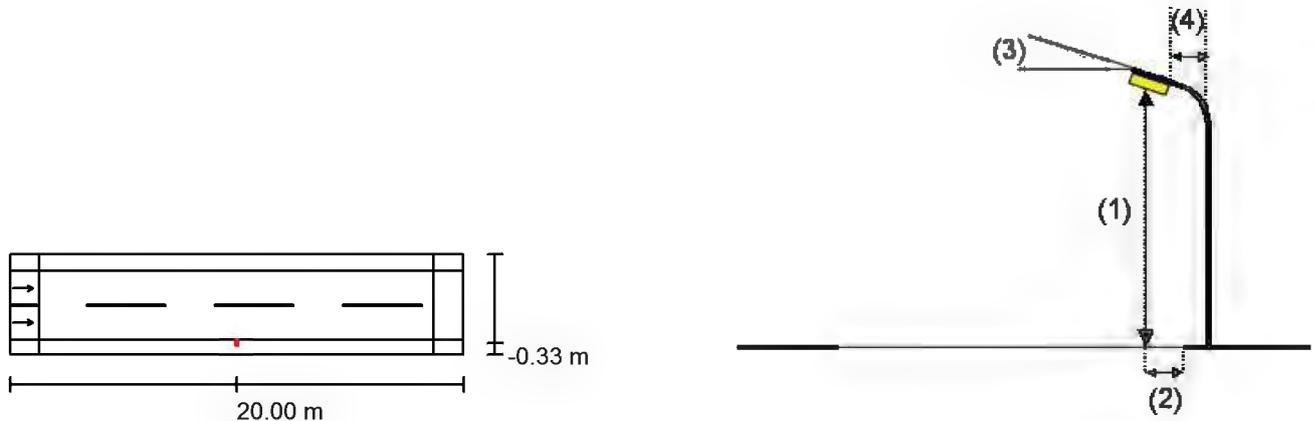
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Major Sector UA-1 / Datos de planificación

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 40.000 m  
Altura de montaje (1): 6.000 m  
Altura del punto de luz: 5.847 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 527 cd/klm  
con 80°: 420 cd/klm  
con 90°: 14 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

---

**Carrer Major Sector UA-1 / Lista de luminarias**

---

SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

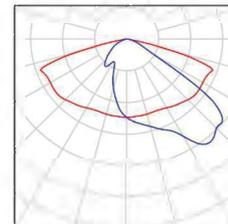
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

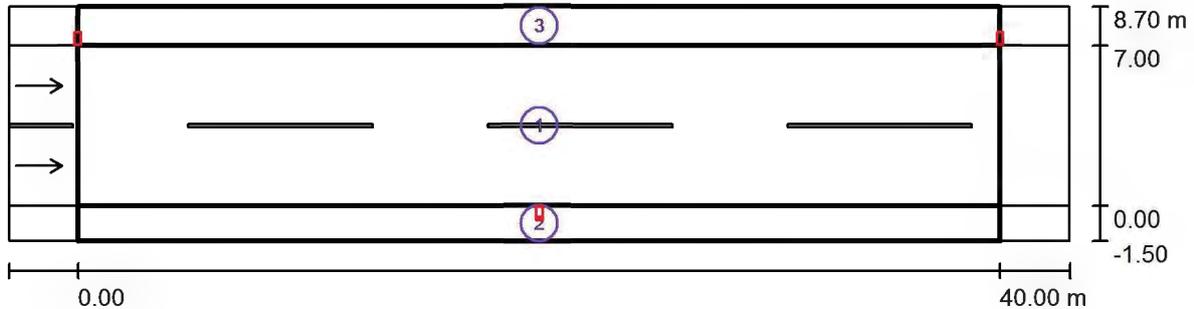
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Major Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

#### Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 40.000 m, Anchura: 7.000 m  
 Trama: 14 x 6 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.16	0.60	0.50	12	0.63
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## **Carrer Major Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

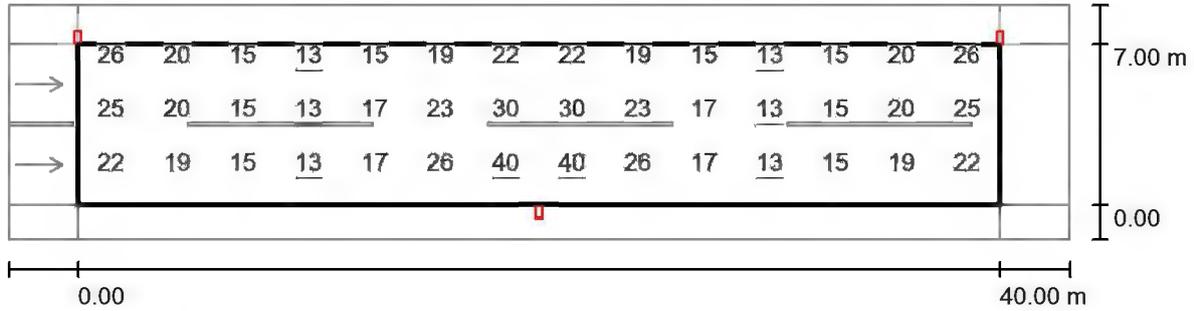
### **Lista del recuadro de evaluación**

<p><b>2</b>    Recuadro de evaluación Camino peatonal 1                      Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.500 m                      Trama: 14 x 3 Puntos                      Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.                      Clase de iluminación seleccionada: S1                      (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>E_m</math> [lx]</td> <td style="text-align: center;"><math>E_{min}</math> [lx]</td> </tr> <tr> <td>Valores reales según cálculo:</td> <td style="text-align: center;">15.91</td> <td style="text-align: center;">10.27</td> </tr> <tr> <td>Valores de consigna según clase:</td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 15.00</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 5.00</math></td> </tr> <tr> <td>Cumplido/No cumplido:</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>		$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	Valores reales según cálculo:	15.91	10.27	Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$	Cumplido/No cumplido:	✓	✓
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]											
Valores reales según cálculo:	15.91	10.27											
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$											
Cumplido/No cumplido:	✓	✓											
<p><b>3</b>    Recuadro de evaluación Camino peatonal 2                      Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.700 m                      Trama: 14 x 3 Puntos                      Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.                      Clase de iluminación seleccionada: S1                      (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>E_m</math> [lx]</td> <td style="text-align: center;"><math>E_{min}</math> [lx]</td> </tr> <tr> <td>Valores reales según cálculo:</td> <td style="text-align: center;">15.62</td> <td style="text-align: center;">10.80</td> </tr> <tr> <td>Valores de consigna según clase:</td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 15.00</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 5.00</math></td> </tr> <tr> <td>Cumplido/No cumplido:</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>		$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	Valores reales según cálculo:	15.62	10.80	Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$	Cumplido/No cumplido:	✓	✓
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]											
Valores reales según cálculo:	15.62	10.80											
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$											
Cumplido/No cumplido:	✓	✓											

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Major Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
40

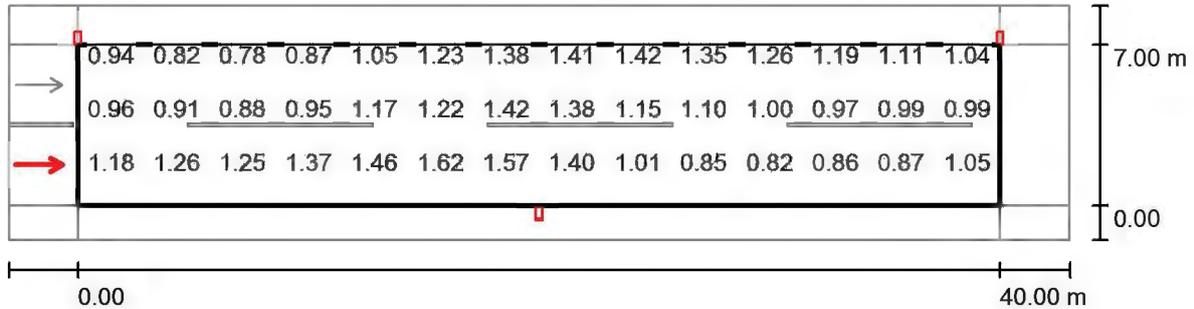
$E_{min} / E_m$   
0.623

$E_{min} / E_{max}$   
0.316

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

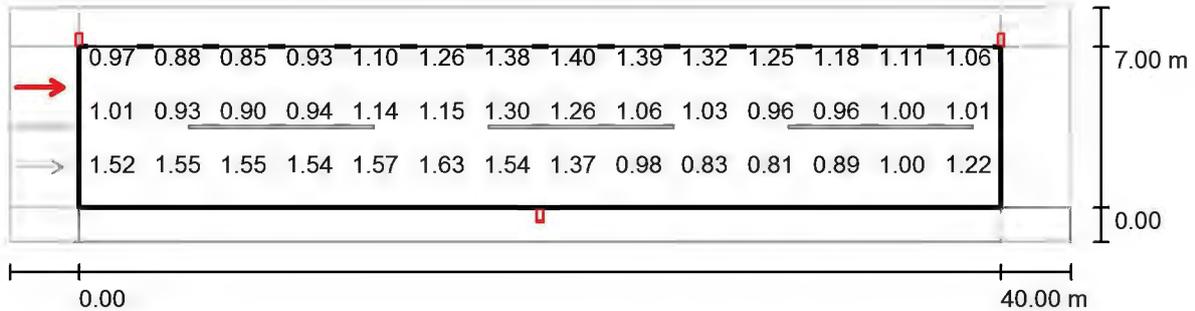
Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.16	0.63	0.50	12
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

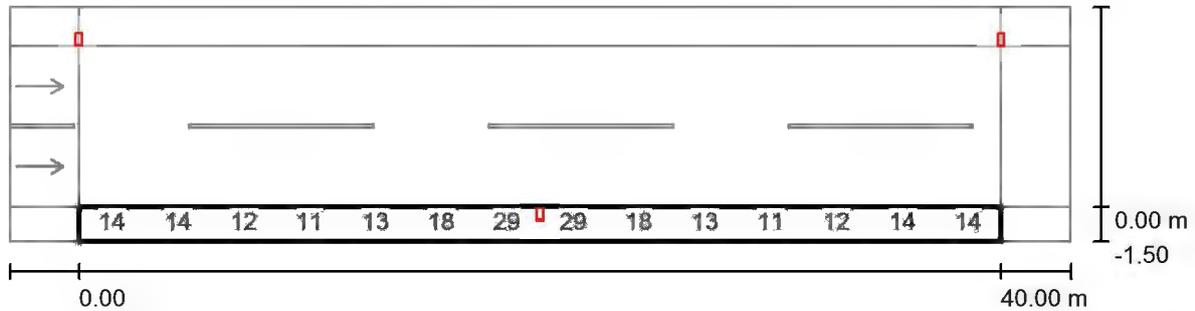
Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.17	0.60	0.63	9
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Major Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

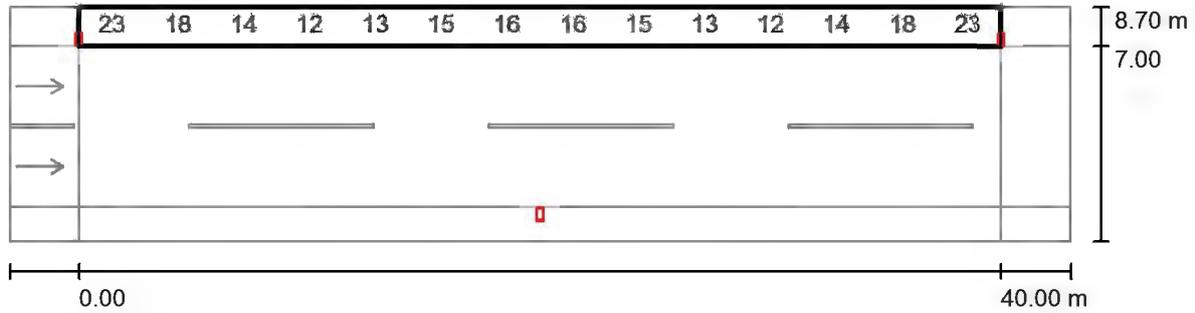
Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	10	34	0.645	0.304

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Major Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
25

$E_{min} / E_m$   
0.692

$E_{min} / E_{max}$   
0.431

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

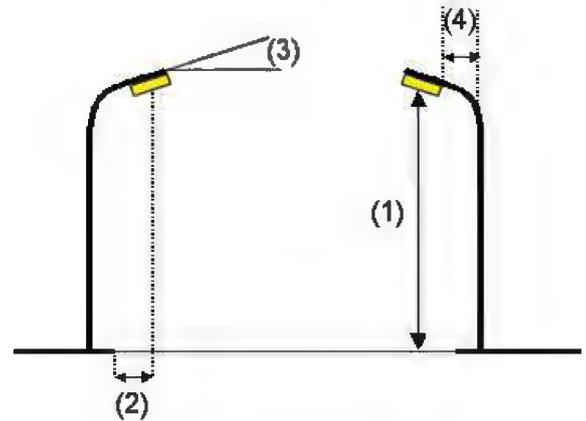
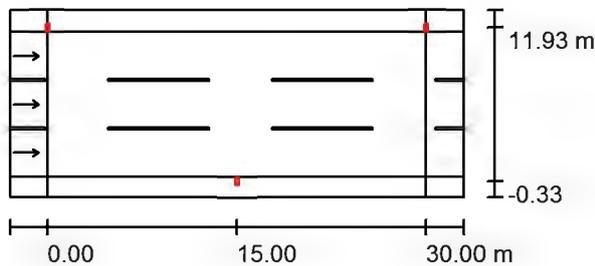
## Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.700 m)  
Calzada 1 (Anchura: 11.600 m, Cantidad de carriles de tránsito: 3, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 30.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.847 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 527 cd/klm  
con 80°: 420 cd/klm  
con 90°: 14 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Lista de luminarias**SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

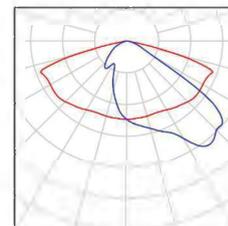
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

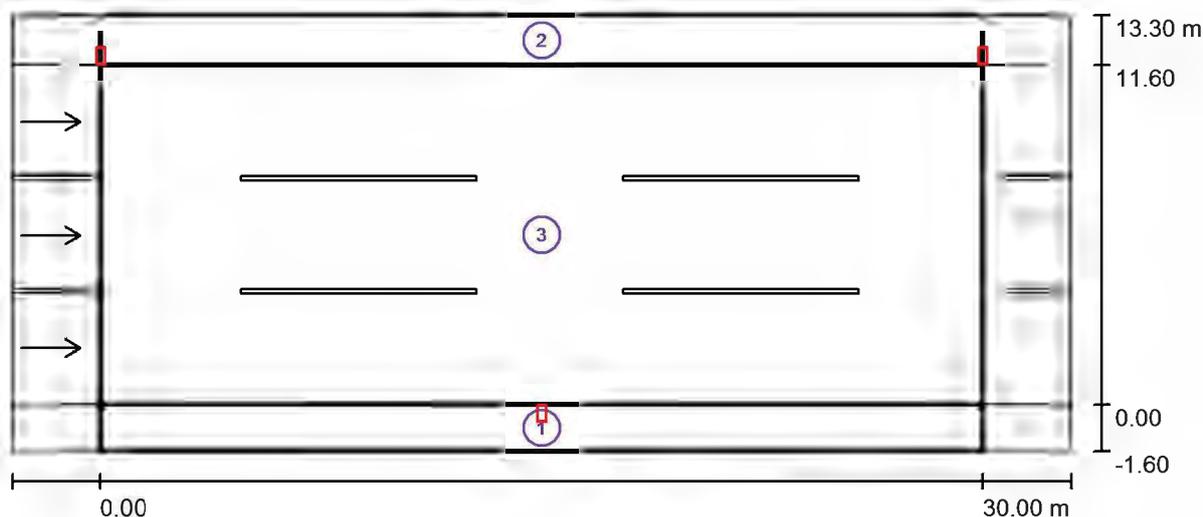
Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
 Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.600 m  
 Trama: 10 x 3 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
 Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.31	10.15
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Resultados luminotécnicos**

**Lista del recuadro de evaluación**

**2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2**

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.700 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.15	10.00
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

**3 Recuadro de evaluación Calzada 1**

Longitud: 30.000 m, Anchura: 11.600 m

Trama: 10 x 9 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

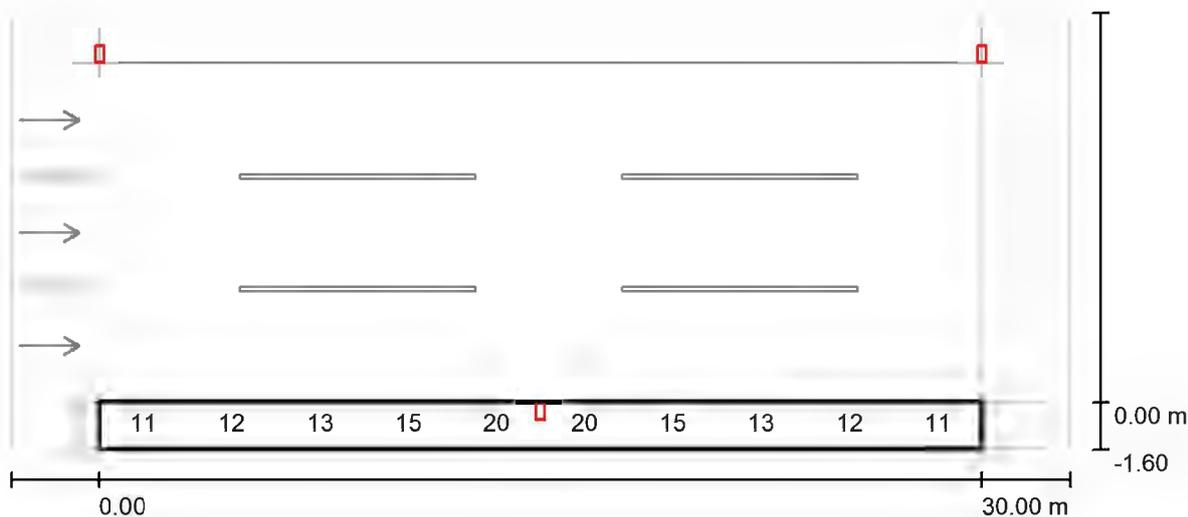
Clase de iluminación seleccionada: ME3c (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7	0.50
Valores de consigna según clase:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 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]  
14

$E_{min}$  [lx]  
10

$E_{max}$  [lx]  
23

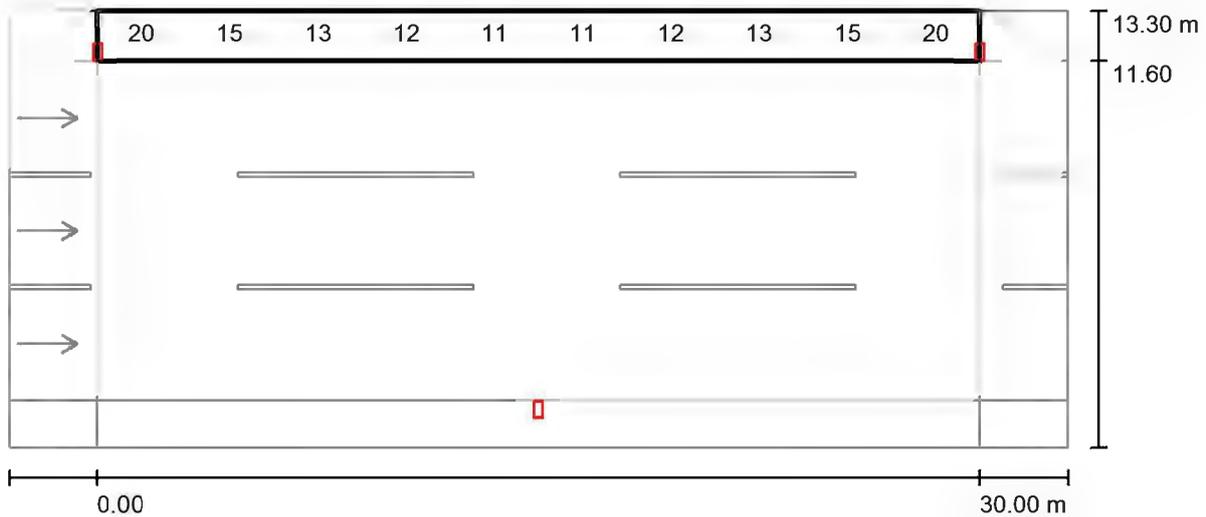
$E_{min} / E_m$   
0.709

$E_{min} / E_{max}$   
0.448

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 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]  
14

$E_{min}$  [lx]  
10

$E_{max}$  [lx]  
23

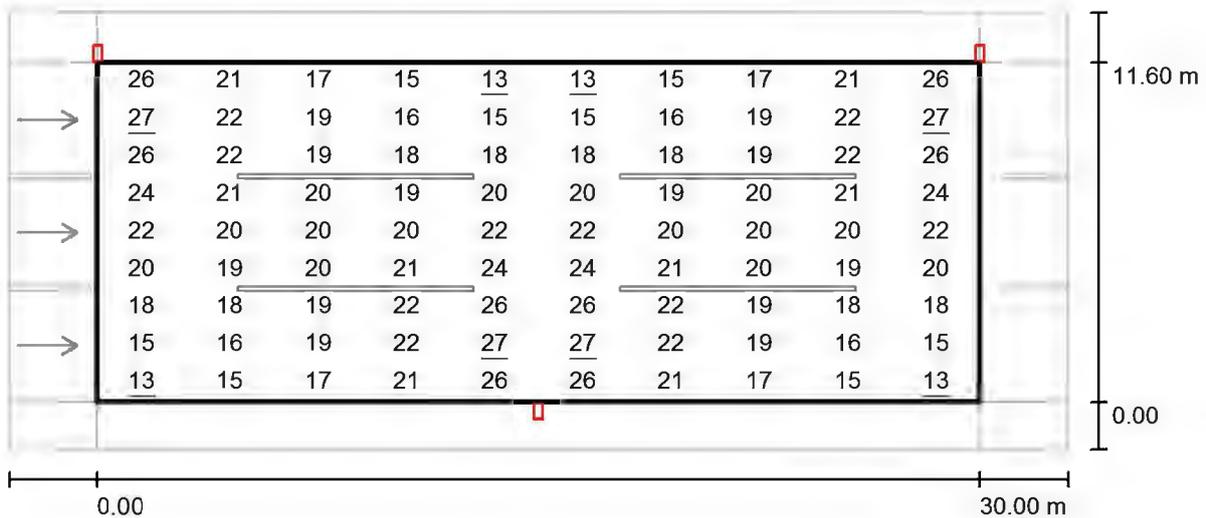
$E_{min} / E_m$   
0.707

$E_{min} / E_{max}$   
0.443

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
27

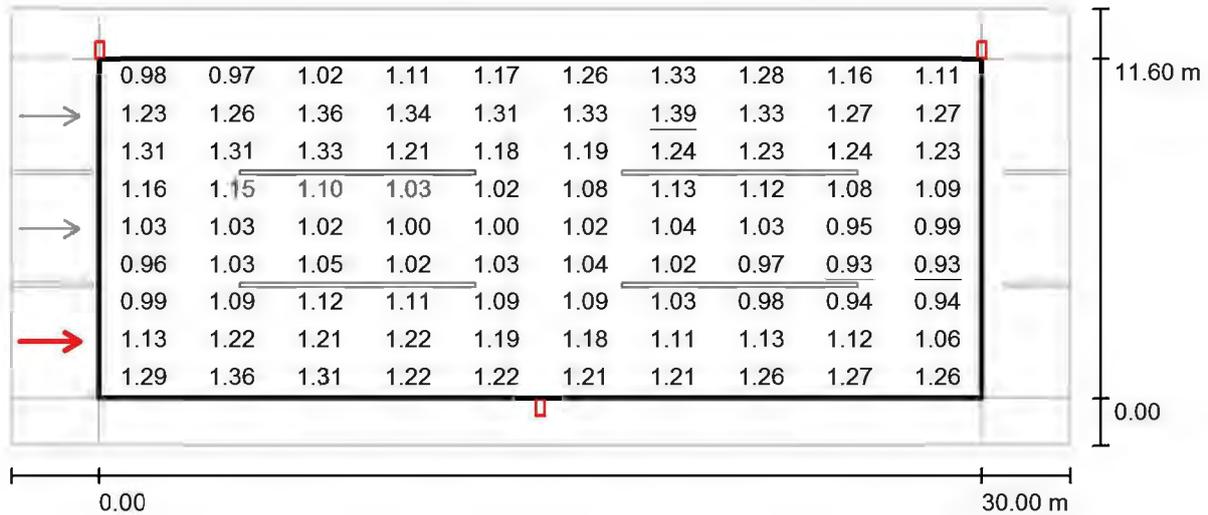
$E_{min} / E_m$   
0.662

$E_{min} / E_{max}$   
0.489

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

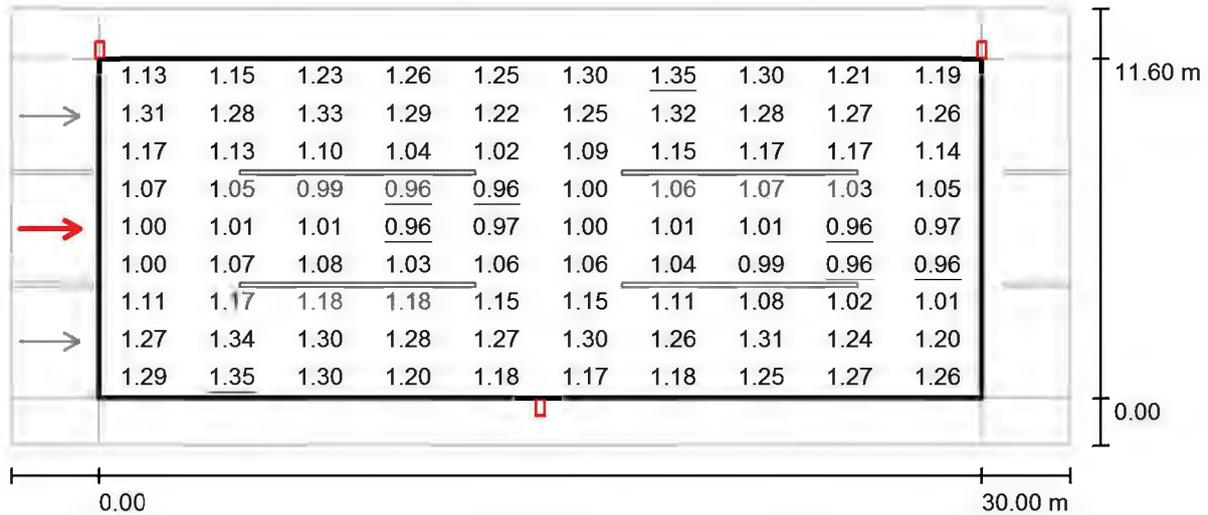
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.933 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

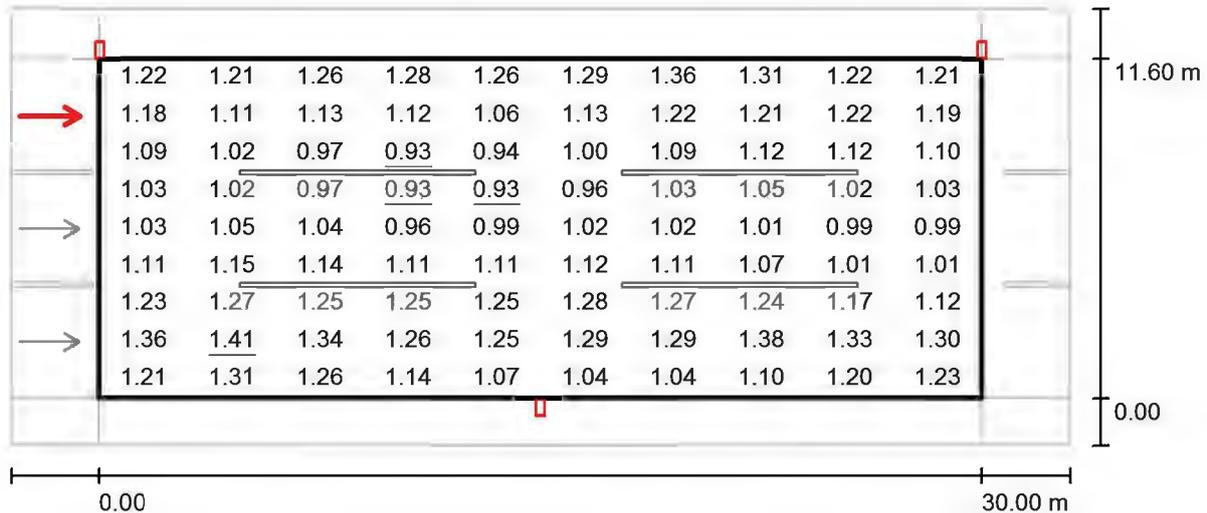
Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.800 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.15	0.84	0.95	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector UA-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 3 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 9 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 9.667 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.14	0.81	0.87	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

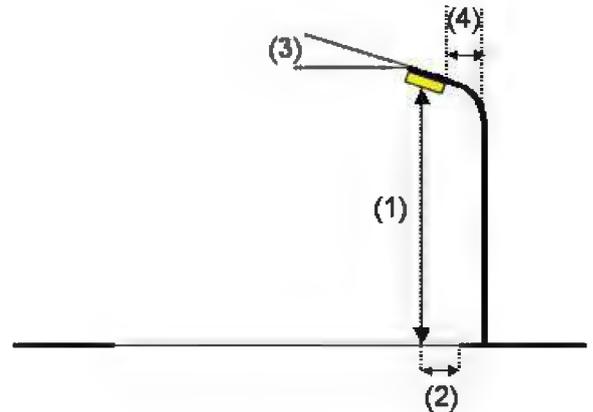
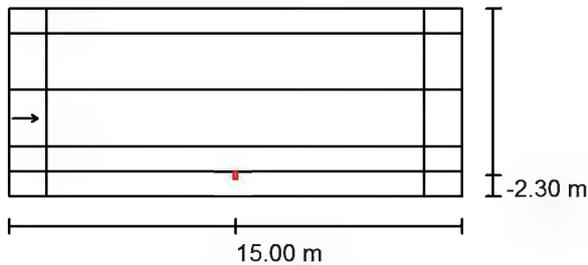
## Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 4.500 m)
Calzada 1	(Anchura: 4.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



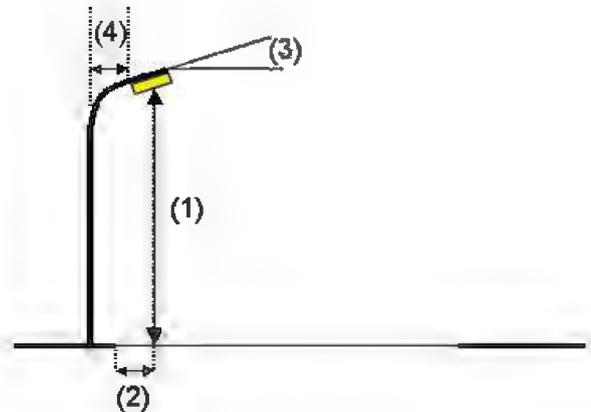
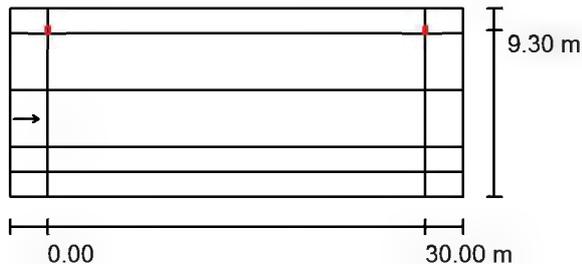
Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	6820 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	6820 lm	con 70°: 617 cd/klm
Potencia de las luminarias:	49.0 W	con 80°: 66 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 1.48 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	8.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura del punto de luz:	7.845 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 49W a 700 mA
Flujo luminoso (Luminaria):	6820 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6820 lm
Potencia de las luminarias:	49.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.845 m
Saliente sobre la calzada (2):	-4.800 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica	
con 70°:	617 cd/klm
con 80°:	66 cd/klm
con 90°:	1.48 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 de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

---

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Lista de luminarias**

---

SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700  
mA

Nº de artículo: -

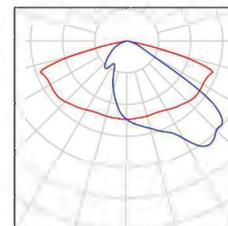
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm

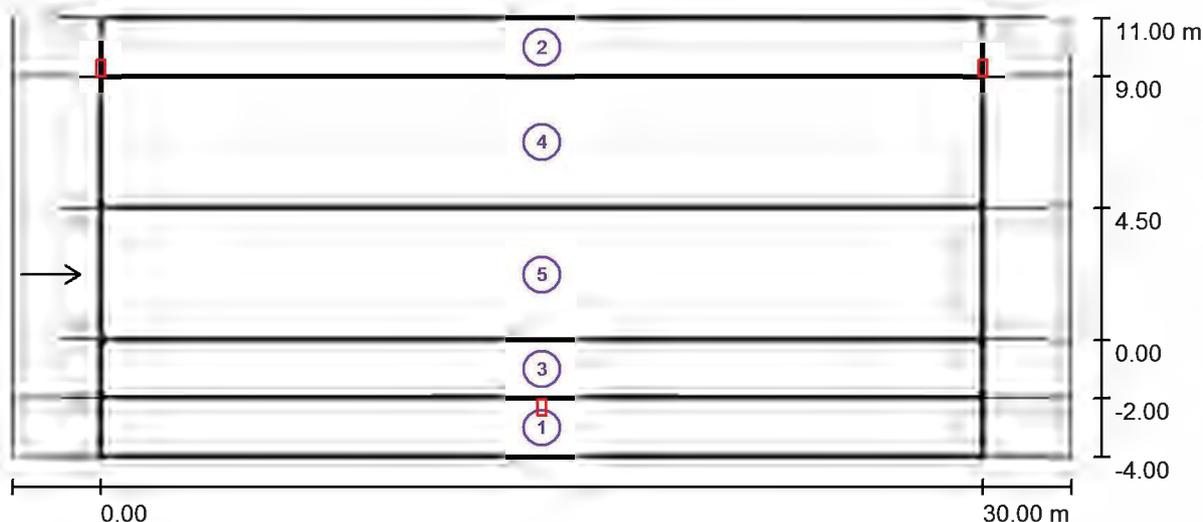
Potencia de las luminarias: 49.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a  
700 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

**Lista del recuadro de evaluación****1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1**

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S2

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.90	7.04
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	14.90	7.04
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	20.32	0.60
Valores de consigna según clase:	$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 4.500 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.12	0.60
Valores de consigna según clase:	$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

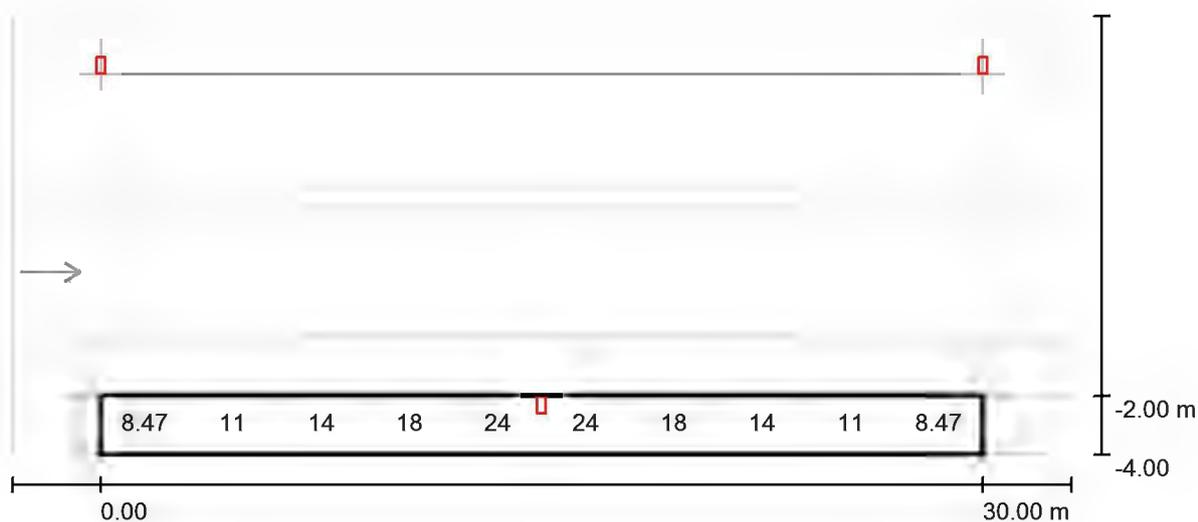
**Lista del recuadro de evaluación**

- 5 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 30.000 m, Anchura: 4.500 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: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.21	0.88	0.84	6	0.89
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 /  
Gráfico de valores (E)**

Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

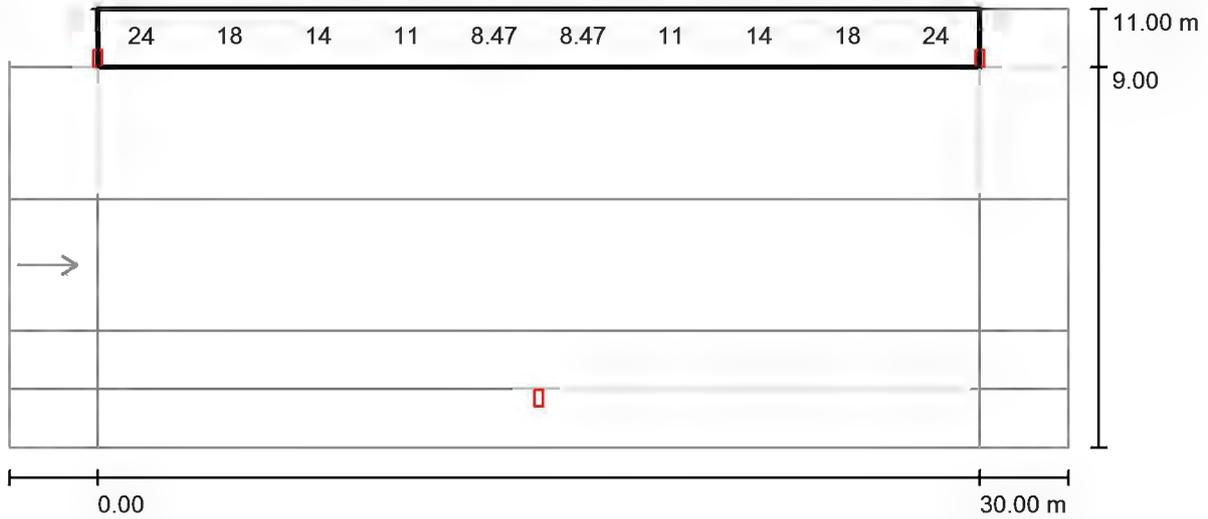
Trama: 10 x 3 Puntos

 $E_m$  [lx]  
15 $E_{min}$  [lx]  
7.04 $E_{max}$  [lx]  
27 $E_{min} / E_m$   
0.473 $E_{min} / E_{max}$   
0.259

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

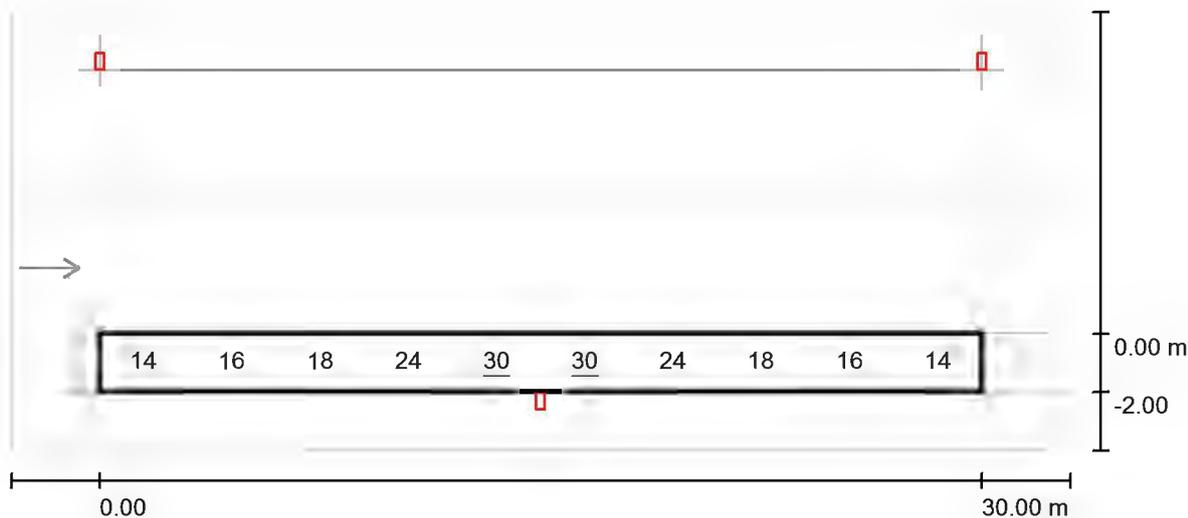
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
15	7.04	27	0.473	0.259

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

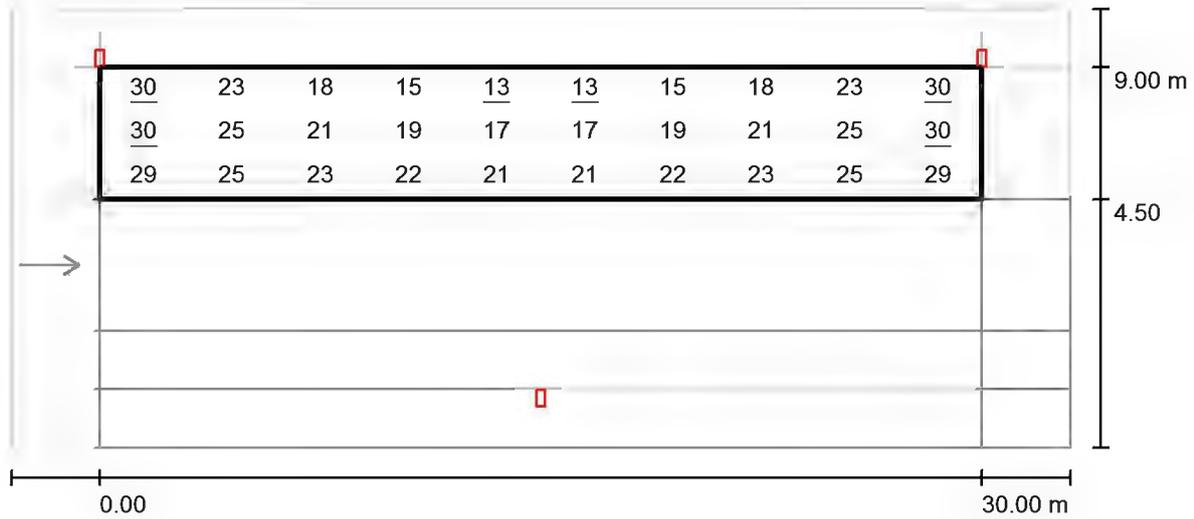
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
20	12	30	0.599	0.399

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
22

$E_{min}$  [lx]  
13

$E_{max}$  [lx]  
30

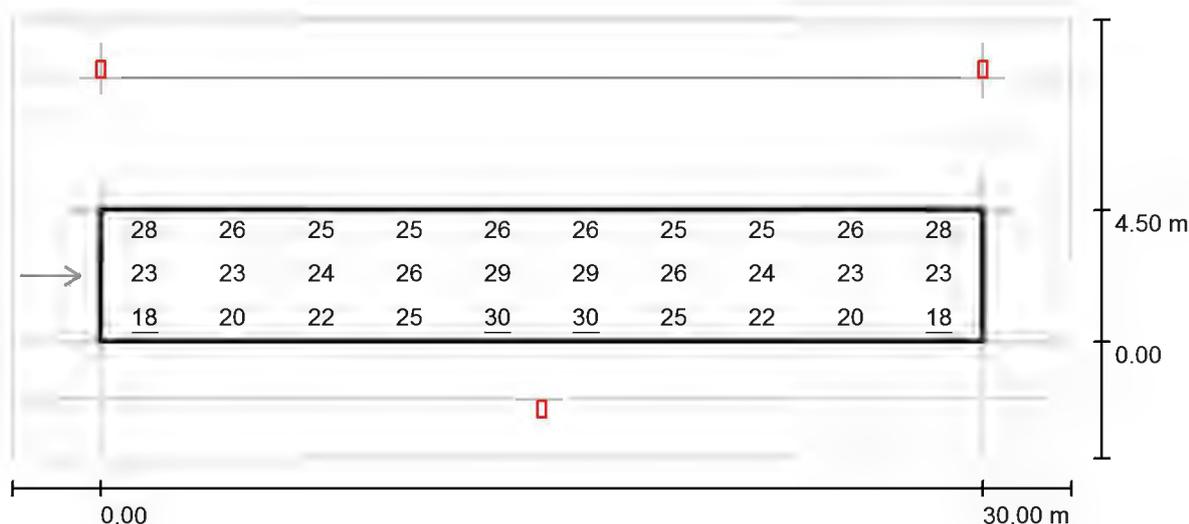
$E_{min} / E_m$   
0.596

$E_{min} / E_{max}$   
0.433

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

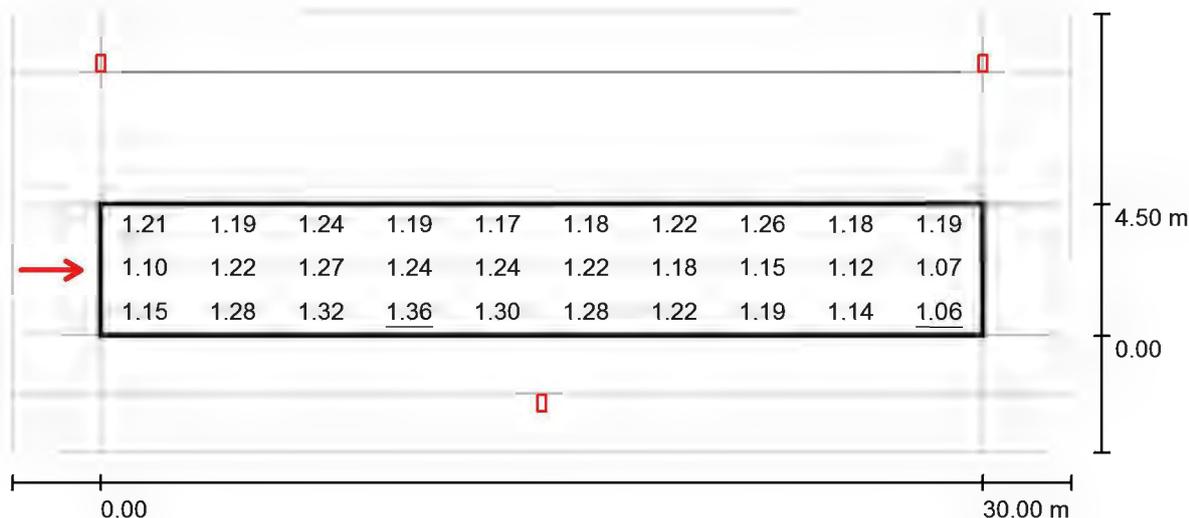
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
25	18	30	0.740	0.605

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Ramón y Cajal Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos  
 Posición del observador: (-60.000 m, 2.250 m, 1.500 m)  
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.21	0.88	0.84	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

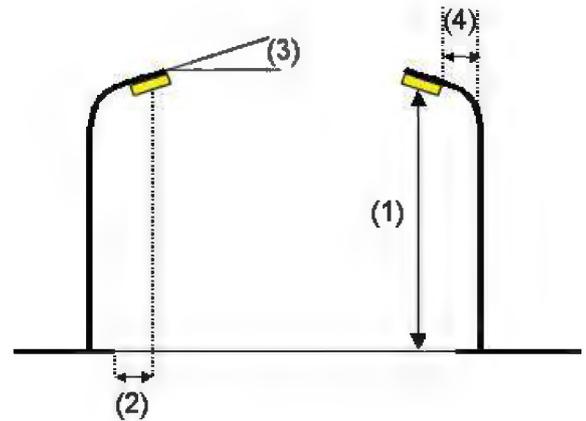
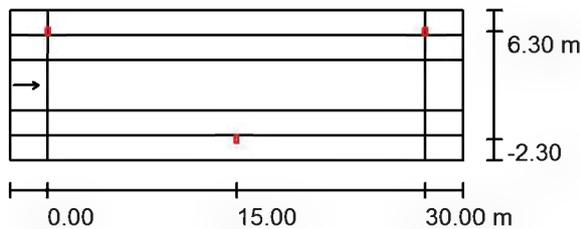
## Carrer Assegador Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias

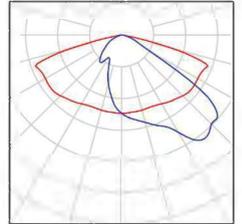


Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	5320 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	5320 lm	con 70°: 617 cd/klm
Potencia de las luminarias:	36.0 W	con 80°: 66 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 1.48 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	8.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura del punto de luz:	7.845 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Lista de luminarias**

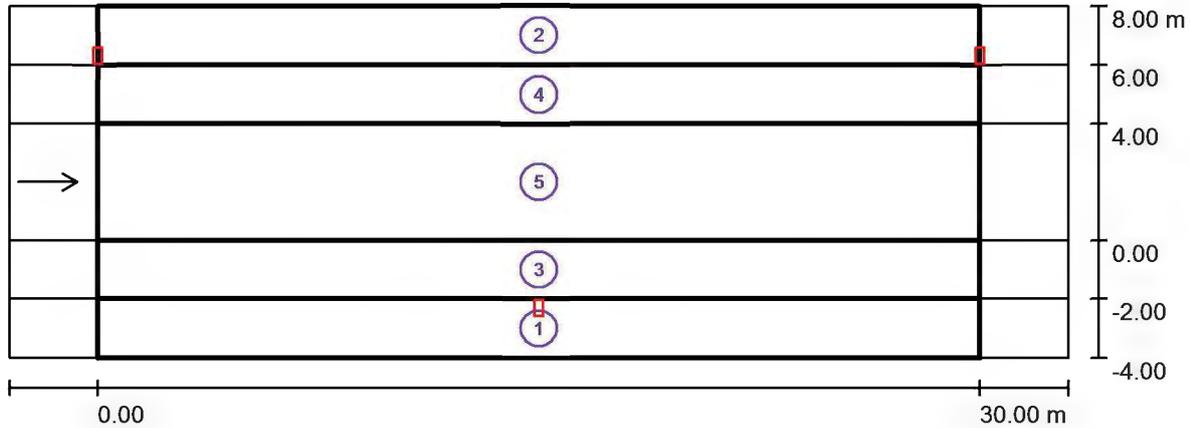
SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 5320 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 5320 lm  
Potencia de las luminarias: 36.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Assegador Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:258

#### Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
15.47	10.75
$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Assegador Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	15.47	10.75
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	18.92	0.79
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	18.92	0.79
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

**Lista del recuadro de evaluación**

- 5 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 30.000 m, Anchura: 4.000 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: ME3c

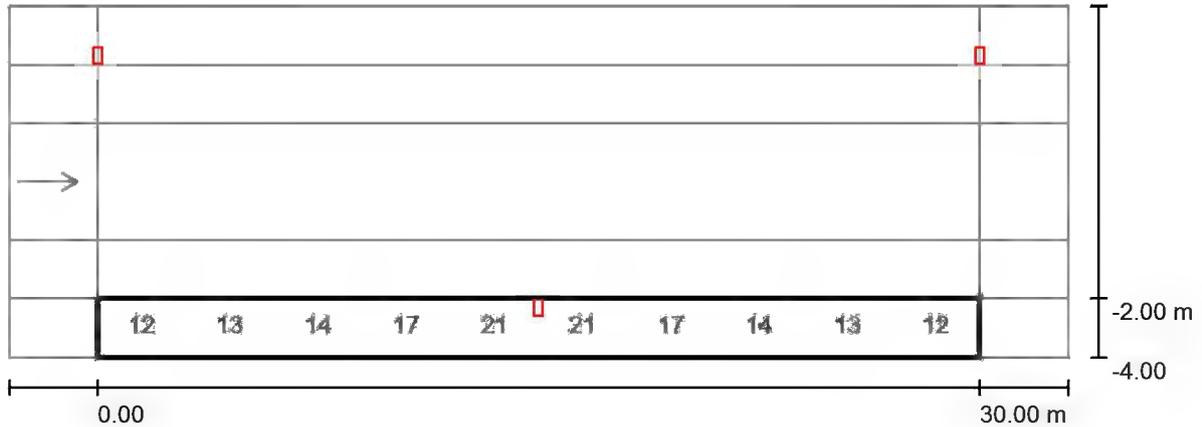
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.07	0.95	0.94	6	0.93
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 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]  
15

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
23

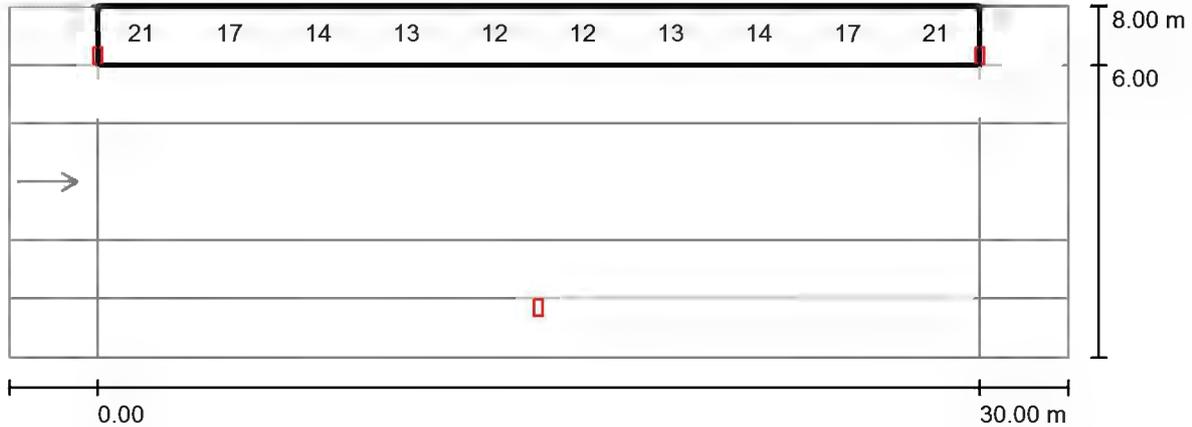
$E_{min} / E_m$   
0.695

$E_{min} / E_{max}$   
0.467

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 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]  
15

$E_{min}$  [lx]  
11

$E_{max}$  [lx]  
23

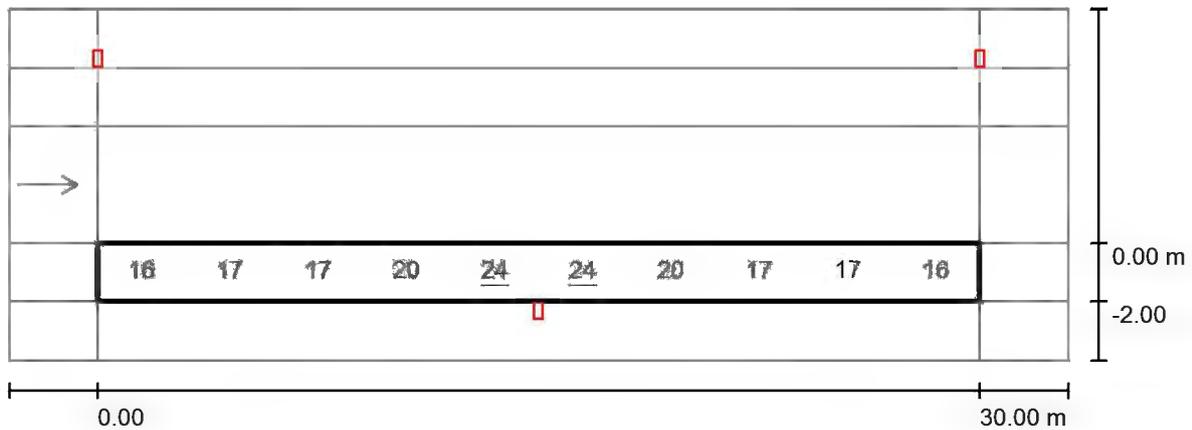
$E_{min} / E_m$   
0.695

$E_{min} / E_{max}$   
0.467

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

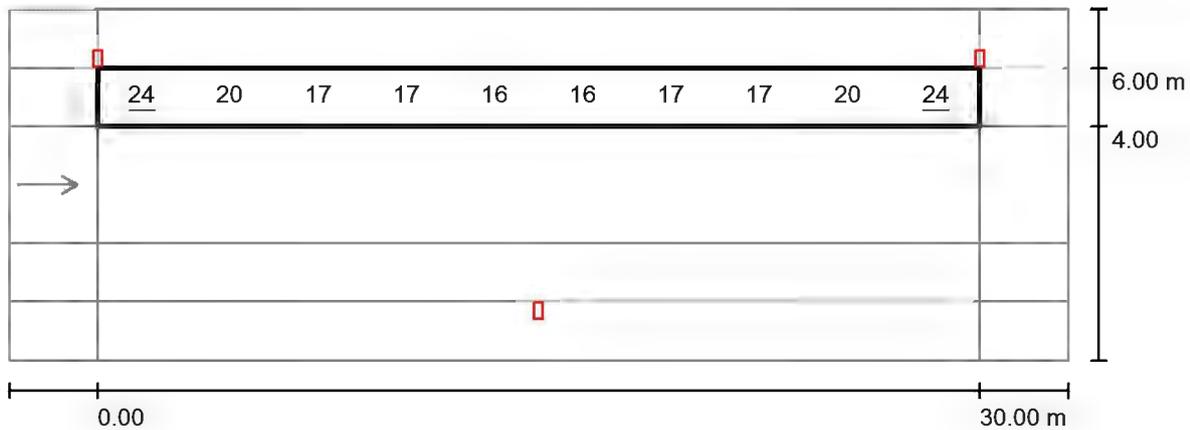
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
19	15	24	0.786	0.614

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 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]  
19

$E_{min}$  [lx]  
15

$E_{max}$  [lx]  
24

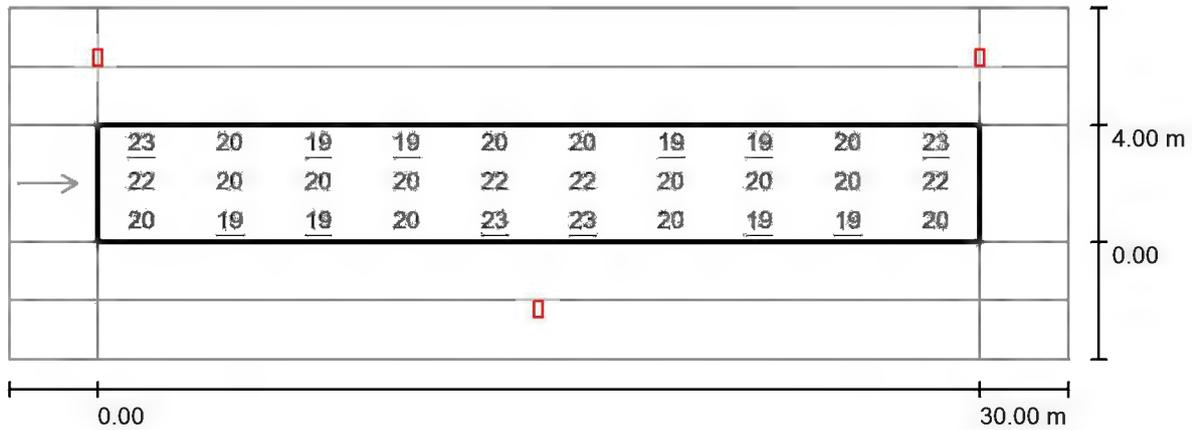
$E_{min} / E_m$   
0.786

$E_{min} / E_{max}$   
0.614

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
20

$E_{min}$  [lx]  
19

$E_{max}$  [lx]  
23

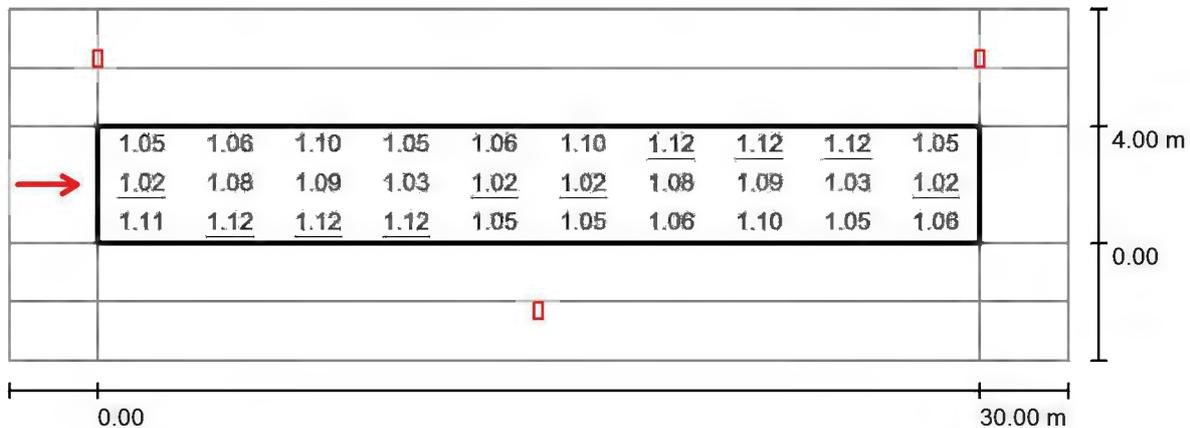
$E_{min} / E_m$   
0.930

$E_{min} / E_{max}$   
0.818

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Assegador Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m<sup>2</sup>, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 3 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.07	0.95	0.94	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

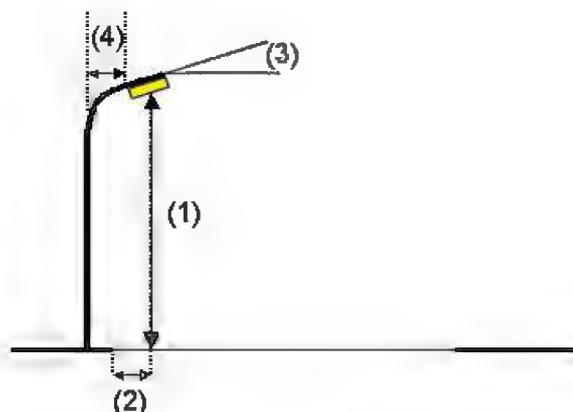
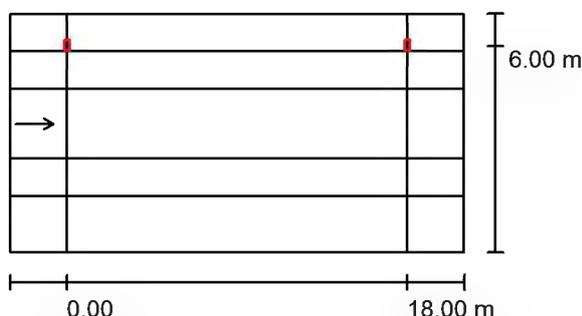
## Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 2.000 m)
Carril de estacionamiento 2	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 3.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Carril de estacionamiento 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SIMON - Nath S Óptica RJ_ 4000 K 36W a 530 mA
Flujo luminoso (Luminaria):	5320 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5320 lm
Potencia de las luminarias:	36.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	8.000 m
Altura del punto de luz:	7.845 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 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 de intensidad lumínica G3.

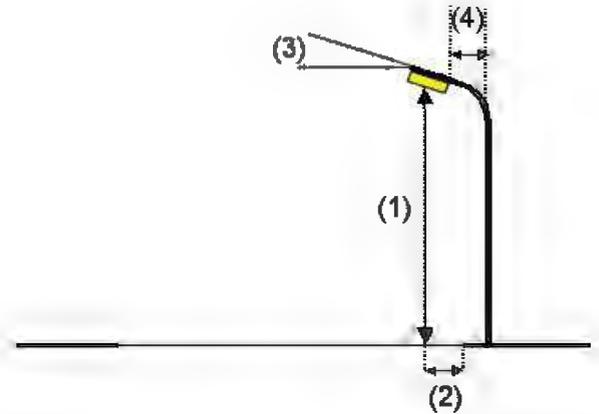
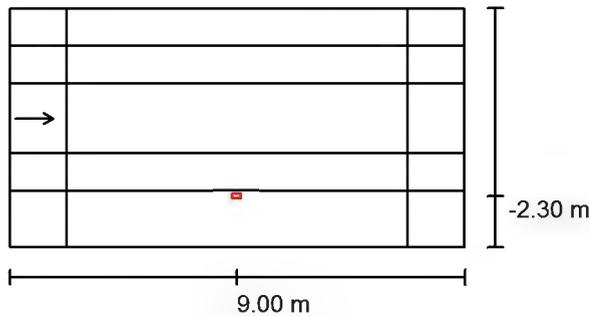
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 3440 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 3440 lm  
Potencia de las luminarias: 24.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 18.000 m  
Altura de montaje (1): 4.000 m  
Altura del punto de luz: 4.700 m  
Saliente sobre la calzada (2): -2.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 378 cd/klm  
con 80°: 26 cd/klm  
con 90°: 3.43 cd/klm

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

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Lista de luminarias**SIMON - Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W a  
700 mA

N° de artículo: -

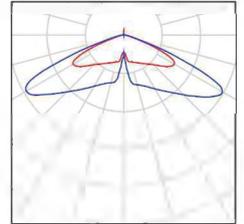
Flujo luminoso (Luminaria): 3440 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 3440 lm

Potencia de las luminarias: 24.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 99

Código CIE Flux: 22 61 97 99 100

Lámpara: 1 x Altair IYF Óptica SA\_ 4000 K 24W  
a 700 mA (Factor de corrección 1.000).SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530  
mA

N° de artículo: -

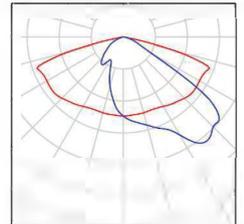
Flujo luminoso (Luminaria): 5320 lm

Flujo luminoso (Lámparas): 5320 lm

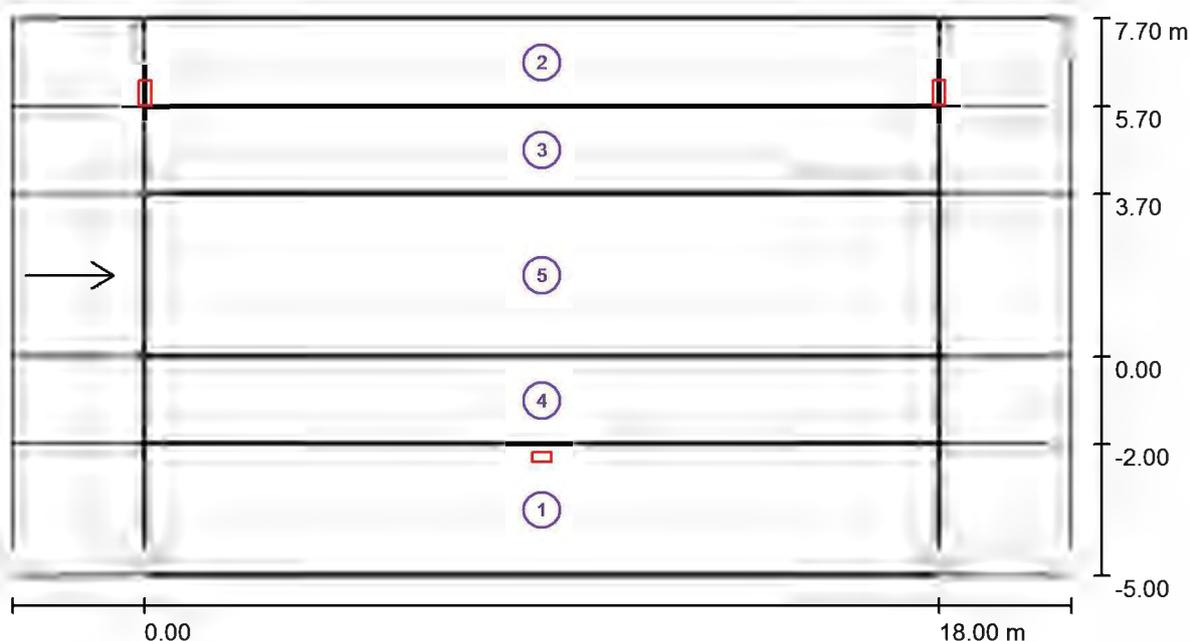
Potencia de las luminarias: 36.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 36 74 96 100 100

Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a  
530 mA (Factor de corrección 1.000).

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:172

**Lista del recuadro de evaluación****1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1**

Longitud: 18.000 m, Anchura: 3.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	18.64	15.27
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 18.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	17.76	11.91
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2

Longitud: 18.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.92	0.77
Valores de consigna según clase:	$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1

Longitud: 18.000 m, Anchura: 2.000 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Carril de estacionamiento 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	23.15	0.81
Valores de consigna según clase:	$\geq 20.00$	$\geq 0.40$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

- 5 Recuadro de evaluación Calzada 1  
Longitud: 18.000 m, Anchura: 3.700 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: ME3c

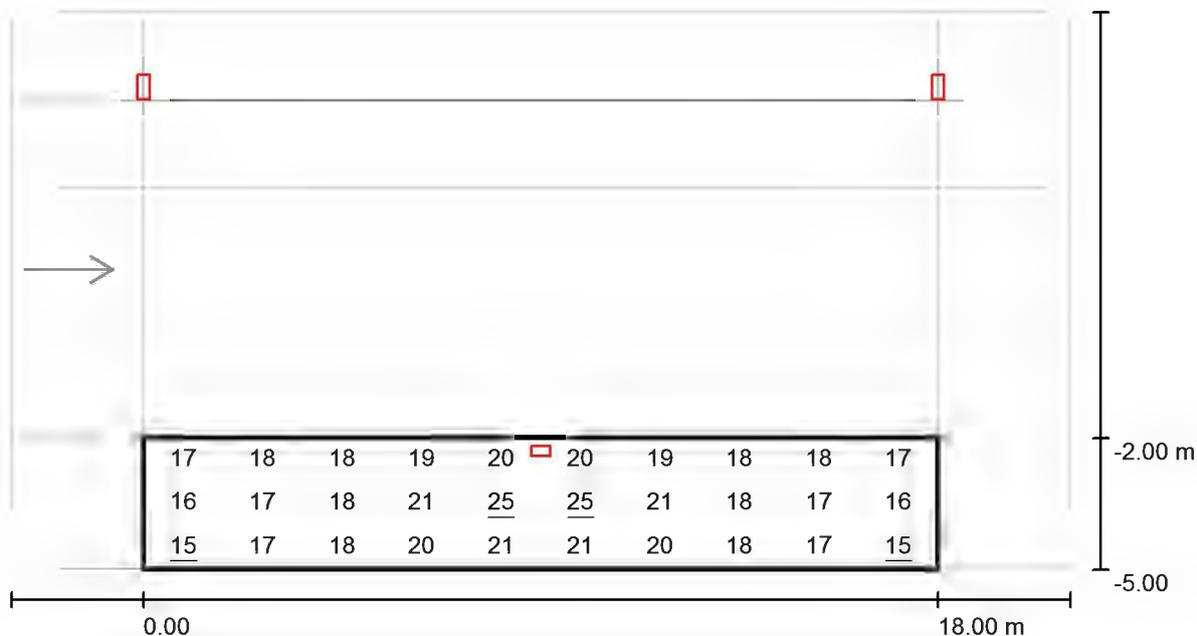
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.30	0.86	0.84	6	0.90
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 172

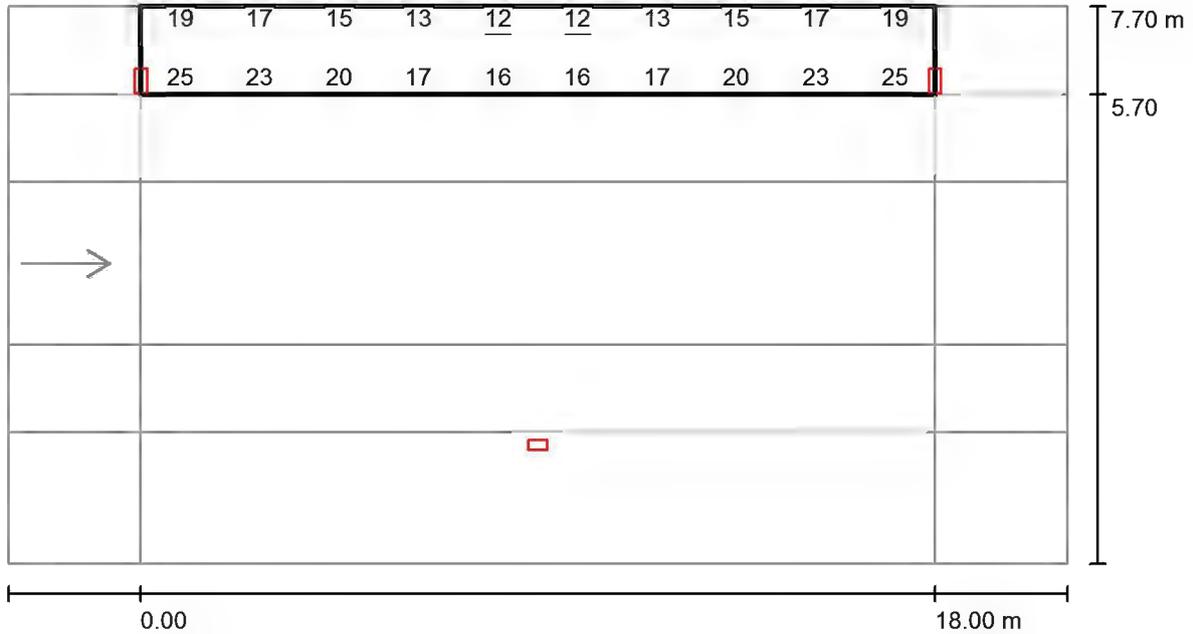
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
19	15	25	0.819	0.621

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 172

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
12

$E_{max}$  [lx]  
25

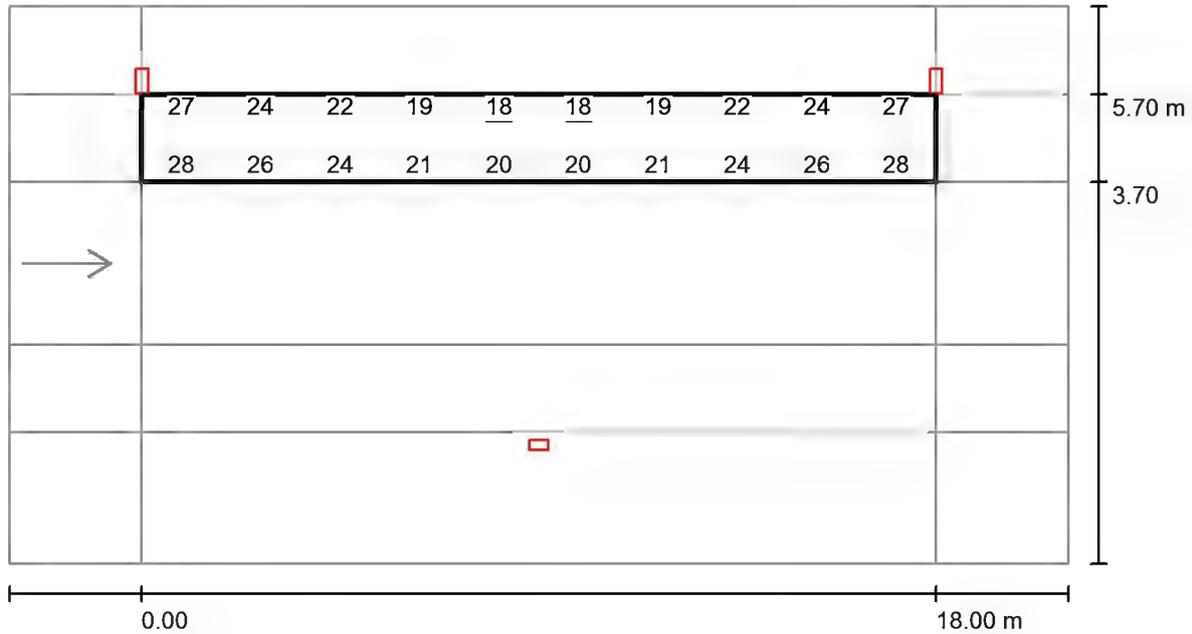
$E_{min} / E_m$   
0.671

$E_{min} / E_{max}$   
0.478

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 172

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$  [lx]  
23

$E_{min}$  [lx]  
18

$E_{max}$  [lx]  
28

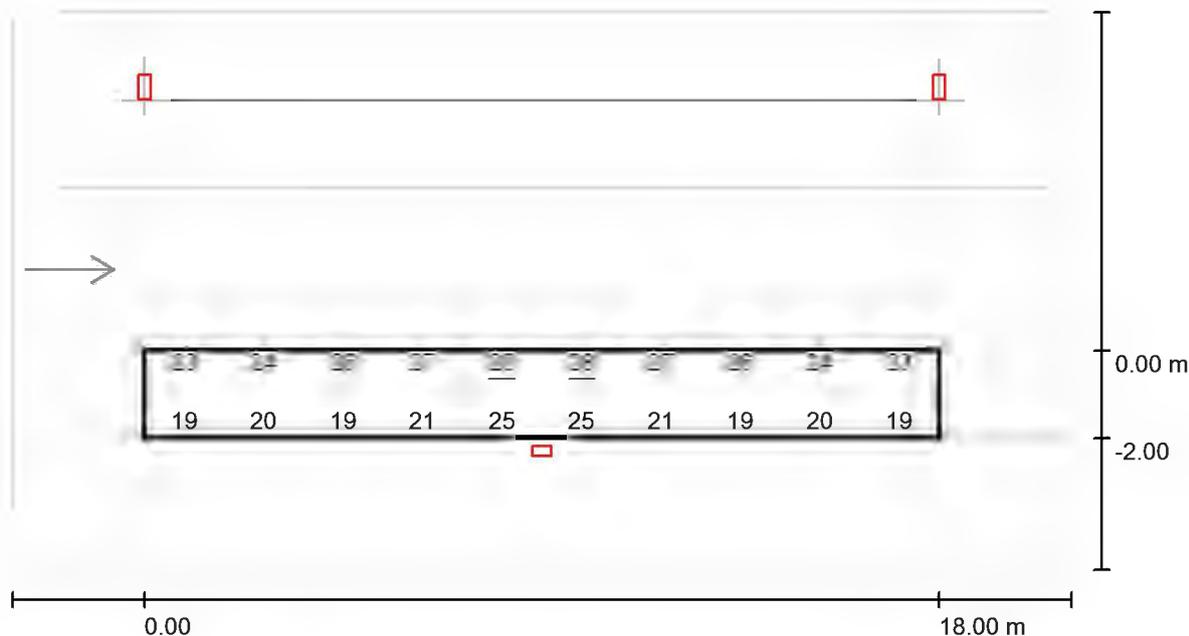
$E_{min} / E_m$   
0.775

$E_{min} / E_{max}$   
0.635

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Carril de estacionamiento 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 172

No pudieron representarse todos los valores calculados.

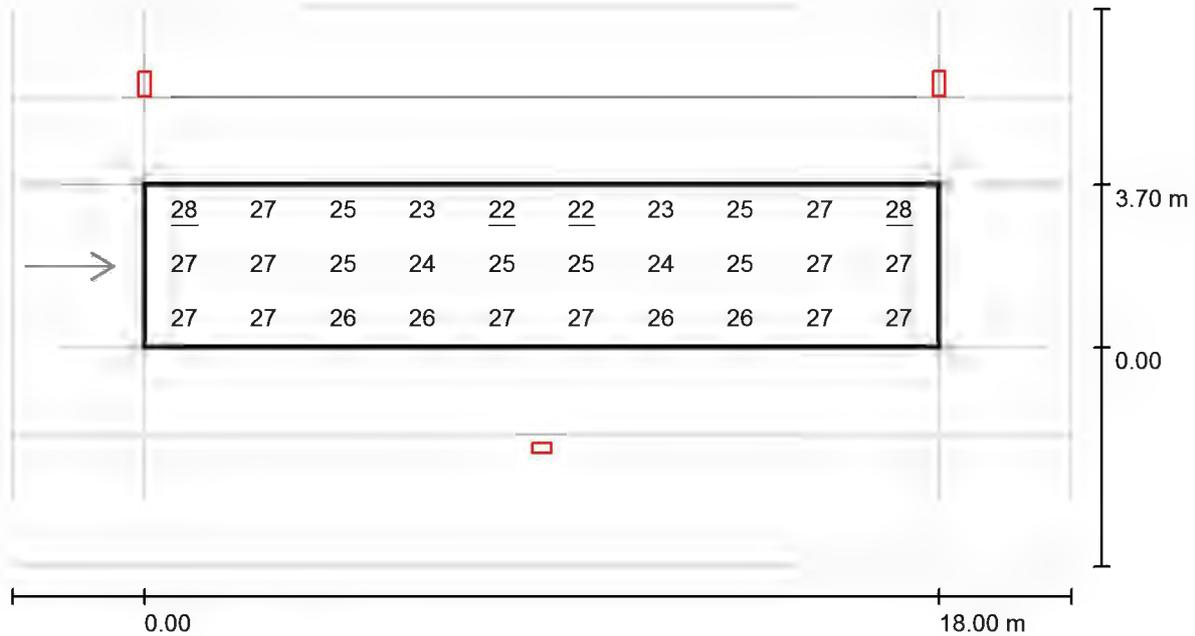
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
23	19	28	0.813	0.669

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 172

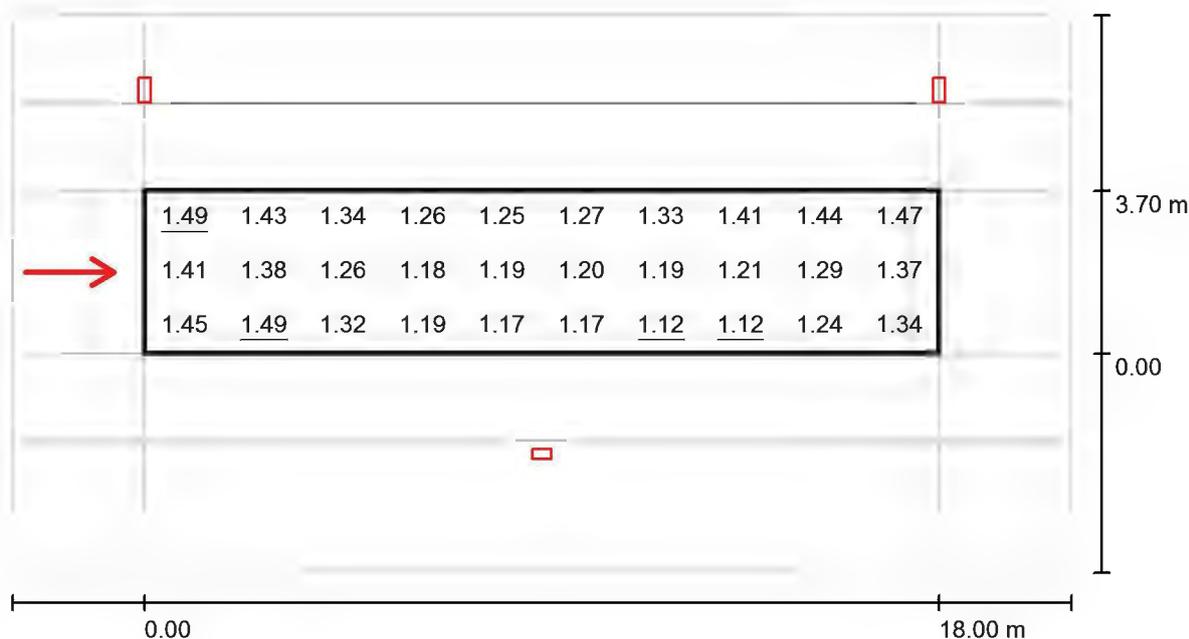
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
26	22	28	0.851	0.780

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Pou de la Condesa Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 172

Trama: 10 x 3 Puntos  
 Posición del observador: (-60.000 m, 1.850 m, 1.500 m)  
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.30	0.86	0.84	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

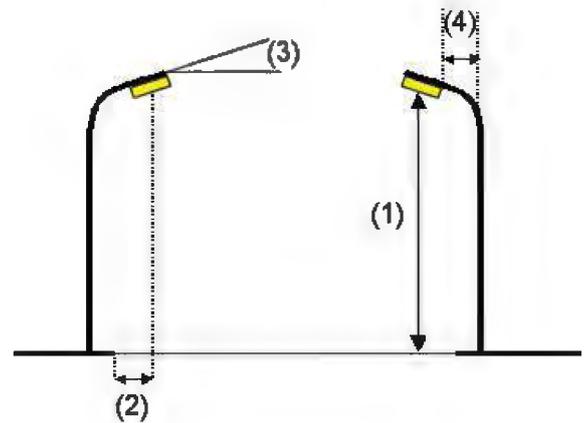
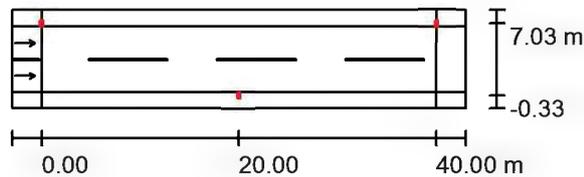
## Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.700 m)  
Calzada 1 (Anchura: 6.700 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Organización: bilateral desplazado  
Distancia entre mástiles: 40.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.847 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 10.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 527 cd/klm  
con 80°: 420 cd/klm  
con 90°: 14 cd/klm

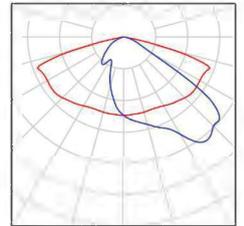
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.0.

SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Lista de luminarias**

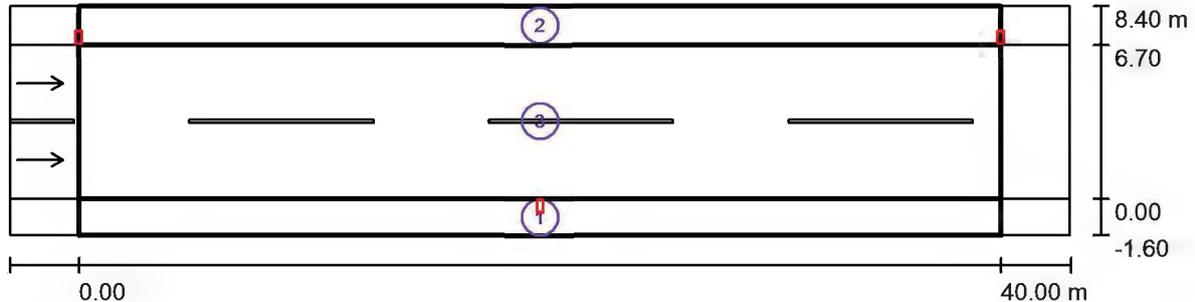
SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 6820 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 6820 lm  
Potencia de las luminarias: 49.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 49W a 700 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:329

#### Lista del recuadro de evaluación

- Recuadro de evaluación Camino peatonal 1  
Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.600 m  
Trama: 14 x 3 Puntos  
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.  
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	13.60	9.73
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

## Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos

### Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.700 m

Trama: 14 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
Valores reales según cálculo:	13.47	9.51
Valores de consigna según clase:	$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Recuadro de evaluación Calzada 1

Longitud: 40.000 m, Anchura: 6.700 m

Trama: 14 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

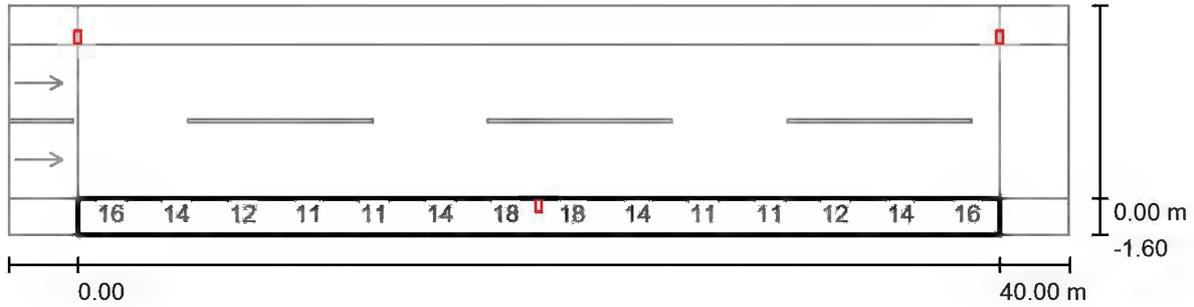
Clase de iluminación seleccionada: ME3c (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.01	0.73	0.71	7	0.68
Valores de consigna según clase:	$\geq 1.00$	$\geq 0.40$	$\geq 0.50$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

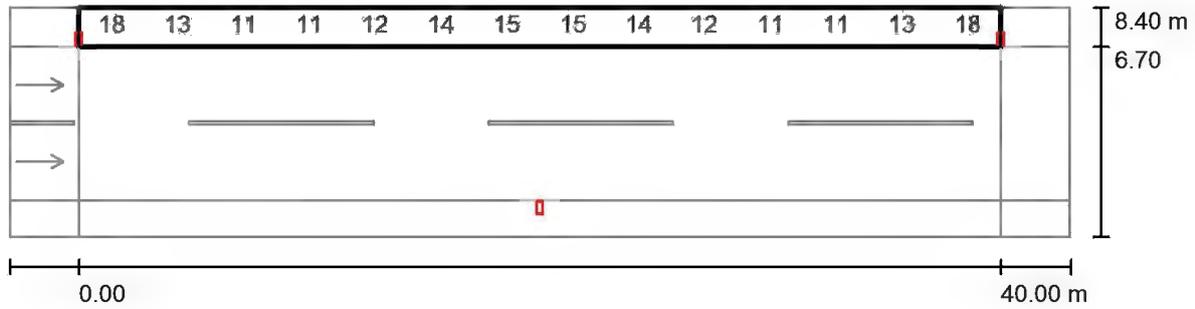
Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
14	9.73	20	0.716	0.478

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

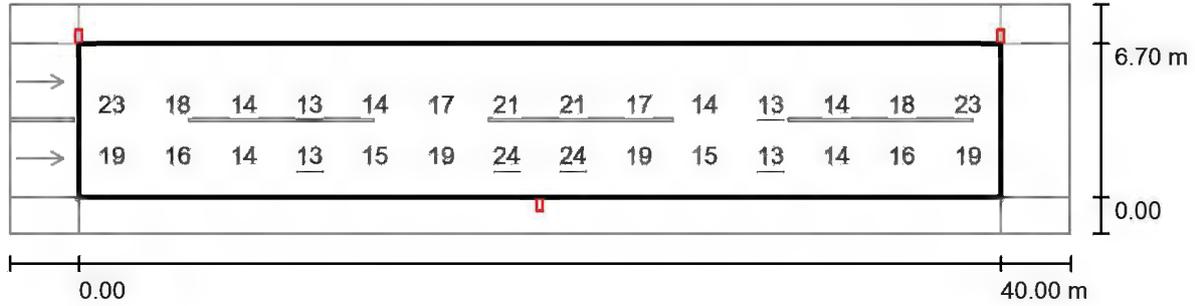
Trama: 14 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
13	9.51	20	0.706	0.469

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

### Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

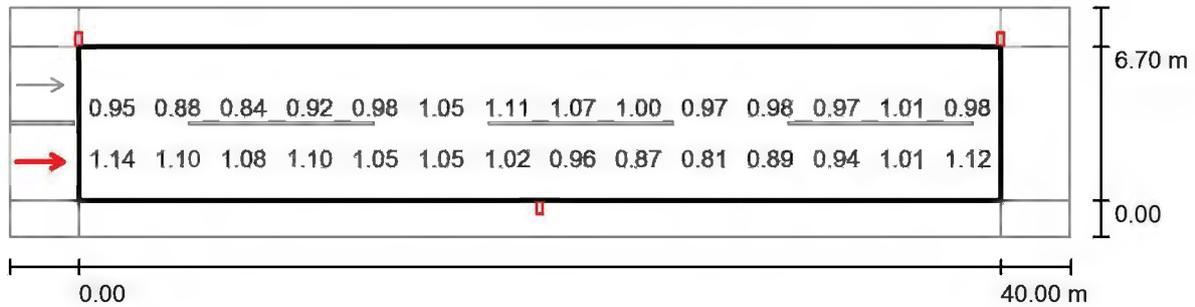
Trama: 14 x 6 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	13	24	0.756	0.527

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

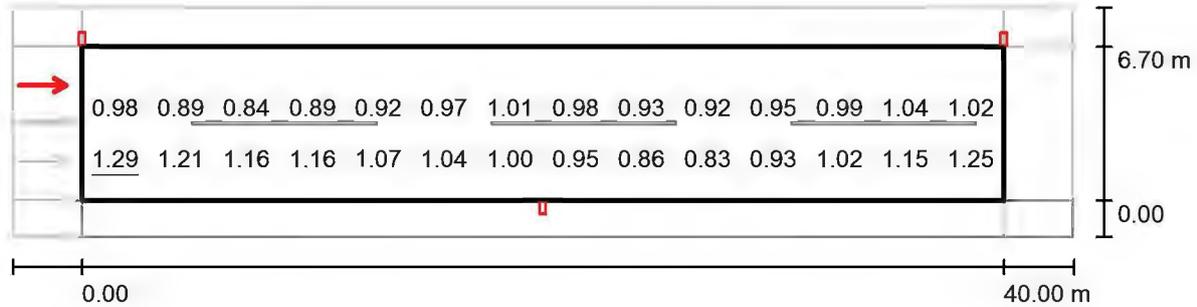
Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.01	0.73	0.71	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Lluís Vives Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 329

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 14 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 5.025 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.01	0.74	0.71	7
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

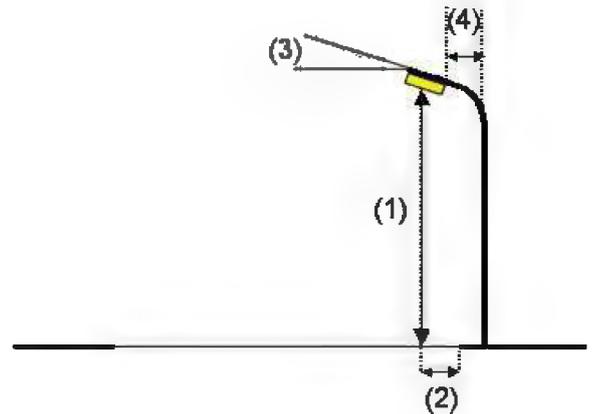
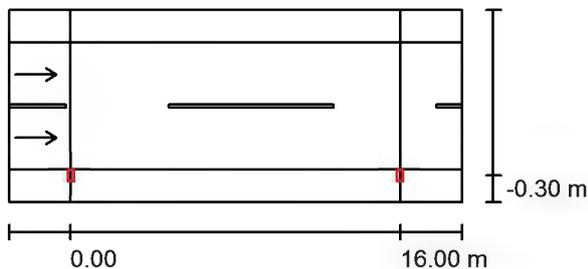
## Carrer Major Sector CEU-1 / Datos de planificación

### Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 1.600 m)  
Calzada 1 (Anchura: 6.200 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)  
Camino peatonal 1 (Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

### Disposiciones de las luminarias



Luminaria: SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530 mA  
Flujo luminoso (Luminaria): 5320 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 5320 lm  
Potencia de las luminarias: 36.0 W  
Organización: unilateral abajo  
Distancia entre mástiles: 16.000 m  
Altura de montaje (1): 8.000 m  
Altura del punto de luz: 7.845 m  
Saliente sobre la calzada (2): -0.300 m  
Inclinación del brazo (3): 0.0 °  
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica  
con 70°: 617 cd/klm  
con 80°: 66 cd/klm  
con 90°: 1.48 cd/klm

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

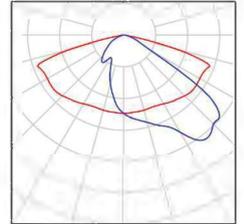
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.  
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

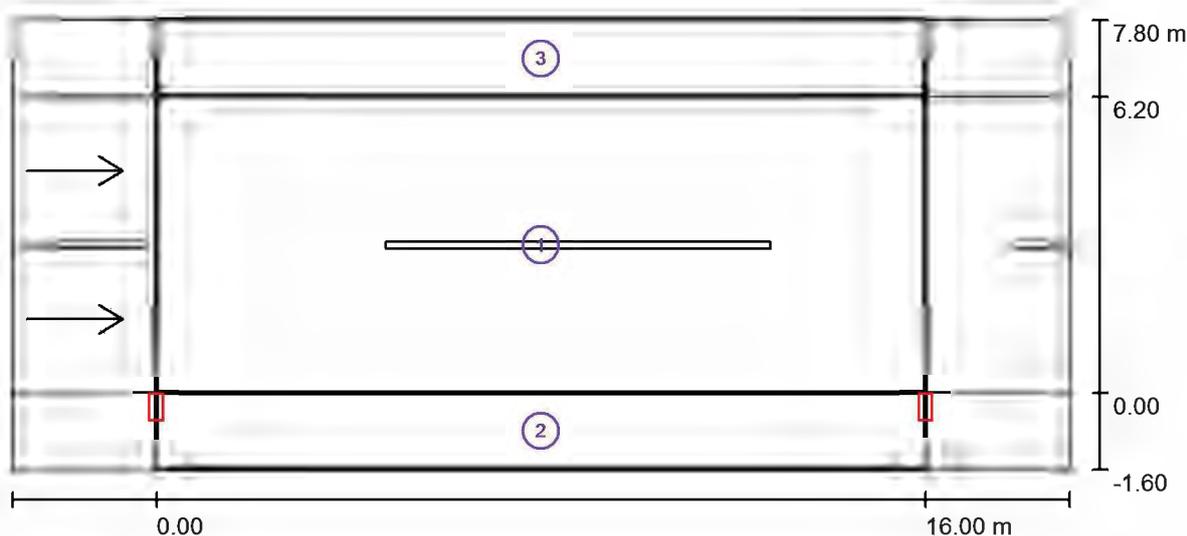
SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Major Sector CEU-1 / Lista de luminarias**

SIMON - Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a 530  
mA  
Nº de artículo: -  
Flujo luminoso (Luminaria): 5320 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 5320 lm  
Potencia de las luminarias: 36.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 36 74 96 100 100  
Lámpara: 1 x Nath S Óptica RJ\_ 4000 K 36W a  
530 mA (Factor de corrección 1.000).



SIMON S.A.

Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es**Carrer Major Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:158

**Lista del recuadro de evaluación**

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1  
 Longitud: 16.000 m, Anchura: 6.200 m  
 Trama: 10 x 6 Puntos  
 Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.  
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070  
 Clase de iluminación seleccionada: ME3c

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.08	0.71	0.95	6	0.77
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Resultados luminotécnicos**

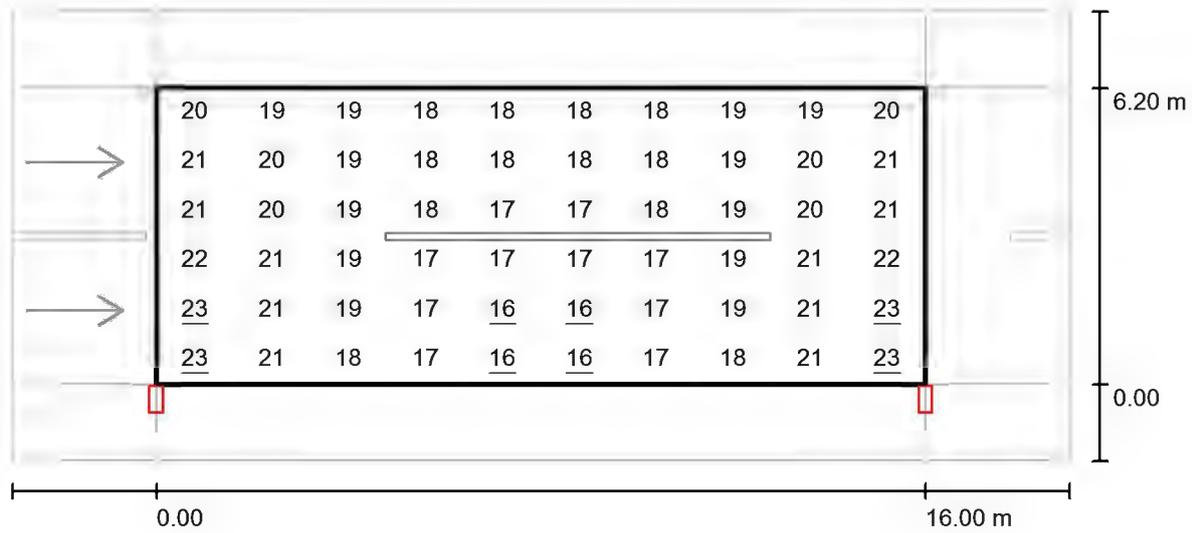
**Lista del recuadro de evaluación**

<p>2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1                  Longitud: 16.000 m, Anchura: 1.600 m                  Trama: 10 x 3 Puntos                  Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.                  Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>E_m</math> [lx]</td> <td style="text-align: center;"><math>E_{min}</math> [lx]</td> </tr> <tr> <td>Valores reales según cálculo:</td> <td style="text-align: center;">16.64</td> <td style="text-align: center;">12.78</td> </tr> <tr> <td>Valores de consigna según clase:</td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 15.00</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 5.00</math></td> </tr> <tr> <td>Cumplido/No cumplido:</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>		$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	Valores reales según cálculo:	16.64	12.78	Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$	Cumplido/No cumplido:	✓	✓
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]											
Valores reales según cálculo:	16.64	12.78											
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$											
Cumplido/No cumplido:	✓	✓											
<p>3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2                  Longitud: 16.000 m, Anchura: 1.600 m                  Trama: 10 x 3 Puntos                  Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.                  Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)</p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>E_m</math> [lx]</td> <td style="text-align: center;"><math>E_{min}</math> [lx]</td> </tr> <tr> <td>Valores reales según cálculo:</td> <td style="text-align: center;">16.49</td> <td style="text-align: center;">15.12</td> </tr> <tr> <td>Valores de consigna según clase:</td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 15.00</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\geq 5.00</math></td> </tr> <tr> <td>Cumplido/No cumplido:</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </table>		$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	Valores reales según cálculo:	16.49	15.12	Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$	Cumplido/No cumplido:	✓	✓
	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]											
Valores reales según cálculo:	16.49	15.12											
Valores de consigna según clase:	$\geq 15.00$	$\geq 5.00$											
Cumplido/No cumplido:	✓	✓											

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 158

Trama: 10 x 6 Puntos

$E_m$  [lx]  
19

$E_{min}$  [lx]  
16

$E_{max}$  [lx]  
23

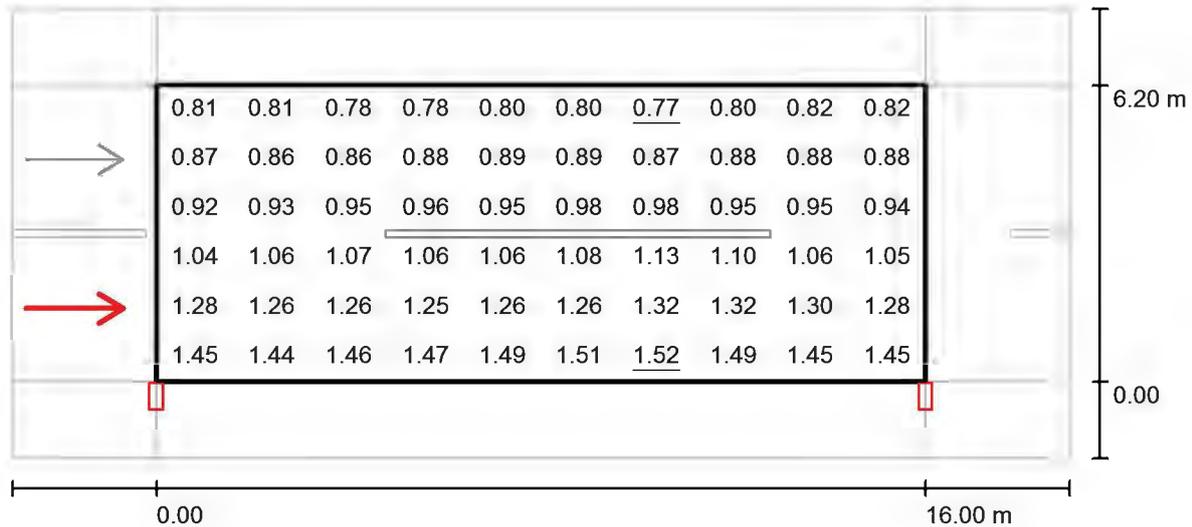
$E_{min} / E_m$   
0.825

$E_{min} / E_{max}$   
0.695

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 158

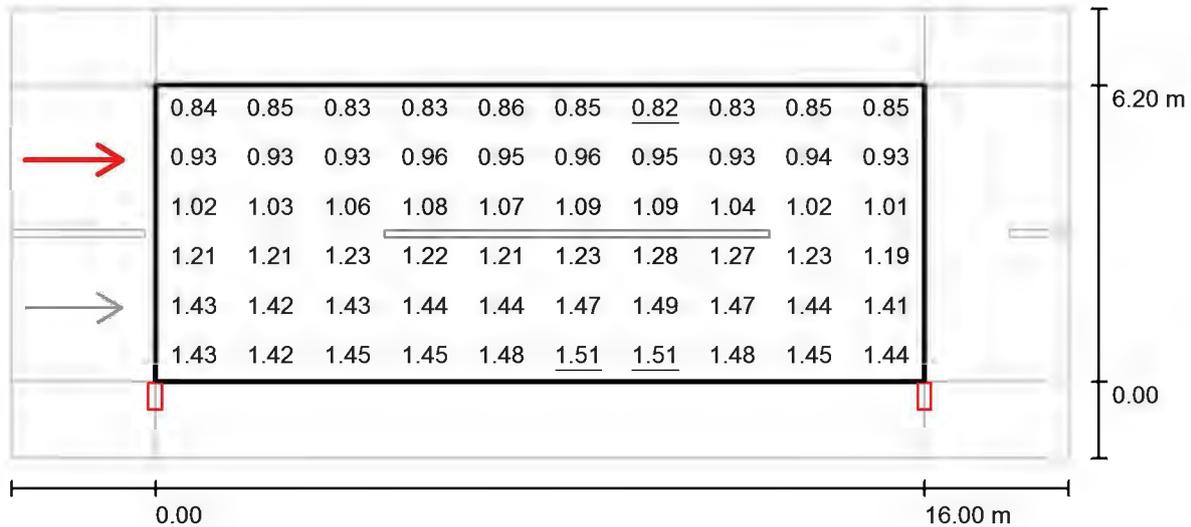
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 1.550 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.08	0.72	0.95	6
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Gráfico de valores (L)**



Valores en Candela/m², Escala 1 : 158

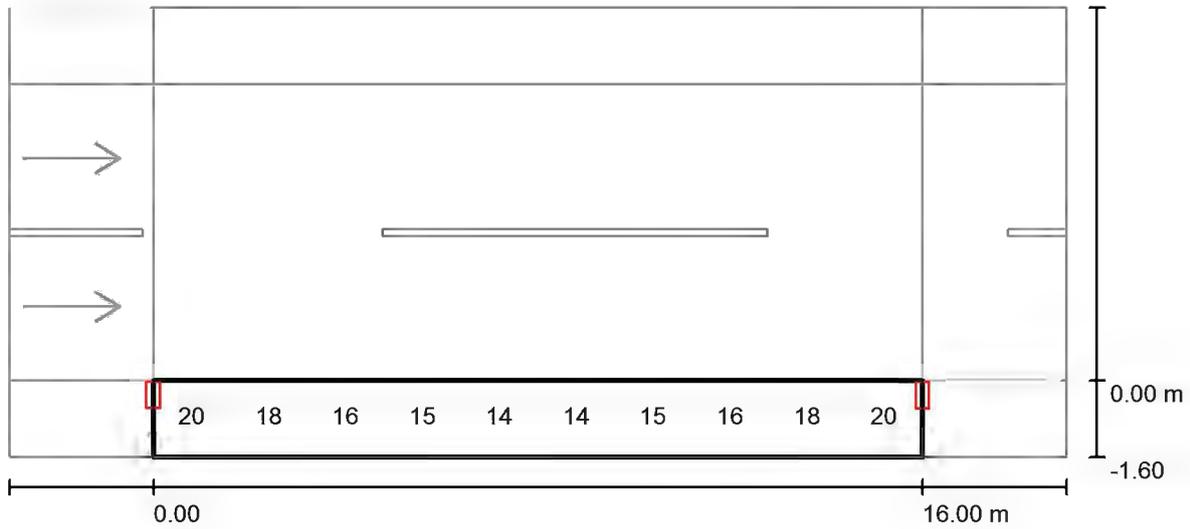
Trama: 10 x 6 Puntos  
Posición del observador: (-60.000 m, 4.650 m, 1.500 m)  
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	1.16	0.71	0.96	5
Valores de consigna según clase ME3c:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

SIMON S.A.  
Diputació 390 - 392  
08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
Teléfono +34 902 109 700  
Fax -  
e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 158

No pudieron representarse todos los valores calculados.

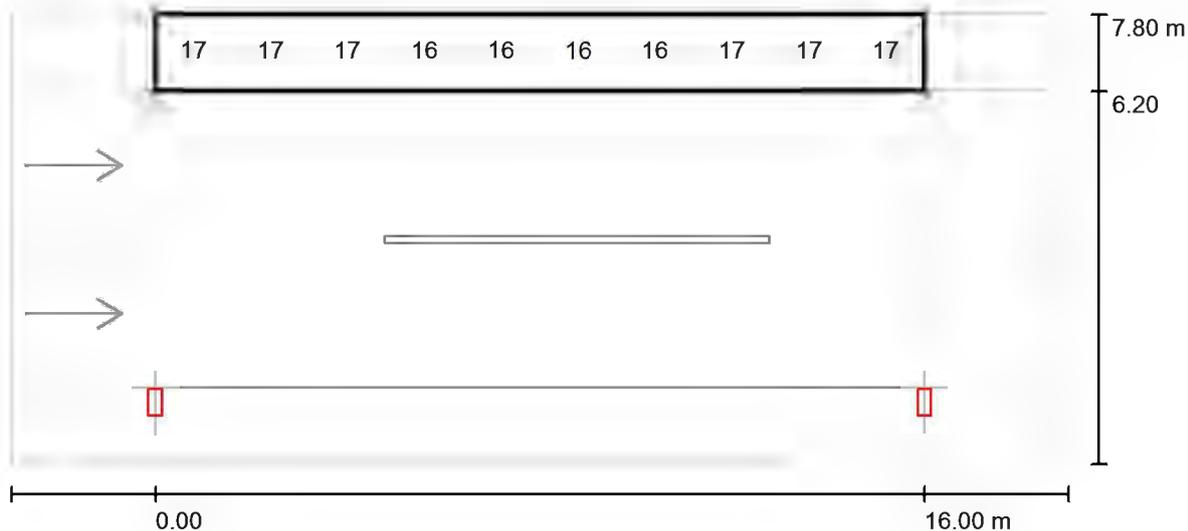
Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	13	22	0.768	0.593

SIMON S.A.  
 Diputació 390 - 392  
 08030 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por SIMON S.A.  
 Teléfono +34 902 109 700  
 Fax -  
 e-Mail sdelatorre@simon.es

**Carrer Major Sector CEU-1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 158

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	15	18	0.916	0.828

## **ANEJOS A LA MEMORIA:**

**Justificación del cumplimiento de la normativa**

Para el diseño de las instalaciones objeto de la presente obra, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa específica:

#### NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (SI PROCEDE)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (SI PROCEDE)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Normas particulares de la empresa eléctrica suministradora de energía, Iberdrola S.A.U. (SI PROCEDE)

#### NORMATIVA AUTONÓMICA

- Orden de 12 de febrero de 2001, de la Consellería de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.
- Orden de 13 de marzo de 2000, de la Consellería de Industria y Comercio, por la que se modifican los anexos de la Orden de 17 de julio de 1989 de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establece un contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales.

## **ANEJOS A LA MEMORIA:**

**Honorarios técnicos**

Cálculo de honorarios según el Cuadro de Coeficientes aplicables a la Redacción de Proyectos y Direcciones de Obras, redactado por el Servicio de Asistencia Técnica a los Municipios, aprobados en sesión de Pleno de la Excm. Diputación Provincial de 19 de noviembre de 2008.

<b>HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO</b>		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	67.481,21 euros	
Coeficiente de proyecto y E.S.S.	4,55 % + 0,455 %	
Honorarios Proyecto.	(4,55xPEM)/100	3.070,40 euros.
Estudio Básico de Seguridad y Salud	(0,455xPEM)/100	307,04 euros.
		-----
<b>Total Honorarios. Proyecto y Estudio Básico de Seguridad y Salud</b>		<b>3.377,44 euros.</b>
	<b>I.V.A. 21 %</b>	<b>709,26 euros.</b>
<b>Total Honorarios Redacc. Proyecto (IVA 21% inc.)</b>		<b>4.086,70 euros</b>

<b>HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA:</b>		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	67.481,21 euros	
Coeficiente Dirección de obra y P.S.	1,95 % + 0,585 %	
Total honorarios D.O. técnico medio	(1,95xPEM)/100	1.315,88 euros
Plan seguridad y Salud y Coordinador	(0,585xPEM)/100	394,77 euros
		-----
<b>Total Honorarios Dirección Obra</b>		<b>1.710,65 euros</b>
	<b>I.V.A. 21 %</b>	<b>359,24 euros</b>
<b>Total Honorarios Dirección Obra (IVA 21% inc.)</b>		<b>2.069,89 euros</b>

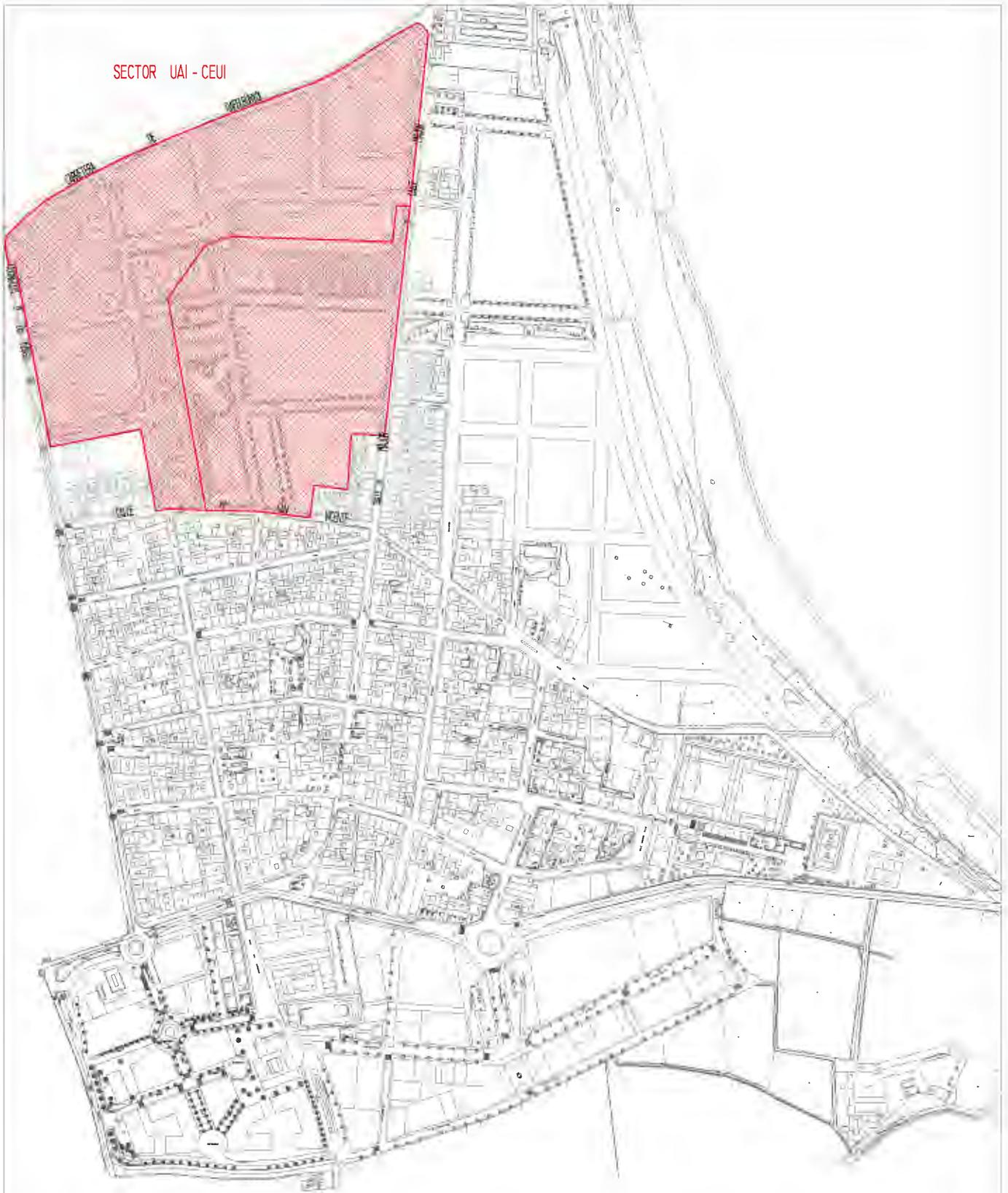
TOTAL HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO.....	3.377,44 €
TOTAL HONORARIOS DIRECCIÓN OBRA.....	1.710,65 €
21% I.V.A. ....	1.068,50 €
<b>TOTAL HONORARIOS.....</b>	<b>6.156,59 €</b>

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial



SECTOR UAI - CEUI



## RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UAI-CEUI

JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA



ING. TÉCNICO INDUSTRIAL  
COLEGIADO Nº 3978

Situación

SECTORES UAI-CEUI  
ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)

FECHA

Enero 2019

Titular

AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA

ESCALA

1:5.000

Plano

SITUACION

NÚMERO

1



SECTOR UA-1	SECTOR CEU-1
<ul style="list-style-type: none"> <li> HADASA LAMPARA VSAP 150w SOBRE COLUMNA 8 mts.</li> <li> HADASA LAMPARA VSAP 150w SOBRE BRAZO MURAL 1,25 mts. (altura 7mts.)</li> <li> VALENCIA LAMPARA VSAP 250w SOBRE BACULO 12+2 mts.</li> <li> QS-2 LAMPARA VSAP 150w SOBRE COLUMNA 6 mts.</li> <li> PHILIPS LAMPARA LED 45w SOBRE COLUMNA 4 mts.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> PALEO LAMPARA VSAP 150w SOBRE COLUMNA 8 mts.</li> <li> FULGORA LAMPARA VSAP 150w SOBRE COLUMNA 4 mts.</li> <li> FULGORA LAMPARA VSAP 150w SOBRE COLUMNA 7 mts.</li> <li> LUMINARIA TERRA SUELO 70w.</li> </ul>
<p>Los puntos de luz marcados en ROJO son soportes existentes a eliminar / sustituir por otros diferentes          Los puntos de luz marcados en VERDE son soportes existentes a reemplazar por otros similares</p>	

RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UA1-CEU1		
 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 3978	Situación	SECTORES UA1-CEU1 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)
	Titular	AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA
	Plano	ALUMBRADO PUBLICO SECTORES UA1-CEU1 ESTADO ACTUAL
	FECHA	Enero 2019
	ESCALA	1:1.000
	NUMERO	2



**SECTOR UA-1**

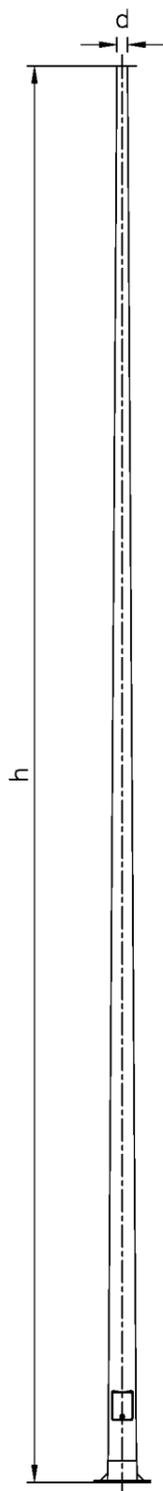
- SOPORTES EXISTENTES
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE BRAZO MURAL 1,25 mts. (altura 7mts.)
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 60w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- NUEVAS SOPORTACIONES
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE BRAZO MURAL 1,25 mts. (altura 7mts.)
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 60w SOBRE COLUMNA 8 mts.

**SECTOR CEU-1**

- SOPORTES EXISTENTES
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 36w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria JARDIN LAMPARA LED 24w SOBRE COLUMNA 4 mts.
- NUEVAS SOPORTACIONES
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 49w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria VIAL LAMPARA LED 36w SOBRE COLUMNA 8 mts.
- Luminaria JARDIN LAMPARA LED 24w SOBRE COLUMNA 4 mts.

RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UA1-CEU1

 INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 3978	Situacion	SECTORES UA1-CEU1 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)	FECHA	Enero 2019
	Titular	AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA	ESCALA	1:1.000
	Plano	ALUMBRADO PUBLICO SECTORES UA1-CEU1 ESTADO PROYECTADO	NUMERO	3

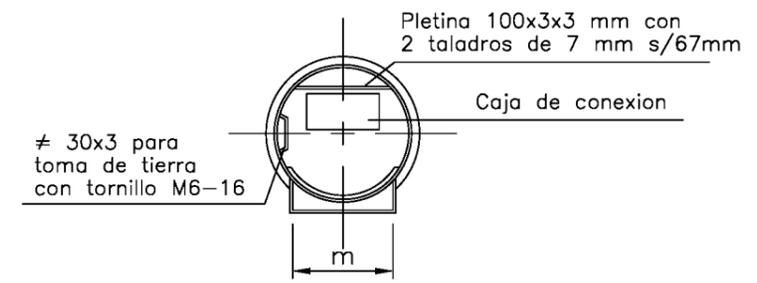


MODELO AM-10

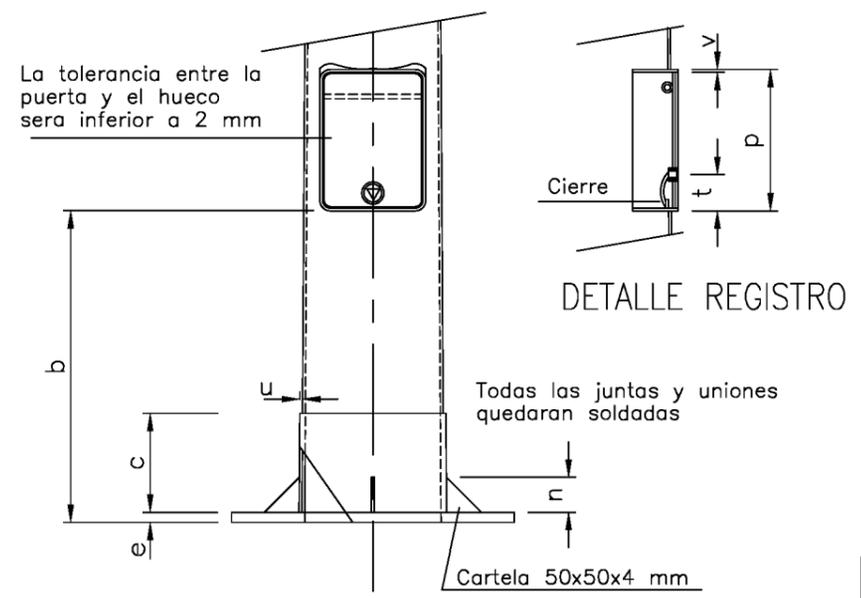
DIMENSIONES DE COLUMNAS

h (m)	d(mm)						
	50	60	76	88	102	124	150
4	=	=	-				
4.5			-				
5	=	-	-				
6	-	-	-				
7	-	-	-				
8	-	-	-	-	-		
9	-	-	-	-	-		
10	-	-	-	-	-		
11	-	-	-	-	-		
12	-	-	-	-	-		
14			-	-	-	-	
15			-	-	-	-	
16			-	-	-	-	
17			-	-	-	-	
18					-	-	-
19					-	-	-
20					-	-	-

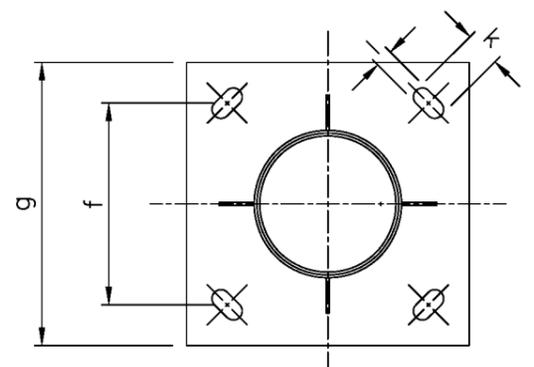
NOTA: Los diámetros 50 y 60 marcados (=) solo se admitiran para el modelo AZ-12.



SECCION



ALZADO



PLANTA

COTAS DEL REGISTRO

columna (m)	m	p	t	v	baculo (m)
4	110	170	32	4	4
5	"	"	"	"	5
6	"	"	"	"	6
7	"	"	"	"	7
8	150	200	"	"	8
9	"	"	"	"	9
10	"	"	"	"	10
11	"	"	"	"	11
12	"	"	"	"	12
14	"	"	"	"	14
16	"	"	"	"	16
18	"	"	"	"	18

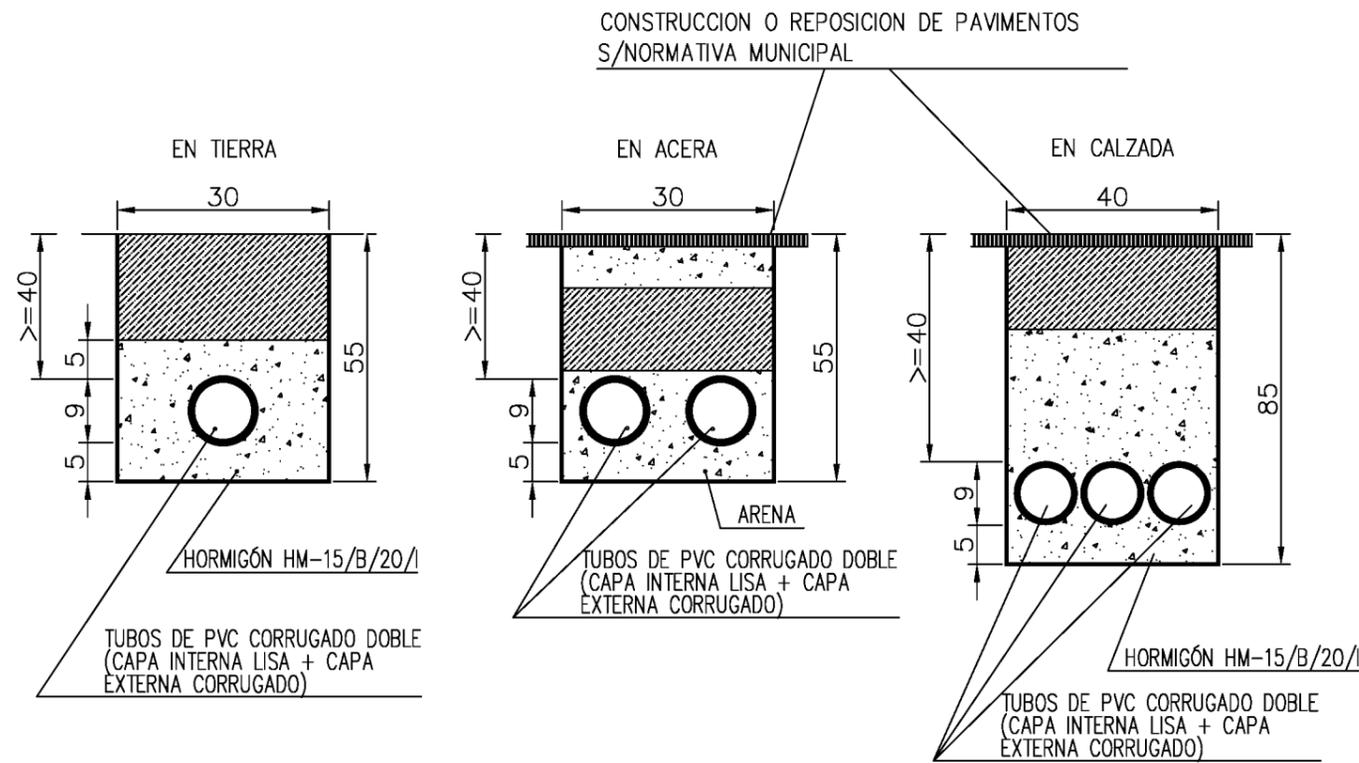
COTAS DE LA PLACA DE ASIENTO

columna (m)	b	c	e	f	g	k	l	n	u	baculo (m)
4	410	140	6	215	300	45	20	50x4	4	4
5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5
6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
7	440	150	8	285	400	50	25	"	"	7
8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9
10	"	"	10	"	"	"	"	"	"	10
11	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
12	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12
14	"	"	12	"	"	"	"	"	"	14
16	"	"	14	350	500	60	30	"	"	16
18	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18

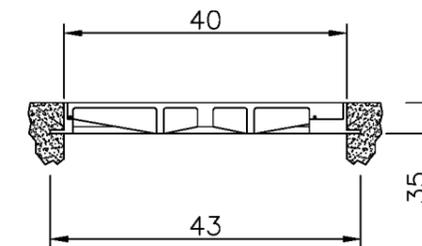
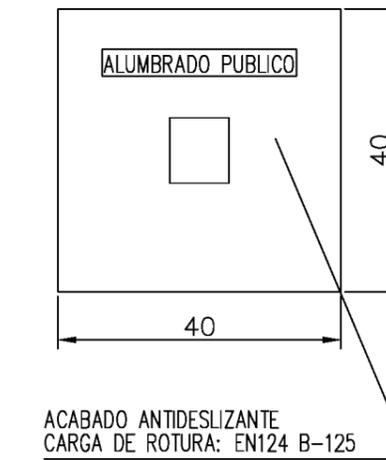
RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UA1-CEU1

<p>JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA</p> <p>ING. TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 3978</p>	Situacion	SECTORES UA1-CEU1 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)	FECHA	Enero 2019
	Titular	AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA	ESCALA	s/e
	Plano	DETALLES CONSTRUCTIVOS COLUMNA AM-10 SEGUN EN 40-5	NUMERO	4

### ZANJAS TIPO



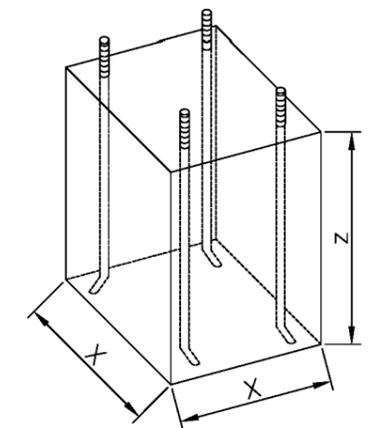
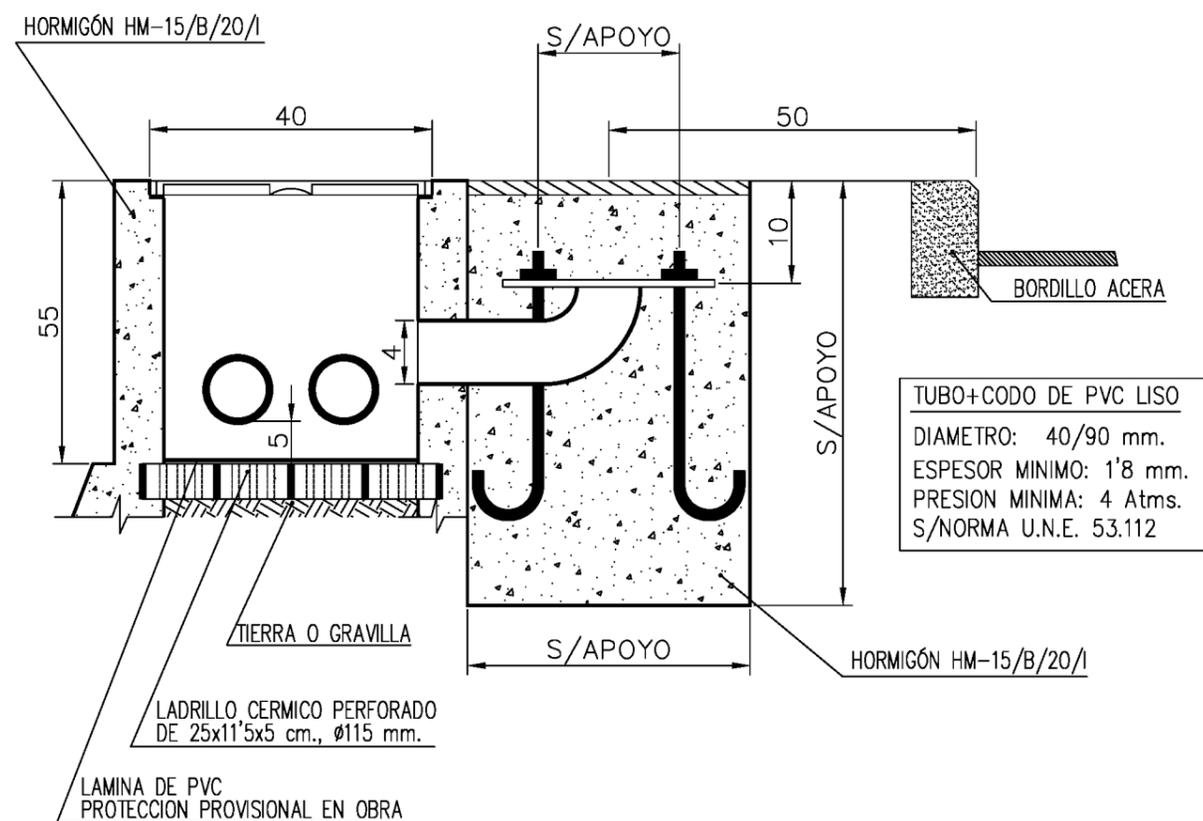
### TAPA Y MARCO DE FUNDICION



### CIMENTACION

H	Ø	PERNOS		REGISTRO			CIMENTACION	
		d	L	j	l	h	x	z
3	128	M16	500	162	102	410	400	600
3'5	134'5	M16	500	162	102	410	400	600
4	141	M16	500	162	102	410	400	600
4'5	147'5	M16	500	162	102	410	400	600
5	154	M16	500	162	102	410	600	700
6	167	M20	500	162	102	410	600	700
7	141	M20	500	162	102	410	800	900
8	147'5	M20	500	192	140	440	800	900
9	154	M20	500	192	140	440	1000	1100
10	167	M22	600	192	140	440	1000	1100

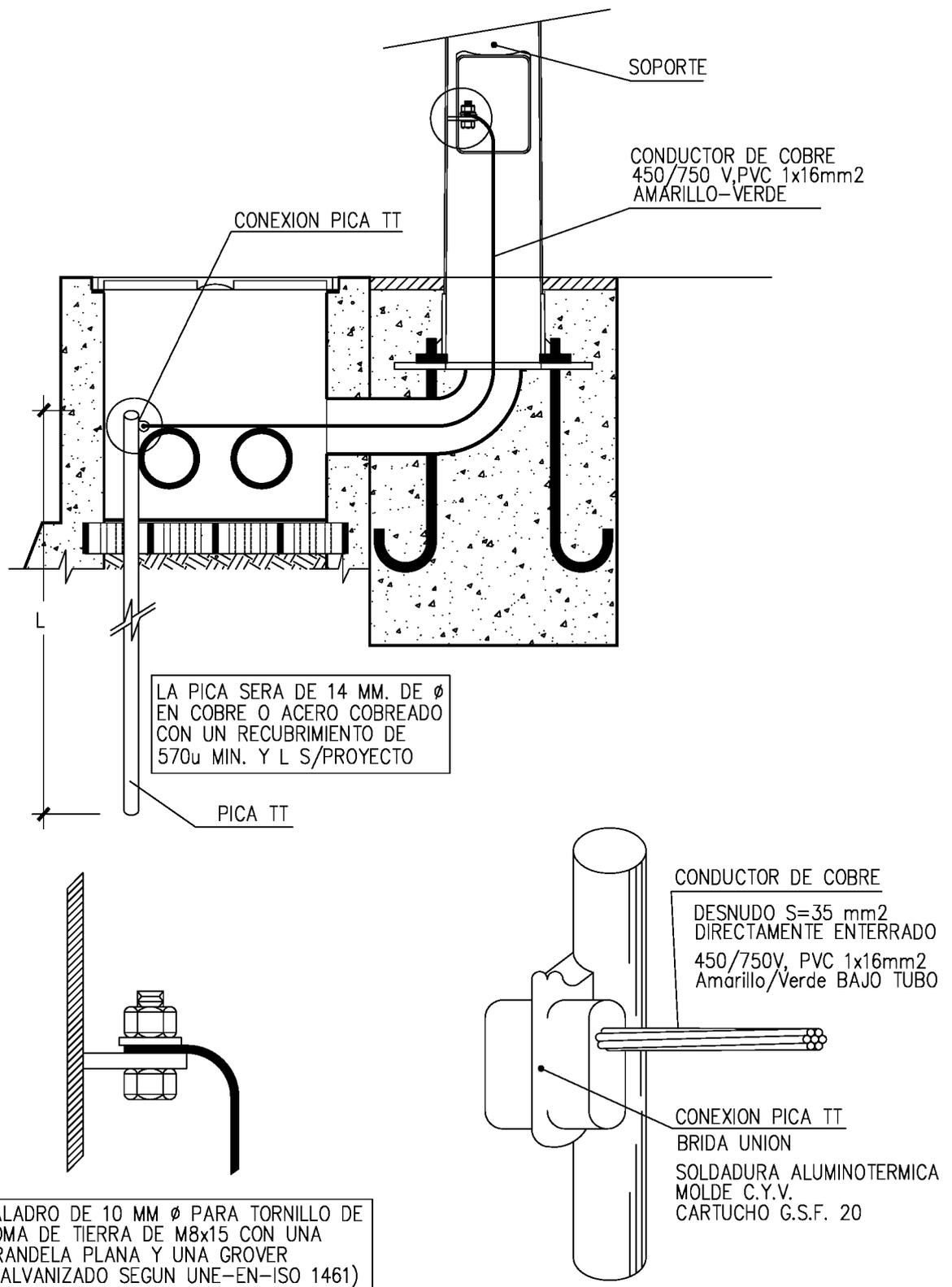
### DETALLE ARQUETA-CIMENTACION



### CIMENTACION

## RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UA1-CEU1

JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  ING. TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 3978	Situacion	SECTORES UA1-CEU1 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)	FECHA Enero 2019
	Titular	AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA	ESCALA s/e
	Plano	OBRA CIVIL: ZANJAS, CIMENTACIONES Y OTROS DETALLES	NUMERO 5



## RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED EN SECTORES UA1-CEU1

<p>JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA</p>  <p>ING. TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 3978</p>	<p>Situacion</p> <p>SECTORES UA1-CEU1 ALFARA DEL PATRIARCA (VALENCIA)</p>	<p>FECHA</p> <p>Enero 2019</p>
	<p>Titular</p> <p>AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA</p>	<p>ESCALA</p> <p>s/e</p>
	<p>Plano</p> <p>TOMA DE TIERRA</p>	<p>NUMERO</p> <p>6</p>



## **1. OBJETO.**

Este pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones para la distribución de energía eléctrica cuyas características técnicas están especificadas en el correspondiente proyecto.

## **2. DISPOSICIONES GENERALES.**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación de seguridad y salud laboral y de carácter social vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

El Contratista deberá ser Instalador Autorizado, provisto del correspondiente documento de calificación empresarial.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

El Contratista mantendrá póliza de Seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, etc. en que uno y otros pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

## **3. ORGANIZACION DEL TRABAJO.**

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra, al amparo de las condiciones siguientes:

### **3.1. DATOS DE LA OBRA.**

Se entregará al Contratista dos copias de los Planos y un Pliego de Condiciones del Proyecto, así como cuantos planos o datos necesite para la completa ejecución de la obra.

El Contratista podrá tomar nota o sacar copia a su costa de la Memoria, Presupuesto y Anexos del Proyecto, así como segundas copias de todos los documentos.

Por otra parte el Contratista, simultáneamente al levantamiento del Acta de Recepción Provisional, entregará planos actualizados de acuerdo con las características de la obra terminada, entregando al Director de obra dos expedientes completos de los trabajos realmente ejecutados.

No se harán por el Contratista alteraciones, correcciones, omisiones o variaciones en los datos fijados en el Proyecto, salvo aprobación previa por escrito del Director de Obra.

### **3.2. REPLANTEO DE LA OBRA.**

Antes de comenzar las obras la Dirección Técnica hará el replanteo de las mismas, con especial atención a los puntos singulares, siendo obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Se levantará, por triplicado, Acta de Replanteo, firmada por el Director de Obra y por el representante del Contratista. Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

### 3.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCION.

El Contratista proporcionará al Director de Obra o Delegados y colaboradores, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales, así como la mano de obra necesaria para los trabajos que tengan por objeto comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, permitiendo el acceso de todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

### 3.4. MATERIALES.

Los materiales que hayan de ser empleados en las obras serán de primera calidad y no podrán utilizarse sin antes haber sido reconocidos por la Dirección Técnica, que podrá rechazar si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

### 3.5. ENSAYOS.

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales reúnen las condiciones exigibles, se verificarán por la Dirección Técnica, o bien, si ésta lo estima oportuno, por el correspondiente Laboratorio Oficial. Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista.

### 3.6. LIMPIEZA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, y hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección técnica.

Se tomarán las medidas oportunas de tal modo que durante la ejecución de las obras se ofrezca seguridad absoluta, en evitación de accidentes que puedan ocurrir por deficiencia en esta clase de precauciones; durante la noche estarán los puntos de trabajo perfectamente alumbrados y cercados los que por su índole fueran peligrosos.

### 3.7. MEDIOS AUXILIARES.

No se abonarán en concepto de medios auxiliares más cantidades que las que figuren explícitamente consignadas en presupuesto, entendiéndose que en todos los demás casos el costo de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del presupuesto.

### 3.8. EJECUCION DE LAS OBRAS.

El Contratista informará al Director de Obra de todos los planes de organización técnica de las obras, así como de la procedencia de los materiales, y deberá cumplimentar cuantas órdenes le dé éste en relación con datos extremos.

Las obras se ejecutarán conforme al Proyecto y a las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones Generales y en el Pliego Particular si lo hubiera y de acuerdo con las especificaciones señaladas en los de Condiciones Técnicas.

El Contratista, salvo aprobación por escrito del Director de obra, no podrá hacer ninguna alteración ni modificación de cualquier naturaleza, tanto en la ejecución de la obra en relación con el Proyecto como en las Condiciones Técnicas especificadas.

La ejecución de las obras será confiada a personal cuyos conocimientos técnicos y prácticos les permita realizar el trabajo correctamente, debiendo tener al frente del mismo un técnico suficientemente especializado.

### **3.9. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.**

Serán de cuenta del Contratista los gastos de replanteo, inspección y liquidación de las mismas, con arreglo a las disposiciones vigentes.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que se originen por inspección y vigilancia no facultativa, cuando la Dirección Técnica estime preciso establecerla.

## **4. INSTALACION ELECTRICA.**

### **1. Mantenimiento del alumbrado público.**

El mantenimiento de las instalaciones municipales de alumbrado público será responsabilidad de los técnicos y personal encargados del mismo, y consistirá fundamentalmente en los siguientes puntos:

- Mantenimiento preventivo, consistente en la inspección y control del servicio, sustituyendo aquellas partes de la instalación, cuyo coste no sea elevado, que ofrezcan signos de desgaste o causa de averías.
- Conservación programada, consistente en realizar las labores de reposición de materiales tales como lámparas, equipos, cajas, fusibles, etc., además de limpieza de los puntos de luz.
- Mantenimiento de conservación, consistente en reparaciones de mayor importancia como sustitución de puntos de luz o tramos de redes, ejecución de obra civil. Pintura de los elementos, averías importantes, etc.

Por lo general, siempre que se cumplan las normas y sea posible, se emplearán los mismos materiales que los existentes en la zona.

Se deberá programar y concertar la retirada de los residuos que generan las labores de mantenimiento, tales como lámparas con alto contenido de mercurio, restos de cables con cubiertas de PVC, reactancias, condensadores, arrancadores, luminarias, etc.

### **2. Instalaciones temporales.**

Se incluirán dentro de las mismas las destinadas a alumbrados ornamentales de fiestas, o eventos cuya duración sea un período de tiempo limitado. Este tipo de instalaciones no está considerado como alumbrado público y deberá contar con los preceptivos permisos y autorizaciones de los organismos competentes y los correspondientes contratos temporales con la empresa suministradora de energía, debiendo ser totalmente independientes de otros tipos de instalaciones, tanto en lo referente a su conexión como a su protección y trazado.

### **3. Acometidas**

Podrán ser subterráneas o aéreas, según la situación del centro de mando, procederán de la red de distribución de la empresa suministradora y se ajustarán lo establecido en sus normas particulares oficialmente aprobadas, además de cumplir con:

- Reglamento Electrotécnico de B.T.
- Real Decreto 1.955/2000, de 1 de diciembre (normas sobre acometidas eléctricas y reglamento correspondiente).

La acometida finalizará en la Caja General de Protección (CGP), previo a la redacción del proyecto, el promotor solicitará por escrito el punto de enganche, aportando plano de situación y potencia aproximada estimada. En contestación a dicho 'escrito, el Ayuntamiento indicará la posibilidad, o no de conexión a la red de alumbrado público existente lo cual se indicará en el proyecto, además de adjuntarse la contestación a la petición formulada respecto al citado punto de enganche.

### **4. Centro de mando**

Se entenderá como centro de mando el espacio destinado a albergar los distintos módulos de conexión, medida, maniobra; protección,

- 1) Caja general de protección
- 2) Equipo de medida
- 3) Cuadro de protección y maniobra
- 4) Equipo estabilizador regulador de tensión para reducción alumbrado.
- 5) Reloj programador
- 6) Contemplará la posibilidad de disponer de un espacio libre de 120x60x35cm destinado para la instalación de una unidad remota de alumbrado (URA).

Cuando la potencia de cálculo prevista en la totalidad del sector o ámbito sea inferior a 8000 w. se podrá reconsiderar la composición del centro de mando, contemplándose la posibilidad de instalar sistemas de reactancias de doble nivel o doble circuito con un encendido y dos apagados, no obstante, cualquier variación de contenido distinta a la indicada en el punto anterior, deberá solicitarse y contar con la aprobación municipal, previo informe de los servicios técnicos.

#### **4.1. Equipo de medida**

Los equipos de medida tendrán capacidad para albergar contadores tarificadores electrónicos, que serán propiedad del usuario o de la compañía suministradora.

Dependiendo de la potencia de cálculo para la totalidad de la instalación y de acuerdo con los proyectos aprobados, reunirán características iguales o similares a las que se relacionan y estarán compuesto por los siguientes elementos;

Tipo A. Para potencias de cálculo comprendidas entre 8Kw y 30Kw.

Módulo de poliéster reforzado con fibra de vidrio formado por dos cuerpos: La parte superior incluirá mirillas para visualización de contadores de energía y la parte inferior estará destinada al seccionamiento.

Dimensiones: 700 x 1.040 x 230 mm. Tipo de instalación: Intemperie.  
Grado de protección: Según homologación de la empresa.

Tipo B. Para potencias de cálculo comprendidas entre 30Kw y 50 Kw:

Equipo montado sobre módulo homologado, para alojamiento de contadores tarificadores electrónicos, interruptor horario y una CGP E-10 250/400 BUC, dejando un espacio de 400 mm entre ellos al objeto de poder colocar un módulo capaz de alojar los transformadores de intensidad en el caso de aumentar la potencia contratada. Dicho equipo estará instalado en un armario con «tejadillo».

Dimensiones: 1.250 x 750 x 320.

Tipo de instalación: interior sobre hornacina

Grado de protección: Según homologación de la empresa

Para potencias de cálculo inferiores 8Kw, previa consulta con los servicios técnicos y de acuerdo con las normas de la empresa suministradora se adoptará la solución más adecuada en cada caso.

#### **4.2. Estabilizador regulador de tensión. Reducción de flujo luminoso.**

En todas las instalaciones nuevas de alumbrado público se contemplará la reducción de consumo en determinadas horas de la noche.

Los procedimientos a utilizar serán los siguientes:

1) En las instalaciones cuya potencia total de cálculo sea superior a 8 KW, salvo en los alumbrados con lámparas de halogenuros metálicos, será obligatorio el uso de un estabilizador reductor de flujo luminoso centralizado, cuya potencia nominal deberá ser un 20 por ciento superior al a potencia de cálculo de la carga total conectada

Dicho equipo estabilizador reductor estará montado sobre un armario de las mismas características que el utilizado para la protección y maniobra, dispondrá como mínimo de protección magnetotérmica, y un bypass para anular el equipo y poder trabajar en línea directa.

Será capaz de estabilizar la tensión de salida en menos de 50 milisegundos con una precisión igual o superior a t 2 por ciento en régimen normal y reducido. Una vez conectado, el voltaje en la lámpara más alejada no será inferior al valor mínimo recomendado por el fabricante de la misma.

El referido equipo estará fabricado bajo certificación ISO-9001, conforme a la normativa vigente de seguridad en BT y de compatibilidad electromagnética, debiéndose aportar certificado de conformidad de ensayos, realizados en laboratorios oficiales.

2) En aquellas instalaciones cuya potencia total de cálculo sea inferior a 8Kw, o en aquellas realizadas con lámparas de halogenuros metálicos, previa consulta con los servicios técnicos municipales y la aprobación municipal, se podrá optar por instalar un sistema de reactancia de doble nivel o un doble circuito con un encendido y dos apagados.

#### **4.3. Reloj programador.**

Deberá ser interruptor horario electrónico digital astronómico, con cálculo diario del orto y ocaso, cambio automático invierno-verano, así como discriminación de fines de semana y días festivos.

Dispondrá de un circuito secundario independiente programable para producir un apagado y encendido parcial o para la reducción de flujo. La precisión de marcha será mejor de 1 segundo/ día, reserva de marcha de 72 horas y un consumo propio inferior a 15 VA.

## **5 Redes eléctricas.**

La máxima caída de tensión, desde el origen de la instalación hasta el punto más alejado, deberá ser menor del 3 por ciento (ITC-BT-07). El tipo de conductor a emplear será unipolar en las conducciones subterráneas y multipolar en conducciones aéreas o claveteadas sobre paredes.

De acuerdo con la norma UNE 21.029, los conductores serán de clase 1.000V, especificación RV 0,6/1 KV con una tensión de prueba de 4.000V.

Las características técnicas del neutro serán iguales a las de las fases y la cubierta de estas se identificará de tal forma que permita distinguirlas entre sí y entre el propio neutro.

La sección de las redes deberá estar prevista para transportar la carga debida a los propios receptores, a los elementos asociados y a sus corrientes armónicas. Para las lámparas de descarga, la carga mínima prevista en VA será 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas.

La sección de las líneas y circuitos considerados como generales deberá ser constante a lo largo de toda la instalación proyectada y únicamente se permitirán secciones inferiores en el caso de líneas consideradas como derivaciones de la primera y en donde no se prevean futuras ampliaciones.

Todas las líneas deberán estar protegidas debidamente desde el CM contra cortocircuitos y sobrecargas, y además en los siguientes casos:

- En las derivaciones de la línea cuando varíe el tipo de conducción.
- Cada 300 m de longitud de un circuito.
- En los cambios de sección.
- En las derivaciones a cada punto de luz.

### **5.1. Redes eléctricas subterráneas.**

Las redes de distribución subterráneas serán de tres fases y neutro en todos sus tramos, con secciones por fases de 6 a 25 mm en Cu.

Cuando los conductores de fase sean de sección superior a 6 mm<sup>2</sup>, la sección del neutro podrá ser la mitad de la de las fases.

En la instalación interior de cada uno de los puntos de luz se utilizarán conductores de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup> y aislamiento 1.000V.

Las cubiertas de las distintas fases, así como las del neutro, irán identificadas.

### **5.2. Redes eléctricas aéreas.**

Podrán estar constituidas por cables posados sobre fachada o tensados sobre apoyos, empleándose esta opción cuando sea presumible un carácter provisional.

Las redes de distribución aérea serán de tres fases y neutro en todos sus tramos y de sección mínima 4 mm<sup>2</sup> por conductor, pudiendo posarse sobre fachada o tensadas sobre apoyos sujetas a fiador. En secciones superiores a 4 mm<sup>2</sup>, la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

Las líneas aéreas deberán tenderse a una altura mínima de 6 m sobre la cota más alta del nivel del suelo. Cuando estén posados sobre muros su altura mínima será de 3 m.

Los apoyos de madera para redes aéreas se emplearán únicamente cuando sea presumible su carácter provisional o la instalación esté sujeta a posibles modificaciones.

Las redes aéreas de propiedad municipal deberán ser independientes, es decir, no ocuparán apoyos de propiedad ajena, al igual que no estará permitido el tendido de otras líneas por los apoyos del alumbrado público.

Para caso de desviaciones provisionales por obras de alumbrado, se podrán utilizar apoyos de acero galvanizado debidamente señalizados para el tráfico rodado, provistos de toma de tierra y demás accesorios.

Para la transformación de líneas aéreas a subterráneas o viceversa se utilizarán los goteros, que tendrán una altura mínima de 3 m y estarán compuestos por la caja de conexión y protección, un tubo de PVC liso con un grado de protección 7, envuelto por un tubo de hierro galvanizado, un codo de PVC y la arqueta correspondiente.

### **5.3. Redes de control.**

Se emplearán materiales de las mismas características que en los circuitos de alimentación, y tanto en conducción aérea como en subterránea, la sección mínima será de 4 mm<sup>2</sup>.

### **5.4. Red de tierra.**

La puesta a tierra de los soportes se realizará por medio de una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control, en cuyo caso, se utilizará conductor de Cu desnudo de 35 mm<sup>2</sup> instalado por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

Dicho conductor estará unido por medio de terminales apropiados o soldadura aluminotérmica a las picas de tierra de 2 m, clavadas sobre el terreno a una distancia entre ellas tal que ofrezcan una resistencia de paso de tierra menor de 1 ohmio, pero con un mínimo de un electrodo por cada cinco soportes y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

## **6. Tubos.**

Los tubos para canalización subterránea serán rígidos, lisos, de 90 mm de diámetro interior mínimo y 1,8 mm de espesor (UNE-EN-50-086-2-4). No presentarán fisuras ni poros, siendo completamente estancos.

Cuando los tubos vayan hormigonados en zanja, el grado de protección será como mínimo IP-XX5.

Cuando en casos especiales se tengan que colocar tubos de hormigón, serán estancos, de un diámetro mínimo de 100 mm y realizados con mortero de cemento HM-35.

En el caso de instalar goteros, el tubo utilizado será de acero galvanizado y actuará como envolvente o protección de un tubo interior de plástico liso. El diámetro de estos tubos lo determinará la sección del cable.

La unión de arquetas con bases de báculos o columnas se utilizará tubo de plástico corrugado de 40 mm de diámetro interior.

## **7. Dispositivos de protección.**

Para la protección de puntos de luz, tanto en las fachadas como en los báculos, columnas o postes de línea, se emplearán cajas de conexión y protección estancas de material aislante, estando diseñadas de tal forma que produzcan la desconexión del circuito al retirar la tapa. Estarán ancladas sólidamente a la pletina o pared, de tal manera que los conductores no soporten esfuerzos de tracción y sus partes activas estarán protegidas contra contactos directos e indirectos.

El índice de protección de las cajas de conexión será como mínimo IP 437 (UNE 20324) y serán aptas para cartuchos fusibles de cápsulas cilíndricas tamaño 10x38 (UNE 21103).

Cada una de las lámparas que formen un punto de luz dispondrá de un fusible de protección.

## **8. Soportes de luminarias.**

Los soportes de luminarias deberán poder resistir en su extremo una carga de 50 Kg adicional al peso propio de la luminaria que soporten, estando dimensionadas, junto con anclajes y cimentaciones, para resistir sollicitaciones mecánicas con unos coeficientes de seguridad superior a 3,5.

### **8.1. Brazos murales.**

Serán de tubo de acero sin soldaduras, según normas UNE 36-080-1978, con placa base de acero y pernos galvanizados.

La sujeción a pared se realizará mediante tres tacos químicos tipo «spit», colocados en base triangular a una altura mínima de 4 m y máxima de 6 m sobre el nivel del suelo, salvo en casos de especial dificultad, en los que se consultará con los Servicios Técnicos Municipales. Se separarán de ventanas, balcones y lugares accesibles las distancias que contemplan vigente Reglamento Electrotécnico de BT.

### **8.2. Báculos y columnas.**

Estarán contruidos de una sola pieza de chapa de acero, sin soldaduras en sentido transversal y con una superficie exenta de imperfecciones, incluso en el galvanizado.

Cumplirán con la Orden del 16 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía, y reunirán, como mínimo, las siguientes características:

- Truncocónicos, contruidos en chapa de acero, según UNE3608-1985, con un espesor mínimo, en todos los casos, 3 mm.
- Galvanizados en caliente, con un espesor mínimo de 77 a 84 micras.
- Dotados de placa base del mismo acero que el fuste y unida a el mediante dos cordones de soldadura, con unas características mecánicas superiores a las del material base (UNE-14-01 1-1974).
- Portezuelas de registro en su parte baja, en cuyo interior se alojará la pletina para la sujeción de la caja de conexión con portafusibles y en su caso tomillo para toma de tierra UNE 20.324.)
- Altura mínima de 5 m y máxima de 10 m en calles y zonas verdes.

En casos especiales como vías de doble circulación con isleta central, carreteras, rotondas, coronas móviles, etc. se podrán alcanzar alturas superiores, previa consulta con los servicios técnicos y aprobación municipal.

Deberán numerarse de forma correlativa, con el número orientado a la calle y según especificaciones de la dirección de obra.

Izado, colocación, montaje, orientación y aplomado de forma correcta, con recubrimiento de pavimento o loseta por encima de los pernos de anclaje. En el caso de zonas verdes o jardines, tanto los basamentos y anclajes como las arquetas, estarán al mismo nivel que los muros de contención.

La portezuela de registro se colocará de tal manera que permita su fácil manejo, preferentemente en sentido del tráfico.

### **8.3. Columnas de poliéster reforzado con fibra de vidrio.**

Las columnas de P.R.F.V. estarán fabricadas según las normas UNE 72.401 y 72.402. Su instalación requerirá la aprobación municipal, previo informe de los servicios técnicos.

Estarán constituidas fundamentalmente por resinas de poliéster reforzadas con tejido de fibra de vidrio, serán de una sola pieza, de distintos colores según entorno y dispondrán todas ellas de placa de anclaje. Cuando las columnas contengan partes metálicas accesibles, estas, deberán estar puestas a tierra. El fabricante estará en posesión del certificado de conformidad de cumplimiento con la norma ISO 9000, emitido por el correspondiente organismo competente.

### **8.4. Columnas de fundición.**

Debido a su carácter eminentemente ornamental, su instalación se limitará a las zonas que por sus características urbanísticas y entorno las requieran, no obstante, será necesario contar con la aprobación municipal, presentando el proyectista el correspondiente proyecto con las posibles soluciones.

Serán de fundición de hierro colado y cumplirán con la norma DIN 1.612.

### **8.5. Luminarias.**

Serán de marcas registradas, reconocidas y de fácil localización en el mercado nacional.

Deben cumplir características iguales o similares a las que se detallan:

- Norma UNE-EN-60.598, relativa a construcción de las luminarias, incluida la protección, tanto contra contactos directos como indirectos.
- Construidas por fabricante en posesión del Registro de Empresa, según ISO 9000, emitido por organismo competente.
- Marca CE, relativa a compatibilidad electromagnética,
- Clase II.
- Grado de protección mínima del compartimento eléctrico IP-547 (UNE 60.598).
- Grado de protección mínima del conjunto óptico IP-657 (UNE 60.598).
- Soporte estructural de aluminio inyectado.
- Cuerpo de aluminio inyectado o polímeros técnicos.
- Cierre de vidrio o policarbonato.
- Reflector de aluminio abrillantado con protección anódica, con un espesor medio de 1 mm.
- La depreciación por suciedad y envejecimiento será inferior al 25 por ciento y el coeficiente de utilización deberá ser superior a 0,25.
- Provistas de un único sistema de sujeción a báculo, columna o brazo.

Con objeto de limitar la contaminación luminosa y obtener mayor aprovechamiento energético, reunirán las siguientes condiciones:

- El flujo luminoso emitido hacia el hemisferio superior no será mayor del 15 por ciento.
- El cierre será del tipo plano o lenticular de poca profundidad.

En aquellos sitios donde ya estén instaladas un determinado tipo de luminarias, se proyectarán de las mismas características, siempre que las existentes cumplan con las presentes normas.

#### **8.5.1. Luminarias tipo farol o residencial.**

Para alumbrar las pequeñas vías de los espacios residenciales, zonas urbanas cuyo entorno lo requiera o zonas verdes, se podrán emplear luminarias tipo farol o residencial, que deberán reunir las mismas características técnicas que las expuestas anteriormente, salvo en lo referente a la carcasa y difusor, que podrán ser ambos de policarbonato, admitiéndose tapas o cubiertas de poliéster con fibra de vidrio.

Con el fin de evitar la contaminación luminosa en las zonas peatonales se instalarán luminarias a baja altura, con lámparas de pequeña potencia y por lo tanto con menor flujo luminoso y en lo que respecta a los faroles, estarán provistos de sistemas ópticos que permitan ocultar la lámpara de la visión directa y que mejoren el reparto luminotécnico.

Se permitirán o requerirán faroles o luminarias alternativas en los casos indicados o excepcionalmente en otros supuestos, con la debida autorización del Ayuntamiento previo informe los Servicios Técnicos Municipales, debiendo reunir como mínimo las siguientes condiciones:

- Altura mínima de la columna 5 m.
- Base de fundición de aluminio.
- Reflector hemisférico superior completo de aluminio anodizado.
- Cierre refractor de policarbonato.

#### **8.5.2. Luminarias suspendidas.**

Cuando las condiciones de la vías a iluminar así lo requieran y, en casos excepcionales, se permitirá la instalación de luminarias suspendidas, previa consulta con los Servicios Técnicos Municipales. Este tipo de luminarias se suspenderán mediante cables de acero protegidos contra la corrosión, con un coeficiente de seguridad de resistencia mecánica, una vez instalados, superior a 3,5 y con una altura mínima sobre el nivel del suelo de 6 m.

El cuerpo de las luminarias será de aluminio y sus características técnicas iguales a las anteriores.

### **8.5.3. proyectores.**

Cumplirán con las características técnicas indicadas en los puntos anteriores, siendo además, asimétricos de vidrio paralelo al suelo.

## **9. Puesta a tierra.**

Las partes accesible de los soportes de las luminarias estarán conectados a la tierra común o a la puesta a tierra de cada uno de ellos, de tal manera que la máxima resistencia de difusión de cada uno en los mismos no pueda producir tensiones de contacto mayores de 24 V.

La línea de unión de cada soporte con la red o electrodo será de cable unipolar aislado, color verde-amarillo, para una tensión de 750V y sección mínima de 16 mm<sup>2</sup> de Cu.

## **10. Nivel de iluminación.**

Los niveles luminotécnicos que se indican en los siguientes puntos son de carácter general reservándose el Ayuntamiento la potestad de modificarlos en aquellos puntos o zonas que por sus características requieran tratamientos específicos, como por ejemplo en los siguientes casos:

- Zonas propensas a siniestros, cruces de carreteras, glorietas, rotondas, carriles para ciclistas, etc.
- Zonas singulares, entre las que se incluirían los espacios de reunión de juventud, espacios destinados a fiestas; espacios donde su puedan desarrollar acontecimientos deportivos al aire libre y sin recinto, etc.
- Zonas que requieran alumbrados ornamentales.
- Zonas declaradas de patrimonio arqueológico.

### **10.1. Vías de circulación urbana**

Para las vías urbanas cuya ocupación peatonal sea importante y al mismo tiempo exista afluencia de tráfico rodado, se seguirá el criterio de valores de iluminación, transponiendo los criterios de luminancia recomendados por la CIE, que se aplicarán para las vías de tráfico rodado o carreteras.

### **10.2. Vías de circulación interurbanas**

Se incluirán dentro de este apartado las carreteras o vías, dependientes del municipio, con predominio de tráfico rodado y en las que el tráfico peatonal sea circunstancial, aplicándose valores de luminancia en Cd/ m<sup>2</sup> o Nit.

### **10.3. Alumbrados especiales.**

Para los casos de alumbrados especiales, como zonas comerciales de gran importancia, zonas conflictivas, alumbrados ornamentales, glorietas o plazas, pasos subterráneos o a nivel,

cruces de carreteras o calles, etc., se consultará con los Servicios Técnicos Municipales con el fin de estudiar cada caso en particular.

#### **10.4. Observaciones.**

Los parámetros en que se establecen en las tablas están referidos a la importancia de las vías dentro del municipio, es decir, basándose en el tráfico peatonal y rodado existente en el mismo.

### **11. Implantación**

#### **11.1. Brazos murales.**

En aquellos lugares en los que la anchura de las aceras, los salientes de las fachadas o el entorno, impidan o no aconsejen la instalación de báculos o columnas, se podrán utilizar brazos murales, los cuales a efectos de implantación cumplirán las mismas normas que aquellos, no obstante, siempre que su situación no incida notablemente en los cálculos luminotécnicos, se situarán en las medianeras.

#### **11.2. Báculos y columnas.**

Como norma general y siempre que sea posible, las luminarias se situarán sobre báculos o columnas, disponiéndose de tal manera que la generatriz de los mismos diste 0,20 rodela valía, o borde exterior de la acera en las urbanizaciones y 0,20 m del borde de la acera en el casco urbano donde existan fachadas.

La implantación se basará en la siguiente fórmula:  $(a / h)$ , en donde,

a= anchura de la calle o calzada,  
h= altura del punto de luz.

Implantación unilateral.....resultado de la fórmula = 1

Implantación «Tresbolillo»..... resultado de la fórmula = de 1 a 1.25

Implantación bilateral pareada..... resultado de la fórmula > que 1,25

En general, siempre que se cumpla lo establecido, por norma se adoptará la implantación unilateral.

#### **11.3. Equipos auxiliares.**

Debido a su situación en el interior de las luminarias o a sus características, las reactancias, dispositivos de arranque y condensadores serán estancos, debiendo tener la misma intensidad nominal y la misma tensión de funcionamiento que las lámparas con que se utilicen y ser del mismo fabricante, así como cumplir las siguientes condiciones:

- El factor de potencia del equipo completo no será inferior al 0,9 en ningún momento.
- Por lo general, los equipos Irán alojados en el interior de la luminaria y sus envolventes poseerán un grado de protección mínima IP-547 (UNE 20.324).
- Las reactancias o balastos cumplirán con la Norma CEI número 262 y los condensadores las normas CEI números 252 y 566.
- En los equipos de V.S.A.P., los accesorios de las lámparas no tendrán una pérdida de energía por consumo propio superior al 15 por ciento.

## 12. Lámparas.

Las lámparas de descarga deberán ser de marcas de reconocido prestigio y garantía, tubulares u ovoides, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la luminaria que se utilice, con una eficacia mínima de 100 lúmenes/vatio y una vida útil superior a las 50.000 horas en las de sodio de alta presión y 50 lúmenes/vatio y 8.000 horas en los demás casos. En las vías de circulación peatonales se utilizarán lámparas de VSAP con un I.R.C>60.

Deberán aportarse curvas de supervivencia y variación de flujo luminoso, emitidas por organismos oficiales.

Cuando se utilicen lámparas de halogenuros metálicos no se empleará la reducción de tensión.

### 12.1. Tipos de lámparas y su protección.

Cada punto de luz deberá estar protegido contra sobreintensidades.

Los tipos de lámparas a utilizar y su protección, según el lugar de instalación se resumen en el siguiente cuadro:

Vías de circulación y peatonales	Potencia (W)	Fusible (A)
Tipo de lámpara		
Sodio alta presión	70	2
Sodio alta presión	100	2
Sodio alta presión	150	4
Sodio alta presión	250	4
Sodio alta presión	490	6
Zonas verdes		
Vapor de mercurio C.C.	80	2
Vapor de mercurio C.C.	125	2
Vapor de mercurio C.C.	250	4
Vapor de mercurio C.C.	400	6
Zonas de uso deportivo		
Halogenuros metálicos	100	2
Halogenuros metálicos	150	4
Halogenuros metálicos	250	4
Halogenuros metálicos	400	6
Halogenuros metálicos	1.000	10
Halogenuros metálicos	2.000	20

En casos excepcionales o en alumbrados especiales, como pueden ser los ornamentales, plazas, rotondas, etc., se deberá consultar con los Servicios Técnicos Municipales.

En el caso del alumbrado público existente se respetarán los tipos de lámparas instalados, cumpliendo con las condiciones indicadas en este punto.

## 5. OBRA CIVIL

### 1. Cimentaciones.

El hormigón utilizado para las cimentaciones con destino a los soportes será de cemento de fraguado rápido con una resistencia característica HM-15.

Salvo en casos especiales, como pueden ser las zonas de riesgo, para terrenos de consistencia normal las bases de las cimentaciones tendrán las dimensiones que se indican a continuación.

	Altura del báculo o columna metros			
	5-6	7-8	9-10	11-12
Dimensiones a (anchura)	0,6 x 0,6	0,8 x 0,8	1 x 1	1,2x1,2
Basamento metros b (altura)	0,7	0,9	1,1	1,2

### 2. Zanjas

#### 2.1. Zanjas en aceras.

Tendrán una profundidad tal que la generatriz superior de los tubos diste 40 cm de la rasante como mínimo una anchura de 25 cm.

En el fondo de la zanja se dispondrá de una capa de tierra vegetal de 5 cm de espesor, por la que discurrirá el electrodo artificial de puesta a tierra de 35 mm<sup>2</sup>. Posteriormente y sobre un lecho de 5 cm de hormigón se colocará el tubo de diámetro interior mínimo 100 mm, que será liso, rellenándose el resto de la zanja con hormigón HM-15.

Se colocará una cinta de señalización, situada a una distancia mínima de 10 cm del nivel del suelo, que advierta la existencia de las redes del alumbrado público. La terminación de la zanja se ejecutará reponiendo el tipo de suelo o pavimento existente en la zona o previsto en el proyecto.

#### 2.2. Zanjas en tierra.

Se evitará en lo posible que las zanjas discurran por las zonas verdes o ajardinadas. La disposición de la zanja en tierra será la misma que la zanja en acera, salvo su anchura, que será de 30 cm, y su terminación que se realizará con relleno de tierra apisonada, de 15 cm de espesor y de las mismas características que la del lugar.

La disposición de la zanja en tierra será la misma que la zanja en acera, salvo su anchura, que será de 30 cm, y su terminación que se realizará con relleno de tierra apisonada, de 15 cm de espesor y de las mismas características que la del lugar.

#### 2.3. Zanjas en calzada.

Para los cruces de calzada se dispondrá de tres tubos de diámetro interior mínimo 90 mm, separados como mínimo 3 cm y de las mismas características indicadas, más un tubo de 6 cm de diámetro interior para la posible instalación del conductor de puesta a tierra,

Su profundidad será tal que la generatriz superior de los tubos estará a una distancia mínima de 80 cm por debajo de la rasante y su anchura será de 50cm.

Se rellenará de hormigón HM-15 hasta una altura de 35 cm, tierra apisonada hasta completar 70 cm, estando los restantes 15 cm destinados al acabado de la calzada con el asfalto correspondiente o tipo desuelo previsto.

Se colocará una cinta de señalización, situada a una distancia mínima de 20 cm del nivel del suelo, que advierta la existencia de las redes del alumbrado público.

### 3. Cruces y paralelismos.

Además de las condiciones que, como consecuencia de las disposiciones legales, pudieran imponer otros organismos competentes cuando sus instalaciones fueran afectadas por las líneas de alumbrado público, los cruzamientos y paralelismos de estas con otras conducciones guardarán las distancias mínimas que se relacionan.

Cruzamientos y paralelismos

<i>Conducciones Paralelismos</i>	<i>Cruzamiento</i>	
Otros conductores de energía eléctrica	0,25 m	0,25 m
Cables de telecomunicación	0,20 m	0,20 m
Canalizaciones de agua y gas	0,20 m	0,20 m

### 4. Arquetas y tapas.

Se dispondrá de una arqueta a cada pie de báculo o columna, además de en los cruces de calzada, cuadros de mando, cambios de dirección, cambios de nivel, etc.

Serán en bloque macizo u hormigón HM-20, con lucido interior, de 0,415x0,415x0,600m, con marco y tapa de fundición de 0,40x0,40m, en donde se lea alumbrado público. En las de cruce de calzada la profundidad será de 0,85 + altura del bordillo.

En el interior de las arquetas se colocarán las picas de tierra, que serán de cobre de 16 mm de diámetro y 1,5 metros de longitud.

La máxima distancia entre arquetas no sobrepasará los 35 metros.

### 5. Cimentaciones de los centros de mando.

Tendrán una altura de 30cm sobre la rasante, serán de hormigón HM-15, previendo una fijación adecuada de manera que quede garantizada la estabilidad del centro de mando. Se deberán tener en cuenta las canalizaciones de entrada y salida de líneas y las arquetas de dimensiones adecuadas para ellas, así como la puesta a tierra en el caso de que sea necesario.

La totalidad de la cimentación se realizará con un acabado de acuerdo con el entorno urbanístico, además de con las debidas pendientes en sus salientes para que no se deposite agua procedente de la lluvia.

## **6. ASPECTOS LEGALES**

### **1. Responsabilidad.**

Debido a que en las instalaciones de alumbrado público la mayoría de sus elementos son fácilmente accesibles y de intemperie, se deberán extremar las medidas para garantizar la seguridad de las personas, animales y bienes, cumpliendo en todo momento el Reglamento Electrotécnico de B.T., las Instrucciones ITC-BT y el Estudio de Seguridad.

En el supuesto de que las obras no se ajusten al proyecto presentado, a las modificaciones admitidas en el acta de replanteo o posibles modificados aprobados por la administración, el director de obra deberá ordenar la inmediata paralización de las mismas y/o pondrá en conocimiento de la propiedad y de los Servicios Técnicos Municipales.

El responsable de la correcta ejecución de las obras e instalaciones, desde el replanteo hasta el final, será el director técnico de las mismas.

### **2. Procedimiento.**

1º. Será preceptiva la redacción del correspondiente Proyecto de Alumbrado Público, el cual se presentará en el Ayuntamiento para su aprobación y en el Servicio Territorial de Industria para su tramitación administrativa reglamentaria.

2º. En ningún caso deberán iniciarse las obras o instalaciones del alumbrado público sin contar con la correspondiente aprobación municipal y licencias o autorizaciones preceptivas.

3º. Las obras e instalaciones serán ejecutadas, una vez conseguida la aprobación del proyecto, por personas físicas, jurídicas o entidades que estén en posesión del título de instalador autorizado y cumplan con la totalidad de la legislación en materia laboral y fiscal.

4º. Se comunicará por escrito, a los Servicios Técnicos Municipales, el inicio de las obras, y tanto durante el replanteo de las mismas, como en el transcurso de su ejecución, se solicitarán visitas de inspección periódicas, de las que se levantará la correspondiente acta que formará parte del expediente.

5º. El acta de replanteo estará suscrita por el técnico director de las obras, el contratista adjudicatario y por el solicitante de las instalaciones.

### **3. Controles del director de obra.**

El director técnico de las obras e instalaciones, como responsable de las mismas, deberá realizar durante su ejecución los siguientes controles y verificaciones:

a) Antes de su instalación.

- Acopio de los ensayos de homologación de los distintos componentes del punto de luz, es decir, luminaria, soporte, lámpara, reactancia, condensador, arrancador, conductor, etc.

b) Durante la ejecución de las obras.

- Verificar la alineación, altura, nivel y distancia de las instalaciones respecto a otras o diferentes servicios.

- Realizar, por medio de empresas homologadas, ensayos de calidad de los materiales empleados en la obra civil.

### **4. Documentación a entregar al finalizar la instalación.**

Al finalizar las obras, se presentarán originales en el Servicio Territorial de Industria y copias en el Ayuntamiento, de los siguientes documentos:

- Certificado final de obra, cuando la potencia sea igual o superior a 20 Kw, en el Servicio Territorial de Industria y siempre en el Ayuntamiento, suscrito por el técnico director de las mismas y visado por el colegio oficial correspondiente.
- Original del boletín de instalación eléctrica, debidamente cumplimentado, en el Servicio Territorial de Industria y fotocopia del mismo, debidamente legalizado, en el Ayuntamiento.
- Planos del estado final de las obras e instalaciones, cuando las modificaciones no supongan variaciones importantes, o proyecto del estado definitivo de las mismas cuando las modificaciones sean sustanciales.

La totalidad de la documentación anterior estará avalada por la firma del director técnico de las obras e instalaciones a través del certificado final de las mismas.

Además de la documentación anterior y junto con la solicitud de recepción de las obras e instalaciones de alumbrado público, se presentará en el Ayuntamiento la siguiente:

- Fotocopia de las comunicaciones a los Servicios Técnicos Municipales de replanteo de obras e instalaciones y de visita a las mismas durante el transcurso de su ejecución.
- Certificados de ensayos de homologación de los distintos componentes de los puntos de luz.
- Certificados de ensayos de calidad de los materiales utilizados en la obra civil.
- Fotocopia del justificante del pago en el Servicio Territorial de Industria de las tasas correspondientes a la instalación.
- Fotocopia del justificante del pago correspondiente a los derechos de acometida a la empresa suministradora.
- Fotocopia de los permisos o autorizaciones de otros organismos o de la propiedad privada cuando las obras o instalaciones lo requieran.

Cuando no conste en el expediente la solicitud de visita durante el acta de replanteo o durante el transcurso de las obras, o se soliciten cuando no se puedan comprobar ciertas partes de las mismas, se exigirán ensayos de calidad de la ejecución y de los materiales, realizados por empresa homologada, de la totalidad de las obras e instalaciones.

## **5. Recepción de las instalaciones.**

Con el fin de proceder a informar sobre la recepción de las obras e instalaciones, el instalador autorizado, en presencia del director técnico de las mismas y de los Servicios Técnicos Municipales, así como, si se estima procedente, técnicos del Servicio Territorial de Industria, realizará como mínimo, las mediciones y comprobaciones indicadas en los puntos siguientes.

### **5.1. Mediciones eléctricas.**

1. Tensión de alimentación en los bornes de los equipos de las lámparas más alejadas del cuadro de mando.
2. Caída de tensión en los puntos más desfavorables de la red.
3. Equilibrio de intensidades entre fases a la salida del cuadro de mando.
4. Medición del nivel de aislamiento entre neutro y tierra y entre neutro y fases, así como medición de tierras realizada entre la línea de enlace y electrodos de tierra.
5. Factor de potencia, que deberá ser igualo superior al 0,9.
6. Comprobación del funcionamiento de las protecciones contra sobrecargas, 9ortocircuitos y contactos indirectos.
7. Conexiones y empalmes.

## **5.2. Mediciones estéticas.**

1. Separación entre puntos de luz, permitiéndose una tolerancia del 10 por ciento entre dos de ellos, respecto al proyecto o modificado.
2. Verticalidad y horizontalidad de los puntos de luz y separación respecto a otras instalaciones. El desplome máximo permitido será del 3 por ciento.

## **5.3. Mediciones luminotécnicas.**

1. Iluminancia media, medida con un luxómetro colocado en posición horizontal y a una distancia máxima del suelo de 20 cm., mediante el método de los nueve puntos.
2. Luminancia media, medida con el luminancímetro, con pavimento seco y en una distancia comprendida entre 50 y 150m por delante del punto de medición.

Del resultado de las mediciones se levantará el acta correspondiente, la cual se adjuntará al informe técnico para la recepción de las instalaciones. Si el resultado es favorable y la Corporación Municipal lo considera procedente, se iniciará el plazo de garantía.

## **7 – ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS DE CONTROL DE MATERIALES Y EJECUCION**

El director técnico de las obras e instalaciones, como responsable de las mismas, deberá realizar durante su ejecución los siguientes controles y verificaciones:

- a) Antes de su instalación.
  - Acopio de los ensayos de homologación de los distintos componentes del punto de luz, es decir, luminaria, soporte, lámpara, reactancia, condensador, arrancador, conductor, etc.
- b) Durante la ejecución de las obras.
  - Verificar la alineación, altura, nivel y distancia de las instalaciones respecto a otras o diferentes servicios.
  - Realizar, por medio de empresas homologadas, ensayos de calidad de los materiales empleados en la obra civil.

Además de la documentación relativa a la legalización de las obras, y junto con la solicitud de recepción de las obras e instalaciones de alumbrado público, se presentará en el Ayuntamiento la siguiente:

- Fotocopia de las comunicaciones a los Servicios Técnicos Municipales de replanteo de obras e instalaciones y de visita a las mismas durante el transcurso de su ejecución.
- Certificados de ensayos de homologación de los distintos componentes de los puntos de luz.
- Certificados de ensayos de calidad de los materiales utilizados en la obra civil.
- Fotocopia del justificante del pago en el Servicio Territorial de Industria de las tasas correspondientes a la instalación.
- Fotocopia del justificante del pago correspondiente a los derechos de acometida a la empresa suministradora.
- Fotocopia de los permisos o autorizaciones de otros organismos o de la propiedad privada cuando las obras o instalaciones lo requieran.

La totalidad de la documentación anterior estará avalada por la firma del director técnico de las obras e instalaciones a través del certificado final de las mismas.

Cuando no conste en el expediente la solicitud de visita durante el acta de replanteo o durante el transcurso de las obras, o se soliciten cuando no se puedan comprobar ciertas partes de las mismas, se exigirán ensayos de calidad de la ejecución y de los materiales, realizados por empresa homologada, de la totalidad de las obras e instalaciones.

## **8 – ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS DE RECEPCION DE LAS INSTALACIONES**

Con el fin de proceder a informar sobre la recepción de las obras e instalaciones, el instalador autorizado, en presencia del director técnico de las mismas y de los Servicios Técnicos Municipales, así como, si se estima procedente, técnicos del Servicio Territorial de Industria, realizará como mínimo, las mediciones y comprobaciones indicadas.

### **Mediciones eléctricas.**

1. Tensión de alimentación en los bornes de los equipos de las lámparas más alejadas del cuadro de mando.
2. Caída de tensión en los puntos más desfavorables de la red.
3. Equilibrio de intensidades entre fases a la salida del cuadro de mando.
4. Medición del nivel de aislamiento entre neutro y tierra y entre neutro y fases, así como medición de tierras realizada entre la línea de enlace y electrodos de tierra.
5. Factor de potencia, que deberá ser igual o superior al 0,9.
6. Comprobación del funcionamiento de las protecciones contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos.
7. Conexiones y empalmes.

### **Mediciones estéticas.**

1. Separación entre puntos de luz, permitiéndose una tolerancia del 10 por ciento entre dos de ellos, respecto al proyecto o modificado.
2. Verticalidad y horizontalidad de los puntos de luz y separación respecto a otras instalaciones. El desplome máximo permitido será del 3 por ciento.

### **Mediciones luminotécnicas.**

1. Iluminancia media, medida con un luxómetro colocado en posición horizontal y a una distancia máxima del suelo de 20 cm, mediante el método de los nueve puntos.
2. Luminancia media, medida con el luminancímetro, con pavimento seco y en una distancia comprendida entre 50 y 150m por delante del punto de medición.

Del resultado de las mediciones se levantará el acta correspondiente, la cual se adjuntará al informe técnico para la recepción de las instalaciones. Si el resultado es favorable y la Corporación Municipal lo considera procedente, se iniciará el plazo de garantía.

## **9. MANTENIMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES**

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

El titular de la instalación a través del personal responsable del servicio, será el responsable de confeccionar y garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación según los criterios definidos en el proyecto o memoria técnica de diseño.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- El titular del mantenimiento.
- El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- La fecha de ejecución.
- Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- Consumo energético anual.
- Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- Niveles de iluminación mantenidos.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial



# **PRESUPUESTO**

PRECIOS UNITARIOS

**LISTADO DE MATERIALES (Pres)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
PBAA.1a	m3	Agua	0.58
PBAC.2da	t	CEM III/A-P 42.5 R granel	55.06
PBPC.1eab	m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 lla	46.62
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	4.89
PBRG.1ba	t	Grava caliza 4/6 lvd	3.81
PBRG.1eb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	4.63
PBUW12c	u	Anclaje químico 100	9.83
PFFC.2a	u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0.06
PIAC.1aa	u	Tapa de 400X400 p/arq de entrada	27.93
PIEC.4aaf	m	Cable Cu rig RV 0.6/1kV 1x16	2.99
PIEC.4bed	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 4x6	5.11
PIEC.6fcb	m	Manguera Cu 3x2.5mm <sup>2</sup> RV-0.6/1KV	0.32
PIEC11c	m	Cable cobre desnudo 1x35	2.70
PIEC16aga	m	Tubo rig PVC aboc ø40	0.38
PIEC18bg	u	Curva 90° aboc.tubo rig.PVC ø 40	1.33
PIEC20da	m	Tb corru db par PVC 90mm	2.23
PIED.5ab	u	Fusible cilindrico 4A	0.29
PIED.5da	u	Barra neutro	0.14
PIEM.6ee	u	Cofret A.P. poliester 6 bornas	8.14
PIEM10h	u	Armario met. 126x137x50	355.01
PIEM10i	u	Parte prop. acces. arm.metalico	25.00
PIEP.1b	u	Electrodo pica a ø14mm lg1.5m	5.18
PIEW60e	u	Conjunto pernos de anclaje comp.	19.25
PIFC.1dda	m	Tb glv UNE-EN 10255:2005 ø1''	8.25
PILE12aac	u	Colu ch a trcnc alt 4m ø60mm	85.57
PILE12afb	u	Colu ch a trcnc alt 8m ø60mm	166.77
PILE17cd	u	Bra mur ch acero lg 1.5m ø60mm	57.73
PILE20aaa	u	Lum vial LED 4000K 60w a 530mA	311.46
PILE20aba	u	Lum vial LED 4000K 49w a 700mA	274.37
PILE20aca	u	Lum vial LED 4000K 36w a 530mA	256.89
PILE21jba	u	Lum jardin LED 4000K 24w a 700mA	285.42
PISC.1ba	m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm	0.76
PNIS.1aa	m2	Lamn de PVC e=0,8mm	1.55
PWGG.1ap	u	Gestion residuos construccion	282.48
PWOC.3ap	u	Revision OCA AP	391.34
PWSE.1ap	u	Medidas de seguridad y salud en obras	296.48

ALFARA DEL PATRIARCA



EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Colegiado nº 3978

**LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
MMMC.3aa	h	Band vibr 90kg 490x450 cm	9.25
MMME.1baa	h	Retro de neum c/palafntl 0,34m3	50.70
MMMG13a	h	Camión grua 6T	44.69
MMMG14a	h	Camión grúa cesta 10 m	35.69
MMMH.3cad	h	Hgn diesel conve 250l.	1.52

ALFARA DEL PATRIARCA

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Colegiado nº 3978

**LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	18.14
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15.15
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	18.84
MOOE11a	h	Especialista electricidad	16.02

ALFARA DEL PATRIARCA



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Colegiado nº 3978

PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

**RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEB50ach	m	<b>Cond. TT 16mm<sup>2</sup> RV-0.6/1 s/tb</b> Linea electrica formada por conductor unipolar de cobre del tipo RV-0.6/1 kV con seccion de 16 mm <sup>2</sup> , directamente tendido, incluso parte proporcional de accesorios, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
PIEC.4aaf	1.000 m	Cable Cu rig RV 0.6/1kV 1x16	2.99	2.99	
MOOE.8a	0.010 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	0.19	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	3.20	0.06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

EIEP.1b	u	<b>Piqueta PT ø14mm lg=1.5m</b> Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1.5 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0.210 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	3.96	
MOOE11a	0.210 h	Especialista electricidad	16.02	3.36	
PIEP.1b	1.000 u	Electrodo pica a ø14mm lg1.5m	5.18	5.18	
PIEC11c	1.050 m	Cable cobre desnudo 1x35	2.70	2.84	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	15.30	0.31	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>15.65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GGGW.1alm	u	<b>Gestion residuos construccion</b> Gestión de residuos para toda la obra, incluyendo servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedores de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición. los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicado por Orden MAM/30412002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, transporte a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana, y R.D. 105/2008.			
PWGG.1ap	1.000 u	Gestion residuos construccion	282.48	282.48	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	282.50	5.65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>288.13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

ROCA.3ap	u	<b>Revision OCA AP</b> Revision y certificacion de la instalación de alumbrado publico construida por organismo de control.			
PWOC.3ap	1.000 u	Revision OCA AP	391.34	391.34	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	391.30	7.83	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>399.17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SEBW.1alm</b>	<b>u</b>	<b>Medidas de seguridad y salud en obras</b> Trabajos y Medidas de Seguridad y Salud con arreglo a la normativa vigente, incluyendo todos los útiles y materiales necesarios para garantizar la seguridad de los operarios y la señalización de la obra, según la "Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales" y el "Real Decreto 1827/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción". Incluye la coordinación de seguridad y salud, el nombramiento de la figura del coordinador, la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y su aprobación para realizar la correspondiente apertura de centro de trabajo.			
PWSE.1ap	1.000 u	Medidas de seguridad y salud en obras	296.48	296.48	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	296.50	5.93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>302.41</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>UIIE15bt</b>	<b>u</b>	<b>Sust. armario AP existente</b> Sustitucion de armario de intemperie para cuadro de mando de alumbrado publico existente, de chapa de acero recubierto de pintura epoxi, IP 56, montado sobre cimentacion. Traslado de aparadamente electrica, canaletas, y sustitucion de elementos deteriorados en su caso, incluidos borneros, etiquetado y cableado. Conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
PIEM10h	1.000 u	Armario met. 126x137x50	355.01	355.01	
PIEM10i	1.000 u	Parte prop. acces. arm.metálico	25.00	25.00	
MOOE.8a	8.000 h	Oficial 1º electricidad	18.84	150.72	
MOOE11a	8.000 h	Especialista electricidad	16.02	128.16	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	658.90	13.18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>672.07</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

<b>UIIE21a</b>	<b>m</b>	<b>Línea alum publ 4x6mm<sup>2</sup></b> Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores unipolares de fase y otro neutro de 6 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento RV 0.6/1 KV, en instalacion bajo tubo no incluido, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.			
MOOE.8a	0.050 h	Oficial 1º electricidad	18.84	0.94	
PIEC.4bed	1.050 m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 4x6	5.11	5.37	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	6.30	0.13	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.44</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

**RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>UIIE22c</b>	<b>u</b>	<b>Canalización red AP en tierra/jardín</b> Canalización para red de alumbrado publico en tierra o jardín, formada por un tubo de PVC rígido de diámetro 90 mm colocado en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 30x55 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación.			
MMME.1baa	0.150 h	Retro de neum c/palafntl 0,34m3	50.70	7.61	
MMMC.3aa	0.150 h	Band vibr 90kg 490x450 cm	9.25	1.39	
MOOA.8a	0.200 h	Oficial 1ª construcción	18.14	3.63	
MOOA12a	0.200 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.03	
PBPC.1eab	0.085 m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 lla	46.62	3.96	
PIEC20da	1.000 m	Tb corru db par PVC 90mm	2.23	2.23	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	21.90	0.44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>22.29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

<b>UIIE23aa</b>	<b>u</b>	<b>Cimentación bac-colu &lt;6m</b> Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/lla, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de M16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.			
MMME.1baa	0.130 h	Retro de neum c/palafntl 0,34m3	50.70	6.59	
MOOA.8a	0.150 h	Oficial 1ª construcción	18.14	2.72	
MOOA12a	0.150 h	Peón ordinario construcción	15.15	2.27	
PBPC.1eab	0.175 m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 lla	46.62	8.16	
PIEC16aga	0.600 m	Tubo rig PVC aboc ø40	0.38	0.23	
PIEC18bg	1.000 u	Curva 90° aboc.tubo rig.PVC ø 40	1.33	1.33	
PIEW60e	1.000 u	Conjunto pernos de anclaje comp.	19.25	19.25	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	40.60	0.81	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>41.36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>UIIE23ba</b>	<b>u</b>	<b>Cimentación bac-colu 7-10m</b> Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/lla, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de M20 y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.			
MMME.1baa	0.150 h	Retro de neum c/palafntl 0,34m3	50.70	7.61	
MOOA.8a	0.250 h	Oficial 1ª construcción	18.14	4.54	
MOOA12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
PBPC.1eab	0.325 m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 lla	46.62	15.15	
PIEC16aga	0.800 m	Tubo rig PVC aboc ø40	0.38	0.30	
PIEC18bg	1.000 u	Curva 90° aboc.tubo rig.PVC ø 40	1.33	1.33	
PIEW60e	1.000 u	Conjunto pernos de anclaje comp.	19.25	19.25	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	52.00	1.04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>53.01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>UIIE25a</b>	<b>u</b>	<b>Arq registro alum ext tapa fund</b> Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluso limpieza y retirada de restos.			
MOOA.8a	1.000 h	Oficial 1º construcción	18.14	18.14	
MOOA.12a	0.500 h	Peón ordinario construcción	15.15	7.58	
PBPC.1eab	0.120 m3	H 15 blanda tamaño máximo 40 IIa	46.62	5.59	
PFFC.2a	8.000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x5	0.06	0.48	
PBRG.1ba	0.030 t	Grava caliza 4/6 Ivd	3.81	0.11	
PNIS.1aa	0.170 m2	Lamn de PVC e=0,8mm	1.55	0.26	
PIAC.1aa	1.000 u	Tapa de 400X400 p/arq de entrada	27.93	27.93	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	60.10	1.20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>61.29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

<b>UIIE58ga</b>	<b>m</b>	<b>Gotero visto acero galv ø1''</b> Gotero para alumbrado publico a base de canalización vista realizada con tubo de acero galvanizado, soldado, de diámetro 1" (DN25) y espesor de pared 2.65 mm, con marcado AENOR, garras de sujeción a pared y codo a 180°. Incluido tramo empotrado con tubo PVC rígido de diametro 40mm, con excavacion hasta arqueta, cimentacion y embocaduras.			
PIFC.1dda	3.000 m	Tb glv UNE-EN 10255:2005 ø1''	8.25	24.75	
PISC.1ba	2.000 m	Tubo eva PVC sr-B Ø40mm	0.76	1.52	
MOOA.8a	0.500 h	Oficial 1º construcción	18.14	9.07	
MOOA.12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
PBPO.2bbbb	0.050 m3	H 15 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa	41.97	2.10	
MMME.1baa	0.050 h	Retro de neum c/palafrtl 0,34m3	50.70	2.54	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	43.80	0.88	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44.65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>UIIL20aaa</b>	<b>u</b>	<b>Lum vial LED 4000K 60w a 530mA</b> Luminaria exterior tipo Vial LED 60w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 40 leds, 530mA, 60w, 8560lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 70w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
PILE20aaa	1.000 u	Lum vial LED 4000K 60w a 530mA	311.46	311.46	
MMMG13a	0.300 h	Camión grua 6T	44.69	13.41	
MOOE.8a	0.350 h	Oficial 1º electricidad	18.84	6.59	
MOOE11a	0.350 h	Especialista electricidad	16.02	5.61	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	337.10	6.74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>343.81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>UIIL20aba</b>	<b>u</b>	<b>Lum vial LED 4000K 49w a 700mA</b> Luminaria exterior tipo Vial LED 49w a 700mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 700mA, 49w, 6820lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 55w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
PILE20aba	1.000 u	Lum vial LED 4000K 49w a 700mA	274.37	274.37	
MMMG13a	0.300 h	Camión grua 6T	44.69	13.41	
MOOE.8a	0.350 h	Oficial 1º electricidad	18.84	6.59	
MOOE11a	0.350 h	Especialista electricidad	16.02	5.61	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	300.00	6.00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>305.98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIL20aca	u	<b>Lum vial LED 4000K 36w a 530mA</b> Luminaria exterior tipo Vial LED 36w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 530mA, 36w, 5320lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 42w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
PILE20aca	1.000 u	Lum vial LED 4000K 36w a 530mA	256.89	256.89	
MMMG13a	0.300 h	Camión grua 6T	44.69		13.41
MOOE.8a	0.350 h	Oficial 1º electricidad	18.84		6.59
MOOE11a	0.350 h	Especialista electricidad	16.02		5.61
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	282.50		5.65
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>288.15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

UIIL21jba	u	<b>Lum jardin LED 4000K 24w a 700mA</b> Luminaria exterior tipo Jardin LED 24w a 700mA, modelo Altair Óptica SA de SIMON, o similar, para instalación sobre columna Ø 60, Grupo óptico de 16 leds, 700mA, 24w, 3440lm sin contaminación luminica. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK10, 29w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenuar la radiación UV en las ópticas. Cubierta plana con un solo compartimento de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
PILE21jba	1.000 u	Lum jardin LED 4000K 24w a 700mA	285.42	285.42	
MMMG13a	0.300 h	Camión grua 6T	44.69		13.41
MOOE.8a	0.350 h	Oficial 1º electricidad	18.84		6.59
MOOE11a	0.350 h	Especialista electricidad	16.02		5.61
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	311.00		6.22
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>317.25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>UIIM55bba</b>	<b>u</b>	<b>Columna acero galv. H=8m e=3.6mm</b> Columna troncoconica de acero galvanizado de 8 mt de altura y 3'6 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme UNE-EN-ISO1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.			
PILE12afb	1.000 u	Colu ch a trcnc alt 8m ø60mm	166.77	166.77	
MMMG13a	0.300 h	Camión grua 6T	44.69	13.41	
MOOE.8a	0.200 h	Oficial 1º electricidad	18.84	3.77	
MOOE11a	0.200 h	Especialista electricidad	16.02	3.20	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	187.20	3.74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>190.89</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>UIIM55eca</b>	<b>u</b>	<b>Columna acero galv. H=4m e=3mm</b> Columna troncoconica de acero galvanizado de 4 mt de altura y 3 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.			
PILE12aac	1.000 u	Colu ch a trcnc alt 4m ø60mm	85.57	85.57	
MMMG13a	0.150 h	Camión grua 6T	44.69	6.70	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1º electricidad	18.84	1.88	
MOOA12a	0.100 h	Peón ordinario construcción	15.15	1.52	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	95.70	1.91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>97.58</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>UIIM56cda</b>	<b>u</b>	<b>Brazo mural acero galvanizado 1,5m</b> Brazo mural de acero galvanizado de 1,5 m de longitud, para montar adosado a pared con anclajes químicos, fabricado en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizado por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con izado y nivelación, totalmente colocado e instalado.			
PILE17cd	1.000 u	Bra mur ch acero lg 1.5m ø60mm	57.73	57.73	
PBUW12c	3.000 u	Anclaje químico 100	9.83	29.49	
MMMG13a	0.200 h	Camión grua 6T	44.69	8.94	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1º electricidad	18.84	1.88	
MOOA.8a	0.200 h	Oficial 1º construcción	18.14	3.63	
MOOA12a	0.200 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.03	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	104.70	2.09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>106.79</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

**RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>UIIM60bba</b>	<b>u</b>	<b>Montaje columna acero galv. 8m</b>			
MMMG13a	0.150 h	Camión grua 6T	44.69	6.70	
MOOE.8a	0.200 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	3.77	
MOOE11a	0.200 h	Especialista electricidad	16.02	3.20	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	13.70	0.27	

**TOTAL PARTIDA ..... 13.94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>UIIM60eca</b>	<b>u</b>	<b>Montaje columna acero galv. 4m</b>			
MMMG13a	0.150 h	Camión grua 6T	44.69	6.70	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	1.88	
MOOE11a	0.100 h	Especialista electricidad	16.02	1.60	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	10.20	0.20	

**TOTAL PARTIDA ..... 10.38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>UIIW.3a</b>	<b>u</b>	<b>Conjunto anclajes quimicos fijacion columna AP</b>			
		Conjunto de 4 anclajes quimicos para fijacion de columna de alumbrado publico a cimentacion de hormigon existente, incluyendo limpieza y preparacion de la base, marcado, perforacion y colocacion de taco quimico, varilla roscasda M20, tuercas y arandelas.			
PBUW12c	4.000 u	Anclaje químico 100	9.83	39.32	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	1.88	
MOOA.8a	0.250 h	Oficial 1ª construcción	18.14	4.54	
MOOA12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	49.50	0.99	

**TOTAL PARTIDA ..... 50.52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>UIIW59cc</b>	<b>u</b>	<b>Inst. elect. columna AP 8m</b>			
		Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm²+TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.			
PIEM.6ee	1.000 u	Cofret A.P. poliester 6 bornas	8.14	8.14	
PIED.5ab	1.000 u	Fusible cilíndrico 4A	0.29	0.29	
PIED.5da	1.000 u	Barra neutro	0.14	0.14	
PIEC.6fcb	8.000 m	Manguera Cu 3x2.5mm2 RV-0.6/1KV	0.32	2.56	
MOOE.8a	0.350 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	6.59	
MOOE11a	0.350 h	Especialista electricidad	16.02	5.61	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	23.30	0.47	

**TOTAL PARTIDA ..... 23.80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>UIIW59ec</b>	<b>u</b>	<b>Inst. elect. columna AP 4m</b> Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> +TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.			
PIEM.6ee	1.000 u	Cofret A.P. poliester 6 bornas	8.14	8.14	
PIED.5ab	1.000 u	Fusible cilíndrico 4A	0.29	0.29	
PIED.5da	1.000 u	Barra neutro	0.14	0.14	
PIEC.6fcb	4.000 m	Manguera Cu 3x2.5mm2 RV-0.6/1KV	0.32	1.28	
MOOE.8a	0.250 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	4.71	
MOOE11a	0.250 h	Especialista electricidad	16.02	4.01	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	18.60	0.37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18.94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>UIIW59fc</b>	<b>u</b>	<b>Inst. elect. brazo mural AP</b> Instalacion electrica para brazo mural de alumbrado publico, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, conductor de Cu RZ 0'6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> , totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.			
PIEM.6ee	1.000 u	Cofret A.P. poliester 6 bornas	8.14	8.14	
PIED.5ab	1.000 u	Fusible cilíndrico 4A	0.29	0.29	
PIED.5da	1.000 u	Barra neutro	0.14	0.14	
PIEC.6fcb	3.000 m	Manguera Cu 3x2.5mm2 RV-0.6/1KV	0.32	0.96	
MOOE.8a	0.250 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	4.71	
MOOE11a	0.250 h	Especialista electricidad	16.02	4.01	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	18.30	0.37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18.62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>UIWW.3a</b>	<b>u</b>	<b>Desmontaje cabezal iluminacion hasta 8m</b> Desmontaje y retirada de cabezal de iluminacion dispuesto sobre columna/brazo, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria, reconocimiento de fijaciones del soporte, con revision de puntos de anclaje y apriete de tornilleria en su caso. Medios de elevacion incluidos. Incluso recuperacion de lamparas y equipos de encendido a criterio de DF, con carga a transporte para traslado de restos a vertedero.			
MMMG14a	0.250 h	Camión grúa cesta 10 m	35.69	8.92	
MOOE.8a	0.150 h	Oficial 1ª electricidad	18.84	2.83	
MOOE11a	0.150 h	Especialista electricidad	16.02	2.40	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	14.20	0.28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14.43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

**RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>UIWW.4a</b>	<b>u</b>	<b>Desmontaje y recuperacion cabezal iluminacion</b> Desmontaje y recuperacion de cabezal de iluminacion tipo jardin dispuesto sobre columna, hasta 7m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria. Medios de elevacion incluidos. Incluso embalaje de proteccion y traslado a almacen municipal.			
MMMG14a	0.250 h	Camión grúa cesta 10 m	35.69	8.92	
MOOE.8a	0.250 h	Oficial 1º electricidad	18.84	4.71	
MOOE11a	0.250 h	Especialista electricidad	16.02	4.01	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	17.60	0.35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17.99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>UIWW.8a</b>	<b>u</b>	<b>Desmontaje y retirada columna AP hasta 8m</b> Desmontaje y retirada de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.			
MMMG13a	0.250 h	Camión grúa 6T	44.69	11.17	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1º electricidad	18.84	1.88	
MOOE11a	0.100 h	Especialista electricidad	16.02	1.60	
MOOA.8a	0.250 h	Oficial 1º construcción	18.14	4.54	
MOOA12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	23.00	0.46	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23.44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>UIWW.8b</b>	<b>u</b>	<b>Desmontaje y retirada baculo AP hasta 12m</b> Desmontaje y retirada de baculo soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 12m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.			
MMMG13a	0.350 h	Camión grúa 6T	44.69	15.64	
MOOE.8a	0.200 h	Oficial 1º electricidad	18.84	3.77	
MOOE11a	0.200 h	Especialista electricidad	16.02	3.20	
MOOA.8a	0.250 h	Oficial 1º construcción	18.14	4.54	
MOOA12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	30.90	0.62	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>31.56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED**

<b>CÓDIGO</b>	<b>CANTIDAD UD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>UIWW.9c</b>	<b>u</b>	<b>Desmontaje y recuperacion columna AP hasta 8m</b> Desmontaje y recuperacion de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y traslado de la columna a almacen municipal.			
MMMG13a	0.500 h	Camión grua 6T	44.69	22.35	
MOOE.8a	0.100 h	Oficial 1º electricidad	18.84	1.88	
MOOE11a	0.100 h	Especialista electricidad	16.02	1.60	
MOOA.8a	0.250 h	Oficial 1º construcción	18.14	4.54	
MOOA12a	0.250 h	Peón ordinario construcción	15.15	3.79	
%	2.000 %	Costes Directos Complementarios	34.20	0.68	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>34.84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ALFARA DEL PATRIARCA



EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Colegiado nº 3978

ESTADO DE MEDICIONES

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 01 DESMONTAJE Y RETIRADA ELEMENTOS**

**01.01 u Desmontaje cabezal iluminacion hasta 8m**

Desmontaje y retirada de cabezal de iluminacion dispuesto sobre columna/brazo, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria, reconocimiento de fijaciones del soporte, con revision de puntos de anclaje y apriete de tornilleria en su caso. Medios de elevacion incluidos. Incluso recuperacion de lamparas y equipos de encendido a criterio de DF, con carga a transporte para traslado de restos a vertedero.

UA1	87	87.00
A descontar ret. 12m	-7	-7.00
A descontar ret. 8m	-6	-6.00
A descontar ret. 6m	-4	-4.00
CEU1	80	80.00
A descontar Jardin 4m	-14	-14.00
A descontar Jardin 7m	-9	-9.00

---

127.00

**01.02 u Desmontaje y recuperacion cabezal iluminacion**

Desmontaje y recuperacion de cabezal de iluminacion tipo jardin dispuesto sobre columna, hasta 7m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria. Medios de elevacion incluidos. Incluso embalaje de proteccion y traslado a almacen municipal.

CEU1		
Jardin 4m	14	14.00
Jardin 7m	9	9.00
Esquina R.Cajal-Major	4	4.00

---

27.00

**01.03 u Desmontaje y retirada columna AP hasta 8m**

Desmontaje y retirada de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.

UA1		
Columna 8m	6	6.00

---

6.00

**01.04 u Desmontaje y retirada baculo AP hasta 12m**

Desmontaje y retirada de baculo soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 12m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.

UA1

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

Baculo 12m

7

7.00

7.00

**01.05 u Desmontaje y recuperacion columna AP hasta 8m**

Desmontaje y recuperacion de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexión y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y traslado de la columna a almacen municipal.

UA1

Altura 6m

4

4.00

Altura 8m

2

2.00

CEU1

Altura 4m

4

4.00

Altura 7m

9

9.00

19.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 02 SOPORTES Y OBRA CIVIL**

**02.01 u Conjunto anclajes quimicos fijacion columna AP**

Conjunto de 4 anclajes quimicos para fijacion de columna de alumbrado publico a cimentacion de hormigon existente, incluyendo limpieza y preparacion de la base, marcado, perforacion y colocacion de taco quimico, varilla rosca M20, tuercas y arandelas.

UA1									
Ctra Rafelbunyol		7						7.00	
Major		4						4.00	
Maestro Serrano		1						1.00	
CEU1									
Aparcamiento		9						9.00	
Major		1						1.00	

---

22.00

**02.02 u Cimentación bac-colu 7-10m**

Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de M20 y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.

UA1									
Ramon y Cajal		1						1.00	
CEU1									
Ramon y Cajal		2						2.00	

---

3.00

**02.03 u Cimentación bac-colu <6m**

Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/Ila, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de M16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.

CEU1									
San Vicente		3						3.00	

---

3.00

**02.04 u Arq registro alum ext tapa fund**

Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/Ila, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluso limpieza y retirada de restos.

UA1									
Ctra Rafelbunyol		7						7.00	
Ramon y Cajal		1						1.00	
CEU1									
San Vicente		3						3.00	
Ramon y Cajal		2						2.00	

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
									13.00
<b>02.05</b>	<b>u Montaje columna acero galv. 8m</b>								
	UA1								
	Pou	1						1.00	
	Cruilles	1						1.00	
									2.00
<b>02.06</b>	<b>u Montaje columna acero galv. 4m</b>								
	CEU1								
	San Vicente	3						3.00	
	Aparcamiento	1						1.00	
									4.00
<b>02.07</b>	<b>u Columna acero galv. H=8m e=3.6mm</b>								
	Columna troncoconica de acero galvanizado de 8 mt de altura y 3'6 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme UNE-EN-ISO1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.								
	UA1								
	Ctra Rafelbunyol	7						7.00	
	Major	4						4.00	
	Mestre Serrano	5						5.00	
	Ramon y Cajal	1						1.00	
	CEU1								
	Ramon y Cajal	2						2.00	
	Major	1						1.00	
									20.00
<b>02.08</b>	<b>u Columna acero galv. H=4m e=3mm</b>								
	Columna troncoconica de acero galvanizado de 4 mt de altura y 3 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.								
	CEU1								
	Aparcamiento	8						8.00	
									8.00
<b>02.09</b>	<b>u Brazo mural acero galvanizado 1,5m</b>								
	Brazo mural de acero galvanizado de 1,5 m de longitud, para montar adosado a pared con anclajes químicos, fabricado en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizado por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con izado y nivelación, totalmente colocado e instalado.								
	UA1								
	Tarazona	1						1.00	
									1.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.10</b>	<b>u Canalización red AP en tierra/jardin</b>								
	Canalización para red de alumbrado publico en tierra o jardin, formada por un tubo de PVC rígido de diámetro 90 mm colocado en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 30x55 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación.								
	CEU1	1	49.00					49.00	
									<hr/>
									49.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 03 LUMINARIAS**

**03.01 u Lum vial LED 4000K 60w a 530mA**

Luminaria exterior tipo Vial LED 60w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5º a +10º para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 40 leds, 530mA, 60w, 8560lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 70w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UA1

11

11.00

---

11.00

**03.02 u Lum vial LED 4000K 49w a 700mA**

Luminaria exterior tipo Vial LED 49w a 700mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5º a +10º para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 700mA, 49w, 6820lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 55w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

UA1-brazo

19

19.00

UA1-colum.

58

58.00

CEU1

19

19.00

---

96.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>03.03</b>	<b>u Lum vial LED 4000K 36w a 530mA</b>								
	Luminaria exterior tipo Vial LED 36w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5º a +10º para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 530mA, 36w, 5320lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 42w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	CEU1	41						41.00	
									41.00
<b>03.04</b>	<b>u Lum jardin LED 4000K 24w a 700mA</b>								
	Luminaria exterior tipo Jardín LED 24w a 700mA, modelo Altair Óptica SA de SIMON, o similar, para instalación sobre columna Ø 60, Grupo óptico de 16 leds, 700mA, 24w, 3440lm sin contaminación luminica. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK10, 29w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenuar la radiación UV en las ópticas. Cubierta plana con un solo compartimento de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	CEU1	26						26.00	
									26.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 04 INSTALACION ELECTRICA**

**04.01 m Línea alum publ 4x6mm2**

Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores unipolares de fase y otro neutro de 6 mm<sup>2</sup> de sección, con aislamiento RV0.6/1 KV, en instalacion bajo tubo no incluido, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.

CEU1	1	49.00					49.00	
------	---	-------	--	--	--	--	-------	--

---

49.00

**04.02 m Cond. TT 16mm2 RV-0.6/1 s/tb**

Linea electrica formada por conductor unipolar de cobre del tipo RV-0.6/1 kV con seccion de 16 mm<sup>2</sup>, directamente tendido, incluso parte proporcional de accesorios, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.

CEU1	1	49.00					49.00	
------	---	-------	--	--	--	--	-------	--

---

49.00

**04.03 u Piqueta PT ø14mm lg=1.5m**

Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1.5 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

CEU!	2						2.00	
------	---	--	--	--	--	--	------	--

---

2.00

**04.04 u Inst. elect. columna AP 8m**

Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm<sup>2</sup>+TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.

UA1								
Ctra Rafelbunyol	7						7.00	
Major	4						4.00	
Mestre Serrano	1						1.00	
Pou	1						1.00	
Ramon y Cajal	1						1.00	
CEU1								
Ramon y Cajal	2						2.00	
Major	1						1.00	

---

17.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>04.05</b>	<b>u Inst. elect. columna AP 4m</b>								
	Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> +TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.								
	CEU1								
	San Vicente	3						3.00	
	Aparcamiento	9						9.00	
									12.00
<b>04.06</b>	<b>u Inst. elect. brazo mural AP</b>								
	Instalacion electrica para brazo mural de alumbrado publico, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, conductor de Cu RZ 0'6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> , totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.								
	UA1	1						1.00	
									1.00
<b>04.07</b>	<b>m Gotero visto acero galv ø1''</b>								
	Gotero para alumbrado publico a base de canalización vista realizada con tubo de acero galvanizado, soldado, de diámetro 1" (DN25) y espesor de pared 2.65 mm, con marcado AE-NOR, garras de sujeción a pared y codo a 180°. Incluido tramo empotrado con tubo PVC rigido de diametro 40mm, con excavacion hasta arqueta, cimentacion y embocaduras.								
	UA1	1						1.00	
									1.00
<b>04.08</b>	<b>u Sust. armario AP existente</b>								
	Sustitucion de armario de intemperie para cuadro de mando de alumbrado publico existente, de chapa de acero recubierto de pintura epoxi, IP 56, montado sobre cimentacion. Traslado de aparamente electrica, canaletas, y sustitucion de elementos deteriorados en su caso, incluidos borneros, etiquetado y cableado. Conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.								
		1						1.00	
									1.00

**MEDICIONES**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 05 VARIOS**

**05.01 u Revision OCA AP**

Revision y certificacion de la instalación de alumbrado publico construida por organismo de control.

1 1.00

1.00

**05.02 u Gestion residuos construccion**

Gestión de residuos para toda la obra, incluyendo servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedores de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición. los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicado por Orden MAM/3041/2002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, transporte a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana, y R.D. 105/2008.

1 1.00

1.00

**05.03 u Medidas de seguridad y salud en obras**

Trabajos y Medidas de Seguridad y Salud con arreglo a la normativa vigente, incluyendo todos los útiles y materiales necesarios para garantizar la seguridad de los operarios y la señalización de la obra, según la "Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales" y el "Real Decreto 1827/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción". Incluye la coordinación de seguridad y salud, el nombramiento de la figura del coordinador, la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y su aprobación para realizar la correspondiente apertura de centro de trabajo.

1 1.00

1.00

PRESUPUESTO

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 01 DESMONTAJE Y RETIRADA ELEMENTOS****01.01 u Desmontaje cabezal iluminacion hasta 8m**

Desmontaje y retirada de cabezal de iluminacion dispuesto sobre columna/brazo, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria, reconocimiento de fijaciones del soporte, con revision de puntos de anclaje y apriete de tornilleria en su caso. Medios de elevacion incluidos. Incluso recuperacion de lamparas y equipos de encendido a criterio de DF, con carga a transporte para traslado de restos a vertedero.

127.00 14.43 1,832.61

**01.02 u Desmontaje y recuperacion cabezal iluminacion**

Desmontaje y recuperacion de cabezal de iluminacion tipo jardin dispuesto sobre columna, hasta 7m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, retirada completa de la luminaria. Medios de elevacion incluidos. Incluso embalaje de proteccion y traslado a almacen municipal.

27.00 17.99 485.73

**01.03 u Desmontaje y retirada columna AP hasta 8m**

Desmontaje y retirada de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.

6.00 23.44 140.64

**01.04 u Desmontaje y retirada baculo AP hasta 12m**

Desmontaje y retirada de baculo soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 12m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y carga de sobrantes y demas elementos desechables sobre camion para su transporte a vertedero.

7.00 31.56 220.92

**01.05 u Desmontaje y recuperacion columna AP hasta 8m**

Desmontaje y recuperacion de columna soporte de punto de luz alumbrado exterior, hasta 8m de altura, incluyendo desconexion y encintado de proteccion de lineas electricas, picado de pavimento, localizacion de tornilleria y retirada de tuercas sin dañar los pernos, retirada con camion pluma, limpieza de la zona y traslado de la columna a almacen municipal.

19.00 34.84 661.96

**OBRA:** RENOVACION ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS LED

**EMPLAZAMIENTO:** SECTORES UA1-CEU1

ALFARA DEL PATRIARCA ( VALENCIA )

## PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DESMONTAJE Y RETIRADA</b>				<b>3,341.86</b>

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 02 SOPORTES Y OBRA CIVIL</b>				
<b>02.01</b>	<b>u Conjunto anclajes quimicos fijacion columna AP</b>			
	Conjunto de 4 anclajes quimicos para fijacion de columna de alumbrado publico a cimentacion de hormigon existente, incluyendo limpieza y preparacion de la base, marcado, perforacion y colocacion de taco quimico, varilla rosca M20, tuercas y arandelas.			
		22.00	50.52	1,111.44
<b>02.02</b>	<b>u Cimentación bac-colu 7-10m</b>			
	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x0.9 m y cuatro pernos de anclaje de M20 y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.			
		3.00	53.01	159.03
<b>02.03</b>	<b>u Cimentación bac-colu &lt;6m</b>			
	Cimentación de báculo o columna de altura <8 m, formada por zapata de hormigón HM 15/B/20/IIa, de dimensiones 0.5x0.5x0.7 m y cuatro pernos de anclaje de M16 mm de diámetro y 50 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 40 mm, incluyendo demolición de firme y excavación de tierras.			
		3.00	41.36	124.08
<b>02.04</b>	<b>u Arq registro alum ext tapa fund</b>			
	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones exteriores 40x40x60 cm, paredes de hormigón HM 15/B/20/IIa, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm, con orificio sumidero, sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de fundición, incluso limpieza y retirada de restos.			
		13.00	61.29	796.77
<b>02.05</b>	<b>u Montaje columna acero galv. 8m</b>			
		2.00	13.94	27.88
<b>02.06</b>	<b>u Montaje columna acero galv. 4m</b>			
		4.00	10.38	41.52
<b>02.07</b>	<b>u Columna acero galv. H=8m e=3.6mm</b>			
	Columna troncoconica de acero galvanizado de 8 mt de altura y 3'6 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme UNE-EN-ISO1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.			
		20.00	190.89	3,817.80

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.08</b>	<b>u Columna acero galv. H=4m e=3mm</b> Columna troncoconica de acero galvanizado de 4 mt de altura y 3 mm de espesor, homologada AM-10, fabricada en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizada por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con puerta de registro y punto de puesta a tierra, para montar sobre pernos de anclaje, izado y nivelación, totalmente colocada e instalada.			
		8.00	97.58	780.64
<b>02.09</b>	<b>u Brazo mural acero galvanizado 1,5m</b> Brazo mural de acero galvanizado de 1,5 m de longitud, para montar adosado a pared con anclajes químicos, fabricado en acero S-235.JR de alta calidad, galvanizado por inmersión en caliente conforme EN-UNE-1461, con izado y nivelación, totalmente colocado e instalado.			
		1.00	106.79	106.79
<b>02.10</b>	<b>u Canalización red AP en tierra/jardin</b> Canalización para red de alumbrado público en tierra o jardín, formada por un tubo de PVC rígido de diámetro 90 mm colocado en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 30x55 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación.			
		49.00	22.29	1,092.21
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 SOPORTES Y OBRA CIVIL .....</b>				<b>8,058.16</b>

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 03 LUMINARIAS**

**03.01 u Lum vial LED 4000K 60w a 530mA**

Luminaria exterior tipo Vial LED 60w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 40 leds, 530mA, 60w, 8560lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 70w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

11.00 343.81 3,781.91

**03.02 u Lum vial LED 4000K 49w a 700mA**

Luminaria exterior tipo Vial LED 49w a 700mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5° a +10° para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 700mA, 49w, 6820lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 55w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

96.00 305.98 29,374.08

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

**03.03 u Lum vial LED 4000K 36w a 530mA**

Luminaria exterior tipo Vial LED 36w a 530mA, modelo Nath S Óptica RJ de SIMON, o similar, para instalación horizontal y lateral Ø 60, ajustable de -5º a +10º para compensación negativa en báculos y brazos murales. Grupo óptico de 24 leds, 530mA, 36w, 5320lm. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK09, 42w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenúa la radiación UV en las ópticas. Reflector troncopiramidal antideslumbramiento, matizado con recuperación de flujo. Cubierta plana con aletas de refrigeración no visibles en posición instalada para facilitar autolimpieza, con sistema de nivelación externo incorporado. Con dos compartimentos independientes de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Certificación ENEC. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

41.00 288.15 11,814.15

**03.04 u Lum jardin LED 4000K 24w a 700mA**

Luminaria exterior tipo Jardín LED 24w a 700mA, modelo Altair Óptica SA de SIMON, o similar, para instalación sobre columna Ø 60, Grupo óptico de 16 leds, 700mA, 24w, 3440lm sin contaminación luminica. Características técnicas: LED 4000 K, CRI > 70, IP66, IK10, 29w total. Cuerpo de fundición inyectada de aluminio. Difusor de vidrio templado transparente plano para facilitar su limpieza y atenuar la radiación UV en las ópticas. Cubierta plana con un solo compartimento de acceso superior para alojamiento de equipo electrónico y grupo óptico, desconectador de apertura para protección contra contactos indirectos, válvula depresora, sonda NTC y protección individual contra sobretensiones de 10kV. Regulacion de flujo incorporada. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.

26.00 317.25 8,248.50

**TOTAL CAPÍTULO 03 LUMINARIAS..... 53,218.64**

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACION ELECTRICA</b>				
<b>04.01</b>	<b>m Línea alum publ 4x6mm2</b> Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores unipolares de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección, con aislamiento RV0.6/1 KV, en instalacion bajo tubo no incluido, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	49.00	6.44	315.56
<b>04.02</b>	<b>m Cond. TT 16mm2 RV-0.6/1 s/tb</b> Linea electrica formada por conductor unipolar de cobre del tipo RV-0.6/1 kV con seccion de 16 mm2, directamente tendido, incluso parte proporcional de accesorios, conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	49.00	3.24	158.76
<b>04.03</b>	<b>u Piqueta PT ø14mm lg=1.5m</b> Piqueta de puesta de tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 1.5 metros, incluso hincado y conexiones, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	2.00	15.65	31.30
<b>04.04</b>	<b>u Inst. elect. columna AP 8m</b> Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> +TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.	17.00	23.80	404.60
<b>04.05</b>	<b>u Inst. elect. columna AP 4m</b> Instalacion electrica para columna de alumbrado publico de 8 mt de altura, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, interruptor diferencial 2/25/0'03 A, conductor de Cu VV 0.6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> +TT, totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.	12.00	18.94	227.28

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>04.06</b>	<b>u Inst. elect. brazo mural AP</b> Instalacion electrica para brazo mural de alumbrado publico, a base de cofret de fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio, protegido con fusibles del tipo capsula cilindrica tamaño 10x38 mm acoplados a la tapa, con seis bornes de entrada y dos de salida, fusible de 6A y cilindro de neutro, conductor de Cu RZ 0'6/1KV con seccion de 2x2.5 mm <sup>2</sup> , totalmente montado y conexionado, según NTE/IEB, medida la unidad terminada.	1.00	18.62	18.62
<b>04.07</b>	<b>m Gotero visto acero galv ø1''</b> Gotero para alumbrado publico a base de canalización vista realizada con tubo de acero galvanizado, soldado, de diámetro 1" (DN25) y espesor de pared 2.65 mm, con marcado AENOR, garras de sujeción a pared y codo a 180°. Incluido tramo empotrado con tubo PVC rigido de diametro 40mm, con excavacion hasta arqueta, cimentacion y embocaduras.	1.00	44.65	44.65
<b>04.08</b>	<b>u Sust. armario AP existente</b> Sustitucion de armario de intemperie para cuadro de mando de alumbrado publico existente, de chapa de acero recubierto de pintura epoxi, IP 56, montado sobre cimentacion. Traslado de aparamente electrica, canaletas, y sustitucion de elementos deteriorados en su caso, incluidos borneros, etiquetado y cableado. Conectado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.	1.00	672.07	672.07
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACION ELECTRICA.....</b>				<b>1,872.84</b>

**PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

**CAPÍTULO 05 VARIOS**

**05.01 u Revision OCA AP**

Revision y certificacion de la instalación de alumbrado publico construida por organismo de control.

1.00 399.17 399.17

**05.02 u Gestion residuos construccion**

Gestión de residuos para toda la obra, incluyendo servicio de entrega, alquiler, recogida y transporte de contenedores de residuos de construcción y demolición mezclados producidos en obras de construcción y/o demolición. los cuales deberán ser separados en fracciones por un gestor de residuos autorizado antes de su vertido, considerados como no peligrosos según la Lista Europea de Residuos (LER) publicado por Orden MAM/30412002, llevado a cabo por empresa autorizada por la Conselleria de Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana, transporte a vertedero o planta de tratamiento autorizada, considerando tiempos de ida, vuelta y descarga. Todo ello según la Ley 10/1998 a nivel nacional así como la Ley 10/2000 de Residuos de la Comunitat Valenciana, y R.D. 105/2008.

1.00 288.13 288.13

**05.03 u Medidas de seguridad y salud en obras**

Trabajos y Medidas de Seguridad y Salud con arreglo a la normativa vigente, incluyendo todos los útiles y materiales necesarios para garantizar la seguridad de los operarios y la señalización de la obra, según la "Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales" y el "Real Decreto 1827/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción". Incluye la coordinación de seguridad y salud, el nombramiento de la figura del coordinador, la elaboración del Plan de Seguridad y Salud y su aprobación para realizar la correspondiente apertura de centro de trabajo.

1.00 302.41 302.41

**TOTAL CAPÍTULO 05 VARIOS ..... 989.71**

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Capítulo	Resumen	Importe
1	DESMONTAJE Y RETIRADA ELEMENTOS .....	3,341.86
2	SOPORTES Y OBRA CIVIL .....	8,058.16
3	LUMINARIAS.....	53,218.64
4	INSTALACION ELECTRICA.....	1,872.84
5	VARIOS.....	989.71
	<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67,481.21</b>
	13.00 % Gastos generales .....	8,772.56
	6.00 % Beneficio industrial .....	4,048.87
	<b>PRESUPUESTO BASE LICITACION</b>	<b>80,302.64</b>
	21.00% I.V.A.....	16,863.56
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>97,166.20</b>

Asciende el presupuesto total a la expresada cantidad de NOVENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ALFARA DEL PATRIARCA, enero de 2019.

  
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Colegiado nº 3978

**PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN Y PARA  
CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Al aplicar los precios descompuestos al estado de mediciones de las unidades de obra correspondientes se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de 67.481,21 euros.

La cantidad de ejecución del proyecto global se verá incrementada en los porcentajes del 13% en concepto de gastos generales y del 6% en concepto de beneficio industrial. Con lo que se obtiene un Presupuesto de Ejecución por Contrata de 80.302,64 euros.

Incrementando esta cantidad con el 21 % de I.V.A. obtenemos un Presupuesto Base de Licitación de 97.166,20 euros.

Los honorarios de proyecto y dirección de obra, IVA incluido, son de 6.156.59 euros, con lo que se obtiene un Presupuesto para Conocimiento de la Administración de 103.322,79 euros. (CIENTO TRES MIL TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS).

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Juan Carlos Estruch Espada', written in a cursive style.



El programa de desarrollo de los trabajos que componen la obra es el siguiente.

DESMONTAJE Y RETIRADA ELEMENTOS	
- Desmontaje y retirada cabezal iluminación	20 días
- Desmontaje y retirada columna AP	2 días
SOPORTES Y OBRA CIVIL	
- Canalización red AP	2 días
- Construcción arquetas registro	1 día
- Preparación cimentaciones	2 días
- Montaje columnas	3 días
INSTALACION ELECTRICA	
- Cableado canalizaciones	1 día
- Cableado columnas	1 día
- Sustitución armario CM	1 día
LUMINARIAS	
- Instalación cabezales iluminación	20 días
OTROS	
- Pruebas y verificaciones	1 día
TOTAL	54 DIAS

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial





Dadas las características de la obra no existen referencias para el replanteo.

La obra comprende la sustitución de todos los cabezales de alumbrado público, así como las de aquellas columnas y báculos identificados en memoria y planos.

La zona de actuación de la obra comprende los sectores "UA1 - CEU1" de Alumbrado Público. Se encuentra ubicada en la zona noroeste del casco urbano, delimitada por las calles Major, Sant Vicent, 1 de Maig y el Camí de Rafelbunyol.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Carlos Estruch Espada', with a large, sweeping flourish extending to the right.



# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD**

**ANEXO**

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud**

---

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- El Presupuesto de Ejecución es inferior a 450.000 Euros.

Presupuesto ejecución en proyecto: 97.166,20 Euros.

- La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 20 días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 2 trabajadores

- El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día = 2

- No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### **1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud**

---

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.3 Datos del proyecto de obra.

**Tipo de Obra** : **RENOVACION DEL ALUMBRADO PUBLICO CON LUMINARIAS DE TECNOLOGIA LED EN LOS SECTORES UA1-CEU1**  
**Situación** : **SECTORES "UA1 - CEU1" DE ALUMBRADO PÚBLICO**  
**Población** : **ALFARA DEL PATRIARCA**  
**Promotor** : **AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA**  
**Proyectista** : **JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA**

## 2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

## 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

### 3.1. Instalaciones (electricidad).

<b><i>Riesgos más frecuentes</i></b>	<b><i>Medidas Preventivas</i></b>	<b><i>Protecciones Individuales</i></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Caídas de operarios al mismo nivel</li><li>• Caídas de operarios a distinto nivel.</li><li>• Caída de operarios al vacío.</li><li>• Caídas de objetos sobre operarios</li><li>• Choques o golpes contra objetos</li><li>• Atrapamientos y aplastamientos</li><li>• Lesiones y/o cortes en manos</li><li>• Lesiones y/o cortes en pies</li><li>• Sobreesfuerzos</li><li>• Contactos eléctricos directos</li><li>• Contactos eléctricos indirectos</li><li>• Trabajos en zonas húmedas/ mojadas</li><li>• Derivados de medios auxiliares usado</li><li>• Derivados del acceso al lugar de trabajo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li><li>• Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li><li>• Vigilar el izado de las cargas</li><li>• Prohibir la circulación del personal por debajo de la carga suspendida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Casco de seguridad</li><li>• Botas o calzado de seguridad</li><li>• Botas de seguridad impermeables</li><li>• Bolsas portaherramientas</li><li>• Guantes de lona y piel</li><li>• Guantes impermeables</li><li>• Gafas de seguridad</li><li>• Cinturón de seguridad</li><li>• Ropa de trabajo</li></ul>

#### 4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

#### 5. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

##### Reparación, conservación y mantenimiento

###### *Riesgos más frecuentes*

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caída de operarios al vacío.
- Caídas de objetos sobre operarios
- Lesiones y/o cortes en manos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Derivados del acceso al lugar de trabajo

###### *Medidas Preventivas*

- Abrir con corte visible las posibles fuentes en tensión.
- Comprobar en el punto de trabajo la ausencia de tensión.
- Enclavar los aparatos de maniobra.
- Señalizar zona de trabajo.
- Apantallar en caso de proximidad de elementos en tensión.

###### *Protecciones Individuales*

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Bolsas portaherramientas
- Guantes de lona y piel
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo

#### 6. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

#### 7. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

## **8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## **9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en

cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
  3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
  4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
  5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

## **11. LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## **12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## **13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### **14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial





## 1.- DATOS IDENTIFICATIVOS Y AGENTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA OBRA			
Descripción de la obra		<b>RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO CON LUMINARIAS DE TECNOLOGÍA LED EN LOS SECTORES UA1 - CEU1</b>	
Emplazamiento		<b>SECTORES "UA1 - CEU1" DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>	
Población (CP)		<b>ALFARA DEL PATRIARCA</b>	CP <b>46115</b>
Colindantes	Norte	<b>CAMÍ RAFELBUNYL</b>	
	Sur	<b>C/SANT VICENT</b>	
	Este	<b>C/MAJOR</b>	
	Oeste	<b>C/1 DE MAIG</b>	
Promotor	Nombre	<b>AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA</b>	
	CIF	<b>P4602500C</b>	
	Contacto	<b>LLORENÇ RODADO MORA</b>	
Titular	Nombre	<b>AYUNTAMIENTO DE ALFARA DEL PATRIARCA</b>	
	CIF/NIF	<b>P4602500C</b>	
	Contacto	<b>LLORENÇ RODADO MORA</b>	
Proyectista	Nombre	<b>JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA</b>	
	Titulación	<b>INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL</b>	
	Nº colegiado	<b>3.978</b>	
Productor de residuos	Nombre	<b>A DEFINIR EN ADJUDICACIÓN OBRA</b>	
Poseedor de residuos	Nombre	<b>A DEFINIR EN ADJUDICACIÓN OBRA</b>	
Autor del Estudio de Gestión de Residuos	Nombre	<b>JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA</b>	
	Titulación	<b>INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL</b>	
	Nº colegiado	<b>3.978</b>	

## 2.- OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Es objeto del presente estudio, garantizar que los residuos generados en la actuación citada se gestionen sin poner en peligro la salud humana, dando prioridad a las actuaciones tendentes a prevenir y reducir la cantidad de residuos generados y su peligrosidad, para así obtener un alto nivel de protección utilizando procedimientos o métodos que no perjudiquen el medio ambiente.

## 3.- DISPOSICIONES LEGISLATIVAS EN MATERIA DE RESIDUOS.

Legislación estatal:

- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y el Reglamento aprobado por el Real Decreto 782/1998 que la desarrolla.
- Artículo 45 de la Constitución Española.
- En caso de traslado entre comunidades autónomas, será de aplicación el Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Legislación autonómica valenciana:

- Decreto 81/2013, de 21 de junio, del Consell, de aprobación definitiva del Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana (PIRCV).
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana.

#### **4.- DEFINICIONES.**

- Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- Residuo peligroso: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Productor de residuos: persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- Poseedor de residuos: persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor, la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

- Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

## **5.- OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS.**

El productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición conforme al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- En caso de obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- En el caso de obras sometidas a licencia urbanística, constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos los documentos indicados en el artículo 4.2 del Real Decreto 105/2008, de uno de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## **6.- OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El poseedor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Los residuos de construcción y demolición (RCD) deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>RCD</b>	<b>Cantidades (T)</b>
<i>Hormigón</i>	80
<i>Ladrillos, tejas, cerámicos</i>	40
<i>Metal</i>	2
<i>Madera</i>	1
<i>Vidrio</i>	1
<i>Plástico</i>	0.5
<i>Papel y cartón</i>	0.5

- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.
- El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

## **7.- OBLIGACIONES DEL GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

El gestor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando

procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

## 8.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

En la siguiente tabla se indica, mediante la casilla "☒", los tipos de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados de acuerdo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, dando lugar a los siguientes grupos:

- **RCD Nivel I:** Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- **RDC Nivel II:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

	<b>Código LER</b>	<b>Descripción de los residuos de la construcción y demolición</b>	<b>Volumen (m3)</b>	<b>Peso (T)</b>
<b>RCD Nivel I</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	11,760 m <sup>3</sup>	17,640 T
<input type="checkbox"/>	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		
<input type="checkbox"/>	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		

Código LER	Descripción de los residuos de la construcción y demolición	Volumen (m3)	Peso (T)
<b>RCD Nivel II</b>			
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>			
<input type="checkbox"/>	17 02 01 Madera		
<input type="checkbox"/>	17 02 02 Vidrio		
<input type="checkbox"/>	17 02 03 Plástico		
<input type="checkbox"/>	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla		
<input type="checkbox"/>	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01		
<input type="checkbox"/>	17 04 01 Cobre, bronce, latón		
<input type="checkbox"/>	17 04 02 Aluminio		
<input type="checkbox"/>	17 04 03 Plomo		
<input type="checkbox"/>	17 04 04 Zinc		
<input type="checkbox"/>	17 04 05 Hierro y acero		
<input type="checkbox"/>	17 04 06 Estaño		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 04 07 Metales mezclados		4,600 T
<input type="checkbox"/>	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		
<input type="checkbox"/>	17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		
<input type="checkbox"/>	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01		
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>			
<input type="checkbox"/>	17 01 01 Hormigón		
<input type="checkbox"/>	17 01 02 Ladrillos		
<input type="checkbox"/>	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos		
<input checked="" type="checkbox"/>	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las indicadas en el código 17 01 06		0,200 T
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>			
<input type="checkbox"/>	17 01 06 Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		
<input type="checkbox"/>	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
<input type="checkbox"/>	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto		
<input type="checkbox"/>	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03		
<input type="checkbox"/>	17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto		

	<b>Código LER</b>	<b>Descripción de los residuos de la construcción y demolición</b>	<b>Volumen (m3)</b>	<b>Peso (T)</b>
<input type="checkbox"/>	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio		
<input type="checkbox"/>	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB		
<input type="checkbox"/>	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas		
<input type="checkbox"/>	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		

## **9.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.**

En general se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.

Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes y evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.

Primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado, así como la de aquellos que presenten una mayor vida útil.

Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras. Éstos se almacenarán embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando así residuos procedentes de roturas.

Se emplearán los contenedores adecuados, debidamente etiquetados, que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo.

Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros para evitar su contaminación.

Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible reutilización posterior de los mismos.

Todo personal interviniente en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de los mismos.

Se llevará un control mediante inspecciones periódicas acerca de los materiales, productos y residuos almacenados en la obra, para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

## **10.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.**

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por el organismo competente en materia de medio ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación. Asimismo, queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión de acuerdo a las pautas determinadas en el presente estudio.

A continuación, se definen marcadas con una "☒", las operaciones de reutilización, valorización o eliminación previstas en la obra:

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio, etc.
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>VALORACIÓN</b>	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos o de bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de eliminación
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertedero de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertedero de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertedero de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar):

## 11.- SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Tal y como se establece en el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición (RCD) deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<i>RCD</i>	<b>Cantidades (T)</b>
<i>Hormigón</i>	80
<i>Ladrillos, tejas, cerámicos</i>	40
<i>Metal</i>	2
<i>Madera</i>	1
<i>Vidrio</i>	1
<i>Plástico</i>	0.5
<i>Papel y cartón</i>	0.5

A continuación, pasamos a indicar la cantidad de RCD generados, y si es preceptiva su separación de acuerdo con la tabla anterior:

<i>RCD</i>	<b>Cantidad de RCD generados (T)</b>	<b>Umbral según RD105/2008 (T)</b>	<b>¿Separación?</b>	
			<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<i>Hormigón</i>		80	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Ladrillos, tejas, cerámicos</i>		40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Metal</i>	4,600 T	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Madera</i>		1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Vidrio</i>		1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Plástico</i>		0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Papel y cartón</i>		0.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>TOTAL</b>				

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

## 12.- PLANOS.

Atendiendo al artículo 4. 5º del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el documento debe contener los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En esta obra dados los residuos generados y la tipología de los mismos, se han previsto contenedores dispuestos en un recinto habilitado al efecto, en los que se irán depositando los residuos generados hasta su retirada.

## 13.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

El proceso de gestión de los residuos se llevará a cabo siguiendo los principios básicos establecidos en la normativa europea, estatal y autonómica valenciana vigente en materia de residuos, en concreto:

- **Principio de proximidad:** tratamiento de los residuos en las instalaciones adecuadas más próximas al lugar de su producción, evitando movimientos innecesarios.
- **Principio "quien contamina paga":** internalización de los costes ambientales por parte de los agentes económicos como responsables primeros de la producción de residuos y de su introducción en el medio ambiente. De acuerdo con este principio, los costes de gestión de los residuos recaen sobre el poseedor de los residuos o el productor del producto del que proceden los residuos.
- **Principio de la responsabilidad compartida:** concertación y colaboración de todos los agentes, Administración Autonómica, Corporaciones Locales, empresas públicas y privadas y ciudadanos, para la solución de los problemas planteados en la producción y gestión de los residuos.
- **Principio de prevención:** limitación en la generación de residuos en el propio origen, animando a las empresas productoras y a los consumidores a preferir productos y servicios que generen menos residuos.
- **Principio de cautela o de precaución:** adopción de medidas de protección que reduzcan la posibilidad de riesgos o amenazas al medio ambiente, a pesar de que se ignore la probabilidad precisa de que realmente ocurran.
- **Principio de responsabilidad ampliada del productor:** garantizar que cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos de forma profesional (el productor del producto) vea ampliada su responsabilidad de productor.

En base a estos principios:

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos mediante ordenanzas, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, así como considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados. La dirección de obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

El poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos. En caso de que no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado que el destino final de los RCD son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Asimismo, los transportistas o gestores deberán estar autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales, adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados. Contarán con una banda reflectante.

Asimismo, deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos fuera del horario de trabajo para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente y en el siguiente orden, a: operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia, a depósito en vertedero.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

En caso de tratamiento de residuos con amianto, se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

El productor de residuos habrá de obtener del poseedor la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento mediante gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

#### **14.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.**

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita anteriormente en el presente Estudio de gestión de residuos, aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra. En el presupuesto de la obra figura la valoración de la gestión de los residuos generados.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial





Dadas las características de la obra no se precisa estudio geotécnico.

Alfara del Patriarca, enero de 2019

Fdo.: JUAN CARLOS ESTRUCH ESPADA  
Ingeniero Técnico Industrial

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Juan Carlos Estruch Espada', with a large, sweeping flourish extending to the right.