La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ANEJO Nº12 ALUMBRADO PÚBLICO

# ÍNDICE

MEMORIA

1. OBJETO ..... 1
2. LEGISLACIÓN APLICABLE ..... 1
3. CRITERIOS DE CALIDAD ..... 2
4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN ..... 3
4.1 PREVISIÓN DE CARGA ..... 3
4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN ..... 3
4.3 CENTRO DE MANDO ..... 3
5. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO ..... 4
5.1 CRITERIOS Y SISTEMAS DE ILUMINACIÓN EMPLEADOS ..... 4
5.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN ..... 4
5.3 TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN Y CENTROS DE MANDO ..... 6
5.4 CABLEADO, ZANJAS Y ARQUETAS ..... 7
5.5 CRITERIOS SEGUIDOS EN CUANTO A EMPALMES, DERIVACIONES Y PUESTAS A TIERRA ..... 8
5.6 EFICIENCIA ENERGÉTICA ..... 9
5.7 PROTECCIONES ELÉCTRICAS ..... 9

ANEXOS

ANEXO Nº 1.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS
ANEXO Nº 2.- CÁLCULOS ELÉCTRICOS
ANEXO Nº 3.- ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Documento presentado en fecha 29-07-2022 para su tramitación.

APROBACION DEFINITIVA JUNTA DE GOBIERNO LOCAL 20-09-2022

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 1. OBJETO

El objeto del presente proyecto es el estudio y diseño de la infraestructura eléctrica necesaria para dotar de alumbrado público a la zona de proyecto: Milla del Conocimiento Margarita Salas. Plan Especial La Pecuaria.

A continuación se describe la instalación de alimentación al cuadro de mando, las luminarias, el trazado de los circuitos, las redes de toma de tierra, los cálculos justificativos del sistema eléctrico y los cálculos luminotécnicos.

Los centros de mando y las redes de alumbrado público son propiedad privada y no se cederán a la compañía suministradora.

## 2. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del Proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, sobre eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Especificaciones técnicas particulares en instalaciones eléctricas de baja tensión propuestas por la empresa E.ON Distribución, S.L. (B.O.P.A. 03/06/2009).
- Reglamento electrotécnico de baja tensión e instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos y posterior modificación por Real Decreto 401/1989, de 14 de abril, adaptándolo al Derecho Comunitario.
- Orden de 16 de mayo de 1989, que modifica el anexo al Real Decreto 2642/1985 y lo adapta al Derecho Comunitario.
- Orden de 18 de julio de 1978, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo por la que se aprueba la Norma tecnológica NTE-IEE/1978 “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior”.
- Directivas del Consejo de la CEE relativas a la compatibilidad electromagnética, al fomento de la eficiencia energética en la Comunidad y al marcado CE.
- Ley 40/1994, de Ordenación del sistema Eléctrico Nacional.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector 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.

A título orientativo, se tendrán en cuenta entre otras, en los aspectos que procedan, las siguientes normas y recomendaciones:

- Normas sobre el alumbrado de carreteras del Ministerio de Obras Públicas de 1964.

- Normas e instrucciones para el alumbrado urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Publicación CIE núm. 23-1973. Recomendaciones para la iluminación de autopistas.
- Publicación CIE núm. 30.2-1982. Cálculo y mediciones de luminancia e iluminancia en el alumbrado de carreteras.
- Publicación CIE núm. 33/AB-1977. Depreciación y mantenimiento de instalaciones de alumbrado público.
- Publicación CIE núm. 34-1977. Luminarias para instalaciones de alumbrado público: datos fotométricos, clasificación y prestaciones.
- Publicación CIE núm. 66-1984. Pavimentos de las carreteras y alumbrado.
- Publicación CIE núm. 88-1990. Guía para la iluminación de túneles y pasos inferiores.
- Publicación CIE núm. 94-1993. Guía para la iluminación con proyectores.
- Publicación CIE núm. 126-1997. Guía para minimizar la luminosidad del cielo.
- Publicación CIE núm. 136-2000. Guía para la iluminación de áreas urbanas.
- Publicación CIE núm. 140-2000. Métodos de cálculo para la iluminación de carreteras.

En general, cuantas prescripciones figuren en los reglamentos, normas e instrucciones oficiales que guarden relación con las otras del presente documento, sus instrucciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

## 3. CRITERIOS DE CALIDAD

A continuación se expone una serie de principios que serán la base para la realización de éste anejo:

- Elección de equipos de alta calidad, ya que el coste de los equipos de alta calidad compensa la diferencia de precio frente a otros de calidad inferior si se analizan sus resultados a largo plazo. Con esta actuación se asegura la continuidad en el servicio y menores costes de mantenimiento.
- Selección de las capacidades de todo el equipo adecuadamente, en lo que concierne a tensión, intensidad y capacidades de ruptura.
- Toda instalación debe realizarse para que se cumpla con la legislación vigente que le concierne.
- Se obtendrá toda la información del sistema de suministro de la empresa (tensión, puesta a tierra, potencia y duración de cortocircuitos, tipo de sistema de distribución preferente…).

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

El objeto de este apartado, es la determinación de las obras e instalaciones necesarias para dotar de suministro de energía eléctrica en Baja Tensión a los cuadros de mando en la implantación del sistema de alumbrado público, teniendo en cuenta la seguridad de las personas.

## 4.1 PREVISIÓN DE CARGA

Para el alumbrado de todos los viales se proyecta una potencia de 26,72 kW, instalándose cuatro centros de mando, denominados CM1, CM2, CM3 y CM4 y empleando uno existente, el cual será sustituido por uno nuevo, denominado CM-515.

Además, se conectarán los circuitos de alumbrado correspondientes a las distintas zonas verdes, con una potencia total de 15,16 kW, según se recoge en los planos correspondientes.

## 4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

El suministro de energía eléctrica se realizará a través de líneas de alimentación en Baja Tensión a 400/230 V, 50 Hz corriente alterna, que partirán de forma subterránea desde el cuadro de Baja Tensión del Centro de Transformación, y que llegarán hasta los armarios de distribución (ADI) colocados en monolitos junto a los centros de transformación. Tanto los Centros de Transformación, como la red de distribución en Baja Tensión, acometidas y los ADI´s se recogen en su correspondiente anejo.

## 4.3 CENTRO DE MANDO

Se instalarán cuatro centros de mando de alumbrado público, alimentados por acometidas desde el armario de distribución más próximo. Estos cuadros darán suministro al alumbrado público objeto de proyecto. Así mismo, será sustituido por uno nuevo el centro de mando existente denominado CM-515.

Los centros de mando irán equipados con la aparamenta necesaria para la protección general y parcial de cada circuito, tanto diferencial como magnetotérmica.

Cada centro de mando contará con, al menos, seis salidas.

El accionamiento de los centros de mando será automático, teniendo asimismo la posibilidad de ser manual.

Todos los centros de mandos instalados contarán con un terminal central de telegestión CITILUX que integre mando, alarmas, analizador de redes, datalogger y centralización de periféricos en una sola unidad.

En el plano 13.6 pueden encontrase los esquemas unifilares de los centros de mando propuestos.



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 5. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

## 5.1 CRITERIOS Y SISTEMAS DE ILUMINACIÓN EMPLEADOS

Para los viales, se ha optado por el empleo de luminarias LED sobre columnas de 6 metros con un brazo de 1,1 m, conforme las indicaciones de los técnicos municipales.

Se deberán cumplir los siguientes niveles de iluminación, según la ITC-EA02:

- Calzadas: clase de alumbrado ME3c.
- Aceras: clase de alumbrado S2.
- Carriles bici: clase de alumbrado S2.

Asimismo, también deben iluminarse los aparcamientos, para lo que se ha previsto el empleo de las mismas columnas de 6 m con brazo de 1,1 m.

En las zonas verdes se emplearán columnas de 4 metros de altura. En las zonas deportivas se emplearán columnas de 10 metros de altura.

Mediante programa de ordenador se han realizado los cálculos luminotécnicos, que se acompañan en el anexo nº 1, para cada una de las secciones tipo y las zonas verdes.

## 5.2 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

### 5.2.1 Elección de luminarias

La elección de las luminarias se ha realizado conforme a las especificaciones dadas por los técnicos municipales del Ayuntamiento de Gijón | Xixón.

Para la iluminación de los viales se han escogido luminarias marca SCHREDER, modelo AMPERA. Es una luminaria hermética, compuesta por un protector de vidrio extra claro y un cuerpo de aluminio donde se ubica el bloque óptico (IP66) compuesto por un número determinado de LEDs de alto flujo luminoso blanco neutro y el compartimento de auxiliares (IP66), ambos independientes y accesibles in situ.

Según la sección tipo del vial, se han empleado distintos modelos de esta luminaria, con diferentes potencias y número de LEDs, para garantizar el mismo nivel de iluminación:

- Modelo AMPERA MAXI de 80 LEDs a 350 mA con óptica 5119 BL y una potencia de 81 W.
- Modelo AMPERA MIDI de 64 LEDs a 300 mA con óptica 5068 y una potencia de 56.5 W.
- Modelo AMPERA MIDI de 64 LEDs a 300 mA con óptica 5117 y una potencia de 56.5 W.
- Modelo AMPERA MINI de 16 LEDs a 300 mA con óptica 5068 y una potencia de 15.9 W.



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Para la iluminación de las zonas verdes se han escogido luminarias marca SCHREDER, modelo FLEXIA TOP MIDI.

Según la zona verde, se han empleado distintos modelos de esta luminaria, con diferentes potencias y número de LEDs, para garantizar los niveles de iluminación:

- Modelo FLEXIA TOP MIDI de 20 LEDs a 500 mA con óptica 5302 y una potencia de 32.3 W.
- Modelo FLEXIA TOP MIDI de 20 LEDs a 500 mA con óptica 5303 y una potencia de 32.3 W.
- Modelo FLEXIA TOP MIDI de 20 LEDs a 500 mA con óptica 5304 y una potencia de 32.3 W.
- Modelo FLEXIA TOP MIDI de 20 LEDs a 500 mA con óptica 5366 y una potencia de 32.3 W.
- Modelo FLEXIA TOP MIDI de 40 LEDs a 500 mA con óptica 5304 y una potencia de 62.0 W.

Para la iluminación de las zonas deportivas, se ha escogido la luminaria marca BEGA, modelo 84227K3. Es una luminaria compuesta de aluminio de inyección, aluminio y acero inoxidable, con una potencia de 66 W.

Durante el proceso de aprobación del presente proyecto de urbanización se han aprobado los nuevos modelos de luminarias incluidas en el contrato para la Gestión integral e inteligente de los servicios energéticos, del alumbrado público, de los edificios y las instalaciones municipales, del despliegue y operación de la red abierta e interoperable de internet de las cosas y de la innovación de los servicios municipales para su desarrollo verde y digital, aprobado en diciembre de 2021.

Por este motivo, se propone la siguiente modificación de luminarias para los viales respecto a lo proyectado inicialmente: el modelo AMPERA se sustituye por el modelo CITEA NG2.

| PROYECTO APROBACIÓN INICIAL | PROYECTO APROBACIÓN DEFINITIVA |
|---|---|
| Modelo AMPERA MAXI de 80 LEDs a 350 mA con óptica 5119 BL y una potencia de 81 W | Modelo CITEA NG2 MIDI de 80 LEDs a 300 mA con óptica 5366 BL y una potencia de 72 kW |
| Modelo AMPERA MIDI de 64 LEDs a 300 mA con óptica 5068 y una potencia de 56.5 W | Modelo CITEA NG2 MIDI de 60 LEDs a 300 mA con óptica 5304 y una potencia de 54.5 kW |
| Modelo AMPERA MIDI de 64 LEDs a 300 mA con óptica 5117 y una potencia de 56.5 W | Modelo CITEA NG2 MIDI de 60 LEDs a 300 mA con óptica 5307 y una potencia de 54.5 kW |
| Modelo AMPERA MINI de 16 LEDs a 300 mA con óptica 5068 y una potencia de 15.9 W | Modelo CITEA NG2 MIDI de 10 LEDs a 400 mA con óptica 5304 y una potencia de 13.8 kW |

### 5.2.2 Elección de columnas

Se emplearán columnas troncocónicas de 6 m de altura con un brazo de 1,1 m en todos los viales y en los aparcamientos.

Al igual que con las luminarias de los viales, durante el proceso de aprobación del presente proyecto de urbanización se han producido modificaciones derivadas del contrato indicado en el apartado anterior.



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Por este motivo, los cálculos luminotécnicos se han realizado con brazo de 1,3 m. Los nuevos requerimientos son brazo de 1,1 m, modelo ELAYA de SCHREDER.

En las zonas verdes se emplearán columnas troncocónicas de 4 m de altura, mientras que en las zonas deportivas se instalarán columnas troncocónicas de 10 m de altura.

### 5.2.3 Disposición de luminarias

Las luminarias en los viales se disponen, en general, al tresbolillo, con algunos viales con disposición unilateral. Las distancias entre luminarias son variables, siendo la mayoría de interdistancias de 32 m.

Las luminarias en los aparcamientos se dispondrán en el exterior, distribuidas de forma homogénea por el perímetro.

En las zonas verdes se iluminarán los caminos peatonales y las zonas estanciales y deportivas, con una interdistancia media de 25 m.

## 5.3 TRAZADO Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN Y CENTROS DE MANDO

La instalación eléctrica partirá desde los cuatro centros de mando previstos, ubicados en los lugares marcados en el plano de planta. Cada centro de mando irá equipado con la aparamenta necesaria para la protección general y parcial de cada circuito, tanto diferencial como magnetotérmica.

El centro de mando dispondrá de un terminal central de telegestión CITILUX que integrará todos los elementos en una sola unidad.

La alimentación de las unidades luminosas se resuelve, mediante varias redes con distribución trifásica con neutro 3F+N. Los tubos para las canalizaciones subterráneas cumplirán la ITC-BT-21. Estos tubos irán alojados en zanjas y se utilizarán arquetas para facilitar el tendido y acometida de los cables.

En la instalación eléctrica interior de los soportes (ITC-BT-09), la sección mínima de los conductores será 2,5 mm², y dichos conductores carecerán en el interior de los soportes de todo tipo de empalmes.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 5.4 CABLEADO, ZANJAS Y ARQUETAS

### 5.4.1 Tipos de cables

Los cables serán unipolares con conductores de cobre y tensiones nominales de 0,6/1 kV.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

La red de alimentación se prevé con cable unipolar designación UNE RV 0,6/1 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta, de policloruro de vinilo (PVC).

En lo que se refiere a la sección de los conductores, se calcularán teniendo en cuenta:

- La demanda máxima prevista.
- La tensión de suministro: 400 V.
- Las densidades máximas de corriente admisibles para el tipo y condiciones de instalación de los conductores (ITC-BT-07 y ITC-BT-19 del REBT RD 842/2002).
- La caída de tensión máxima admisible conforme a ITC-BT-09 del REBT RD 842/2002, es el 3 % de la tensión nominal. Para una tensión de suministro de 400 V equivale a 12 V.

Se emplearán cables de sección mínima 4x6 $mm^2$.

El trazado de las líneas transcurrirá bajo la acera y será lo más rectilíneo posible.

### 5.4.2 Tipos de zanjas

Zanja bajo acera de dos tubos

De un tamaño aproximadamente de 40x60 cm, constituida por dos tubos de PEAD de 125 mm de diámetro, de doble pared corrugado por el exterior y liso por el interior, separador de PVC para los dos tubos cada 100 cm, colocados sobre cama de arena de 10 cm de espesor y cubiertos con suelo seleccionado compactado al 98% del Proctor Modificado.

A 15 cm de la clave de los tubos, se colocará una malla de señalización de color verde.

Zanja bajo acera de cuatro tubos

De un tamaño aproximadamente de 40x70 cm, constituida por cuatro tubos de PEAD de 125 mm de diámetro, de doble pared corrugado por el exterior y liso por el interior, separador de PVC para los cuatro tubos cada 100 cm, colocados sobre cama de arena de 10 cm de espesor y cubiertos con suelo seleccionado compactado al 98% del Proctor Modificado.

A 15 cm de la clave de los tubos, se colocará una malla de señalización de color verde.



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Zanja bajo calzada

De un tamaño aproximadamente 40x70 cm de profundidad media, constituida por cuatro tubos de PEAD de 125 mm de diámetro, de doble pared corrugado por el exterior y liso por el interior, separador de PVC para los cuatro tubos cada 100 cm, envueltos en prisma de hormigón HM-20 de 40 cm de ancho y hasta la cota de firme.

Sobre la parte superior del dado de hormigón, se colocará una malla de señalización de color verde.

### 5.4.3 Tipos de arquetas

Todas las arquetas para alumbrado serán de 60 x 60 cm ó de 40 x 40 cm de y profundidad 75 cm y 60 cm, respectivamente. Las paredes serán construidas con fábrica de ladrillo y enfoscadas interiormente y con solera de hormigón de 10 cm de espesor.

## 5.5 CRITERIOS SEGUIDOS EN CUANTO A EMPALMES, DERIVACIONES Y PUESTAS A TIERRA

En canalización subterránea, los empalmes y derivaciones a punto de luz se efectuarán siempre en las arquetas, mediante cajas y bornas de conexión adecuadas.

En los circuitos donde se realice un cambio de sección, y a efectos de protección del conductor, se instalarán fusibles calibrados en cada cambio de sección del mismo, situados en la línea de menor sección en la arqueta donde se produzca dicho cambio, en una caja de PVC (en arquetas o canalización en bandeja) con estanqueidad adecuada y aislamiento suficiente para soportar 2,5 veces la sección de servicio, así como la humedad e incluso la condensación.

Las derivaciones a los puntos de luz, se realizarán en cajas de derivación y protección, de PVC con estanqueidad adecuada y aislamiento suficiente para soportar 2,5 veces la sección de servicio, así como la humedad e incluso la condensación, situadas en las arquetas de punto de luz. Se realizarán con cable de 2x2,5 y 1x16 mm² (F+N+TT), con fusible calibrado para potencia para las derivaciones a los proyectores situados en los báculos.

Las columnas y luminarias deberán estar conectadas a tierra. La puesta a tierra de los soportes de los puntos de luz a cielo abierto se realizará conectando individualmente cada soporte metálico mediante el conductor de cobre con aislamiento reglamentario de 16 mm² de sección, sujeto al extremo superior del mismo, a una línea de enlace con tierra de conductor de cobre con aislamiento reglamentario, de secciones conformes con el vigente Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias ITC BT-18 e ITC BT-19, con una sección mínima de 16 mm².

Se instalarán una o más picas de tierra, hincada en el fondo de las arquetas cada tres soportes metálicos. La toma de tierra de los centros de mando se efectuará mediante pica o picas hincadas en una arqueta situada próxima a los mismos.



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Las picas de tierra cumplimentarán lo exigido en el vigente Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.

## 5.6 EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 5.6.1 Eficiencia energética de la instalación

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior es la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

Considerando que nos encontramos en instalaciones de alumbrado vial funcional, los requisitos mínimos de eficiencia energética son los siguientes:

| ILUMINANCIA MEDIA EN SERVICIO $E_m$ (lux) | EFICIENCIA ENERGETICA MÍNIMA ($m^2$.lux/W) |
|---|---|
| ≥ 30 | 22 |
| 25 | 20 |
| 20 | 17,5 |
| 15 | 15 |
| 10 | 12 |
| ≤ 7,5 | 9,5 |

### 5.6.2 Calificación energética

El índice de eficiencia energética $I_\epsilon$ es el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ($\epsilon$) y el valor de eficiencia energética de referencia ($\epsilon_r$) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada.

En el anexo nº3 se ha realizado el estudio de eficiencia energética, obteniendo la calificación energética.

## 5.7 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Las líneas estarán protegidas individualmente con corte omnipolar en el cuadro de mando, tanto contra sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones cuando los equipos instalados lo precisen.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ANEXO Nº1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

# ÍNDICE

1. CALCULOS LUMINOTÉCNICOS ..... 1
2. CÁLCULO DE ILUMINANCIA ..... 2
2.1 MÉTODO DEL FACTOR DE UTILIZACIÓN ..... 2
2.2 MÉTODO DE LOS NUEVE PUNTOS ..... 3
2.3 CÁLCULO POR ORDENADOR ..... 5
3. CÁLCULO DE LUMINANCIAS ..... 6
4. CÁLCULO DE DESLUMBRAMIENTOS ..... 6
5. DESLUMBRAMIENTO MOLESTO ..... 6
6. DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR ..... 7
6.1 ÁNGULO DE APANTALLAMIENTO ..... 8
6.2 POSICIÓN DEL OBSERVADOR ..... 8
6.3 CONTROL DE LA LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO EN GLORIETAS ..... 8
7. RELACIÓN ENTORNO SR ..... 9
7.1 NÚMERO Y POSICIÓN DE LOS PUNTOS DE CÁLCULO EN SENTIDO LONGITUDINAL ..... 9
7.2 NÚMERO Y POSICIÓN DE LOS PUNTOS DE CÁLCULO EN SENTIDO TRANSVERSAL ..... 10
8. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO ..... 10
9. LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA ..... 12
10. PLANO DE UBICACIÓN DE SECCIONES ..... 13
11. RESULTADOS DIALUX ..... 15

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 1. CALCULOS LUMINOTÉCNICOS

El cálculo de la iluminancia, sus uniformidades, luminancia y uniformidades y el deslumbramiento, depende de muy diversos factores, como las características del punto de luz (altura, potencia, tipo de lámpara, características de la luminaria, etc.), de lo que se desprende que se trata de cálculos laboriosos nada fáciles de ejecutar manualmente por el proyectista.

Las características fotométricas y mecánicas de la instalación de alumbrado exterior se degradan paulatinamente con el paso del tiempo debido a diferentes causas, siendo unas de las más importantes las siguientes:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
- El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
- El envejecimiento de los diferentes materiales que componen el sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
- El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos vandálicos, etc.

La depreciación de los valores de la luminancia o iluminancia en una instalación de alumbrado exterior, es debida fundamentalmente a la acumulación de polvo o suciedad sobre el punto de luz y a la reducción del flujo luminoso de las fuentes de luz a lo largo de su vida, por lo que el resultado obtenido después de un determinado periodo de funcionamiento de la instalación es distinto del obtenido al inicio de la instalación como nueva, resultando un factor de mantenimiento al cociente entre la iluminancia media en servicio y la iluminancia media inicial.

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad, resultando que sea lo más aproximado a la misma, dependiendo de que la frecuencia de mantenimiento sea lo más baja que pueda llevarse a acabo.

El factor de mantenimiento será función fundamentalmente de:

- El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo.
- La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento.
- La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria.
- La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento.
- El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria.

El factor de mantenimiento a aplicar en la realización de los correspondientes cálculos luminotécnicos del alumbrado exterior, vendrá dado por lo señalado en la ITC-EA-06 del Reglamento de Eficiencia Energética. No obstante habrá que prever una serie de actuaciones a lo largo del tiempo para disminuir de la mejor manera la degradación de la instalación de alumbrado exterior, por lo que habrá que determinar un adecuado mantenimiento.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La Comisión Internacional de Alumbrado (C.I.E.) recomienda que el coeficiente de mantenimiento no deba ser superior a 0,8 para que la instalación sea rentable, y en caso de que esto no se consiguiera con el método de conservación elegido, habría que cambiarlo por otro más exigente, siempre y cuando se utilicen lámparas de descarga. Respecto a la utilización de luminarias equipadas con Led, se estima que el factor de mantenimiento no supere el valor de 0,85. Cualquier valor del factor de mantenimiento superior a dicho valor deberá justificarse adecuadamente.

## 2. CÁLCULO DE ILUMINANCIA

Las iluminancias pueden calcularse de tres formas diferentes:

- Método del Factor de Utilización
- Método de los Nueve Puntos
- Cálculo por ordenador

## 2.1 MÉTODO DEL FACTOR DE UTILIZACIÓN

Se denomina coeficiente o factor de utilización $F_u$ de una luminaria, a la relación entre el flujo útil que llega a la calzada y el flujo emitido por la lámpara.

$$F_u = \Phi_u / \Phi_l$$

El coeficiente o factor de utilización de la luminaria lo suministra el fabricante o bien un laboratorio de ensayos, mediante dos curvas: $F_{u1}$, que corresponde a la emisión anterior de la luminaria (lado calzada), y $F_{u2}$, relativa a la parte posterior (lado acera).

Las curvas del factor de utilización, deducidas de la matriz de intensidad de la luminaria, expresan en ordenadas, porcentajes de emisión luminosa, y en abscisas relaciones de anchura de calzada a altura de montaje.

La fórmula de cálculo de la iluminancia media en lux es la siguiente:

$$E_m = \Phi \cdot F_u / A \cdot d$$

Dónde:

$E_m$: Iluminancia media en lux

$\Phi$: Flujo de la lámpara en lúmenes.

$F_u$: Factor de utilización.

A: Anchura de la calzada en metros.

D: Separación entre luminarias en metros.

El cálculo se realiza obteniendo las relaciones anchura de calzada a altura de montaje h del punto de



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

luz, tanto hacia adelante como hacia atrás.

Conocidas dichas relaciones se llevan al eje de abscisas las curvas del factor de utilización y, mediante dichas curvas, se obtienen en ordenadas los valores $F_{u1}$ y $F_{u2}$ del factor de utilización.

Según la situación de la luminaria en planta, el factor de utilización resultante $F_u$ será el siguiente:

| | |
|---|---|
| Situación en bordillo de acera | $F_u = F_{u1}$ |
| Situación encima de calzada | $F_u = F_{u1} + F_{u2}$ |
| Situación sobre eje de calzada | $F_u = 2\ F_{u1} = 2\ F_{u2}$ |
| Situación encima de la acera | $F_u = F_{u1} - F_{u2}$ |

Obtenido el factor de utilización $F_u$, se calcula mediante la fórmula establecida el valor inicial de la iluminancia media $E_m$. Para el cálculo de dicha iluminancia media en servicio debe tenerse en cuenta un factor de depreciación como máximo de 0,8, siendo más idóneo el adoptar 0,7, por ser más realista.

Este método del factor de utilización no es exacto, calculándose un valor de la iluminancia media $E_m$ aproximado, no conociéndose las uniformidades. En general, el método se utiliza como un primer tanteo de aproximación a la separación idónea entre puntos de luz para obtener las prestaciones luminotécnicas requeridas.

## 2.2 MÉTODO DE LOS NUEVE PUNTOS

La luz emitida por una luminaria produce en un punto P la siguiente iluminancia horizontal:

$$E = I.(c, \gamma).\cos^3\gamma / h^2$$

Siendo:

E: Iluminancia en lux

I(c, γ): Intensidad luminosa emitida por la luminaria en la dirección del punto P determinada por los ángulos, (c, γ).

h: Altura de montaje de la luminaria.

La iluminancia vertical en un punto P en función de la intensidad luminosa que incide en dicho punto y la altura h de montaje de la luminaria, viene dado por la expresión:

$$E_v = I.(c, \gamma).\text{sen}\,\gamma\cos^2\gamma / h^2$$

La intensidad luminosa puede venir especificada mediante matrices de intensidad, diagramas polares y diagramas isocandelas en proyección azimutal.

Asimismo, para el cálculo de la iluminancia en el punto P se puede partir de la curva isolux unitaria para 1 m de altura y 1000 lúmenes de flujo nominal, deducido de la matriz de intensidad de la



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

luminaria.

En el cálculo de iluminancias no hay que considerar una única luminaria, sino todas las que emiten luz a la zona de cálculo, siendo por tanto la iluminancia en un punto la siguiente:

$$E = \Sigma [ I (c_i, \gamma_i). \cos^3 \gamma_i / h^2 ]$$

El cálculo de la iluminancia en cada uno de los puntos de una calzada, considerando todas las luminarias que influyen, resulta largo y costoso por lo repetitivo, siendo acertado utilizar el ordenador.

El método de los nueve puntos es una simplificación en el cálculo, obteniéndose una iluminancia media $E_m$ muy aproximada mediante una media ponderada, así como las uniformidades media $U_m$ y extrema o general $U_g$.

La forma de operar del método de los nueve puntos consiste en dibujar en papel vegetal o transparente el plano de la calzada a escala reducida, que será 40/h siempre que las curvas isolux unitarias de la luminaria estén dibujadas en escala 1/25. El plano de la calzada con la situación de los nueve puntos $P_1$, $P_2$,...,$P_9$ y las luminarias $L_1$, $L_2$,..., se superpone sobre la curva isolux unitaria, colocando en su origen la luminaria $L_1$, haciendo coincidir los ejes coordenadas.

Sobre la curva isolux unitaria se leen los valores de los puntos $B_1$, $B_2$,.., $B_{10}$; $C_1$, $C_2$,..,$C_{10}$; $D_1$, $D_2$,.., $D_{10}$ Seguidamente y teniendo en cuenta para cada tipo de implantación (unilateral, bilateral tresbolillo y bilateral oposición o pareada) la influencia de todas las luminarias sobre cada uno de los nueve puntos $P_1$, $P_2$,..., $P_9$; se obtienen las iluminancias en dichos puntos aplicando las fórmulas matemáticas que reflejen la citada influencia.

Las cifras obtenidas en cada uno de los nueve puntos son valores unitarios para 1000 lúmenes de flujo luminoso y 1 m de altura de montaje, obteniéndose los valores reales $P_1$, $P_2$,...,$P_9$, multiplicando los valores unitarios por el factor de conversión:

$$C = \Phi / 1000 . h^2$$

La iluminancia media $E_m$ se calcula sumando los valores reales de los nueve puntos $P_1$, $P_2$,..., $P_9$, previamente multiplicados por su respectivo coeficiente multiplicador. Dicha suma se divide entre 16 (suma de los coeficientes multiplicadores), obteniéndose el valor $E_m$ de la iluminancia media.

Finalmente, considerando los valores reales de los nueve puntos, se obtienen la iluminancia máxima $E_{máx}$ y mínima $E_{mín}$, procediéndose al cálculo de las uniformidades media y general:

$$U_{med} = E_{min} / E_{med}$$

$$U_g = E_{min} / E_{max}$$

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 2.3 CÁLCULO POR ORDENADOR

Para el cálculo por ordenador se prepara un fichero de entrada de datos, en el que se irán introduciendo los datos geométricos y de otro tipo, y posteriormente los datos fotométricos de las luminarias (matrices de intensidad).

El orden de introducción de datos en el fichero de entrada es el siguiente:

- Datos que definen el contorno de la calzada.
- Disposición geométrica de los puntos de luz.
- Características de las hileras de luminarias, tales como orientación, flujo luminoso, etc.
- Cuadrícula de cálculo sobre la calzada.
- Matrices de intensidad de las luminarias.

La iluminancia de un punto viene dada por la siguiente expresión:

$$E = \Sigma [ I (c_i, \gamma_i).\cos^3 \gamma_i / h^2 ]$$

El proceso de cálculo es el siguiente:

1. Se genera la cuadrícula de cálculo.
2. Para cada punto de la cuadrícula de cálculo, el ordenador determina el azimut C y el ángulo de inclinación γ correspondiente a cada luminaria y, mediante adecuados sistemas de interpolación, se obtiene de la matriz de intensidades, el valor correspondiente de la intensidad debida a cada luminaria.
3. El ordenador realiza las operaciones indicadas en a expresión de la iluminancia, teniendo en cuenta todas las luminarias, obteniéndose la iluminancia en cada uno de los puntos de la cuadrícula de cálculo.
4. Por último calcula la iluminancia media de la zona de cálculo, así como las uniformidades media y general.

El fichero de salida contendrá un listado de los datos de entrada excepto los fotométricos, una tabla con la iluminancia en cada punto de la cuadrícula de cálculo, y los valores de la iluminancia media $E_m$ y de las uniformidades media $U_m$ y general $U_g$.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 3. CÁLCULO DE LUMINANCIAS

Aun cuando las luminarias pueden calcularse mediante métodos gráficos tales como el cálculo con diagramas iso-r e isocandelas, cálculo con diagramas iso-q e isolux, y cálculo por el método de las curvas de utilización de luminancia, todos ellos son métodos manuales gráficos aproximados largos y reiterativos, con posibilidad de errores, por lo que actualmente apenas se utilizan.

El cálculo de luminancias debe realizarse siempre en ordenador mediante un adecuado programa de cálculo, en el orden siguiente:

- Fichero de entrada de datos.
- Programa de cálculo.
- Fichero de salida de resultados.

## 4. CÁLCULO DE DESLUMBRAMIENTOS

El deslumbramiento molesto es el fenómeno por el cual el ojo del observador experimenta una penosa sensación de exceso de luz, que le dificulta la visión de los objetos y le produce una fatiga ocular.

Si el fenómeno aumenta el efecto producido es la imposibilidad de distinguir los detalles en el campo de visión, debido a la aparición de una especie de velo luminoso, definiéndose de esta manera el denominado deslumbramiento perturbador.

## 5. DESLUMBRAMIENTO MOLESTO

El deslumbramiento molesto G es la apreciación subjetiva en una instalación de alumbrado público, en condiciones dinámicas, de la existencia de un cierto deslumbramiento que reduce la comodidad de conducción de un vehículo. Este deslumbramiento está muy ligado a la fatiga y a la pérdida de agudeza visual.

La expresión del deslumbramiento molesto G es la siguiente:

$$G = IEL + VRI$$

Dónde:

G : Índice del deslumbramiento molesto.

IEL : Índice específico de la luminaria.

VRI : Valor real de la instalación.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 6. DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR

El deslumbramiento perturbador es la apreciación subjetiva en una instalación de alumbrado público, en condiciones estáticas, de una pérdida de visión expresada como un incremento de umbral para diferencias de luminancias, es decir, sensibilidad de contrastes. Este deslumbramiento es mucho más grave que el molesto a efectos de daños visuales, ya que provoca la creación de un velo luminoso deslumbrante en la retina que puede llegar a eliminar las propiedades visuales de una persona.

La luminancia veladora o iluminancia de velo es la luminancia uniforme equivalente, resultante de la luz que incide sobre el ojo de un observador y que produce el velado de la imagen en la retina, disminuyendo de este modo la facultad que posee el ojo para apreciar los contrastes.

El deslumbramiento perturbador o incremento de umbral relativo TI, depende fundamentalmente de la iluminancia de velo, cuya expresión es la siguiente:

$$L_v = K \cdot \Sigma \left( E_g / \theta^2 \right) \text{ ( en cd / m}^2\text{)}$$

Dónde:

| | |
|---|---|
| K: | Constante que depende de la edad del conductor, y aunque es variable se adopta como valor medio 10 si los ángulos se expresan en grados, y $3x10^{-3}$ si se expresan en radianes. |
| $E_g$ (lux): | Iluminancia producida en el ojo en un plano perpendicular a la línea de visión. |
| θ (grados): | Ángulo entre la dirección de incidencia de la luz en el ojo y la dirección de observación. |

Se considera que influyen en el deslumbramiento perturbador todas las luminarias que se encuentren a menos de 500 m de distancia del observador.

El cálculo, aun cuando puede ejecutarse por métodos gráficos, se realiza normalmente mediante ordenador y el deslumbramiento perturbador o incremento de umbral relativo TI, se expresa en tanto por ciento y se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$TI = 65 \left[ L_v / (L_m)^{0,8} \right] \text{ (en \%)}$$

Siendo:

| | |
|---|---|
| $L_v$: | Luminancia de velo. |
| $L_m$: | Luminancia media de la calzada. |

Fórmula válida para luminancias medias de calzada ($L_m$) entre 0,05 y 5 cd/m$^2$.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

En el caso de niveles de luminancia media en las calzadas superiores a 5 cd/m², el incremento de umbral de contraste viene dado por:

$$TI = 95\ [\ L_v\ /\ (L_m)^{1,05}]\ \text{(en \%)}$$

## 6.1 ÁNGULO DE APANTALLAMIENTO

A efectos de cálculo del deslumbramiento perturbador en alumbrado vial, no se considerarán las luminarias cuya dirección de observación forme un ángulo mayor de 20º con la línea de visión, ya que se suponen apantalladas por el techo del vehículo.

## 6.2 POSICIÓN DEL OBSERVADOR

La posición del observador se definirá tanto en altura como en dirección longitudinal y transversal a la dirección de las luminarias:

a) El observador se colocará a 1,5 m de altura sobre la superficie de la calzada.

b) En dirección longitudinal, de forma tal que la luminaria más cercana a considerar se encuentre exactamente 20º con la línea de visión, es decir a una distancia igual a (h-1,5) tg 70º. En el caso de disposiciones al tresbolillo, se efectuarán dos cálculos diferentes (con la primera luminaria de cada lado formando 20º) y se considerará para los cálculos, el mayor de los dos.

c) En dirección transversal se situará a ¼ de ancho total de la calzada, medido desde el borde derecho de la misma.

A partir de esta posición se calcula la suma de las luminancias de velo producidas por la primera luminaria en la dirección de observación y las luminarias siguientes hasta una distancia de 500 m.

## 6.3 CONTROL DE LA LIMITACIÓN DEL DESLUMBRAMIENTO EN GLORIETAS

En el caso de glorieta no se puede evaluar el deslumbramiento perturbador (incremento de umbral TI), dado que el anillo de una rotonda no es un tramo recto de longitud suficiente para poder situar al observador y medir luminancias en la calzada.

El índice GR puede utilizarse igual que se aplica en la iluminación de otras instalaciones de alumbrado de la ITC-EA-02.

Conviene definir una o varias posiciones del conductor de un vehículo que circula por una vía que afluye a la glorieta en posición lejana y próxima, incluso en el propio anillo.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Preferentemente se considerarán dos posiciones de observación, con una altura de la misma de 1,50 m:

- **Posición 1**: Sobre una vía de tráfico que afluye a la glorieta, y el observador mirando al centro de la isleta.
- **Posición 2**: Sobre el anillo que rodea la isleta central, con dirección de la mirada tangencial al anillo.

## 7. RELACIÓN ENTORNO SR

Para calcular la relación entorno (SR), es necesario definir 4 zonas de cálculo de forma rectangular situadas a ambos lados de los bordes de la calzada.

A cada lado de la cazada, se calcula la relación entre la iluminancia media de la zona situada en el exterior de la calzada y la iluminancia media de la zona adyacente situada sobre la calzada. La relación entorno SR es la más pequeña de las dos relaciones.

La anchura ($A_{SR}$) de cada una de las zonas de cálculo se tomará como 5 m o la mitad de la anchura de la calzada, si ésta es inferior a 10 m.

Si los bordes de la calzada están obstruidos, se limitará el cálculo a la parte de los bordes que están despejados.

En presencia, de una banda de parada de urgencia, o de un arcén que bordea a la calzada, se tomará para ($A_{SR}$) la anchura de ese espacio.

La longitud de las zonas de cálculo de la relación entorno (SR) es igual a la separación (S) entre puntos de luz.

### 7.1 NÚMERO Y POSICIÓN DE LOS PUNTOS DE CÁLCULO EN SENTIDO LONGITUDINAL

El número (N) de puntos de cálculo y la separación (D) entre dos puntos sucesivos, se determinan de igual forma a la establecida para el cálculo de luminancias e iluminancias de la calzada.

Los puntos exteriores de la malla están separados, respecto a los bordes de la zona de cálculo, por una distancia (D/2) en el sentido transversal.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 7.2 NÚMERO Y POSICIÓN DE LOS PUNTOS DE CÁLCULO EN SENTIDO TRANSVERSAL

El número de puntos de cálculo será n=3 si $A_{SR}$ >2,5 y n=1 en caso contrario. La separación (d) entre dos puntos sucesivos, se calculará en función de la anchura ($A_{SR}$) de la zona de cálculo, como:

$$D = 2 (A_{SR} / n)$$

Las líneas transversales extremas de los puntos de cálculo estarán separadas una distancia (d/2), de la primera y última luminaria, respectivamente.

# 8. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

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

Clasificación de zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar en cada una de las zonas.

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

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo en las instalaciones de alumbrado exterior.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La luminosidad del cielo producida por el alumbrado exterior depende del flujo hemisférico superior instalado y es directamente proporcional a la superficie iluminada y a su nivel de iluminancia, e inversamente proporcional a los factores de utilización y mantenimiento.

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

| CLASIFICACIÓN DE ZONAS | FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO $FHS_{INST}$ |
|---|---|
| E1 | ≤ 1% |
| E2 | ≤ 5 % |
| E3 | ≤ 15% |
| E4 | ≤ 25% |

Además de ajustarse a los valores de la tabla anterior, la instalación de las luminarias deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Se iluminará solamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Los niveles de iluminación no deberán superar los valores máximos establecidos en la ITC-EA-02.
- El factor de utilización y el factor de mantenimiento de la instalación satisfarán los valores mínimos establecidos en la ITC-EA-04.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 9. LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA

Al objeto de limitar los efectos de la luz intrusa o molesta de las instalaciones de alumbrado exterior sobre residentes o ciudadanos en general, las instalaciones de alumbrado exterior, excepto el alumbrado festivo y el navideño, se diseñarán para que cumplan los valores máximos establecidos en la siguiente tabla:

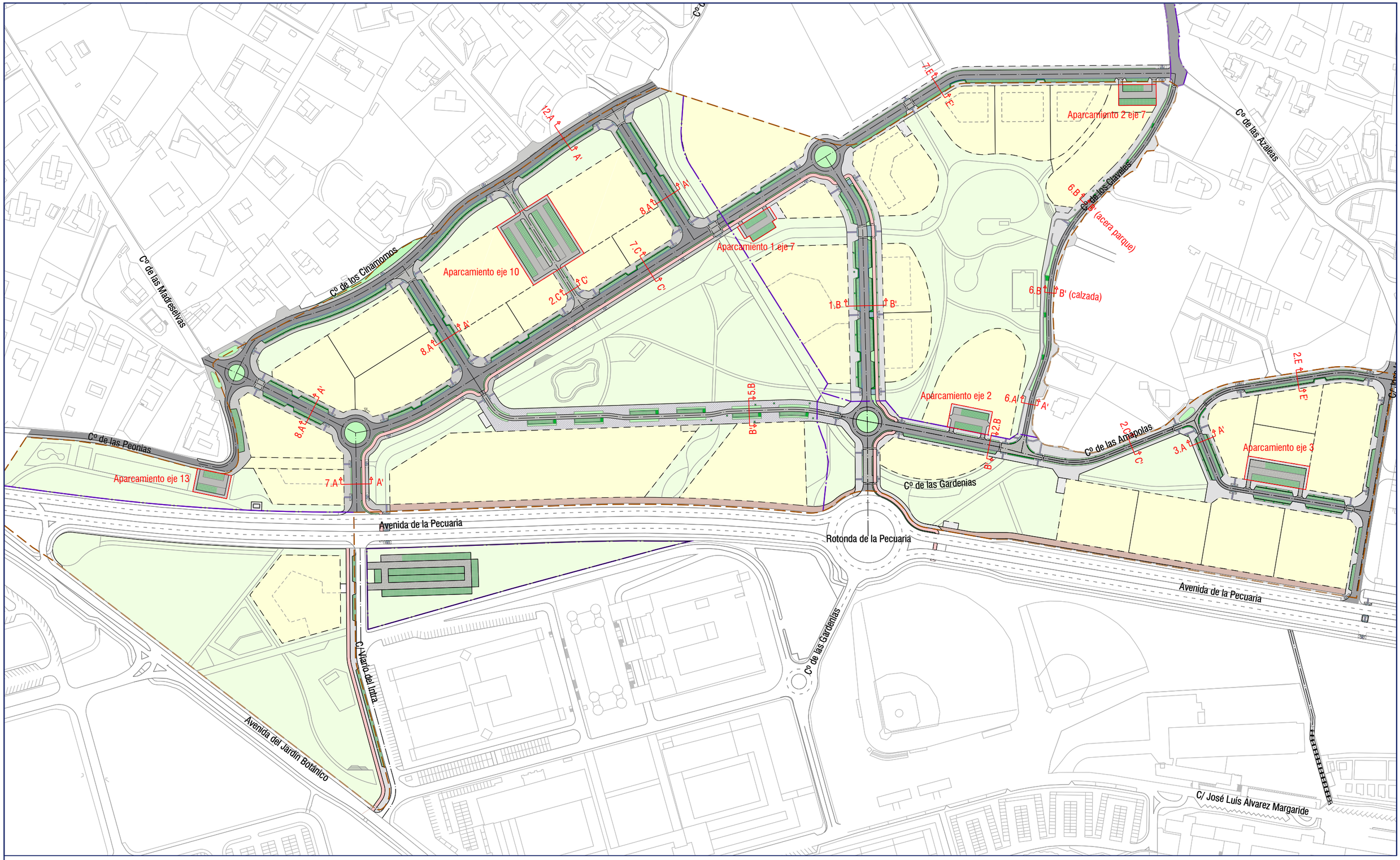
| PARÁMETROS LUMINOTÉCNICOS | VALORES MÁXIMOS | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Observatorios astronómicos y parques naturales E1 | Zonas periurbanas y áreas rurales E2 | Zonas urbanas residenciales E3 | Centros urbanos y áreas comerciales E4 |
| Iluminancia vertical ($E_v$) | 2 lux | 5 lux | 10 lux | 25 lux |
| Intensidad luminosa emitida por las luminarias (I) | 2.500 cd | 7.500 cd | 10.000 cd | 25.000 cd |
| Luminancia media de las fachadas ($L_m$) | 5 cd/m$^2$ | 5 cd/m$^2$ | 10 cd/m$^2$ | 25 cd/m$^2$ |
| Luminancia máxima de las fachadas $L_{máx}$) | 10 cd/m$^2$ | 10 cd/m$^2$ | 60 cd/m$^2$ | 150 cd/m$^2$ |
| Luminancia máxima de señales y anuncios luminosos ($L_{máx}$) | 50 cd/m$^2$ | 400 cd/m$^2$ | 800 cd/m$^2$ | 1.000 cd/m$^2$ |
| Incremento de umbral de contraste (TI) | Clase de Alumbrado | | | |
| | Sin iluminación | ME5 | ME3 / ME4 | ME1 / ME2 |
| | TI = 15% Para adaptación a L = 0,1 cd/m$^2$ | TI = 15% Para adaptación a L = 1 cd/m$^2$ | TI = 15% Para adaptación a L = 2 cd/m$^2$ | TI = 15% Para adaptación a L = 5 cd/m$^2$ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

# 10. PLANO DE UBICACIÓN DE SECCIONES

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **141612264752540771 72** en www.gijon.es/cev




REDACTORES:

Pablo Garcimartín García
Colegiado nº 18074 ICCP

Natalia Bagán Aznar
Colegiado nº 24.489 ICCP

COMPAS CONSULTORES

RUEDA Y VEGA ARQUITECTOS
www.ruedavega.com

paisaje transversal
escuchar y transformar la ciudad

PROPIEDAD:

Ayuntamiento de Gijón / Xixón

**Anejo nº 12 Alumbrado Público**
**Anexo nº 1 Cálculos luminotécnicos.**
**Ubicación de las secciones**

1/2500 (A3)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN APP-PCTG LA PECUARIA
MILLA DEL CONOCIMIENTO MARGARITA SALAS

**01**
HOJA 1 DE 1
JULIO 2022
GIJÓN / XIXÓN
(ASTURIAS)

# 11. RESULTADOS DIALUX

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Alumbrado público

Created with DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 6

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 7
Schréder - AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V) ..... 8
Schréder - AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 (1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V) ..... 9
Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 404502 (1x 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V) ..... 10

## Sección 1.B-B' · Alternativa 1

Descripción ..... 11
Resumen (hacia EN 13201:2004) ..... 12
Camino peatonal 1 (S2) ..... 18
Calzada 1 (ME3c) ..... 25
Camino para bicicletas 1 (S2) ..... 35
Camino peatonal 4 (S2) ..... 42

## Sección 2.B-B' · Alternativa 7

Descripción ..... 49
Resumen (hacia EN 13201:2004) ..... 50
Camino peatonal 1 (S2) ..... 54
Calzada 1 (ME3c) ..... 58
Camino peatonal 2 (S2) ..... 67

## Sección 2.C-C' · Alternativa 8

Descripción ..... 71
Resumen (hacia EN 13201:2004) ..... 72
Camino peatonal 1 (S2) ..... 75
Calzada 1 (ME3c) ..... 79
Camino peatonal 2 (S2) ..... 85

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Contenido


## Sección 2.E-E' · Alternativa 9

Descripción ····· 89
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 90
Camino peatonal 1 (S2) ····· 93
Calzada 1 (ME3c) ····· 97
Camino peatonal 2 (S2) ····· 103

## Sección 3.A-A' · Alternativa 11

Descripción ····· 107
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 108
Camino peatonal 1 (S2) ····· 112
Calzada 1 (ME3c) ····· 116
Camino peatonal 2 (S2) ····· 123

## Sección 5.B-B' · Alternativa 6

Descripción ····· 127
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 128
Camino peatonal 1 (S2) ····· 132
Calzada 1 (ME3c) ····· 136
Camino peatonal 2 (S2) ····· 143

## Sección 6.A-A' · Alternativa 13

Descripción ····· 147
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 148
Camino peatonal 1 (S2) ····· 152
Calzada 1 (ME3c) ····· 154
Camino peatonal 2 (S2) ····· 157

## Sección 6.B-B' (acera parque) · Alternativa 15

Descripción ····· 159
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 160
Camino peatonal 1 (S2) ····· 163

## Sección 6.B-B' (calzada) · Alternativa 14

Descripción ····· 167
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 168


La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Contenido

Calzada 1 (ME3c) ····· 171
Camino peatonal 2 (S2) ····· 175

## Sección 7.A-A' · Alternativa 16

Descripción ····· 177
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 178
Camino peatonal 1 (S2) ····· 182
Calzada 1 (ME3c) ····· 186
Camino para bicicletas 1 (S2) ····· 194
Camino peatonal 2 (S2) ····· 198

## Sección 7.C-C' · Alternativa 3

Descripción ····· 202
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 203
Camino peatonal 1 (S2) ····· 207
Calzada 1 (ME3c) ····· 211
Camino para bicicletas 1 (S2) ····· 220
Camino peatonal 2 (S2) ····· 224

## Sección 7.E-E' · Alternativa 5

Descripción ····· 228
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 229
Camino peatonal 1 (S2) ····· 232
Calzada 1 (ME3c) ····· 236
Camino peatonal 2 (S2) ····· 245

## Sección 8.A-A' · Alternativa 4

Descripción ····· 249
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 250
Camino peatonal 1 (S2) ····· 254
Calzada 1 (ME3c) ····· 258
Camino peatonal 2 (S2) ····· 267

## Sección 12.A-A' · Alternativa 12

Descripción ····· 271
Resumen (hacia EN 13201:2004) ····· 272
Camino peatonal 1 (S2) ····· 276

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Contenido

Calzada 1 (ME3c) ..... 280
Camino peatonal 2 (S2) ..... 289

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 1305958 lm | 9486.6 W | 137.7 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 33 | SCHREDER | 403132 | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | 56.5 W | 8107 lm | 143.5 lm/W |
| 12 | SCHREDER | 403172 | AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 | 56.5 W | 8262 lm | 146.2 lm/W |
| 19 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 404502 | 15.9 W | 1945 lm | 122.3 lm/W |
| 82 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

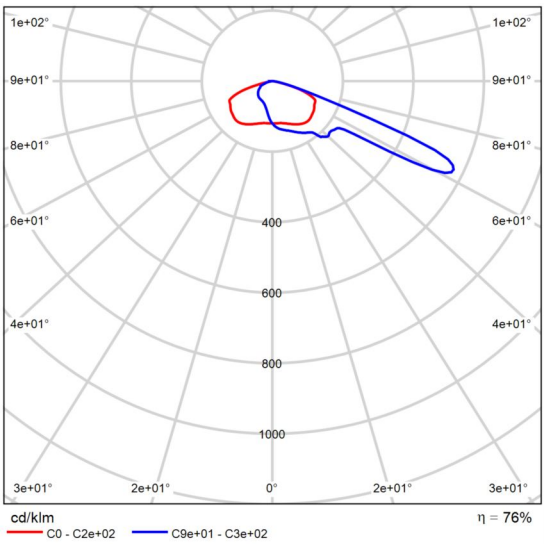
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MAXI 5119 Flat glass  Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V  413452

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 413452 |
| P | 81.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| η | 75.58 % |
| Rendimiento lumínico | 135.9 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

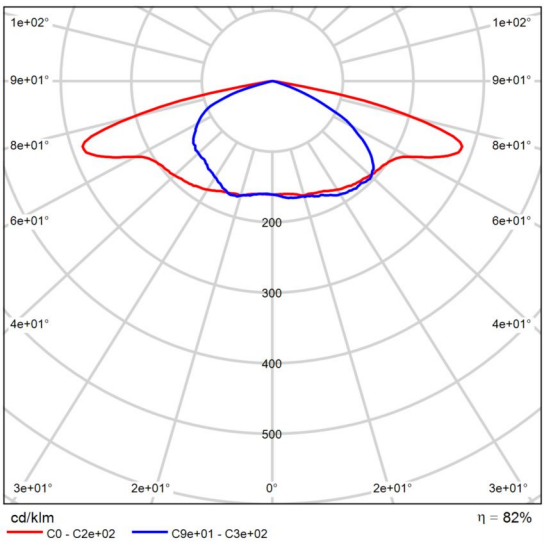
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MIDI 5068 Flat glass  64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V
403132

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 403132 |
| P | 56.5 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| η | 82.18 % |
| Rendimiento lumínico | 143.5 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

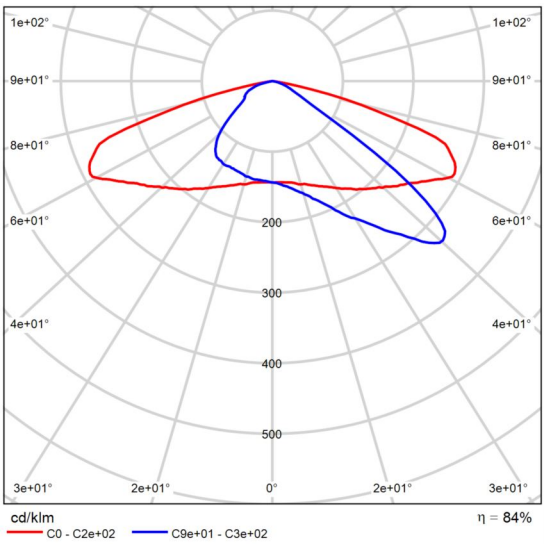
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MIDI 5117 Flat glass  64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V
403172

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 403172 |
| P | 56.5 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8262 lm |
| η | 83.75 % |
| Rendimiento lumínico | 146.2 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

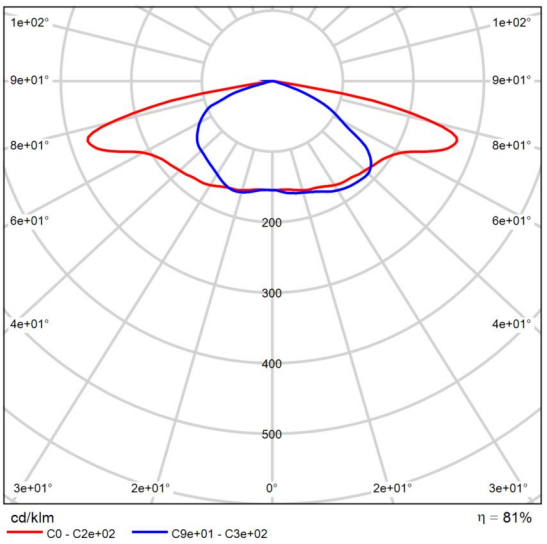
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 15.9 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 2416 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 1945 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 122.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

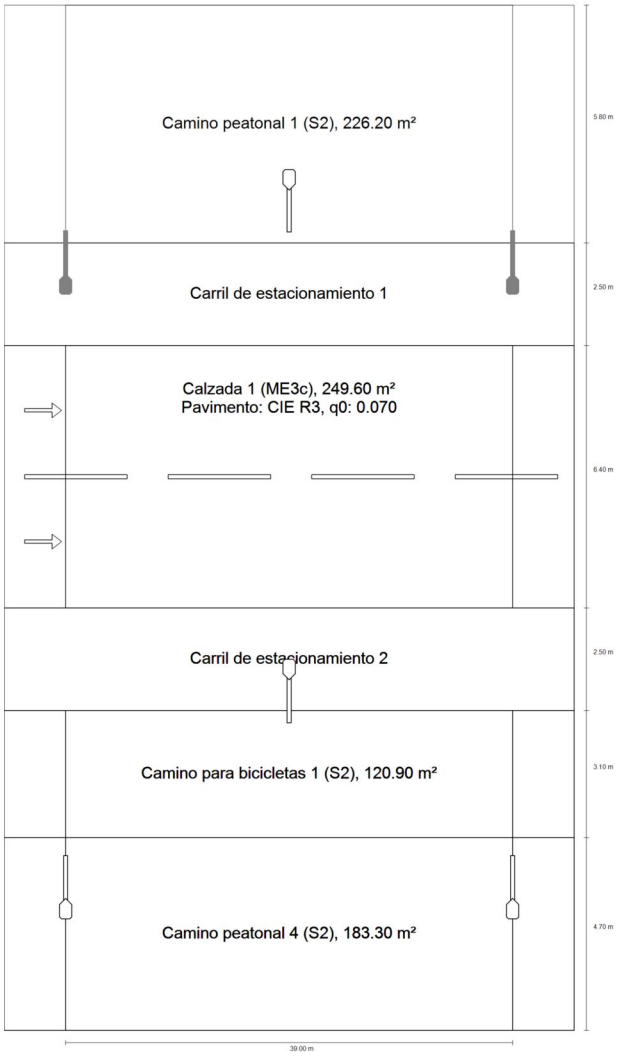


Sección 1.B-B'

## Descripción

Sección 1.B-B'

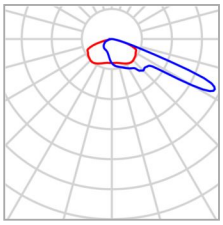
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

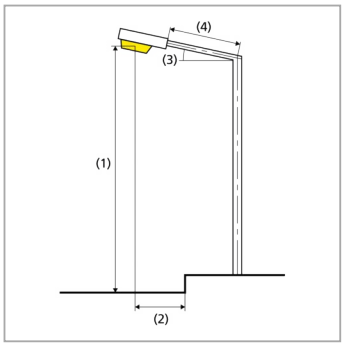
Sección 1.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

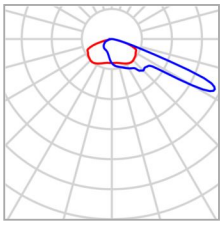



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 39.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.500 m |
| (3) Inclinación del brazo | 12.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2106.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 400 cd/klm<br>80°: 766 cd/klm<br>90°: 45.3 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | - |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

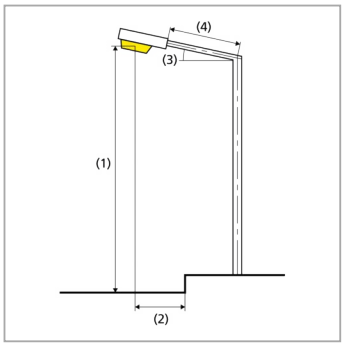
Sección 1.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)

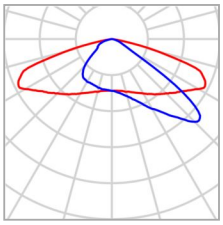



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 39.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.500 m |
| (3) Inclinación del brazo | 15.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.310 m |
| Consumo | 2106.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.01 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 382 cd/klm<br>80°: 809 cd/klm<br>90°: 100.0 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | - |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

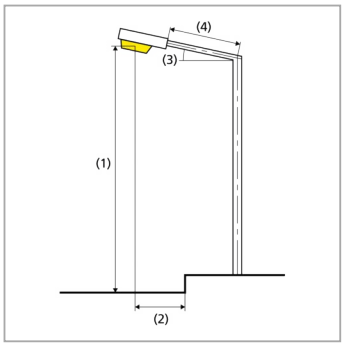
Sección 1.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403172 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8262 lm |
| | | η | 83.75 % |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | | |

AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 (unilateral abajo)

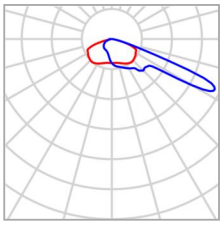



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 39.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -4.750 m |
| (3) Inclinación del brazo | 15.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 1469.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 529 cd/klm<br>80°: 396 cd/klm<br>90°: 11.5 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | - |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

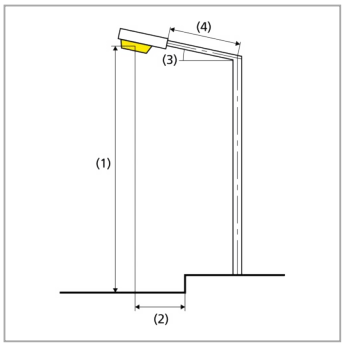
Sección 1.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 39.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.500 m |
| (3) Inclinación del brazo | 20.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2106.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.04 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 358 cd/klm<br>80°: 541 cd/klm<br>90°: 420 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | - |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.09 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.18 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.83 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.15 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.61 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.68 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 12.16 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.25 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.11 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Camino peatonal 4 (S2) | $E_m$ | 13.38 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.10 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.68 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

Resultados para campo de evaluación

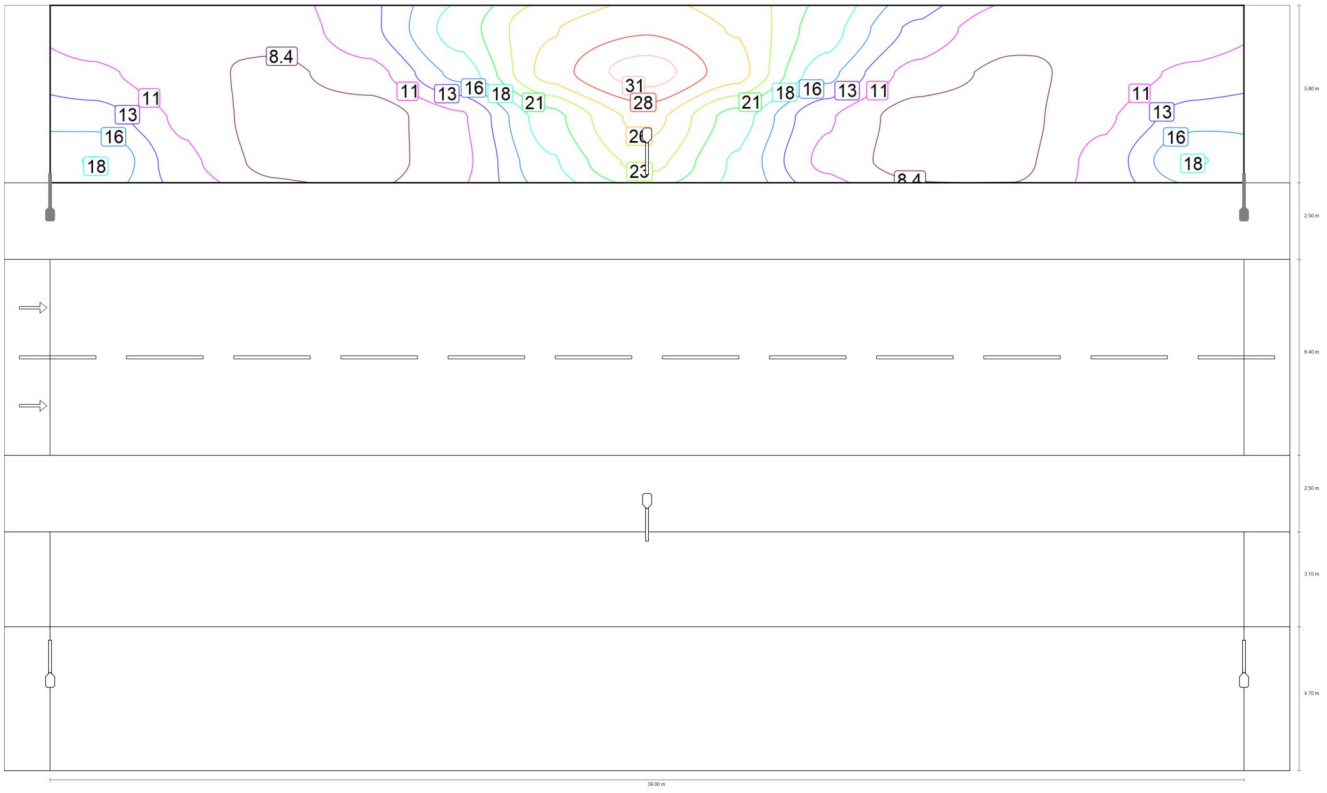
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.09 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.18 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.83 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

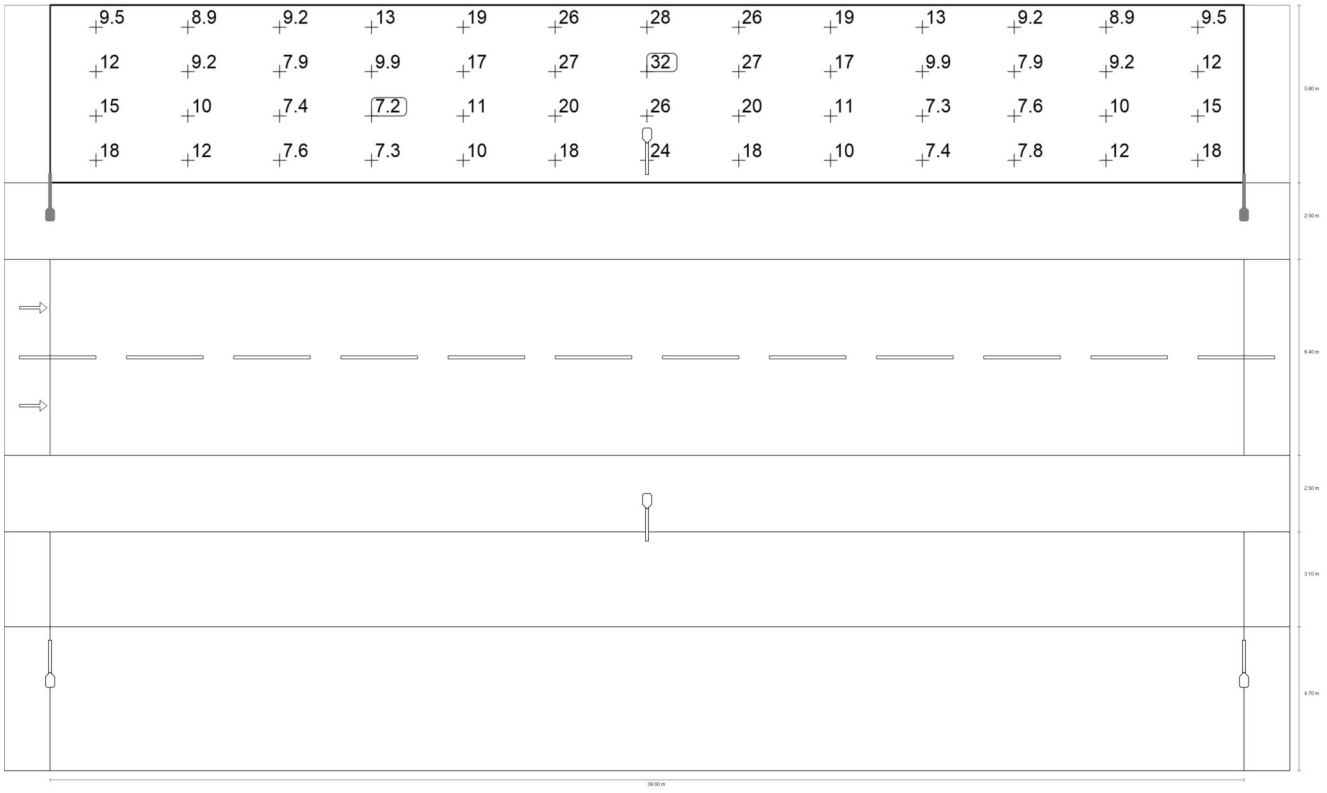



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)




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

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **24.275** | 9.48 | 8.92 | 9.21 | 12.74 | 19.36 | 25.52 | 27.85 | 25.52 | 19.36 | 12.74 | 9.22 | 8.93 | 9.48 |
| **22.825** | 11.50 | 9.20 | 7.93 | 9.86 | 16.61 | 26.75 | 31.86 | 26.72 | 16.62 | 9.90 | 7.95 | 9.21 | 11.51 |
| **21.375** | 14.83 | 10.33 | 7.42 | 7.18 | 10.61 | 19.86 | 26.45 | 19.75 | 11.17 | 7.34 | 7.63 | 10.42 | 14.87 |
| **19.925** | 18.38 | 11.69 | 7.57 | 7.28 | 10.28 | 17.99 | 24.06 | 17.99 | 10.20 | 7.39 | 7.75 | 11.70 | 18.39 |

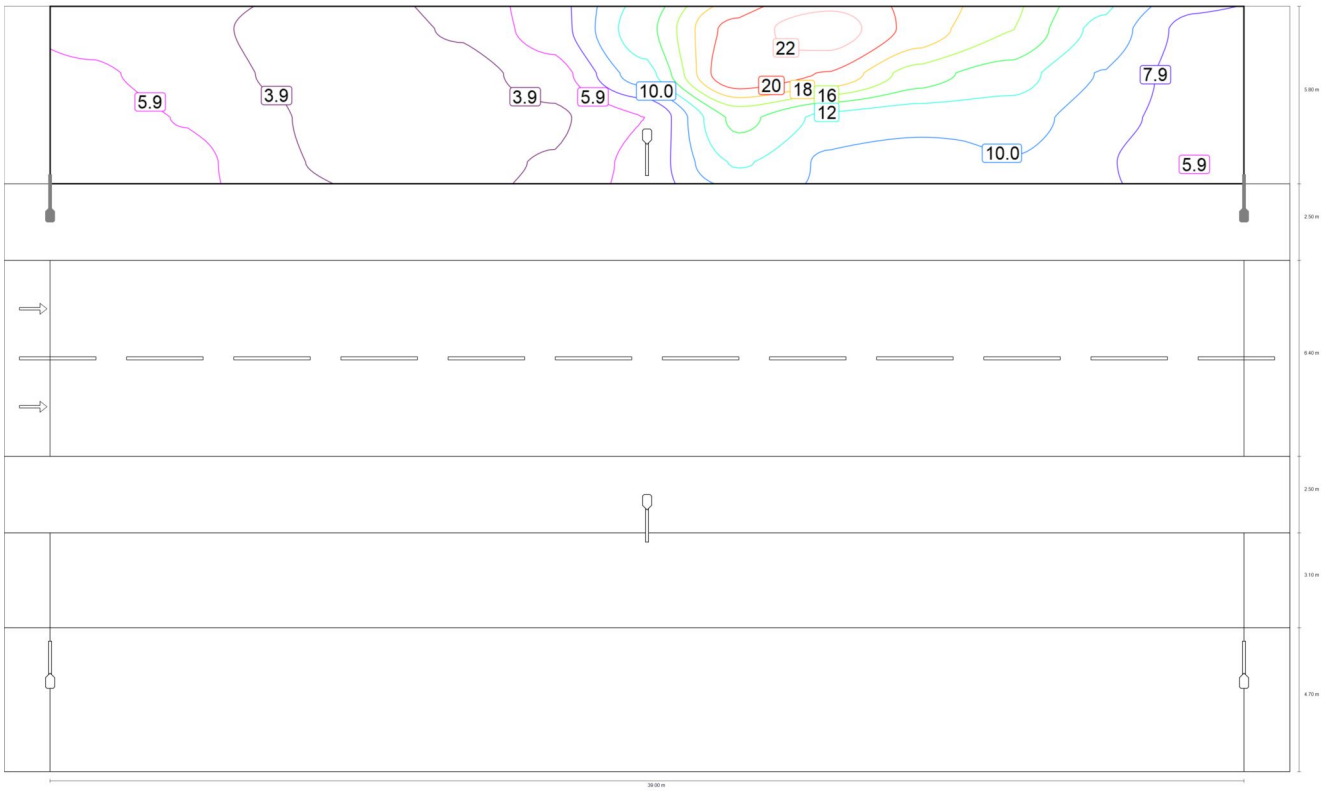
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.1 lx | 7.18 lx | 31.9 lx | 0.510 | 0.225 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

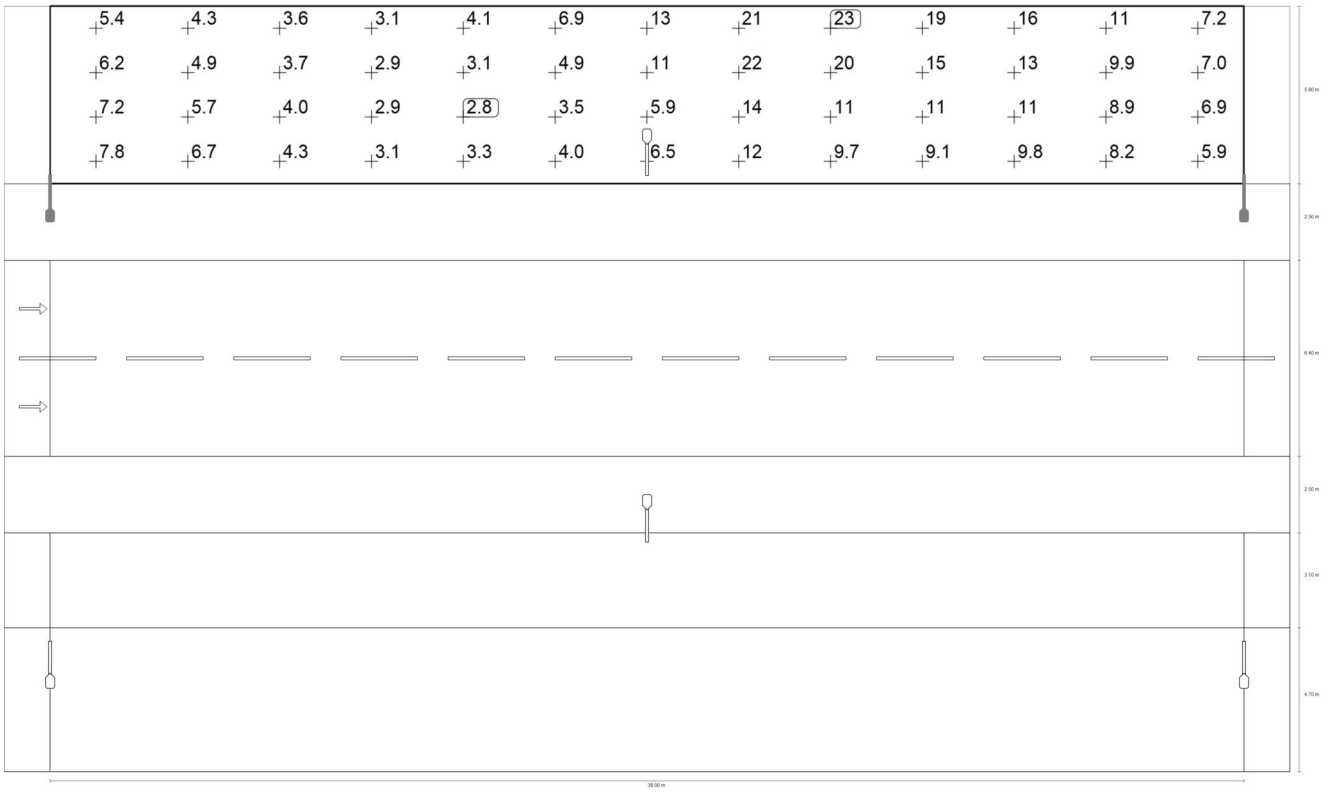



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **24.275** | 5.36 | 4.34 | 3.58 | 3.13 | 4.07 | 6.89 | 13.19 | 20.91 | 23.20 | 19.39 | 16.08 | 11.46 | 7.21 |
| **22.825** | 6.19 | 4.88 | 3.71 | 2.92 | 3.06 | 4.94 | 11.09 | 22.11 | 20.01 | 15.08 | 13.02 | 9.85 | 6.99 |
| **21.375** | 7.21 | 5.75 | 4.05 | 2.92 | 2.83 | 3.52 | 5.90 | 14.47 | 11.43 | 10.64 | 10.72 | 8.87 | 6.93 |
| **19.925** | 7.76 | 6.72 | 4.31 | 3.14 | 3.26 | 4.00 | 6.51 | 12.20 | 9.65 | 9.05 | 9.83 | 8.19 | 5.86 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 8.62 lx | 2.83 lx | 23.2 lx | 0.329 | 0.122 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.15 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.61 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.68 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 11.900 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.15 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.61 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 11 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 15.100 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.16 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.63 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.060 | 33.06 | 27.77 | 19.34 | 14.93 | 15.31 | 17.81 | 20.09 | 17.80 | 15.28 | 14.93 | 19.34 | 27.77 | 33.06 |
| 14.780 | 28.84 | 26.13 | 21.64 | 18.42 | 18.25 | 20.24 | 22.06 | 20.21 | 18.25 | 18.42 | 21.64 | 26.13 | 28.83 |
| 13.500 | 23.94 | 21.86 | 19.91 | 19.67 | 21.27 | 23.59 | 25.11 | 23.63 | 21.27 | 19.67 | 19.91 | 21.86 | 23.95 |
| 12.220 | 19.24 | 17.59 | 16.81 | 19.09 | 23.62 | 27.79 | 29.41 | 27.79 | 23.62 | 19.09 | 16.82 | 17.59 | 19.24 |
| 10.940 | 15.57 | 14.30 | 12.92 | 15.21 | 21.79 | 29.97 | 33.28 | 29.97 | 21.79 | 15.17 | 12.96 | 14.35 | 15.59 |

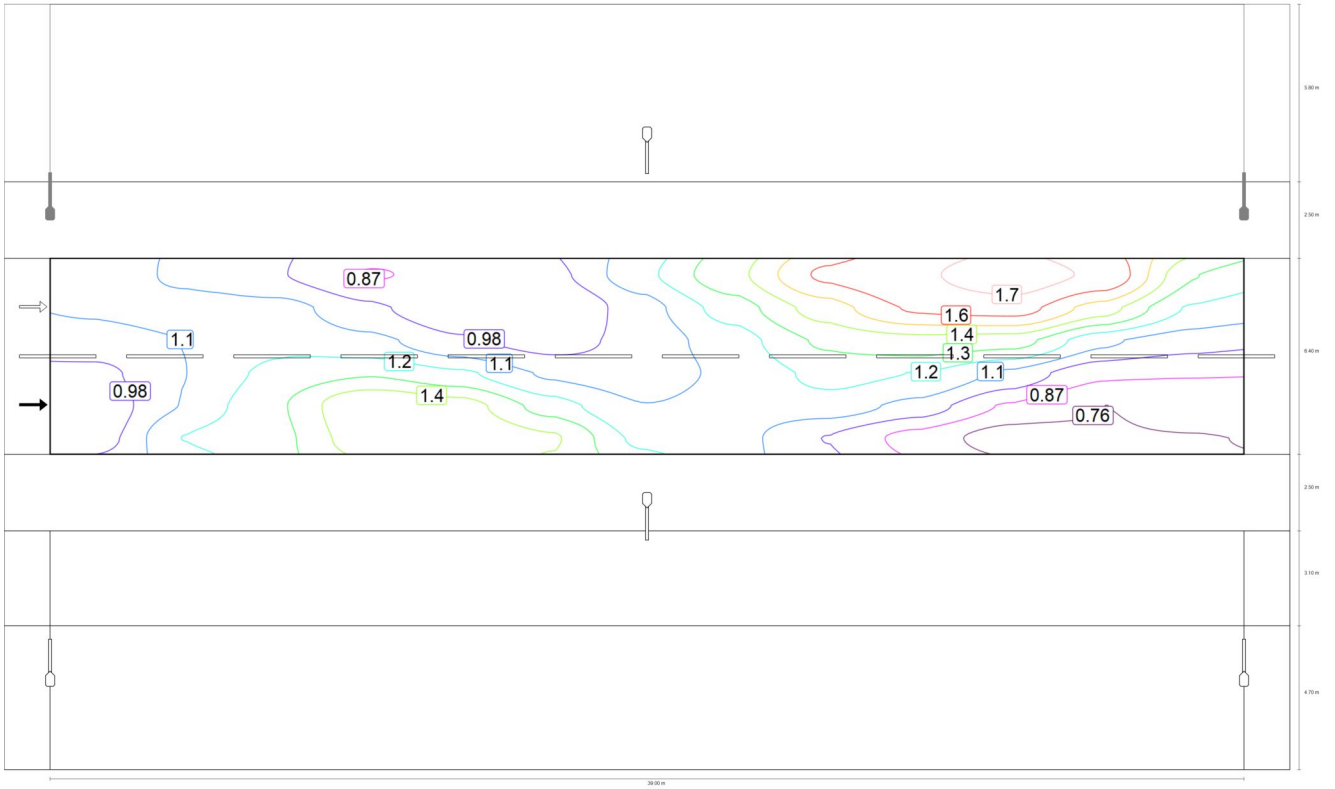
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 21.3 lx | 12.9 lx | 33.3 lx | 0.608 | 0.388 |

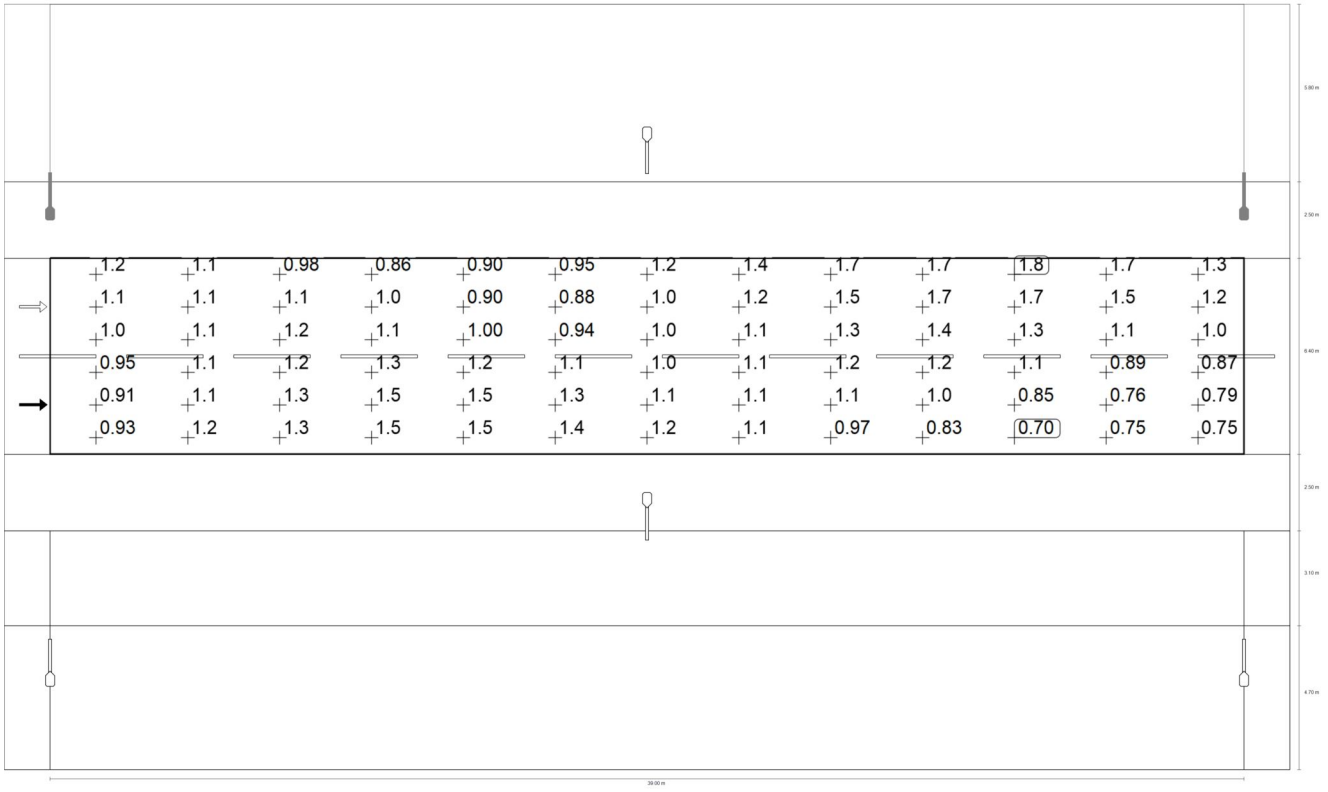



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16.167** | 1.17 | 1.05 | 0.98 | 0.86 | 0.90 | 0.95 | 1.17 | 1.38 | 1.66 | 1.73 | 1.80 | 1.72 | 1.31 |
| **15.100** | 1.10 | 1.13 | 1.12 | 1.00 | 0.90 | 0.88 | 1.04 | 1.25 | 1.47 | 1.65 | 1.68 | 1.47 | 1.18 |
| **14.033** | 1.03 | 1.09 | 1.17 | 1.12 | 1.00 | 0.94 | 1.02 | 1.15 | 1.33 | 1.37 | 1.35 | 1.11 | 1.02 |
| **12.967** | 0.95 | 1.09 | 1.22 | 1.29 | 1.22 | 1.07 | 1.03 | 1.12 | 1.22 | 1.19 | 1.06 | 0.89 | 0.87 |
| **11.900** | 0.91 | 1.09 | 1.28 | 1.52 | 1.46 | 1.25 | 1.09 | 1.14 | 1.15 | 1.04 | 0.85 | 0.76 | 0.79 |
| **10.833** | 0.93 | 1.20 | 1.27 | 1.49 | 1.52 | 1.43 | 1.16 | 1.12 | 0.97 | 0.83 | 0.70 | 0.75 | 0.75 |

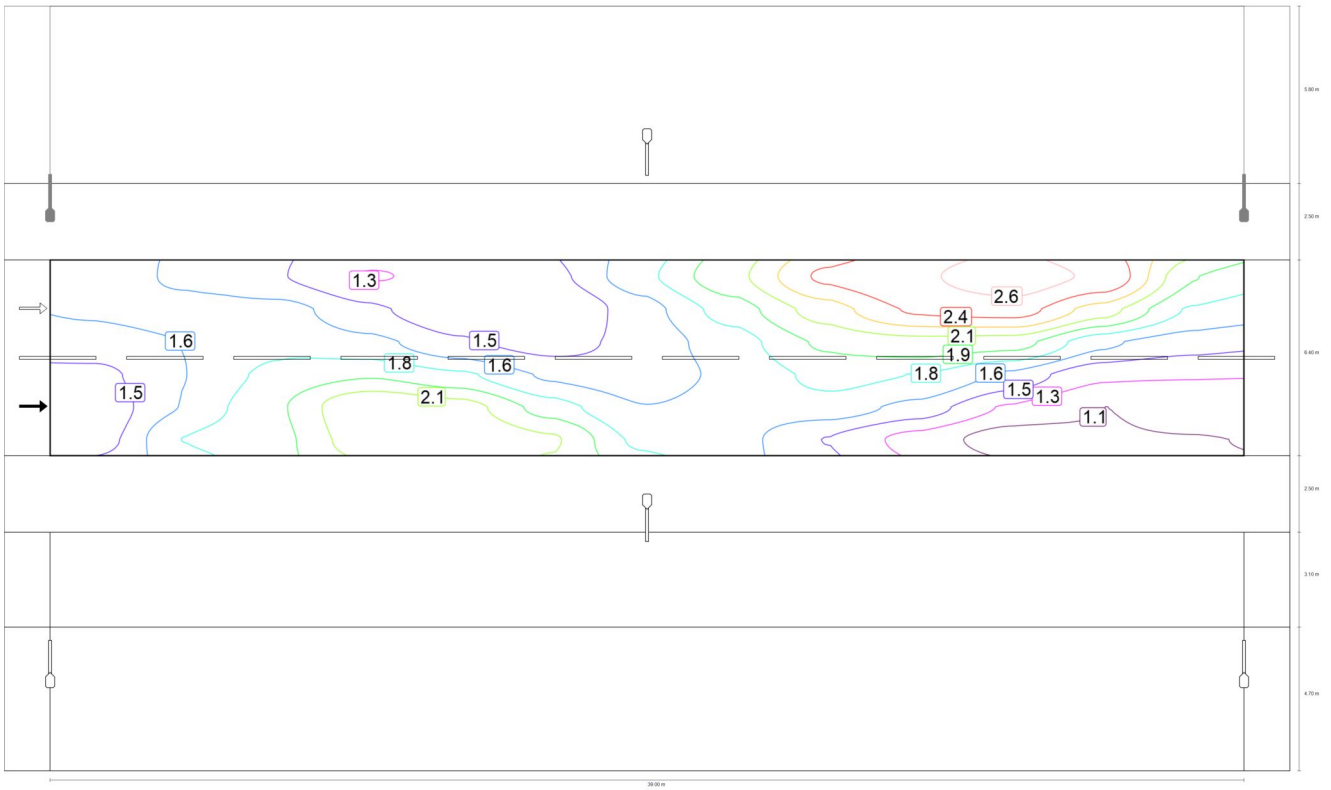
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.15 cd/m² | 0.70 cd/m² | 1.80 cd/m² | 0.608 | 0.389 |

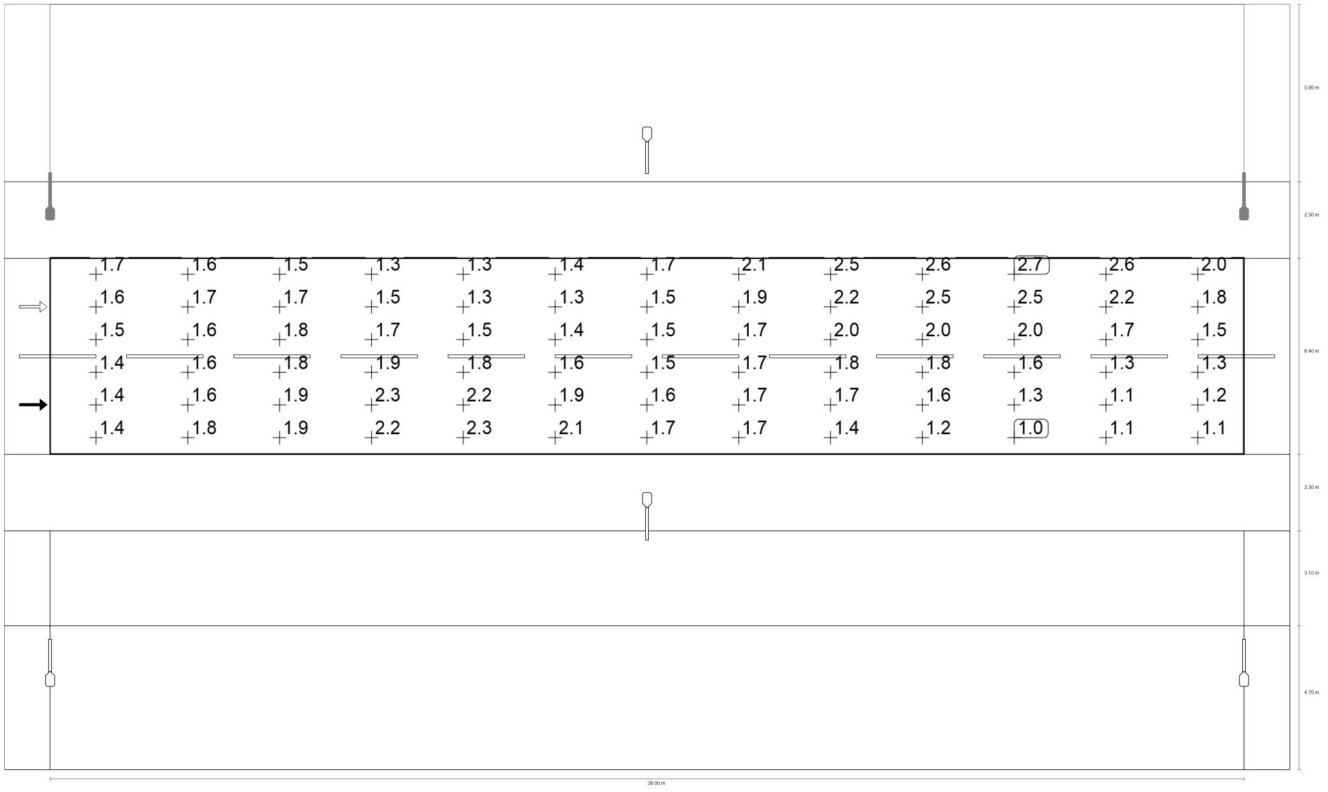



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.167 | 1.75 | 1.57 | 1.47 | 1.28 | 1.35 | 1.42 | 1.74 | 2.07 | 2.48 | 2.58 | 2.69 | 2.57 | 1.95 |
| 15.100 | 1.64 | 1.69 | 1.68 | 1.50 | 1.34 | 1.31 | 1.55 | 1.86 | 2.19 | 2.47 | 2.51 | 2.19 | 1.76 |
| 14.033 | 1.53 | 1.62 | 1.75 | 1.67 | 1.49 | 1.40 | 1.52 | 1.71 | 1.98 | 2.05 | 2.01 | 1.66 | 1.52 |
| 12.967 | 1.41 | 1.62 | 1.82 | 1.93 | 1.82 | 1.59 | 1.54 | 1.67 | 1.82 | 1.78 | 1.58 | 1.32 | 1.30 |
| 11.900 | 1.36 | 1.63 | 1.92 | 2.26 | 2.18 | 1.87 | 1.63 | 1.70 | 1.71 | 1.55 | 1.27 | 1.13 | 1.17 |
| 10.833 | 1.39 | 1.79 | 1.90 | 2.22 | 2.27 | 2.13 | 1.74 | 1.67 | 1.45 | 1.23 | 1.05 | 1.12 | 1.12 |

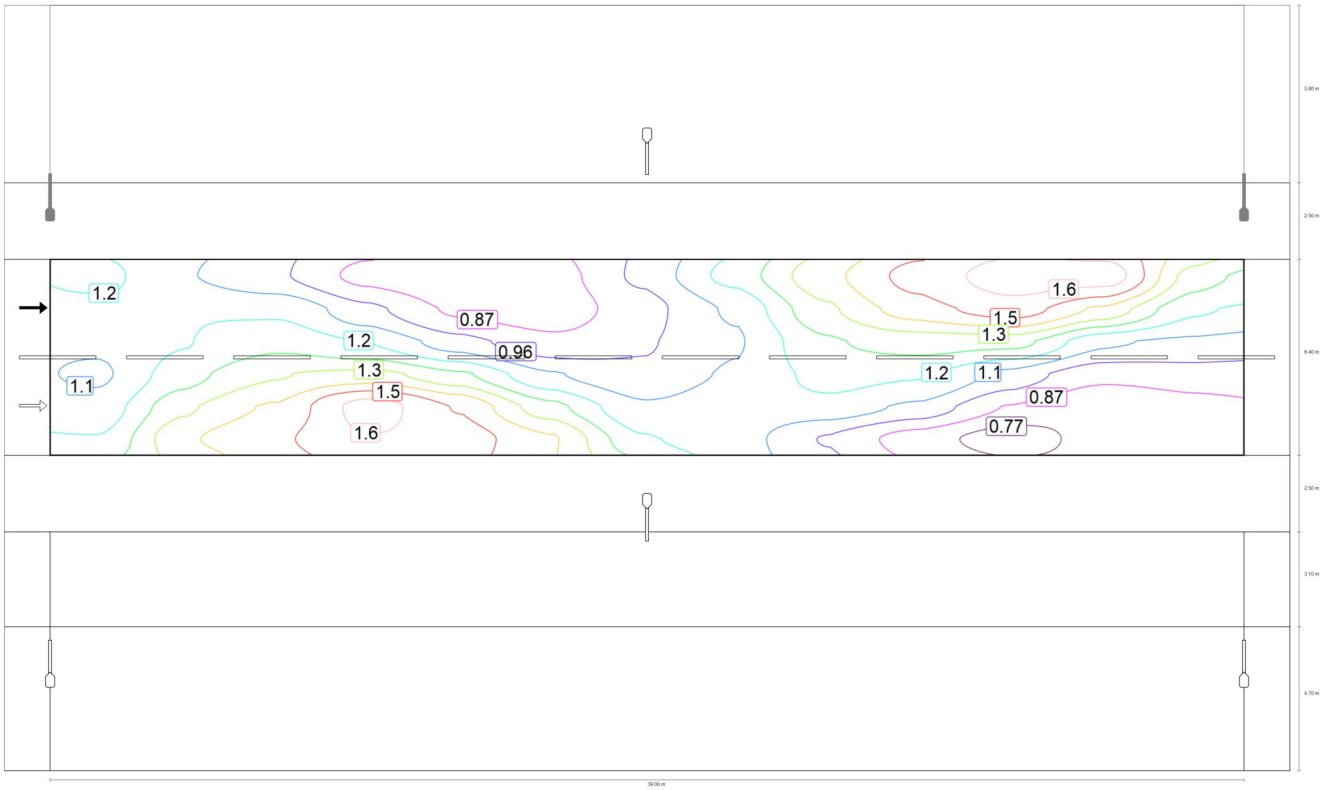
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 1.72 cd/m² | 1.05 cd/m² | 2.69 cd/m² | 0.608 | 0.389 |

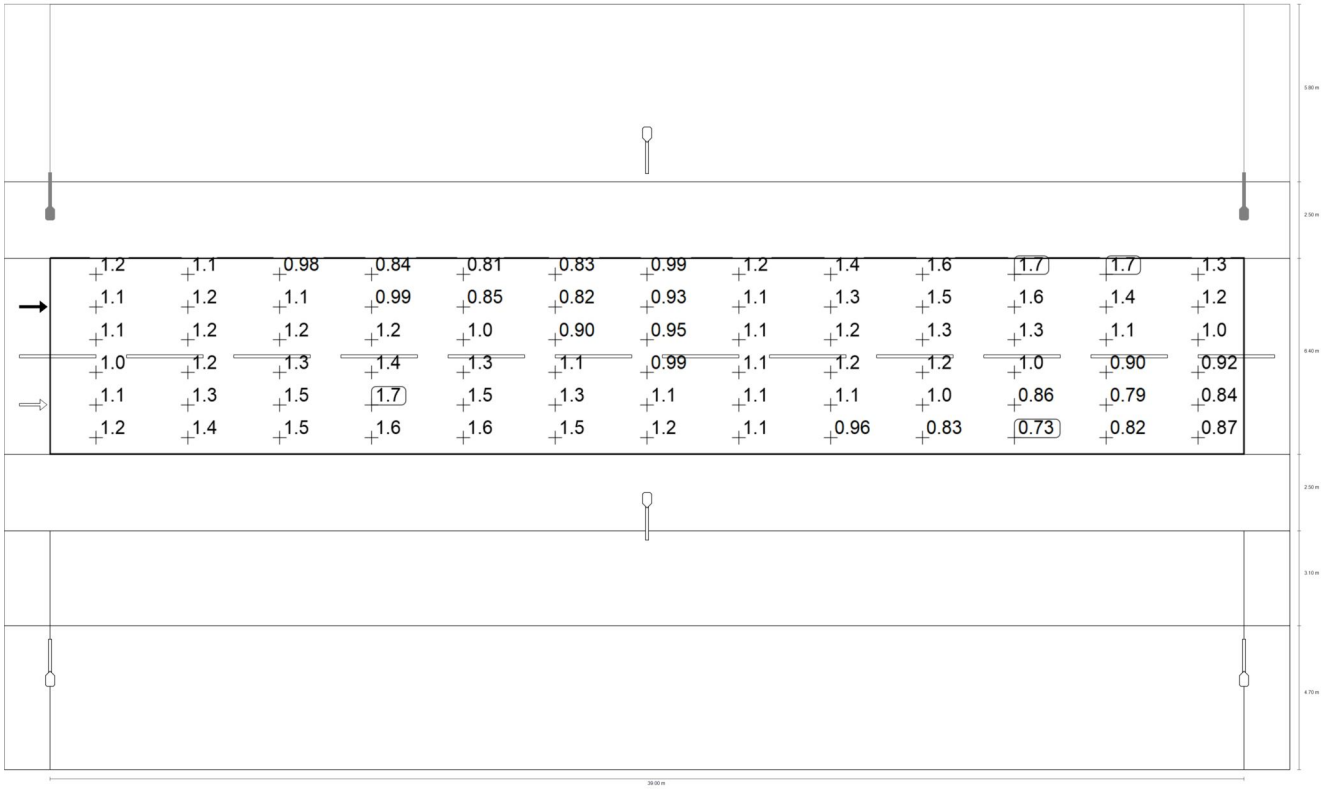



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16.167** | 1.18 | 1.07 | 0.98 | 0.84 | 0.81 | 0.83 | 0.99 | 1.19 | 1.41 | 1.57 | 1.67 | 1.68 | 1.30 |
| **15.100** | 1.12 | 1.15 | 1.14 | 0.99 | 0.85 | 0.82 | 0.93 | 1.07 | 1.33 | 1.49 | 1.59 | 1.42 | 1.17 |
| **14.033** | 1.08 | 1.15 | 1.22 | 1.15 | 1.01 | 0.90 | 0.95 | 1.05 | 1.24 | 1.29 | 1.28 | 1.08 | 1.04 |
| **12.967** | 1.04 | 1.21 | 1.34 | 1.38 | 1.27 | 1.07 | 0.99 | 1.08 | 1.18 | 1.16 | 1.03 | 0.90 | 0.92 |
| **11.900** | 1.10 | 1.33 | 1.46 | 1.67 | 1.53 | 1.29 | 1.08 | 1.13 | 1.12 | 1.03 | 0.86 | 0.79 | 0.84 |
| **10.833** | 1.17 | 1.42 | 1.52 | 1.62 | 1.59 | 1.45 | 1.17 | 1.11 | 0.96 | 0.83 | 0.73 | 0.82 | 0.87 |

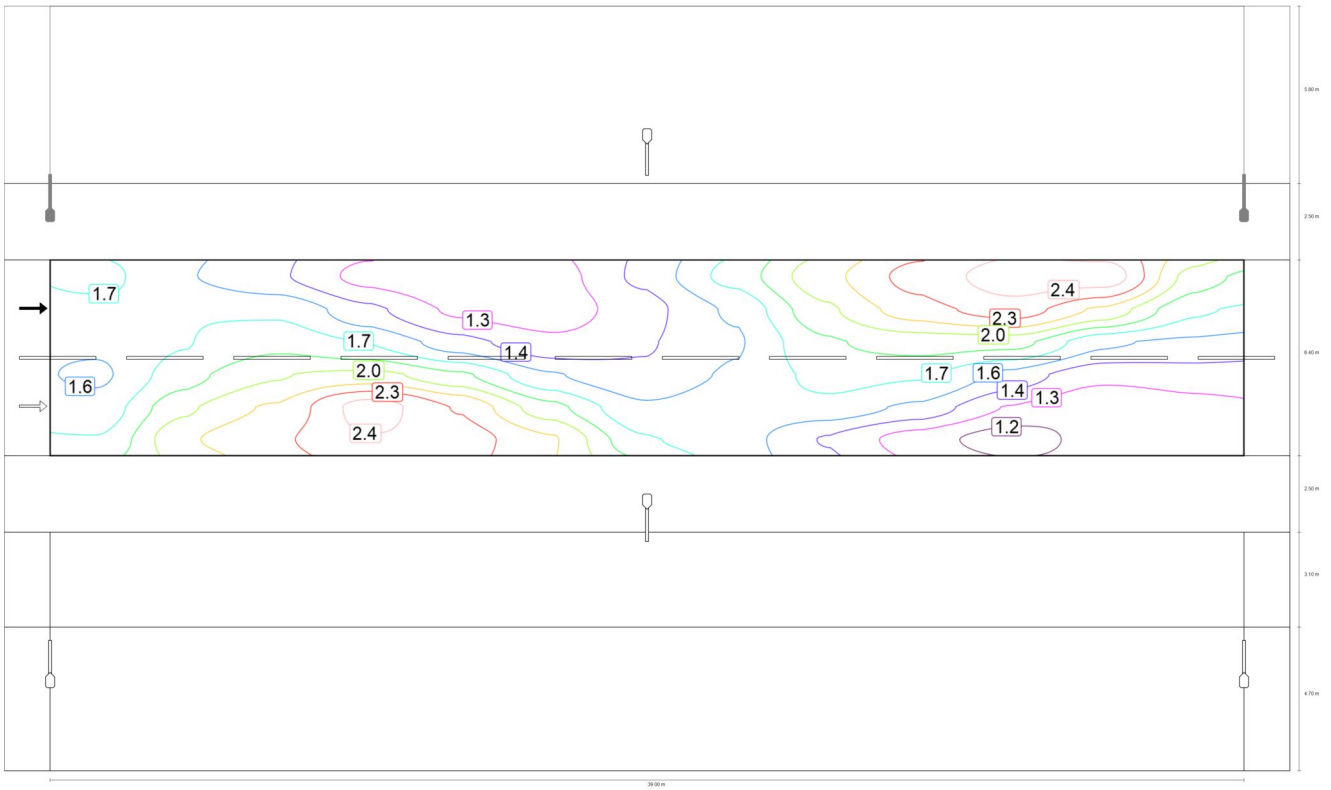
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **141612264752540771 72** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.16 cd/m² | 0.73 cd/m² | 1.68 cd/m² | 0.628 | 0.432 |

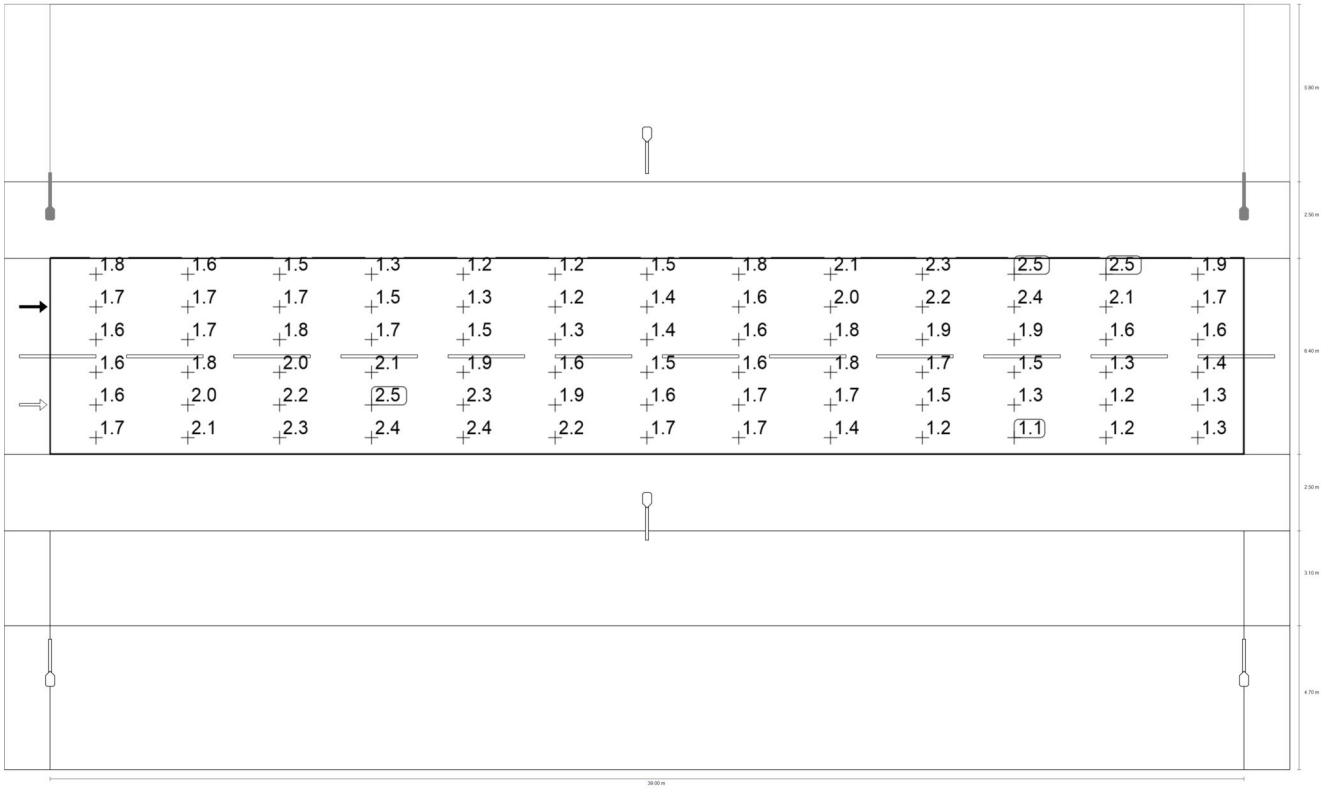



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16.167** | 1.77 | 1.60 | 1.46 | 1.25 | 1.21 | 1.24 | 1.47 | 1.78 | 2.10 | 2.34 | 2.50 | 2.51 | 1.94 |
| **15.100** | 1.68 | 1.72 | 1.70 | 1.48 | 1.27 | 1.23 | 1.39 | 1.60 | 1.98 | 2.23 | 2.37 | 2.12 | 1.75 |
| **14.033** | 1.61 | 1.72 | 1.83 | 1.72 | 1.50 | 1.34 | 1.42 | 1.57 | 1.85 | 1.92 | 1.91 | 1.61 | 1.55 |
| **12.967** | 1.56 | 1.81 | 2.00 | 2.06 | 1.89 | 1.60 | 1.48 | 1.61 | 1.76 | 1.74 | 1.53 | 1.34 | 1.37 |
| **11.900** | 1.64 | 1.98 | 2.17 | 2.50 | 2.28 | 1.92 | 1.61 | 1.69 | 1.67 | 1.54 | 1.29 | 1.19 | 1.26 |
| **10.833** | 1.74 | 2.12 | 2.27 | 2.42 | 2.37 | 2.17 | 1.75 | 1.65 | 1.43 | 1.23 | 1.08 | 1.22 | 1.29 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 1.72 cd/m² | 1.08 cd/m² | 2.51 cd/m² | 0.628 | 0.432 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

# Camino para bicicletas 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

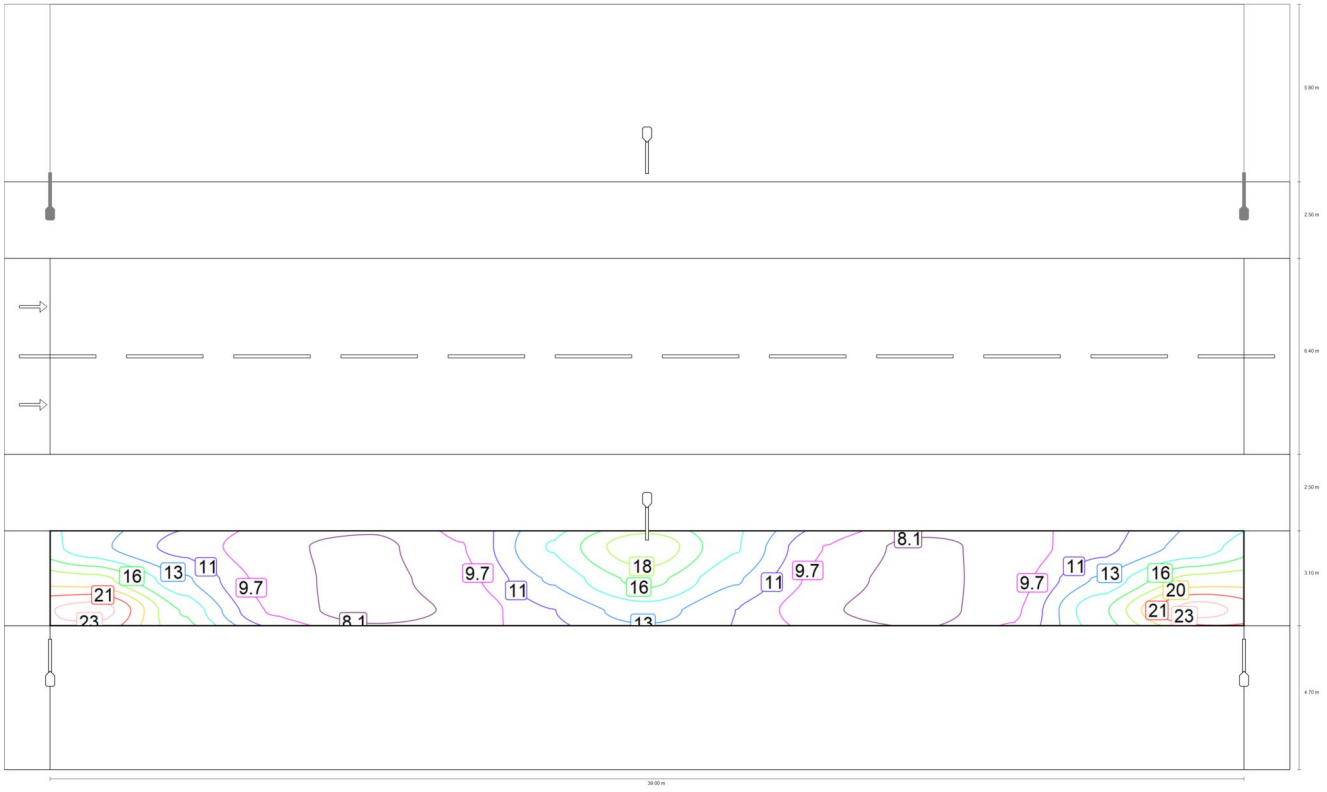
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 12.16 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.25 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.11 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino para bicicletas 1 (S2)

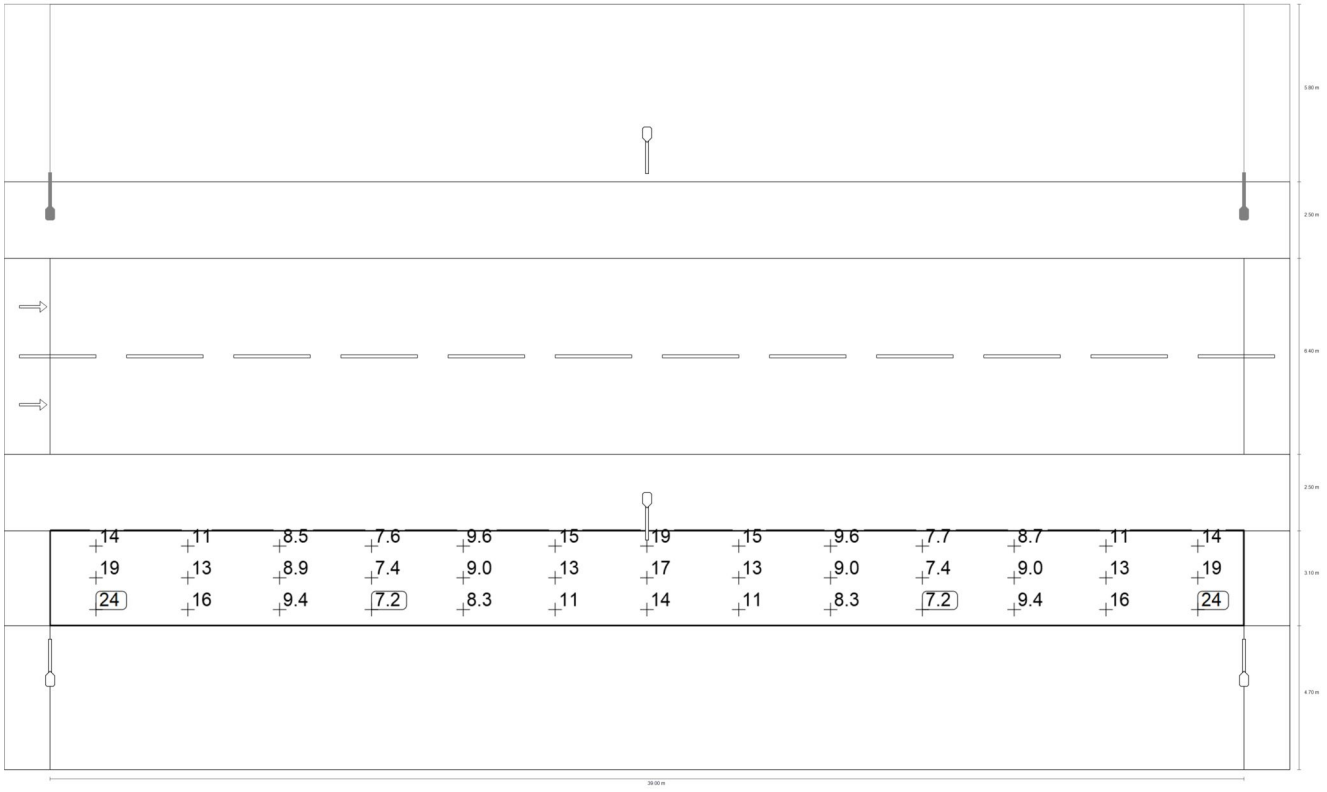



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino para bicicletas 1 (S2)




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

Sección 1.B-B'

# Camino para bicicletas 1 (S2)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7.283** | 13.62 | 10.90 | 8.47 | 7.63 | 9.65 | 14.83 | 19.33 | 14.79 | 9.65 | 7.66 | 8.67 | 10.95 | 13.62 |
| **6.250** | 18.65 | 13.28 | 8.95 | 7.41 | 9.04 | 13.24 | 16.85 | 13.24 | 9.04 | 7.40 | 8.97 | 13.30 | 18.66 |
| **5.217** | 23.78 | 16.14 | 9.39 | 7.25 | 8.30 | 11.36 | 13.84 | 11.37 | 8.30 | 7.25 | 9.39 | 16.15 | 23.79 |

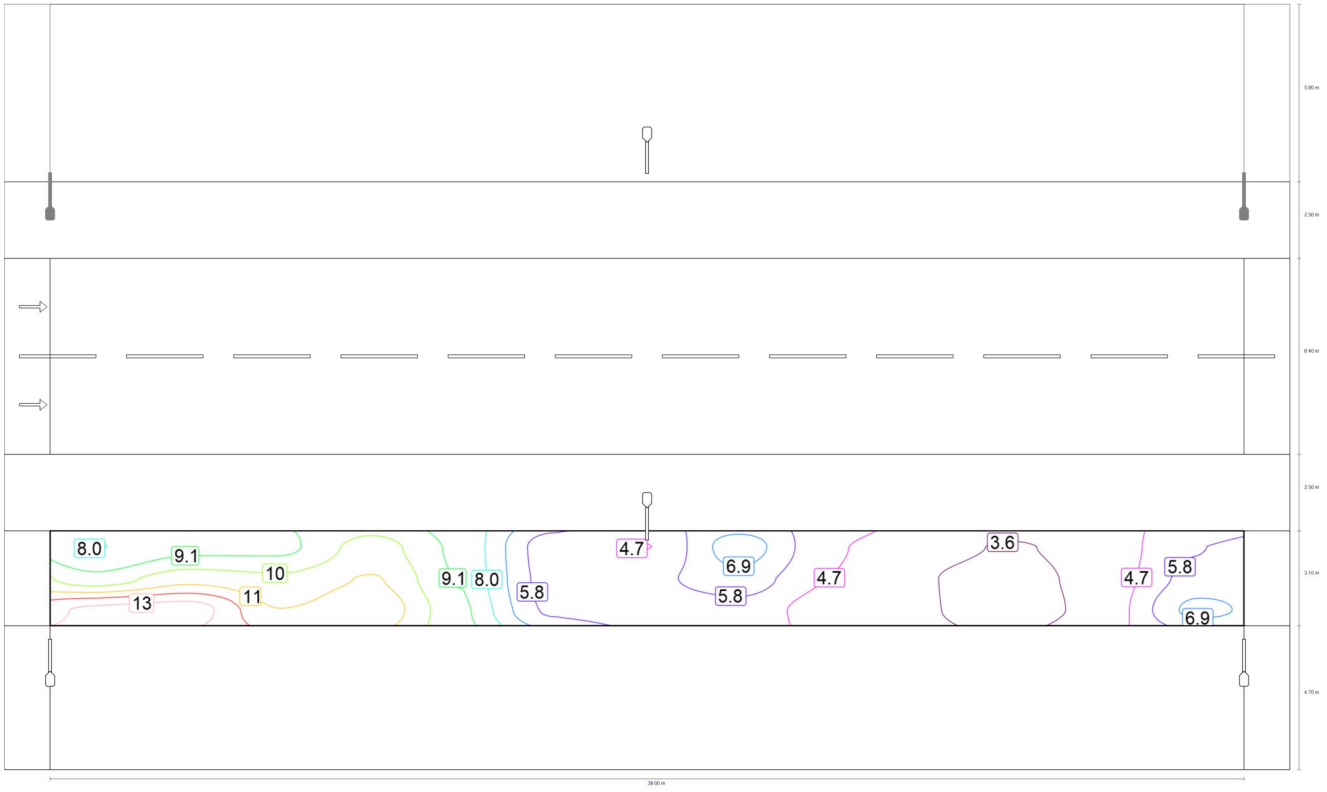
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.2 lx | 7.25 lx | 23.8 lx | 0.596 | 0.305 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino para bicicletas 1 (S2)

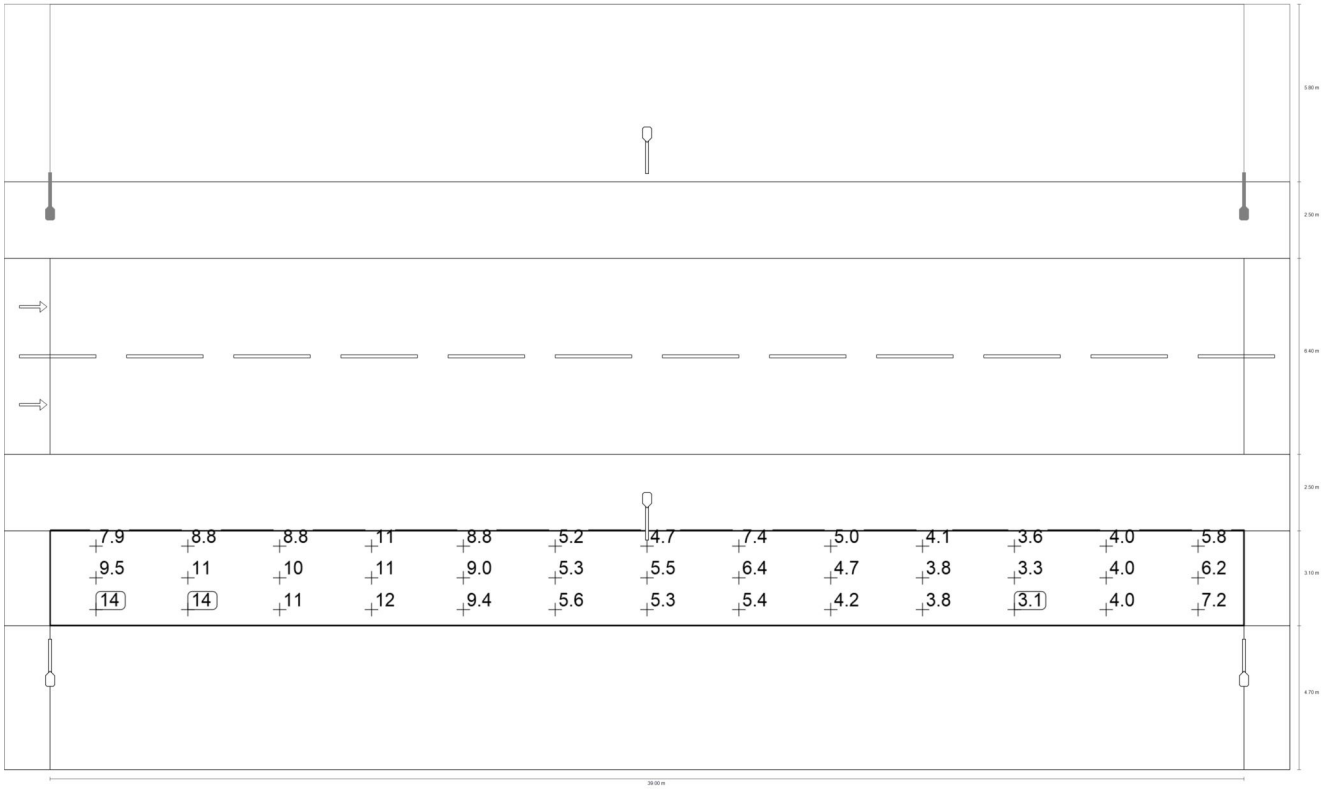



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino para bicicletas 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino para bicicletas 1 (S2)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **7.283** | 7.94 | 8.76 | 8.79 | 10.61 | 8.82 | 5.17 | 4.71 | 7.44 | 5.00 | 4.06 | 3.58 | 4.04 | 5.76 |
| **6.250** | 9.51 | 10.91 | 10.37 | 11.32 | 8.97 | 5.32 | 5.52 | 6.42 | 4.72 | 3.76 | 3.30 | 4.01 | 6.20 |
| **5.217** | 13.59 | 13.93 | 11.28 | 12.03 | 9.35 | 5.58 | 5.30 | 5.36 | 4.19 | 3.79 | 3.11 | 4.03 | 7.20 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 7.02 lx | 3.11 lx | 13.9 lx | 0.443 | 0.223 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

# Camino peatonal 4 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

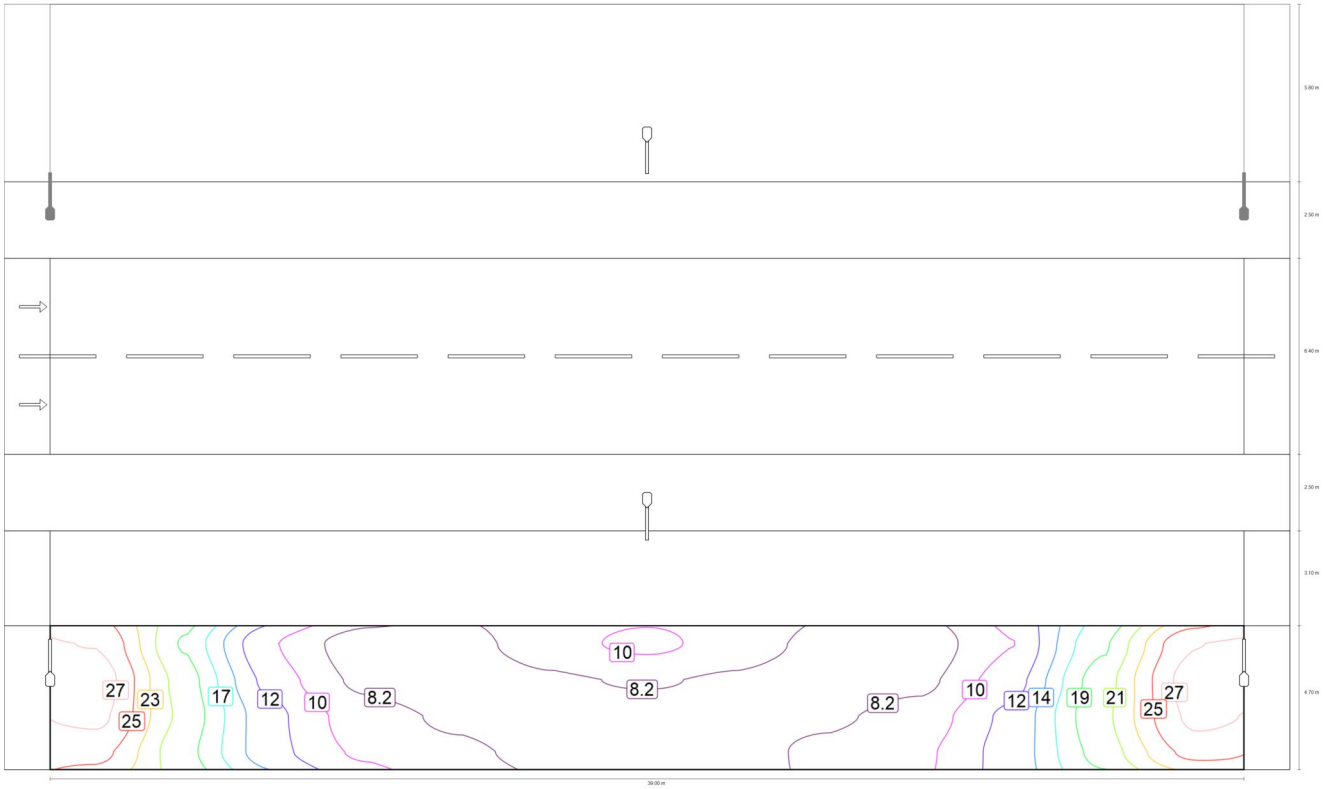
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 4 (S2) | $E_m$ | 13.38 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.10 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.68 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)

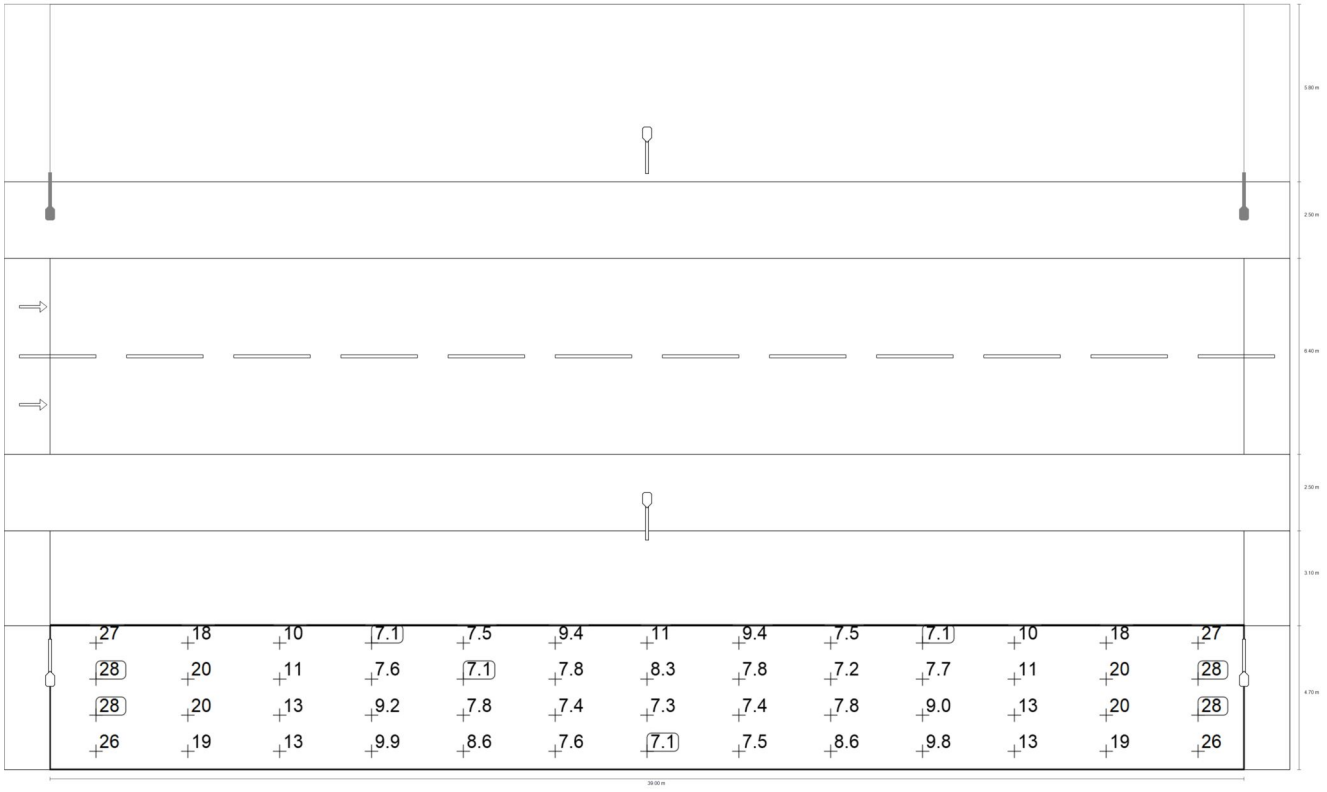



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)




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

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)

| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.113** | 27.11 | 18.43 | 10.26 | 7.10 | 7.47 | 9.39 | 10.72 | 9.39 | 7.46 | 7.10 | 10.26 | 18.43 | 27.11 |
| **2.938** | 28.23 | 19.86 | 11.44 | 7.63 | 7.11 | 7.82 | 8.33 | 7.82 | 7.23 | 7.69 | 11.44 | 19.85 | 28.22 |
| **1.763** | 27.63 | 20.28 | 12.85 | 9.17 | 7.80 | 7.41 | 7.28 | 7.42 | 7.80 | 9.00 | 12.84 | 20.28 | 27.65 |
| **0.588** | 25.65 | 19.48 | 13.04 | 9.86 | 8.62 | 7.55 | 7.10 | 7.50 | 8.55 | 9.83 | 13.13 | 19.49 | 25.76 |

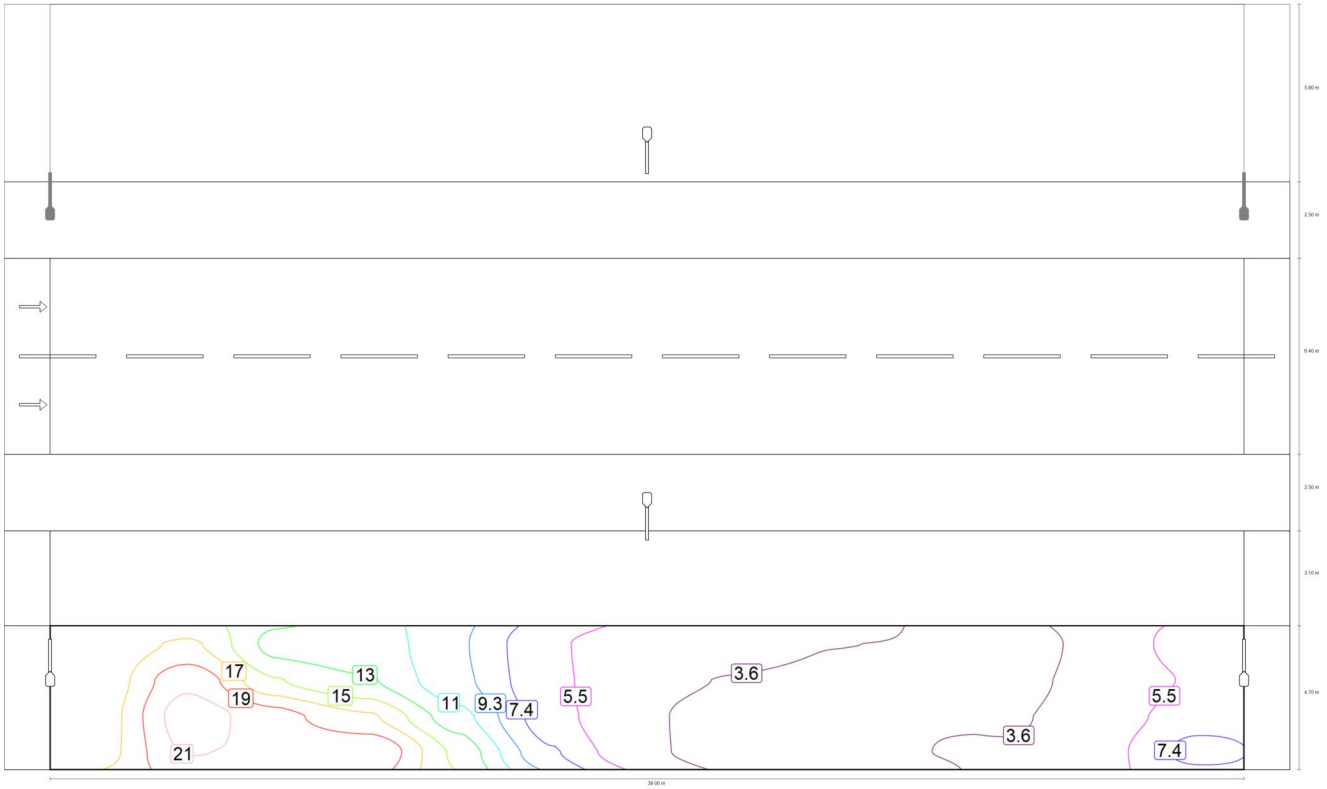
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 13.4 lx | 7.10 lx | 28.2 lx | 0.530 | 0.251 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)



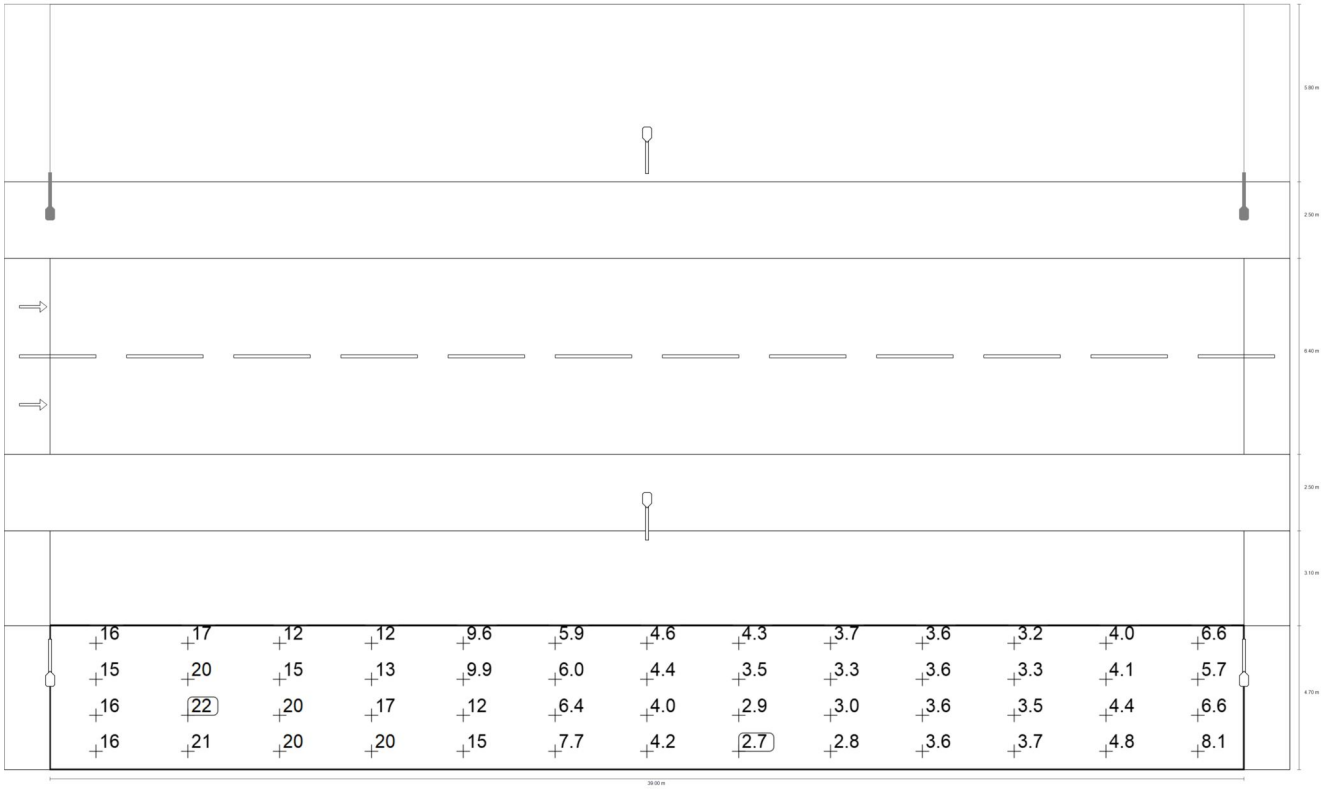

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 1.B-B'

## Camino peatonal 4 (S2)

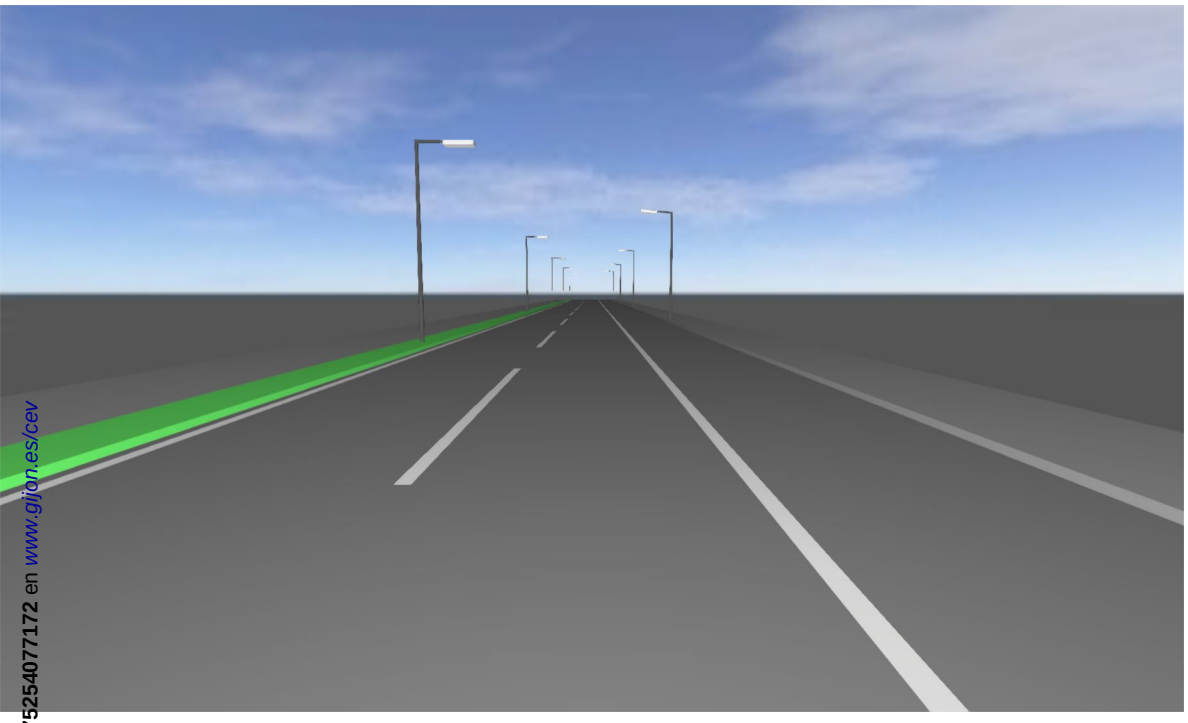
| m | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 | 31.500 | 34.500 | 37.500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.113** | 15.54 | 17.28 | 12.47 | 12.28 | 9.55 | 5.86 | 4.62 | 4.29 | 3.66 | 3.62 | 3.16 | 4.03 | 6.62 |
| **2.938** | 15.48 | 20.27 | 15.18 | 13.34 | 9.85 | 6.03 | 4.36 | 3.53 | 3.30 | 3.56 | 3.33 | 4.13 | 5.73 |
| **1.763** | 15.82 | 21.71 | 19.60 | 17.27 | 11.94 | 6.38 | 4.02 | 2.88 | 2.98 | 3.58 | 3.54 | 4.42 | 6.58 |
| **0.588** | 16.09 | 20.84 | 20.36 | 20.33 | 14.54 | 7.70 | 4.20 | 2.68 | 2.81 | 3.61 | 3.73 | 4.84 | 8.06 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 8.88 lx | 2.68 lx | 21.7 lx | 0.302 | 0.124 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

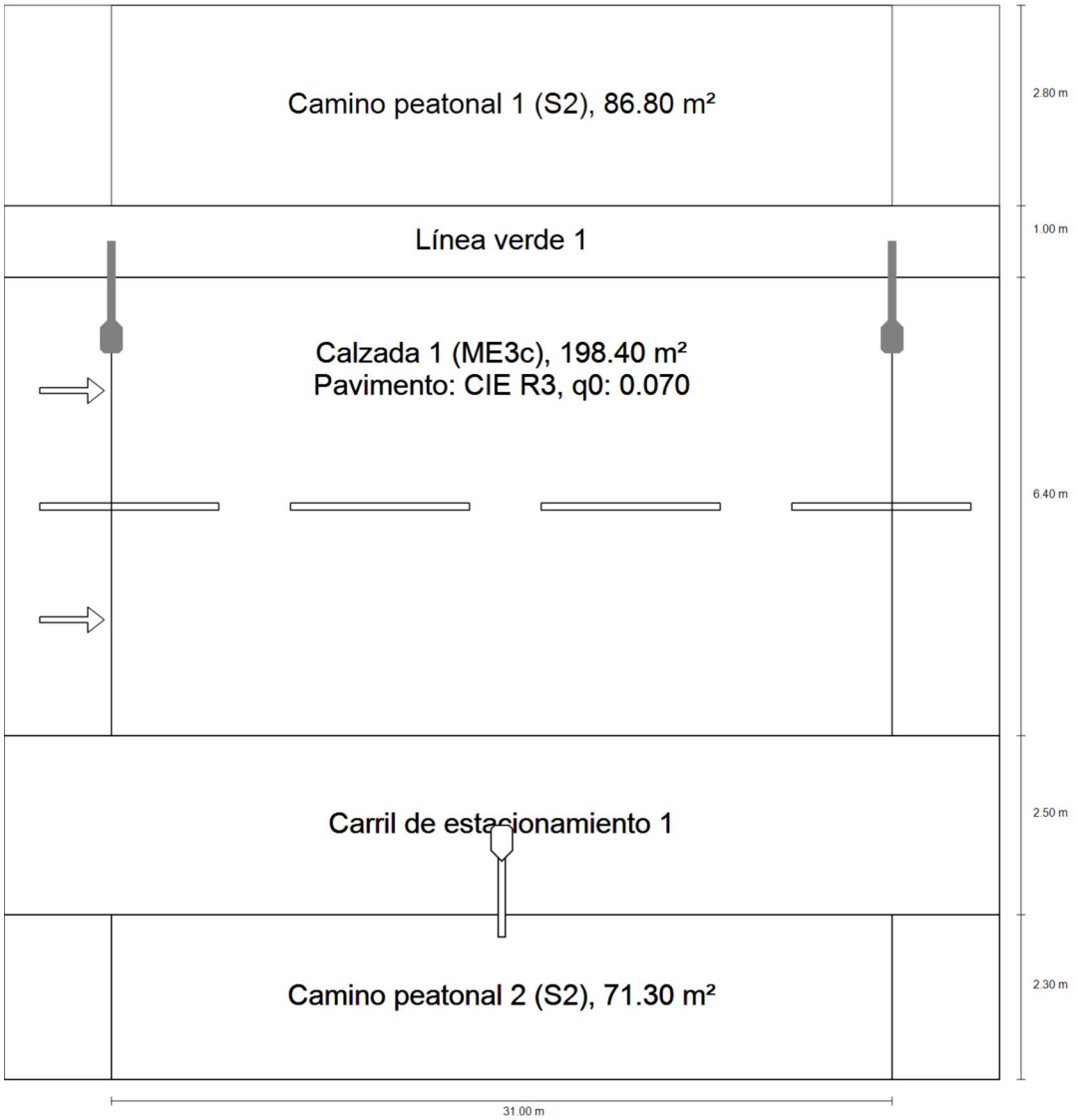


Sección 2.B-B'

## Descripción

Sección 2.B-B'

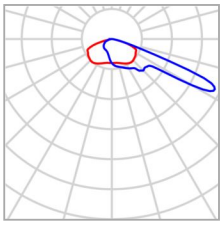
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

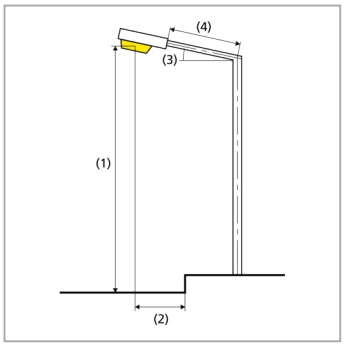
Sección 2.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

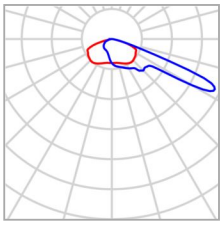



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 31.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.800 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2592.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

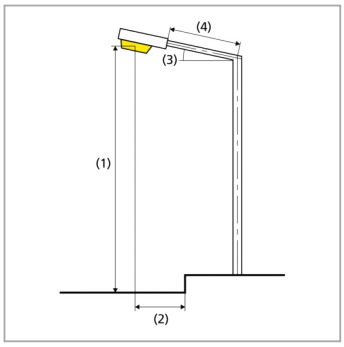
Sección 2.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 31.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.500 m |
| (3) Inclinación del brazo | 5.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2592.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 650 cd/klm<br>80°: 139 cd/klm<br>90°: 5.69 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 11.80 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.72 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 5.38 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.73 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.51 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.59 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.88 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.35 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.33 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

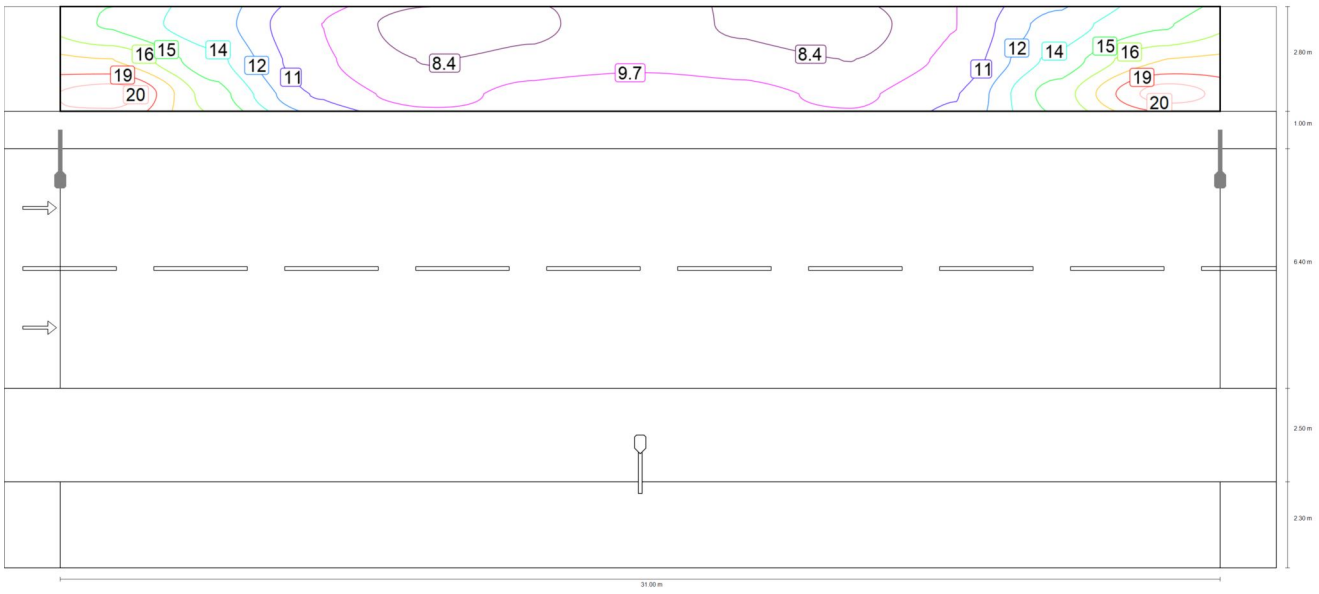
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

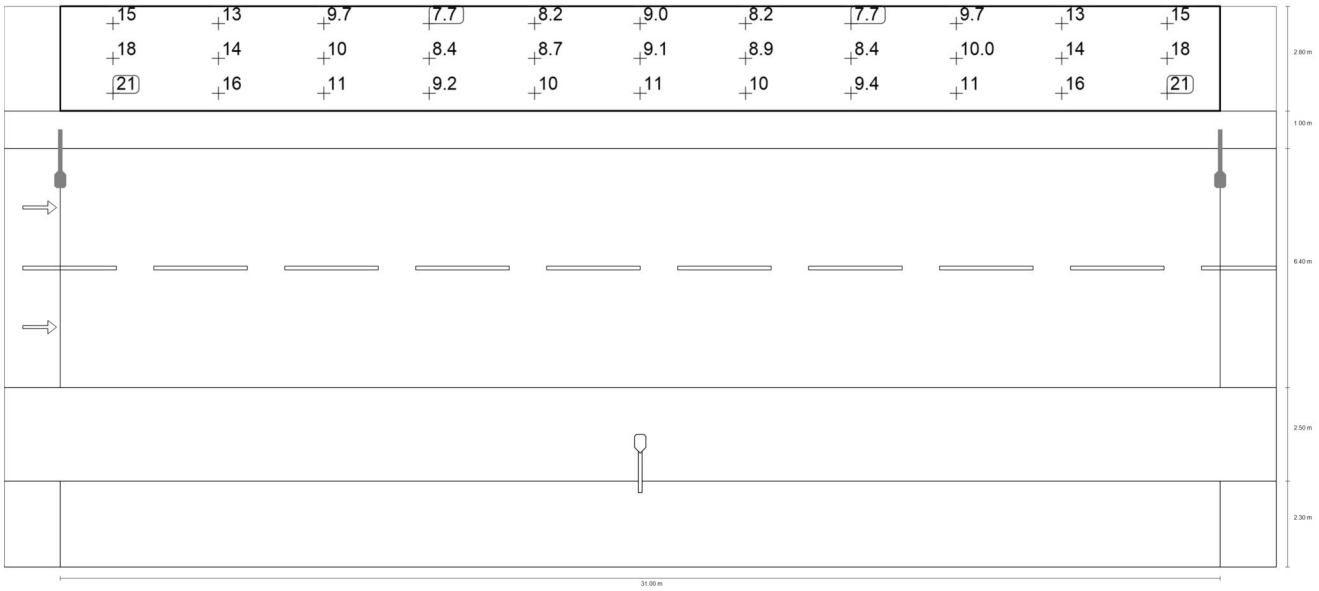
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 11.80 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.72 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 5.38 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.533 | 14.98 | 12.97 | 9.73 | 7.73 | 8.19 | 8.99 | 8.24 | 7.72 | 9.73 | 12.97 | 14.98 |
| 13.600 | 17.80 | 14.15 | 10.03 | 8.35 | 8.70 | 9.11 | 8.87 | 8.38 | 9.99 | 14.15 | 17.80 |
| 12.667 | 21.16 | 15.76 | 10.91 | 9.17 | 10.25 | 10.93 | 10.22 | 9.45 | 11.01 | 15.76 | 21.16 |

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

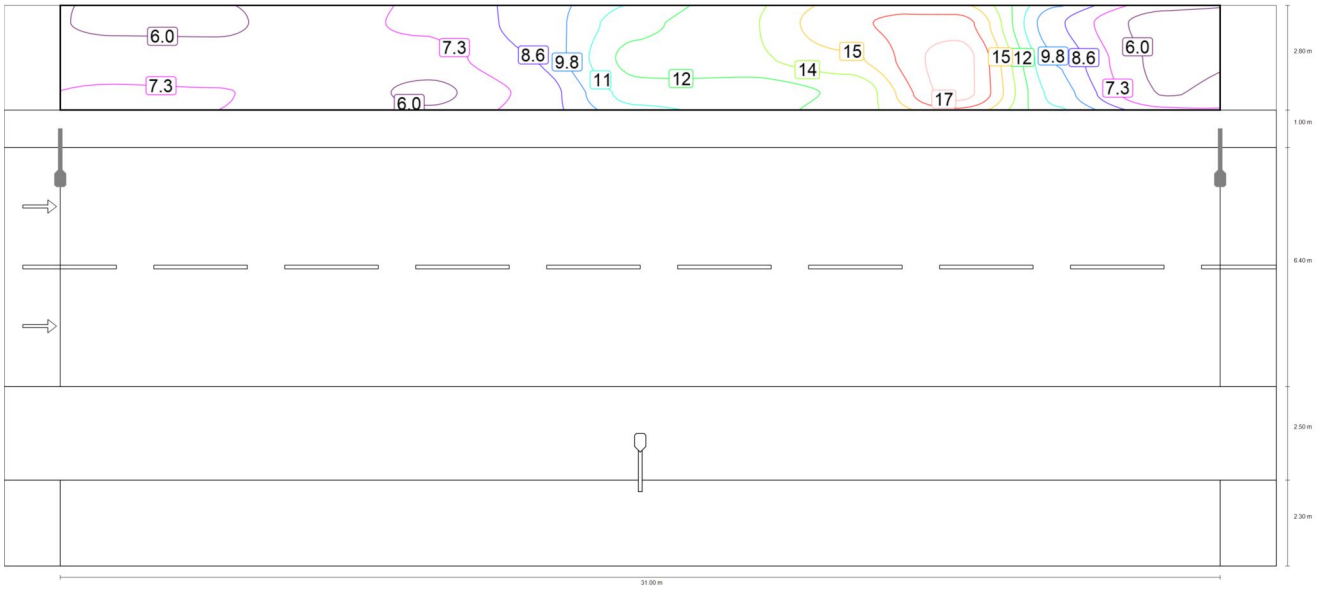
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 11.8 lx | 7.72 lx | 21.2 lx | 0.655 | 0.365 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

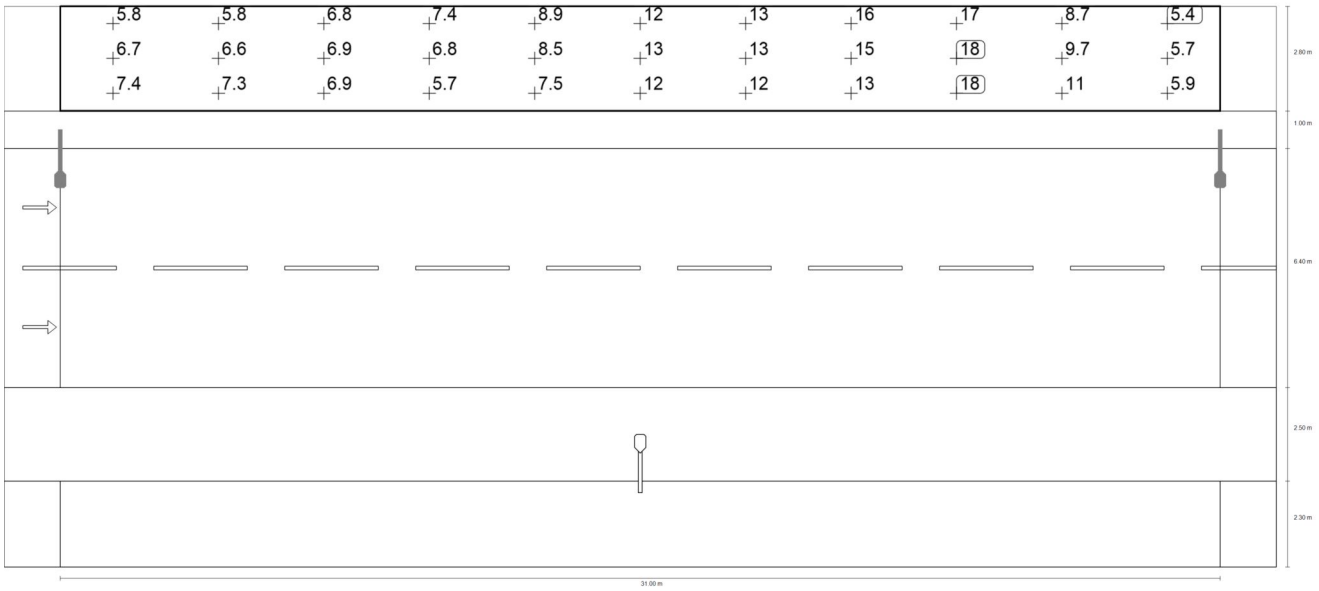
## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.533 | 5.79 | 5.81 | 6.82 | 7.45 | 8.88 | 11.92 | 13.36 | 15.94 | 16.83 | 8.69 | 5.38 |
| 13.600 | 6.73 | 6.58 | 6.95 | 6.76 | 8.53 | 12.89 | 13.35 | 14.62 | 18.12 | 9.70 | 5.67 |
| 12.667 | 7.38 | 7.33 | 6.92 | 5.70 | 7.53 | 11.70 | 11.63 | 12.59 | 18.08 | 10.54 | 5.92 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.76 lx | 5.38 lx | 18.1 lx | 0.551 | 0.297 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.73 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.51 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.59 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 6.400 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.73 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.75 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 9.600 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.74 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.56 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.51 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.560 | 37.15 | 28.90 | 18.81 | 15.56 | 17.11 | 18.53 | 17.18 | 15.70 | 18.92 | 28.83 | 37.13 |
| 9.280 | 42.23 | 37.06 | 27.19 | 22.30 | 22.51 | 24.10 | 22.53 | 22.30 | 27.20 | 37.06 | 42.23 |
| 8.000 | 39.58 | 35.86 | 30.72 | 28.12 | 27.88 | 29.23 | 27.88 | 28.12 | 30.72 | 35.86 | 39.58 |
| 6.720 | 34.66 | 31.52 | 30.08 | 31.71 | 33.44 | 34.88 | 33.46 | 31.71 | 30.08 | 31.52 | 34.66 |
| 5.440 | 28.74 | 26.77 | 27.12 | 33.36 | 37.74 | 39.46 | 37.74 | 33.36 | 27.12 | 26.77 | 28.75 |

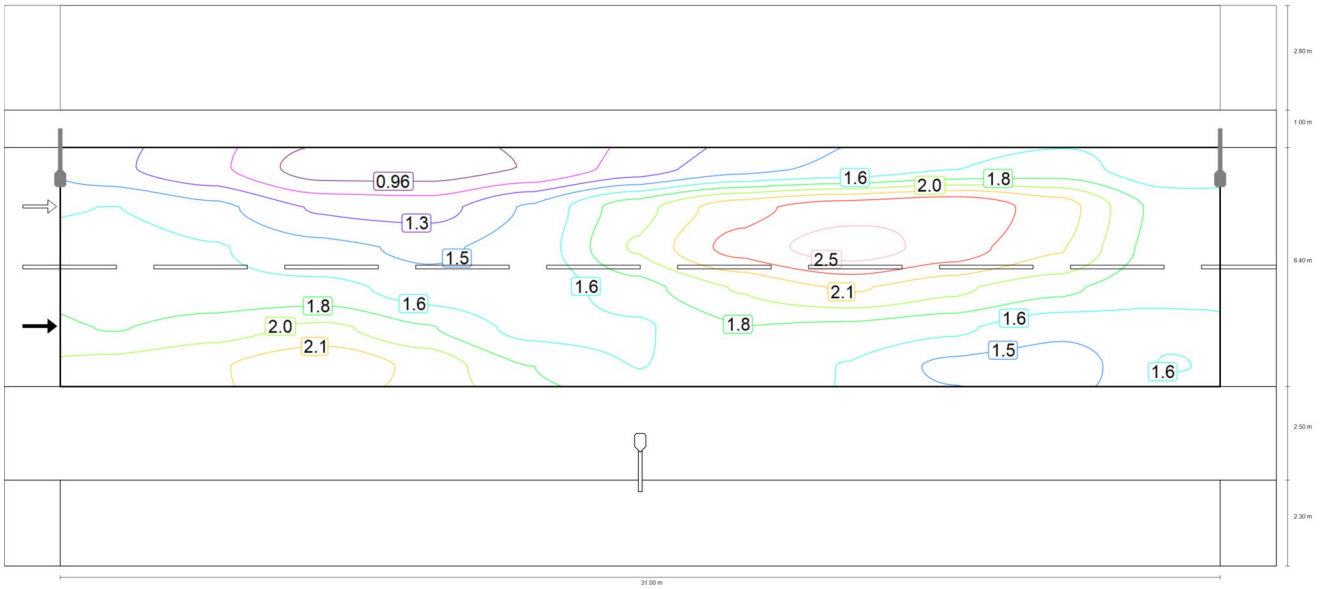
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 29.8 lx | 15.6 lx | 42.2 lx | 0.522 | 0.368 |

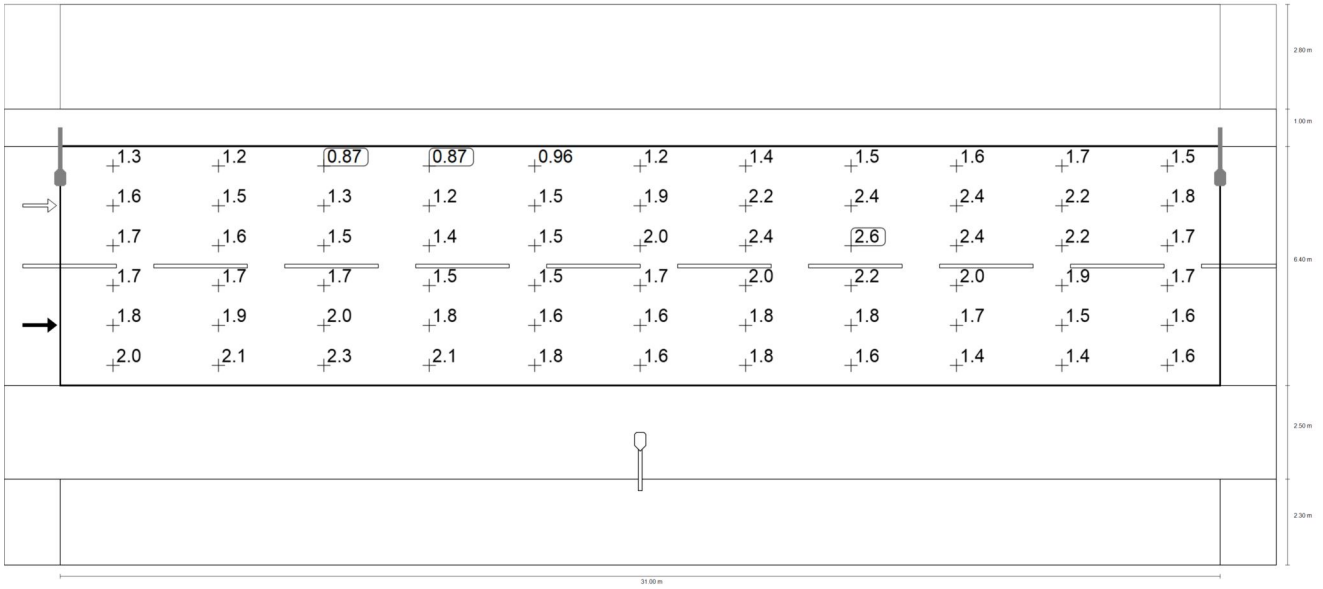



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 1.34 | 1.16 | 0.87 | 0.87 | 0.96 | 1.20 | 1.40 | 1.49 | 1.63 | 1.70 | 1.51 |
| 9.600 | 1.64 | 1.51 | 1.28 | 1.24 | 1.49 | 1.90 | 2.25 | 2.41 | 2.45 | 2.22 | 1.76 |
| 8.533 | 1.72 | 1.65 | 1.53 | 1.44 | 1.54 | 1.99 | 2.37 | 2.57 | 2.41 | 2.16 | 1.73 |
| 7.467 | 1.73 | 1.69 | 1.69 | 1.55 | 1.54 | 1.74 | 1.99 | 2.16 | 2.01 | 1.85 | 1.67 |
| 6.400 | 1.80 | 1.89 | 2.01 | 1.82 | 1.58 | 1.62 | 1.80 | 1.77 | 1.67 | 1.51 | 1.61 |
| 5.333 | 2.04 | 2.13 | 2.29 | 2.10 | 1.81 | 1.63 | 1.77 | 1.63 | 1.43 | 1.38 | 1.64 |

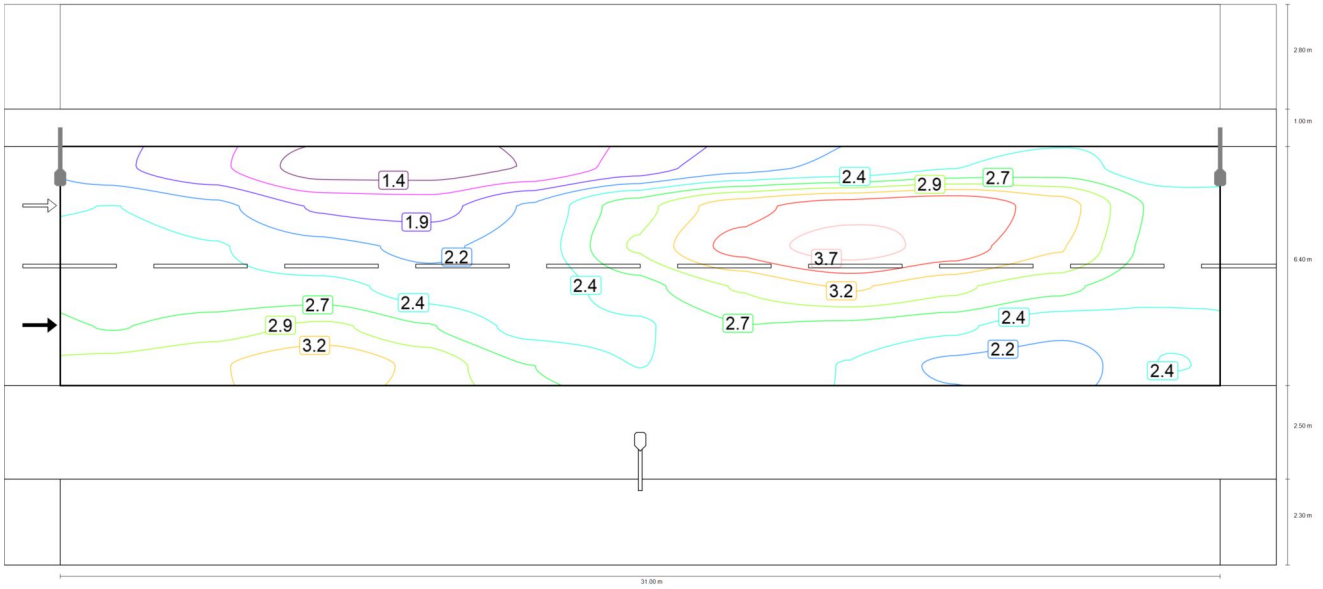
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.73 cd/m² | 0.87 cd/m² | 2.57 cd/m² | 0.505 | 0.339 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

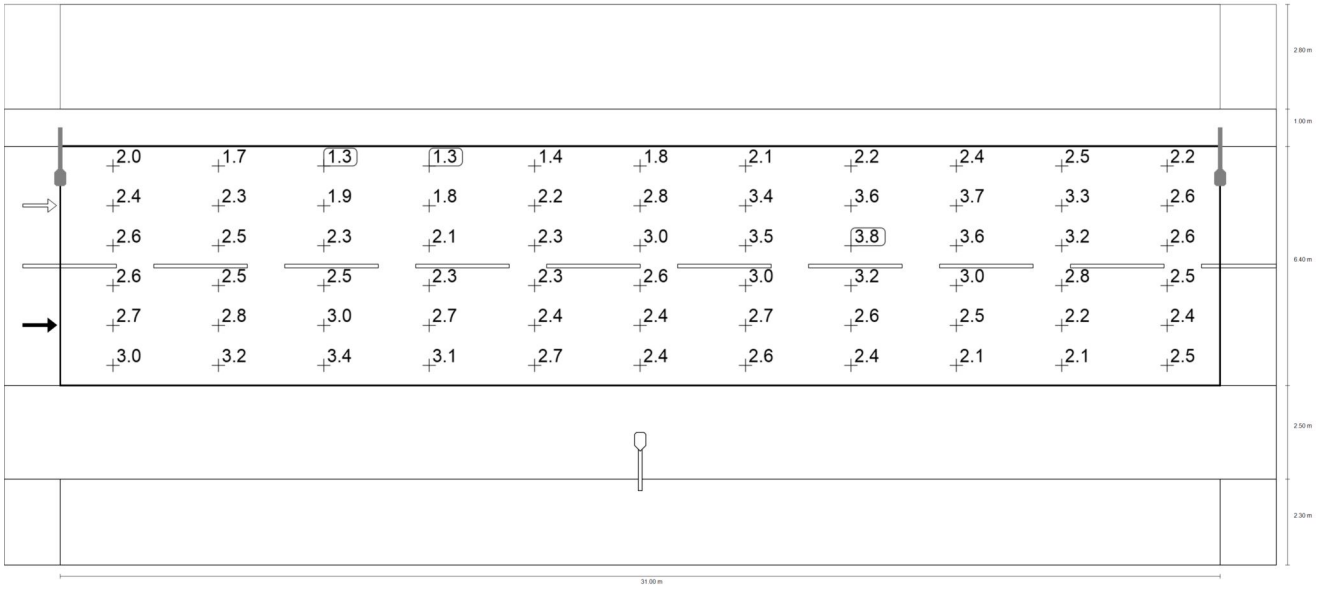



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 2.00 | 1.73 | 1.30 | 1.30 | 1.44 | 1.78 | 2.10 | 2.23 | 2.43 | 2.54 | 2.25 |
| 9.600 | 2.44 | 2.25 | 1.91 | 1.85 | 2.22 | 2.84 | 3.35 | 3.60 | 3.66 | 3.31 | 2.62 |
| 8.533 | 2.57 | 2.46 | 2.28 | 2.15 | 2.30 | 2.97 | 3.54 | 3.83 | 3.59 | 3.22 | 2.58 |
| 7.467 | 2.59 | 2.52 | 2.53 | 2.31 | 2.30 | 2.59 | 2.97 | 3.23 | 3.00 | 2.76 | 2.49 |
| 6.400 | 2.68 | 2.83 | 3.00 | 2.72 | 2.36 | 2.41 | 2.69 | 2.64 | 2.49 | 2.25 | 2.40 |
| 5.333 | 3.04 | 3.18 | 3.42 | 3.13 | 2.70 | 2.44 | 2.63 | 2.43 | 2.13 | 2.05 | 2.45 |

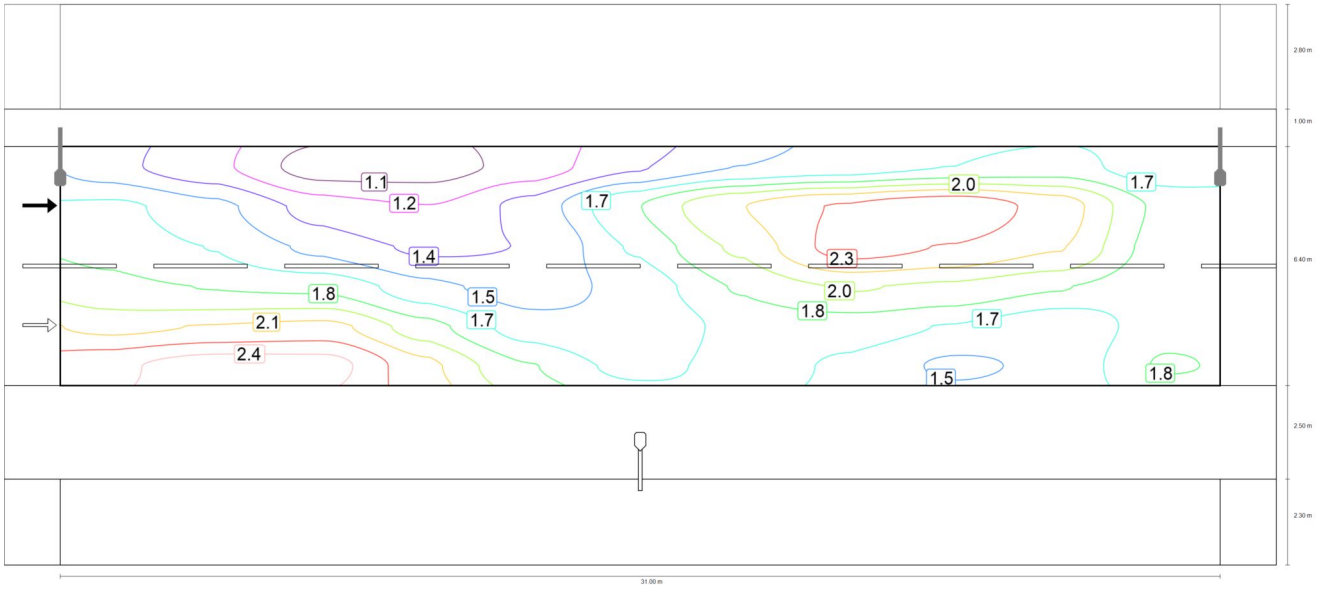
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.58 cd/m² | 1.30 cd/m² | 3.83 cd/m² | 0.505 | 0.339 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

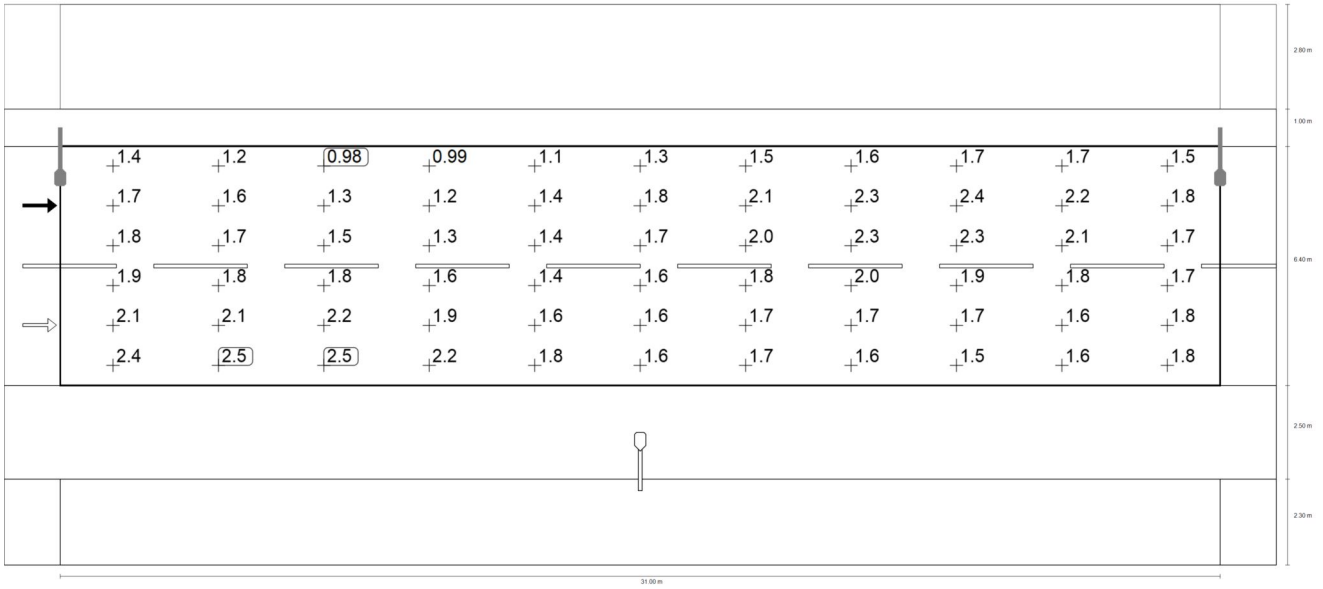



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 1.42 | 1.25 | 0.98 | 0.99 | 1.12 | 1.34 | 1.52 | 1.58 | 1.67 | 1.73 | 1.55 |
| 9.600 | 1.70 | 1.56 | 1.30 | 1.22 | 1.41 | 1.81 | 2.12 | 2.29 | 2.39 | 2.20 | 1.78 |
| 8.533 | 1.77 | 1.66 | 1.48 | 1.34 | 1.37 | 1.69 | 2.00 | 2.34 | 2.26 | 2.13 | 1.74 |
| 7.467 | 1.87 | 1.81 | 1.79 | 1.57 | 1.45 | 1.57 | 1.84 | 1.98 | 1.93 | 1.83 | 1.71 |
| 6.400 | 2.08 | 2.13 | 2.17 | 1.88 | 1.59 | 1.55 | 1.72 | 1.74 | 1.65 | 1.55 | 1.75 |
| 5.333 | 2.39 | 2.50 | 2.49 | 2.17 | 1.83 | 1.61 | 1.73 | 1.64 | 1.49 | 1.55 | 1.84 |

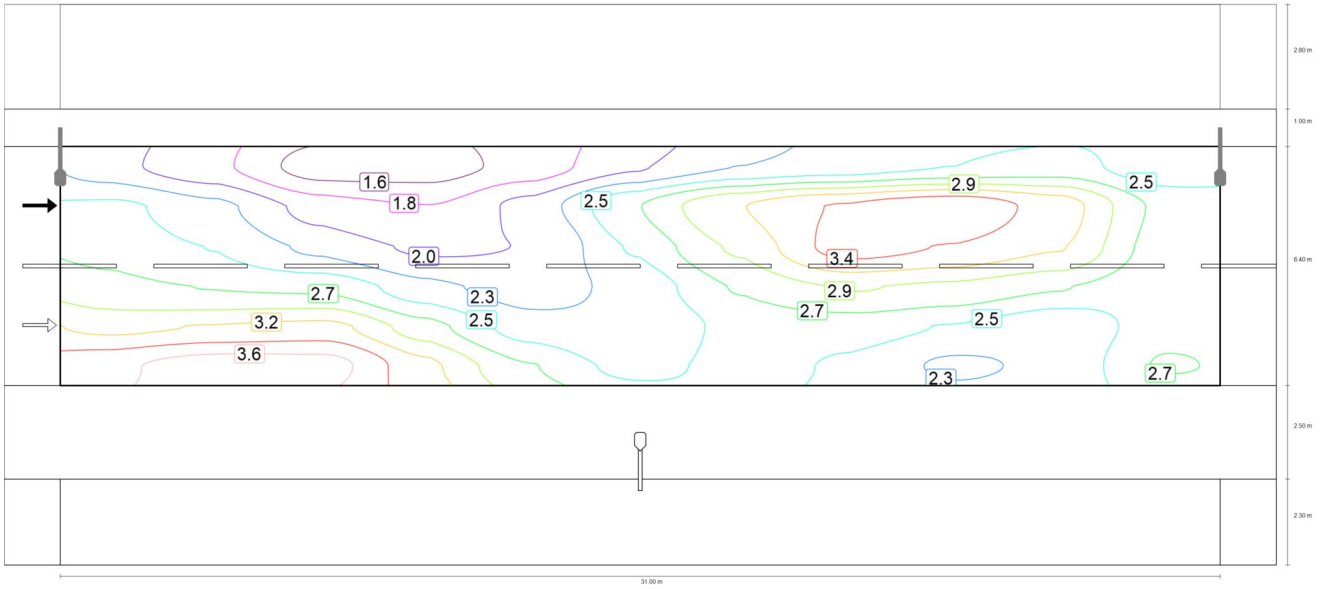
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.74 cd/m² | 0.98 cd/m² | 2.50 cd/m² | 0.563 | 0.392 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

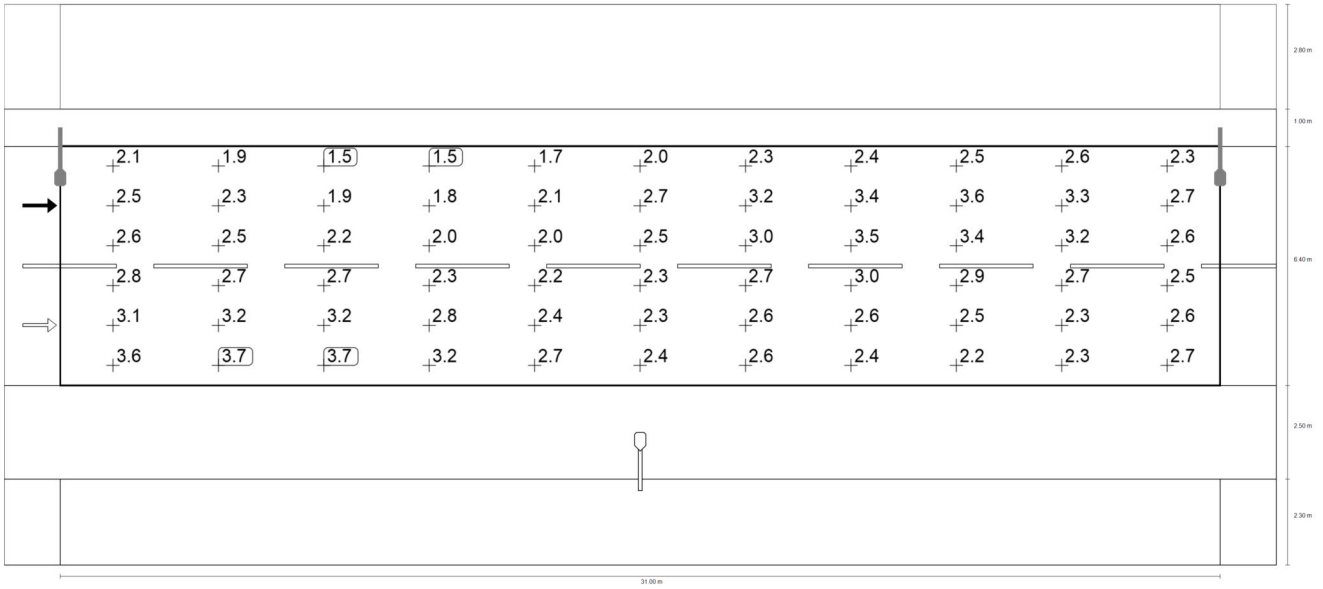



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 2.12 | 1.86 | 1.46 | 1.48 | 1.67 | 2.00 | 2.26 | 2.36 | 2.49 | 2.58 | 2.31 |
| 9.600 | 2.53 | 2.33 | 1.94 | 1.81 | 2.11 | 2.71 | 3.16 | 3.42 | 3.56 | 3.29 | 2.65 |
| 8.533 | 2.64 | 2.48 | 2.21 | 1.99 | 2.04 | 2.52 | 2.98 | 3.50 | 3.38 | 3.18 | 2.60 |
| 7.467 | 2.80 | 2.70 | 2.67 | 2.34 | 2.16 | 2.34 | 2.74 | 2.96 | 2.88 | 2.73 | 2.55 |
| 6.400 | 3.11 | 3.18 | 3.24 | 2.81 | 2.38 | 2.32 | 2.57 | 2.59 | 2.47 | 2.32 | 2.62 |
| 5.333 | 3.57 | 3.73 | 3.72 | 3.23 | 2.73 | 2.41 | 2.59 | 2.45 | 2.22 | 2.32 | 2.74 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.60 cd/m² | 1.46 cd/m² | 3.73 cd/m² | 0.563 | 0.392 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

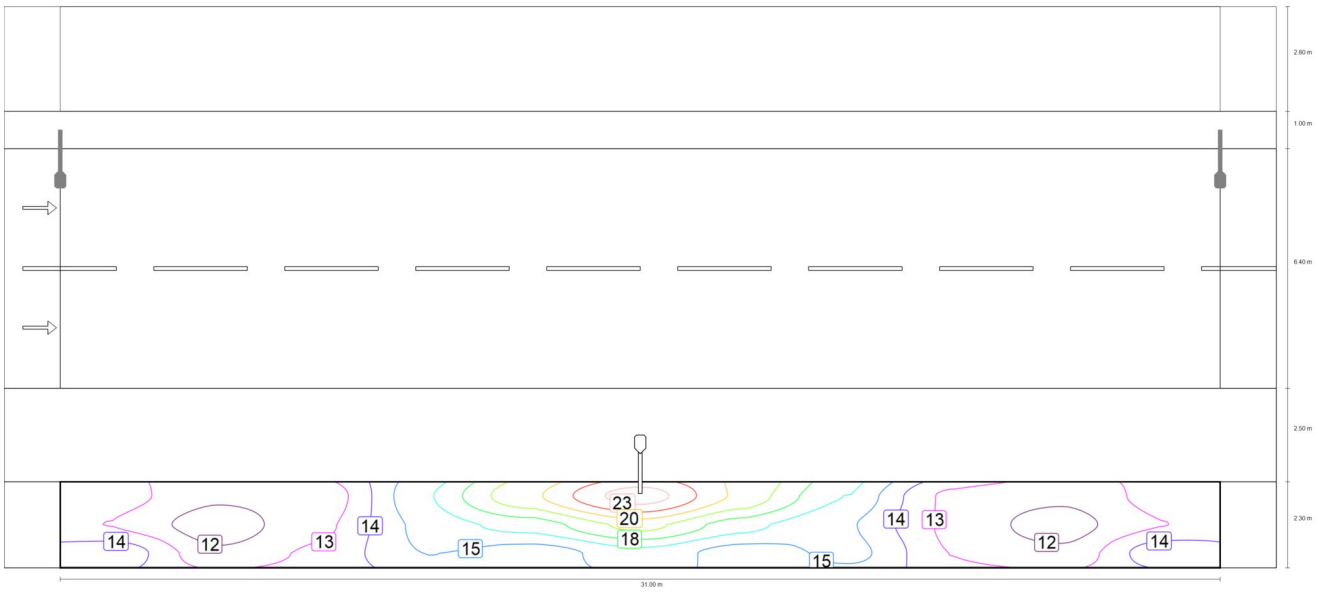
DIALux

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.88 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.35 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.33 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

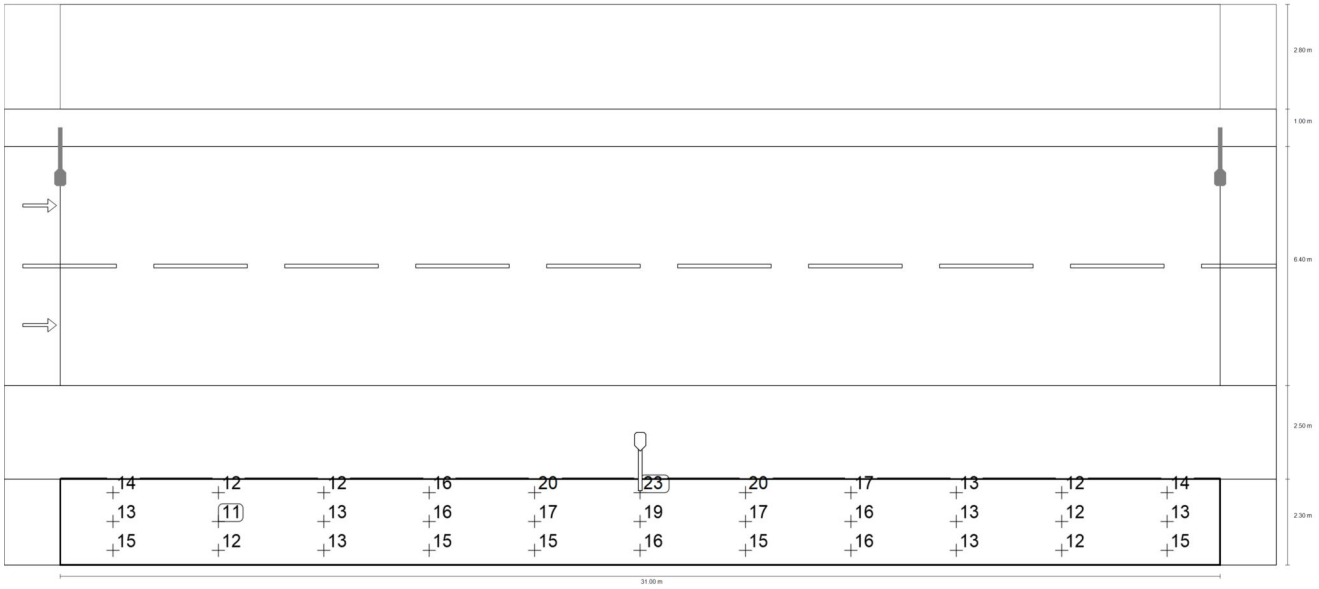



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.917 | 13.56 | 12.13 | 12.48 | 16.49 | 19.93 | 23.14 | 19.93 | 16.62 | 12.84 | 12.14 | 13.61 |
| 1.150 | 13.10 | 11.35 | 12.81 | 15.80 | 17.11 | 19.39 | 17.11 | 15.60 | 12.86 | 11.51 | 13.11 |
| 0.383 | 15.03 | 12.27 | 13.38 | 15.49 | 14.96 | 16.16 | 14.96 | 15.75 | 13.07 | 12.30 | 15.13 |

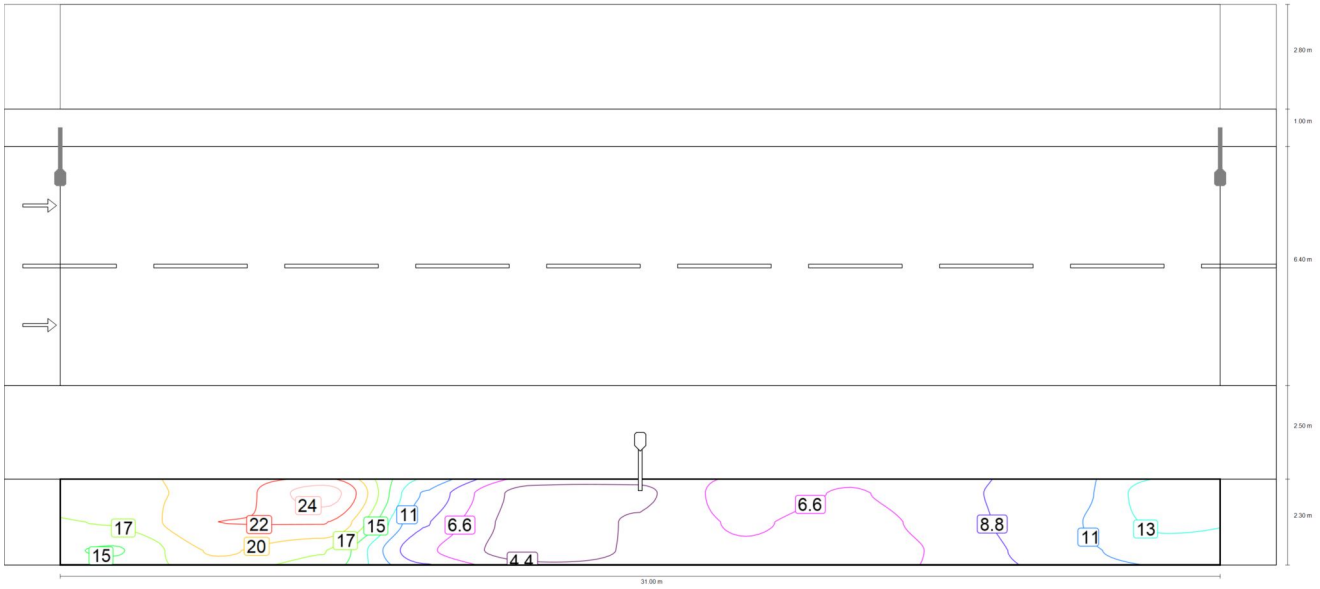
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.9 lx | 11.4 lx | 23.1 lx | 0.763 | 0.491 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

## Camino peatonal 2 (S2)

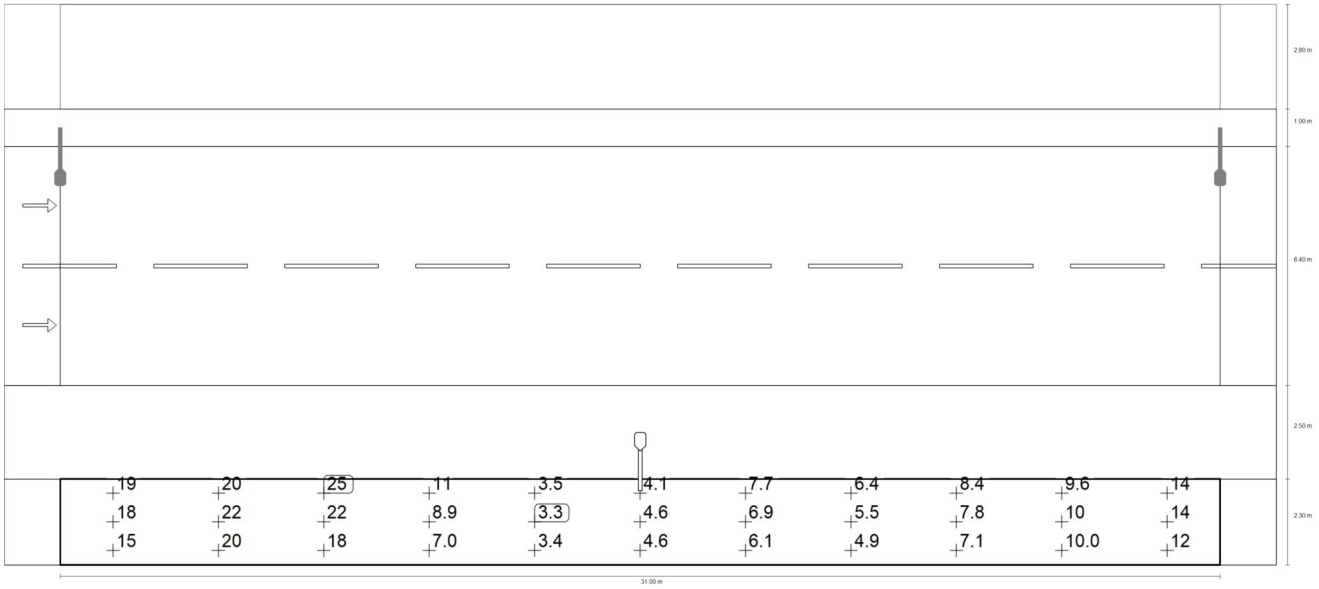



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)



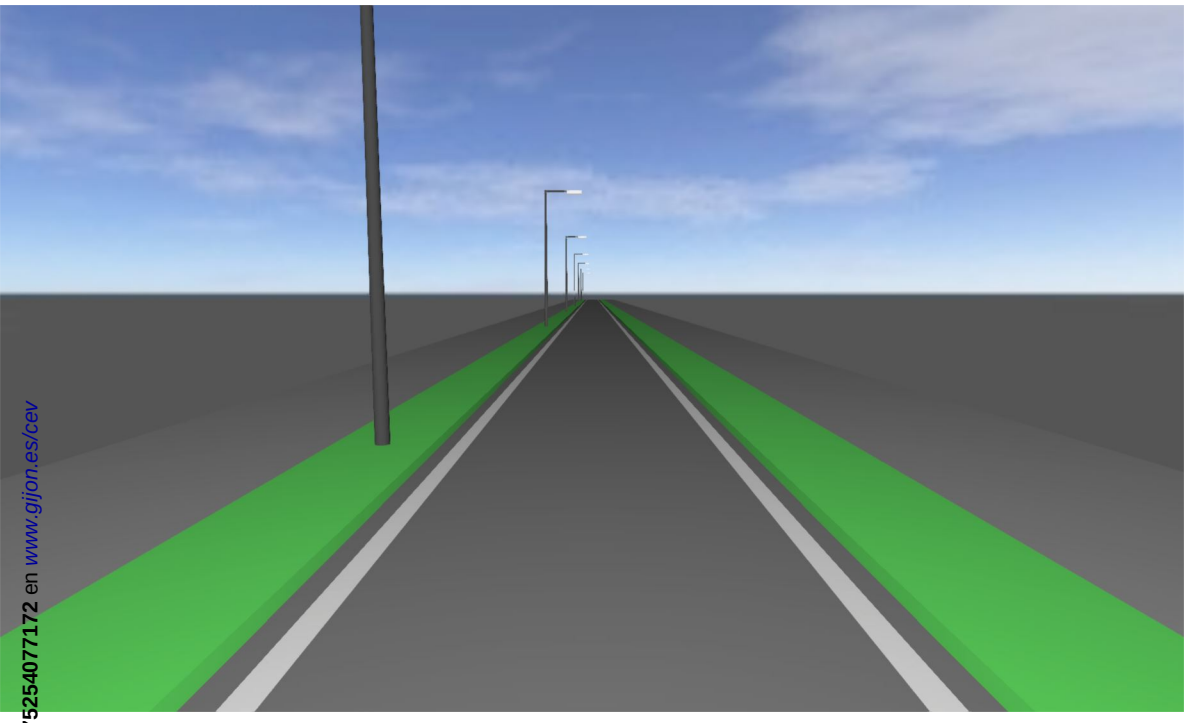

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.409 | 4.227 | 7.045 | 9.864 | 12.682 | 15.500 | 18.318 | 21.136 | 23.955 | 26.773 | 29.591 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.917 | 18.91 | 20.01 | 25.07 | 10.62 | 3.54 | 4.06 | 7.70 | 6.42 | 8.35 | 9.58 | 14.48 |
| 1.150 | 17.58 | 21.81 | 21.90 | 8.85 | 3.33 | 4.56 | 6.86 | 5.48 | 7.77 | 10.25 | 13.57 |
| 0.383 | 15.11 | 19.93 | 17.59 | 6.99 | 3.35 | 4.59 | 6.15 | 4.95 | 7.08 | 9.96 | 11.91 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 10.9 lx | 3.33 lx | 25.1 lx | 0.307 | 0.133 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



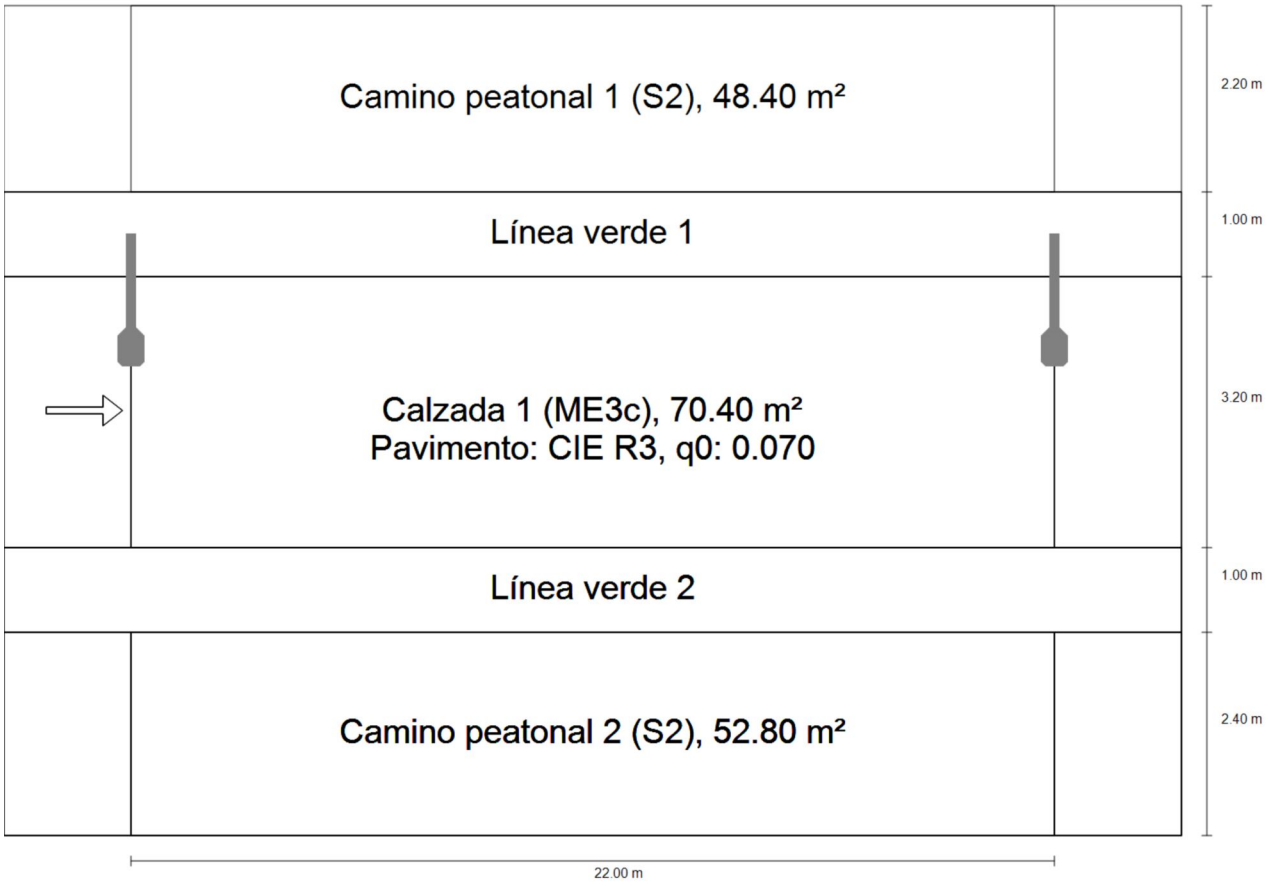
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

## Descripción

Sección 2.C-C'

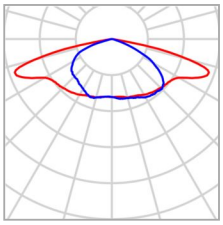
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

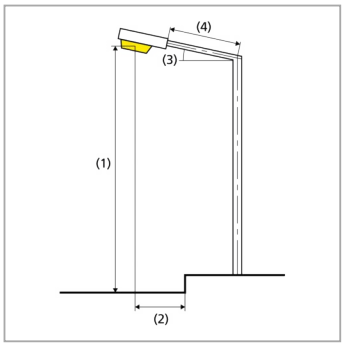
Sección 2.C-C'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 82.18 % |

AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (unilateral arriba)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 22.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.800 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2542.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 321 cd/klm<br>80°: 99.4 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.6 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.88 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.21 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.58 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.58 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.90 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 13 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.89 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.23 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.43 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.23 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

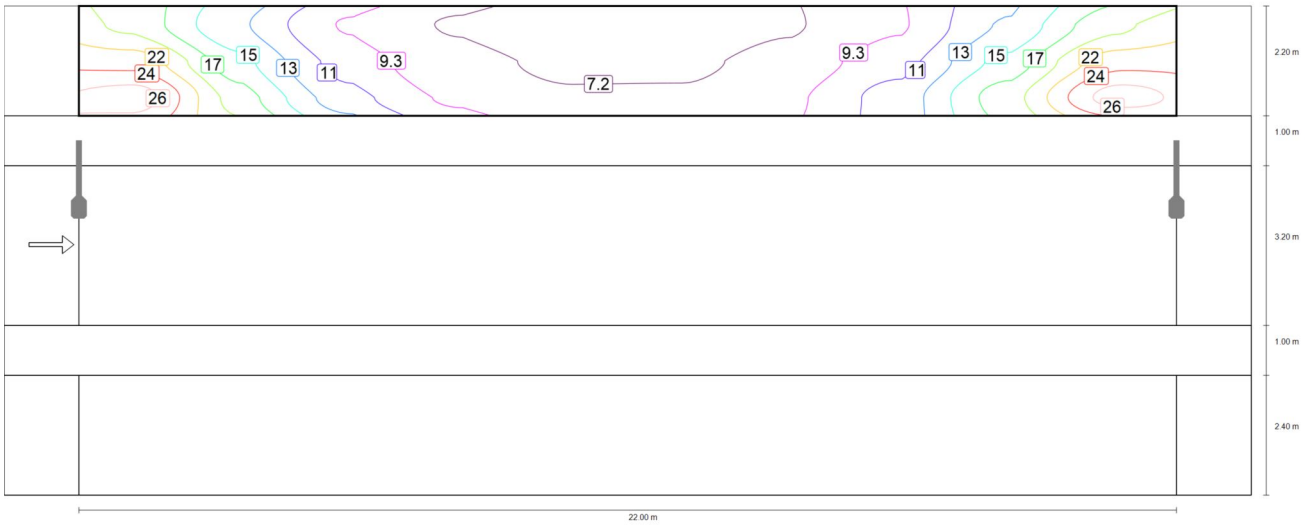
Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.88 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.21 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.58 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

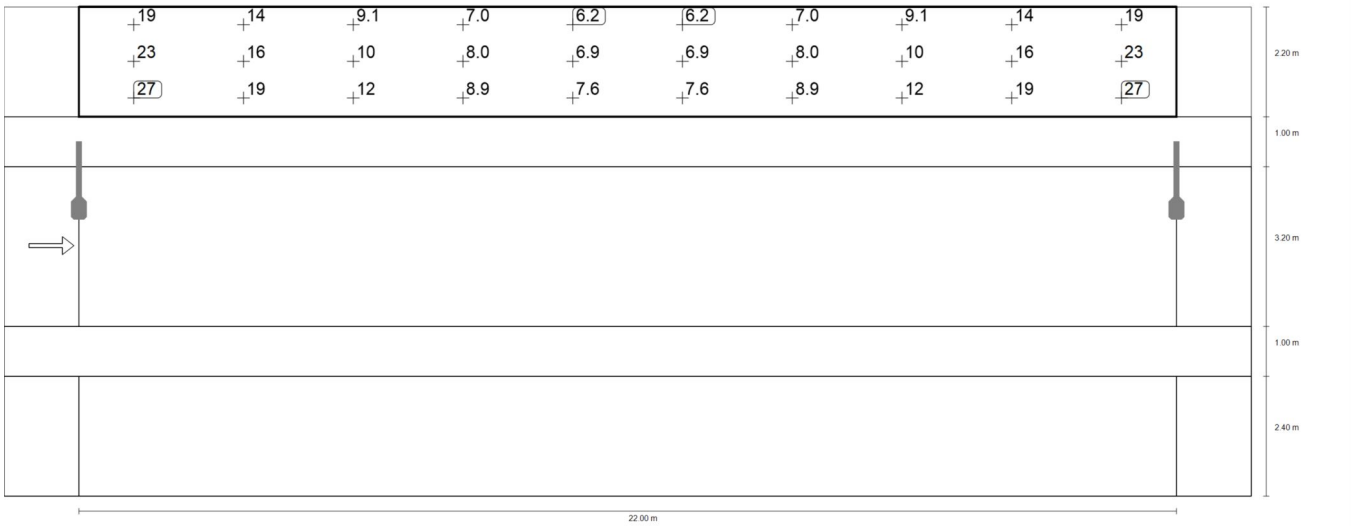



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.433 | 19.02 | 13.66 | 9.06 | 7.03 | 6.21 | 6.21 | 7.03 | 9.06 | 13.66 | 19.02 |
| 8.700 | 22.92 | 16.10 | 10.50 | 7.97 | 6.87 | 6.87 | 7.97 | 10.50 | 16.10 | 22.92 |
| 7.967 | 26.66 | 18.57 | 12.18 | 8.89 | 7.57 | 7.57 | 8.89 | 12.18 | 18.56 | 26.66 |

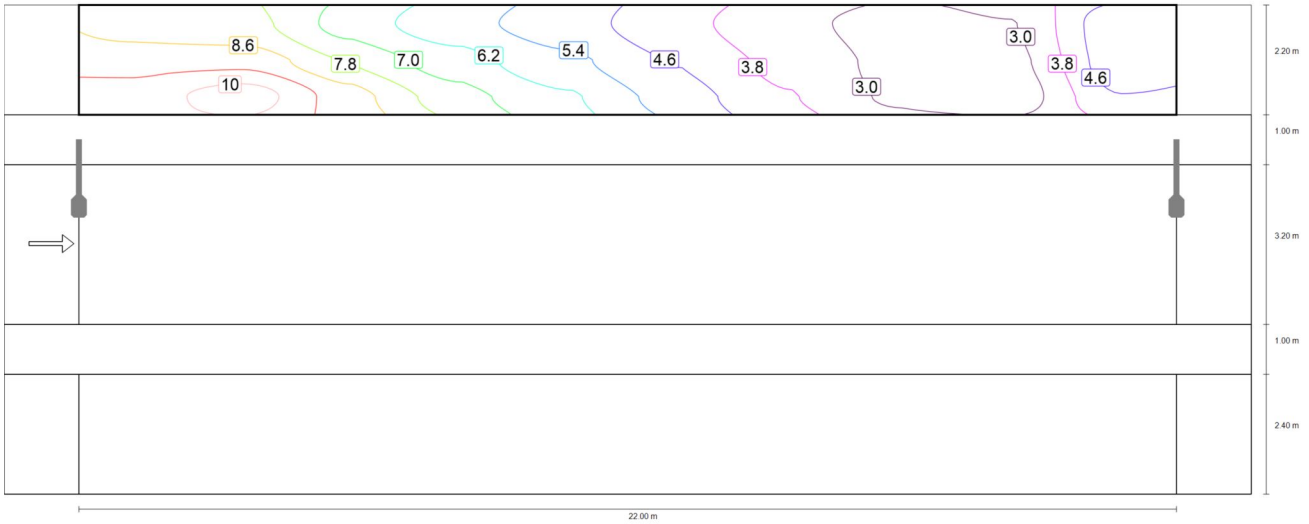
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.9 lx | 6.21 lx | 26.7 lx | 0.482 | 0.233 |

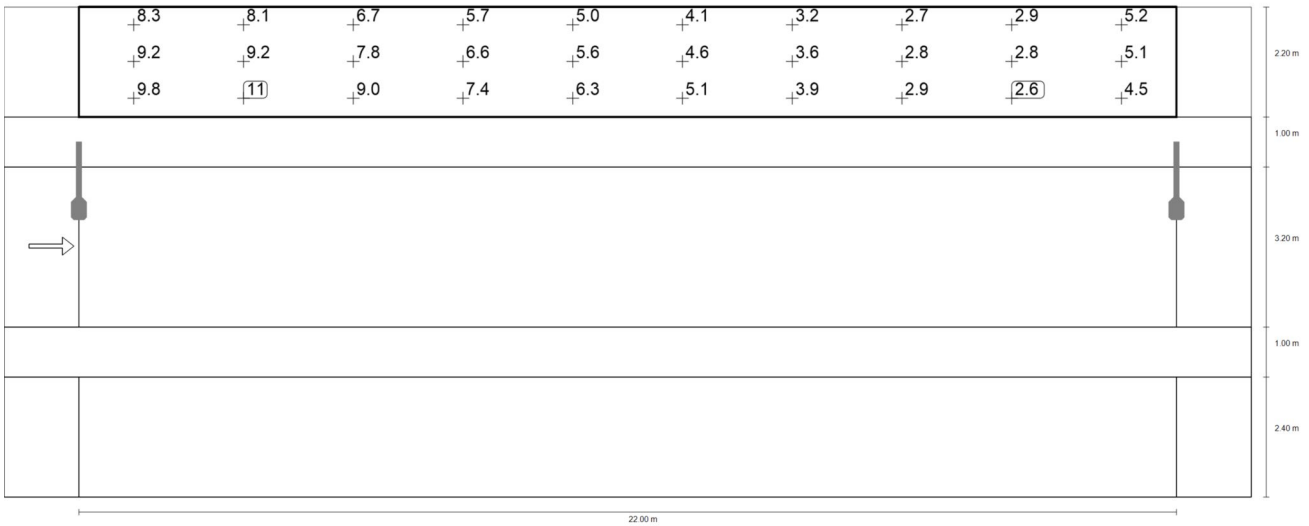
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.C-C'

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.433 | 8.27 | 8.13 | 6.71 | 5.72 | 4.97 | 4.08 | 3.25 | 2.70 | 2.95 | 5.18 |
| 8.700 | 9.17 | 9.18 | 7.77 | 6.61 | 5.62 | 4.55 | 3.56 | 2.80 | 2.80 | 5.09 |
| 7.967 | 9.84 | 10.66 | 9.02 | 7.39 | 6.33 | 5.08 | 3.87 | 2.86 | 2.58 | 4.55 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 5.71 lx | 2.58 lx | 10.7 lx | 0.452 | 0.242 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.58 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.90 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 13 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.89 | ≥ 0.50 | ✓ |

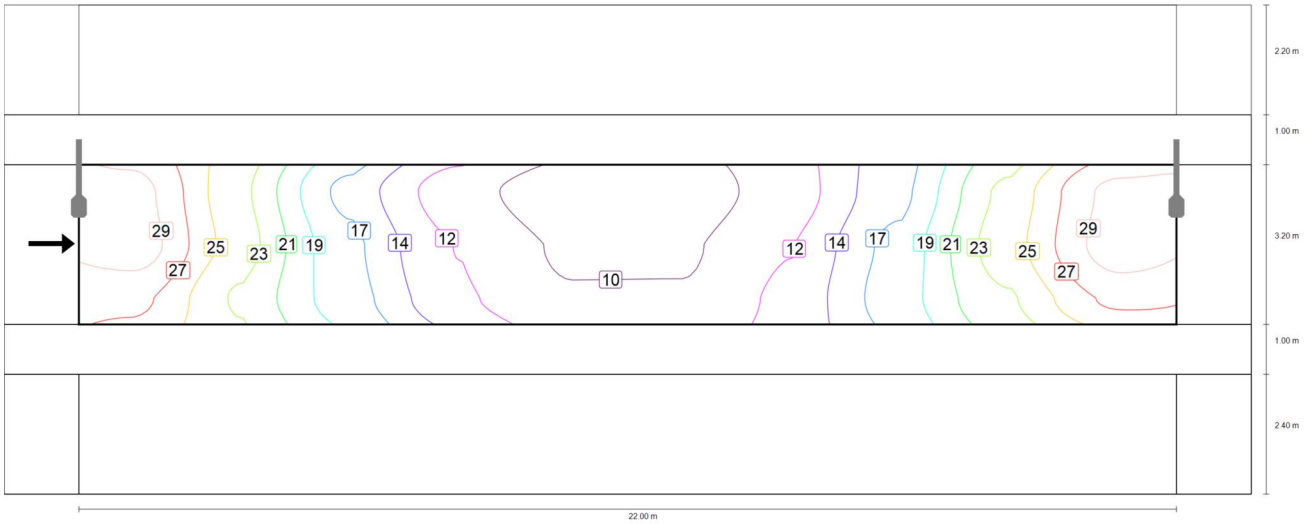
## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 5.000 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.58 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.90 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 13 % | ≤ 15 % | ✓ |

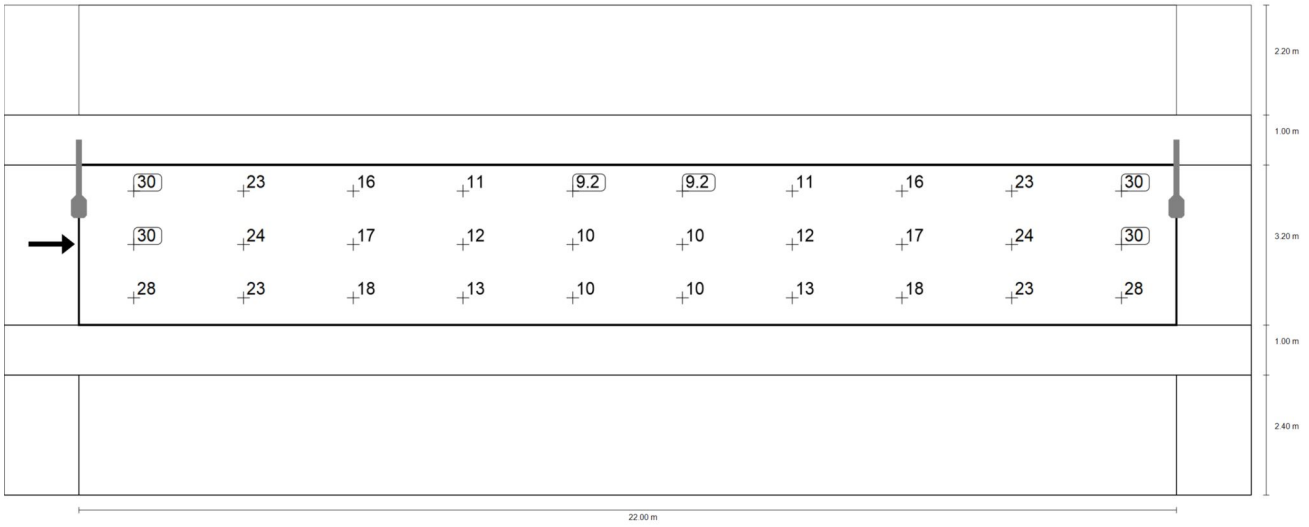
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)




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




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

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

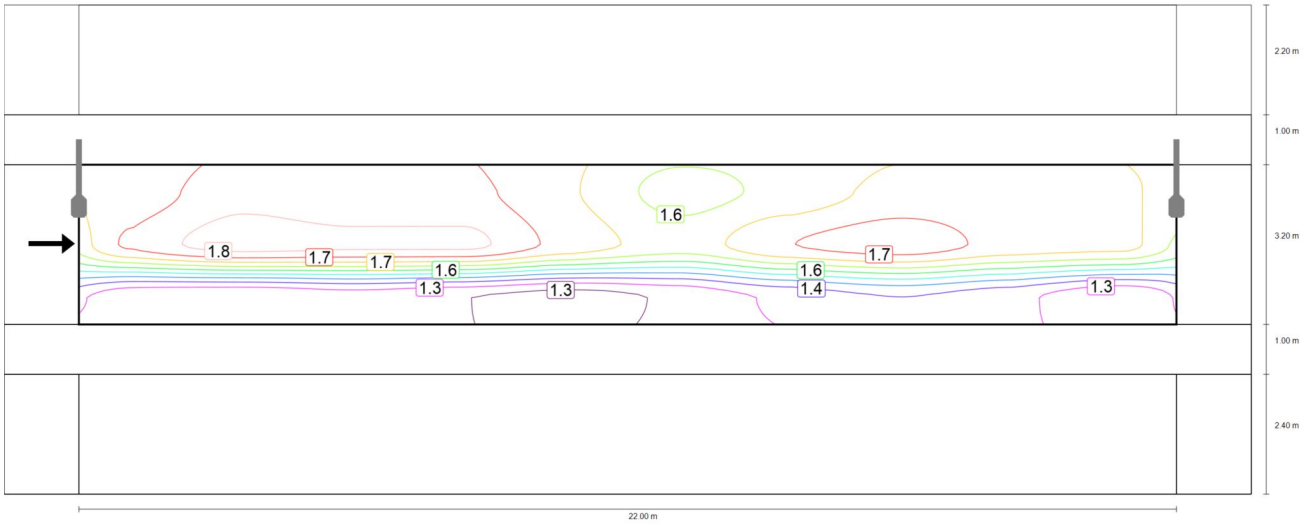
Sección 2.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.067 | 29.82 | 23.39 | 15.93 | 11.17 | 9.20 | 9.21 | 11.19 | 15.92 | 23.39 | 29.82 |
| 5.000 | 30.21 | 23.98 | 17.17 | 12.26 | 10.01 | 10.02 | 12.27 | 17.18 | 23.99 | 30.21 |
| 3.933 | 27.56 | 22.58 | 17.60 | 12.84 | 10.47 | 10.47 | 12.83 | 17.59 | 22.58 | 27.56 |

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 18.3 lx | 9.20 lx | 30.2 lx | 0.503 | 0.304 |

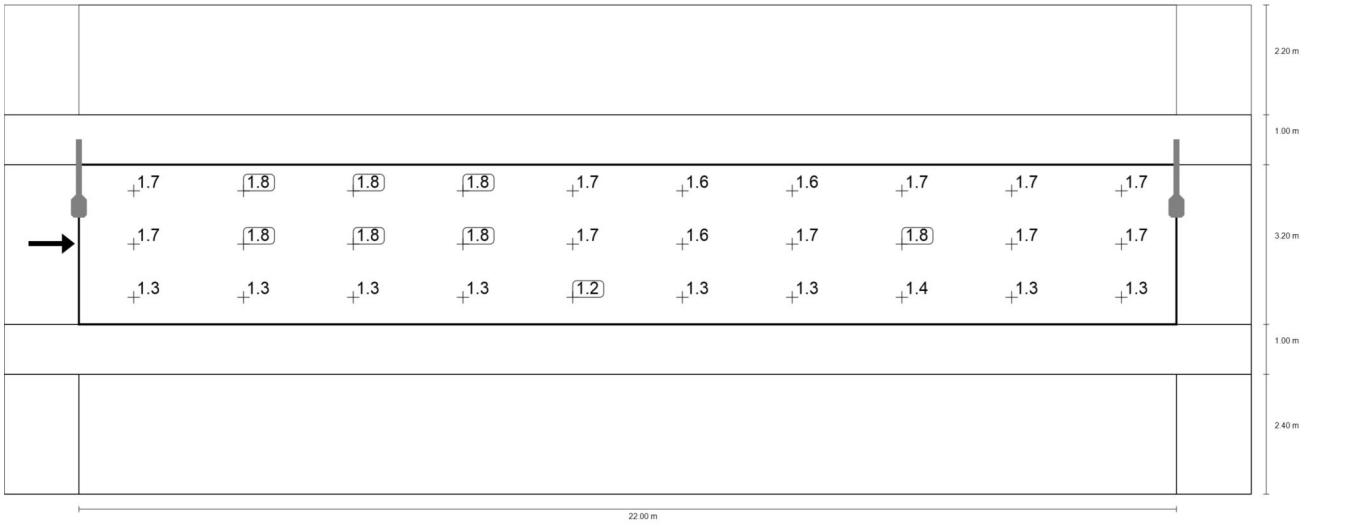



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.067 | 1.70 | 1.77 | 1.75 | 1.75 | 1.68 | 1.60 | 1.63 | 1.70 | 1.69 | 1.68 |
| 5.000 | 1.75 | 1.82 | 1.81 | 1.81 | 1.72 | 1.65 | 1.73 | 1.77 | 1.72 | 1.70 |
| 3.933 | 1.28 | 1.27 | 1.29 | 1.27 | 1.24 | 1.28 | 1.34 | 1.38 | 1.35 | 1.27 |

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

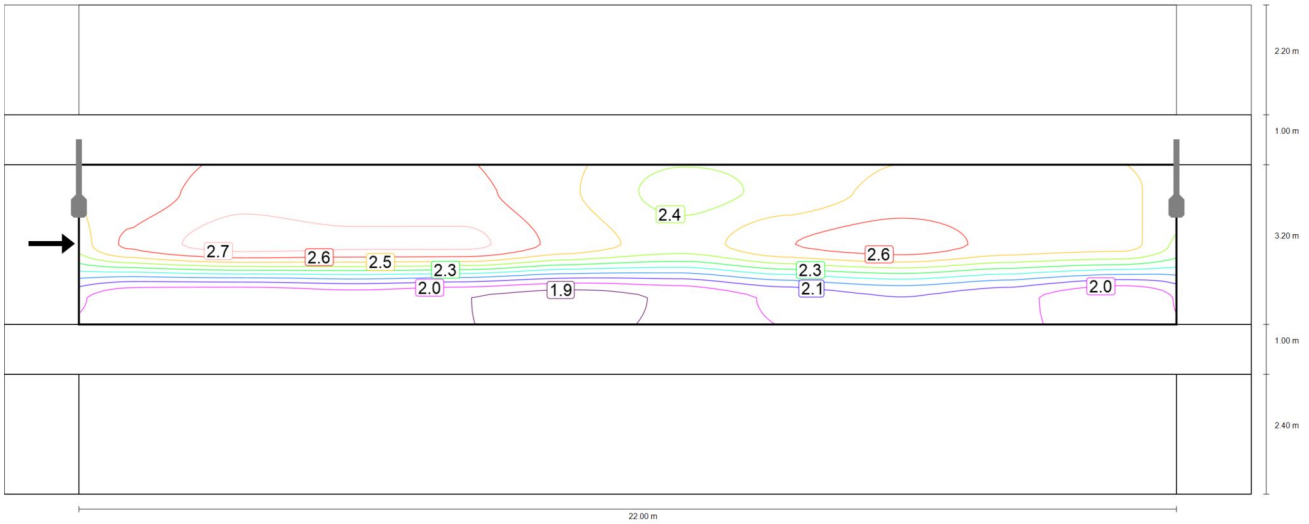
| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.58 cd/m² | 1.24 cd/m² | 1.82 cd/m² | 0.785 | 0.681 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

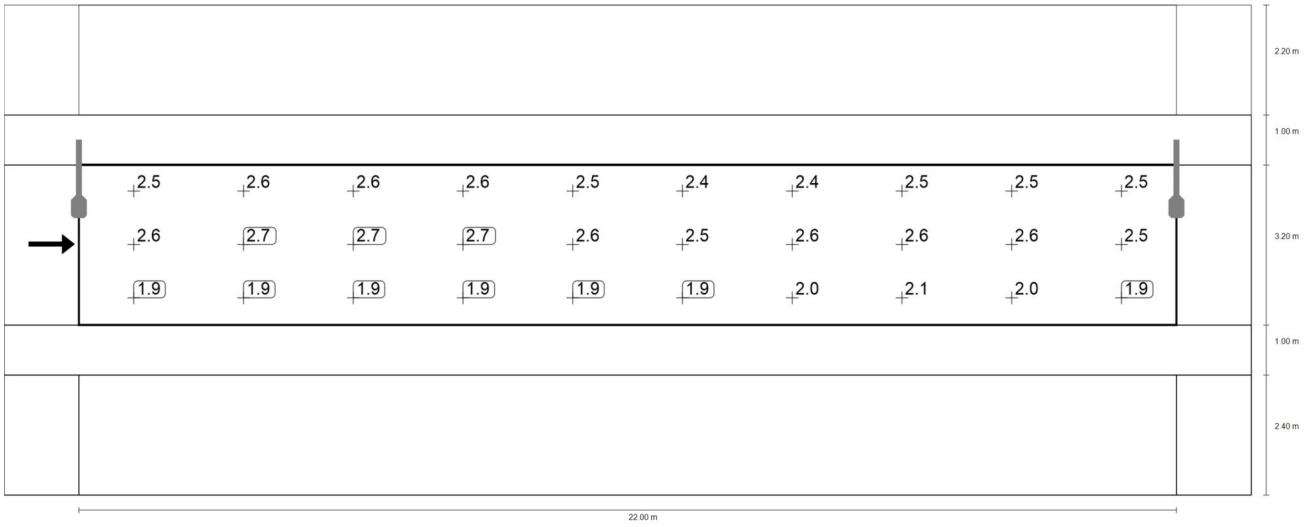
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)




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




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

Sección 2.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.067 | 2.53 | 2.65 | 2.61 | 2.61 | 2.51 | 2.38 | 2.44 | 2.53 | 2.53 | 2.51 |
| 5.000 | 2.61 | 2.72 | 2.70 | 2.70 | 2.56 | 2.46 | 2.59 | 2.64 | 2.56 | 2.53 |
| 3.933 | 1.92 | 1.90 | 1.93 | 1.90 | 1.85 | 1.91 | 2.00 | 2.07 | 2.01 | 1.90 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.36 cd/m² | 1.85 cd/m² | 2.72 cd/m² | 0.785 | 0.681 |

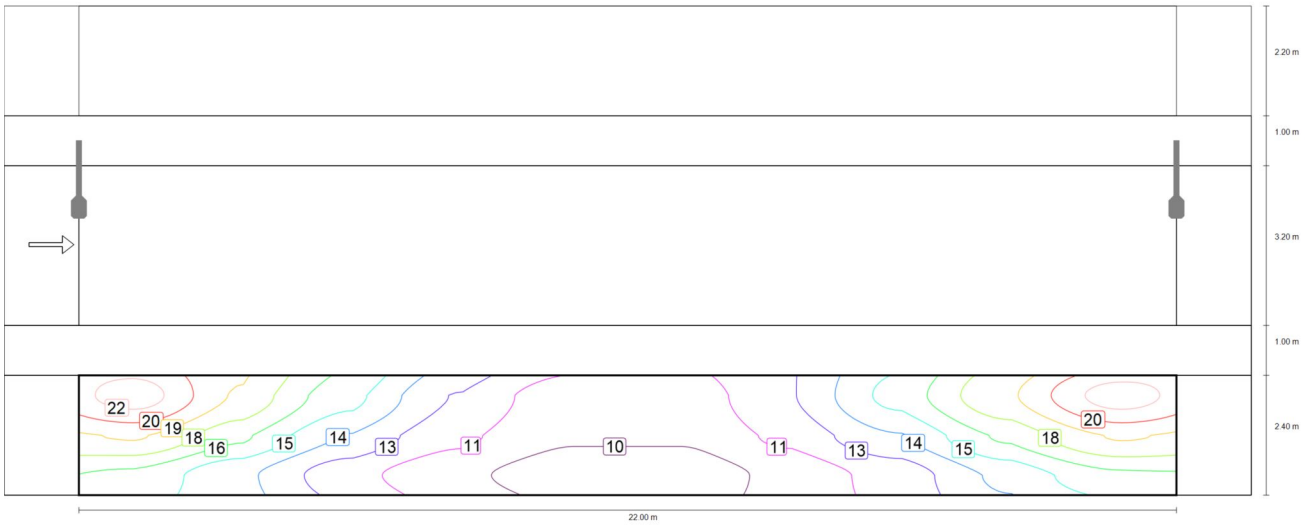
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.23 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.43 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.23 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

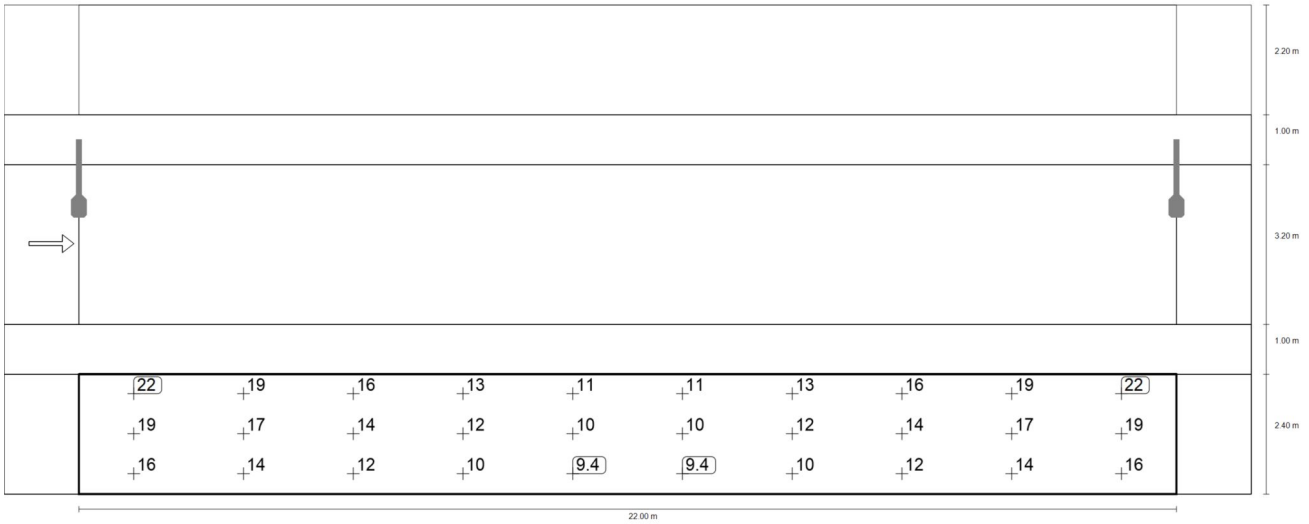



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.000 | 22.22 | 18.83 | 15.62 | 12.53 | 10.63 | 10.63 | 12.53 | 15.62 | 18.83 | 22.22 |
| 1.200 | 19.15 | 16.71 | 13.81 | 11.69 | 10.23 | 10.23 | 11.69 | 13.81 | 16.71 | 19.15 |
| 0.400 | 16.14 | 14.24 | 11.86 | 10.40 | 9.43 | 9.43 | 10.40 | 11.86 | 14.24 | 16.14 |

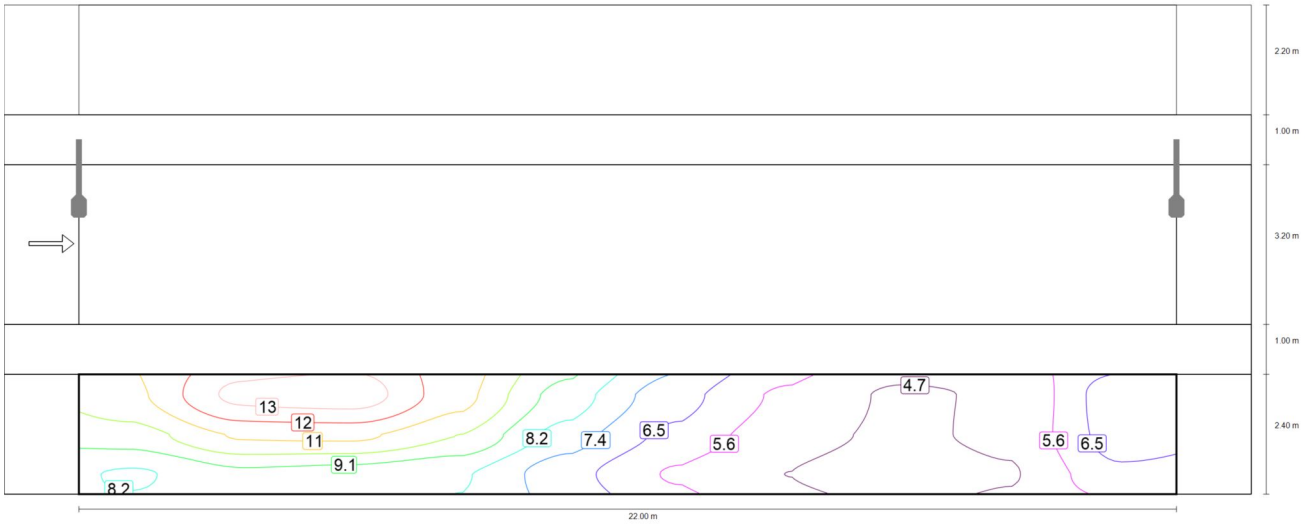
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.2 lx | 9.43 lx | 22.2 lx | 0.663 | 0.425 |

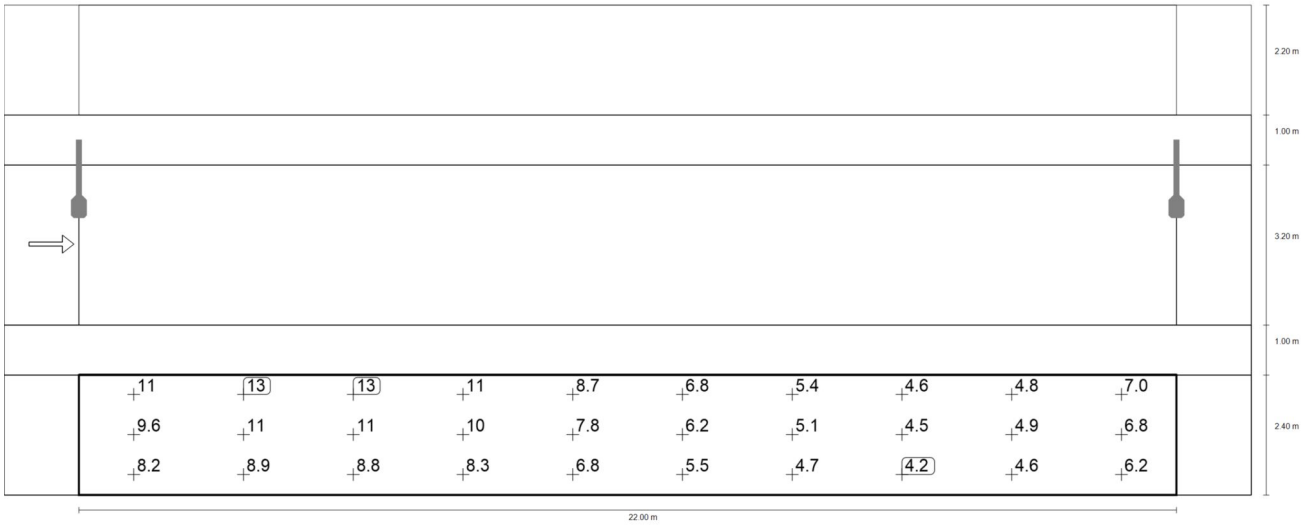
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.C-C'

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)

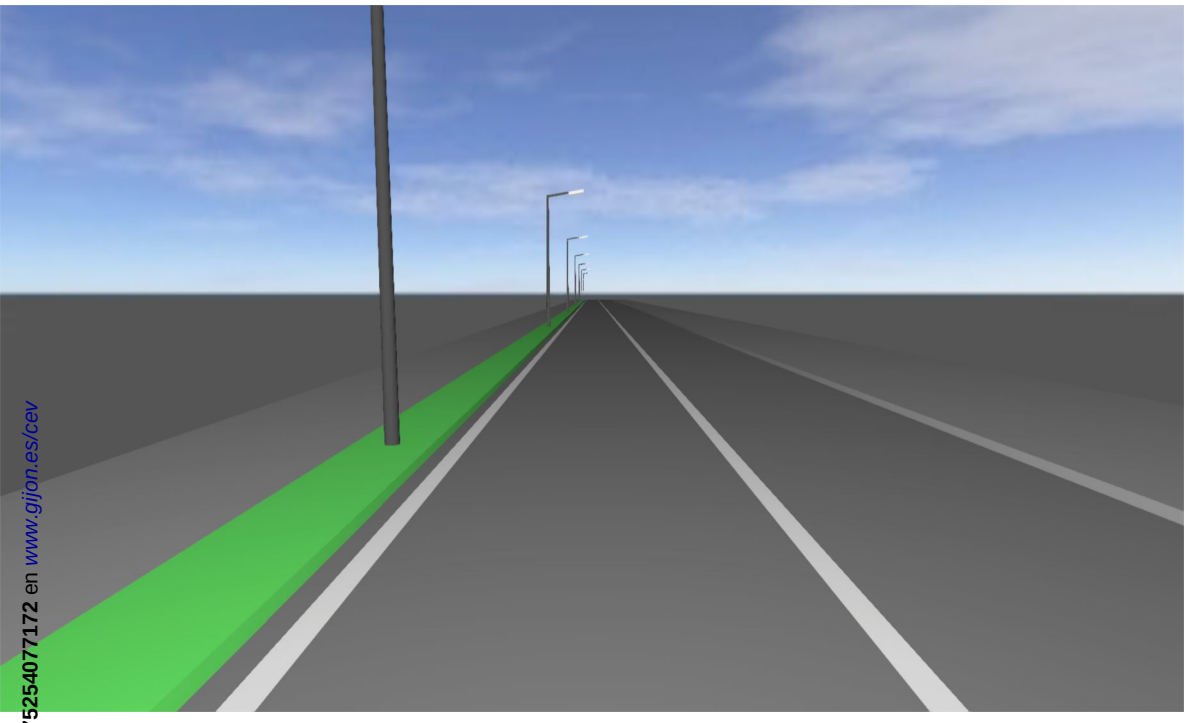
| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.000 | 10.70 | 12.96 | 13.16 | 11.27 | 8.74 | 6.82 | 5.41 | 4.57 | 4.78 | 6.97 |
| 1.200 | 9.60 | 11.03 | 11.11 | 10.03 | 7.84 | 6.21 | 5.10 | 4.52 | 4.87 | 6.83 |
| 0.400 | 8.16 | 8.92 | 8.77 | 8.33 | 6.80 | 5.47 | 4.67 | 4.23 | 4.61 | 6.22 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 7.62 lx | 4.23 lx | 13.2 lx | 0.555 | 0.321 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

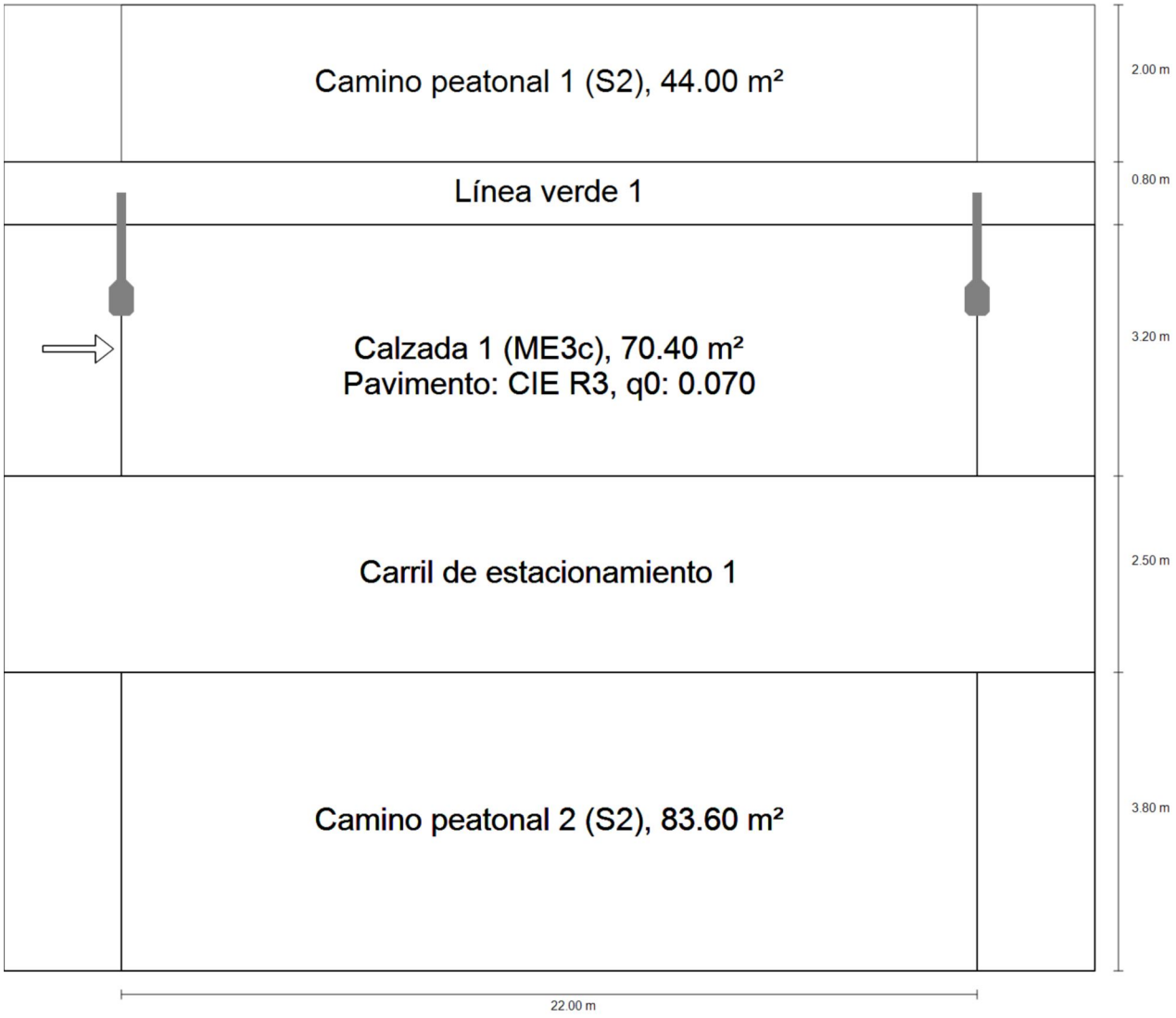


Sección 2.E-E'

## Descripción

Sección 2.E-E'

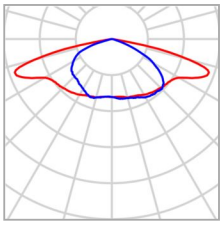
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

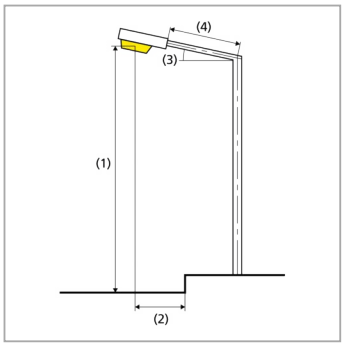
Sección 2.E-E'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 82.18 % |

AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (unilateral arriba)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 22.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.900 m |
| (3) Inclinación del brazo | 10.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2542.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 316 cd/klm<br>80°: 195 cd/klm<br>90°: 7.44 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.1 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.E-E'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.28 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 5.98 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.03 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.88 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 12 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.87 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 10.11 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.07 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.29 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

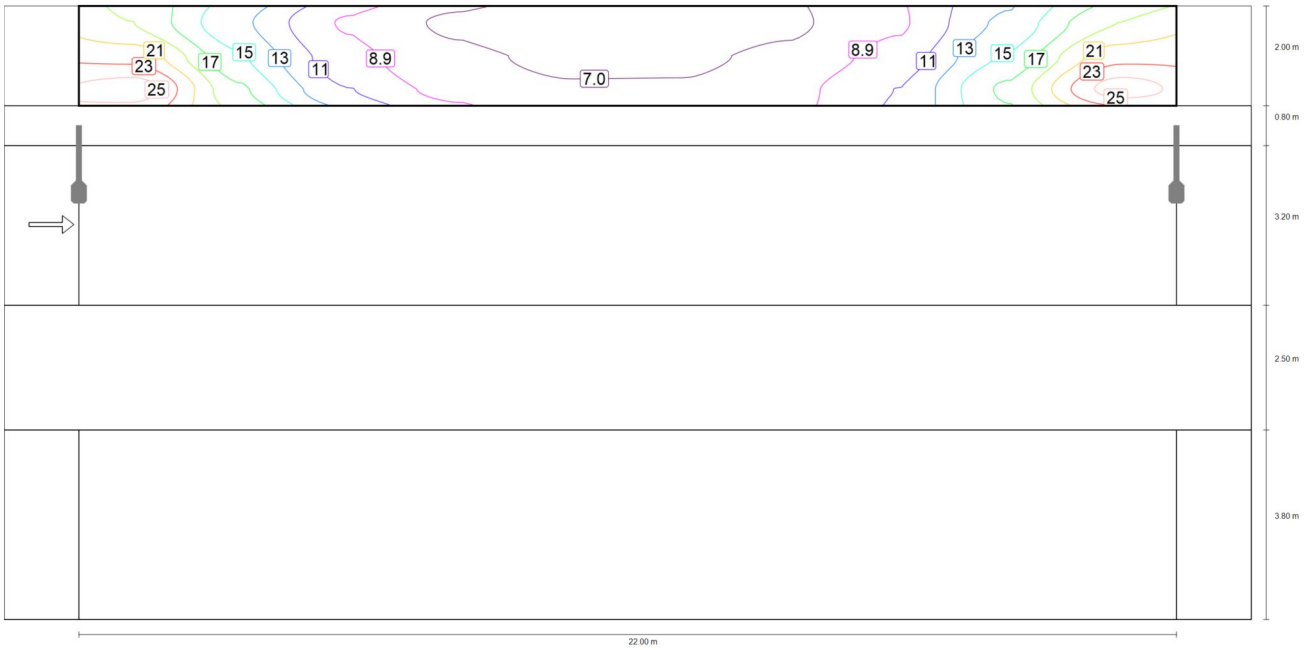
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

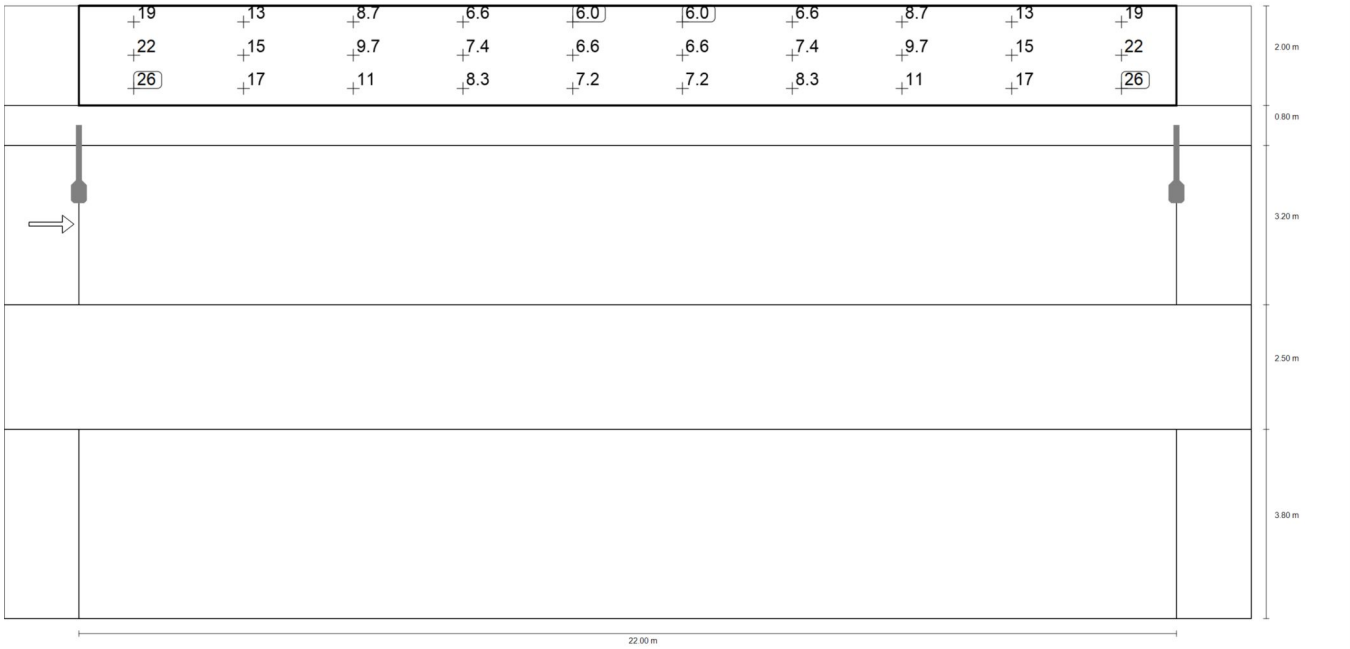
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.28 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 5.98 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.03 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.967 | 18.86 | 13.36 | 8.71 | 6.64 | 5.98 | 5.98 | 6.64 | 8.71 | 13.36 | 18.86 |
| 11.300 | 22.23 | 15.13 | 9.74 | 7.43 | 6.64 | 6.63 | 7.43 | 9.74 | 15.13 | 22.23 |
| 10.633 | 25.77 | 17.26 | 10.97 | 8.30 | 7.20 | 7.20 | 8.30 | 10.97 | 17.26 | 25.78 |

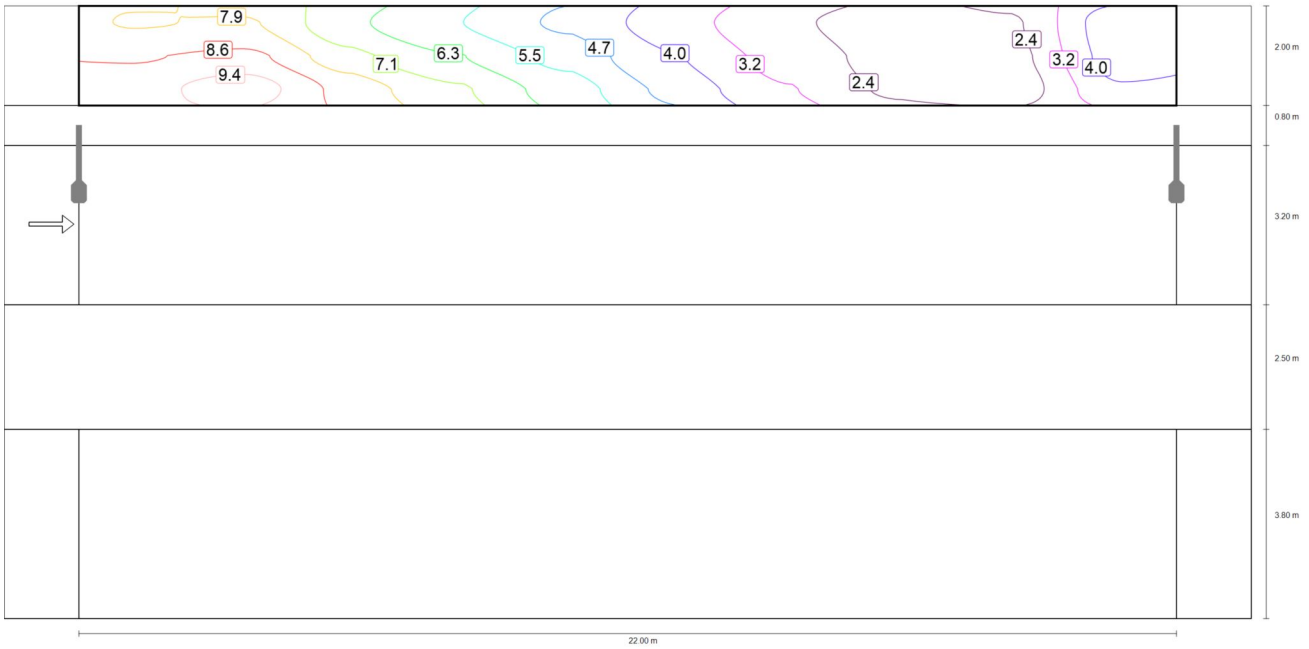
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.3 lx | 5.98 lx | 25.8 lx | 0.487 | 0.232 |

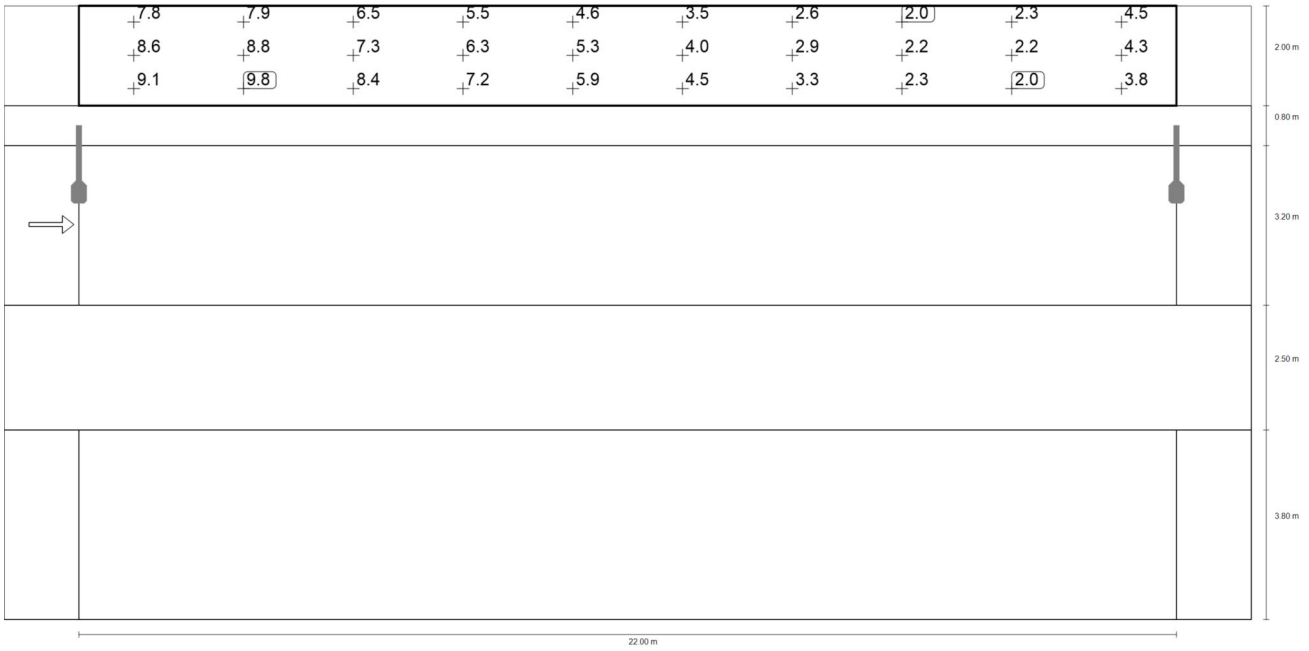
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.967 | 7.80 | 7.94 | 6.49 | 5.53 | 4.61 | 3.54 | 2.58 | 2.03 | 2.31 | 4.49 |
| 11.300 | 8.56 | 8.84 | 7.34 | 6.33 | 5.27 | 4.00 | 2.90 | 2.15 | 2.21 | 4.35 |
| 10.633 | 9.11 | 9.79 | 8.37 | 7.19 | 5.93 | 4.51 | 3.26 | 2.29 | 2.05 | 3.82 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 5.19 lx | 2.03 lx | 9.79 lx | 0.392 | 0.208 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.88 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 12 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.87 | ≥ 0.50 | ✓ |

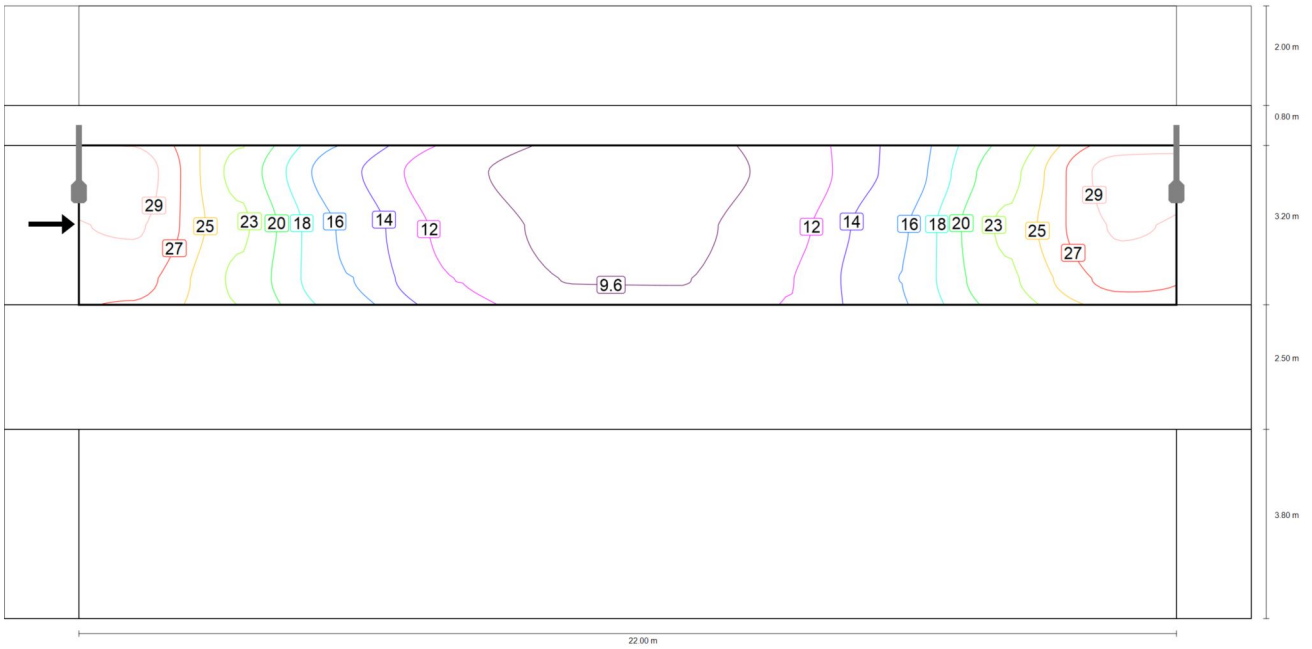
## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 7.900 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.79 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.88 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 12 % | ≤ 15 % | ✓ |

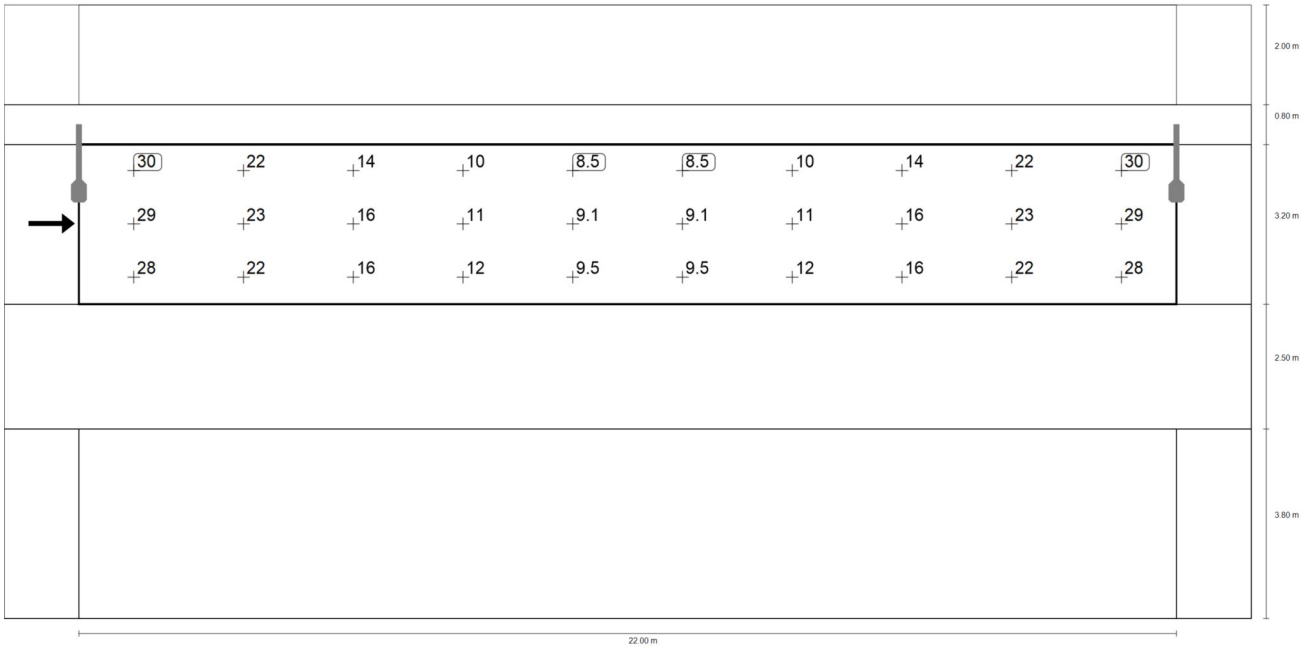
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)




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




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

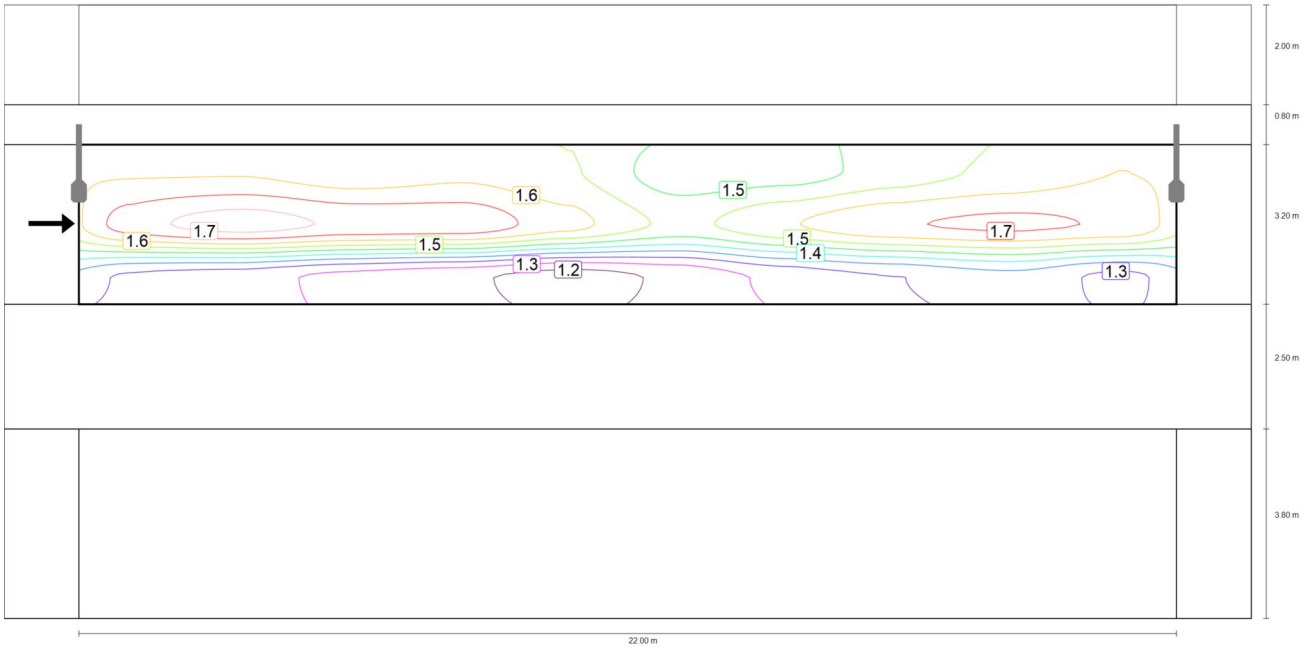
Sección 2.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.967 | 30.17 | 21.87 | 14.33 | 10.11 | 8.49 | 8.49 | 10.11 | 14.33 | 21.87 | 30.17 |
| 7.900 | 29.30 | 22.99 | 15.71 | 11.02 | 9.07 | 9.08 | 11.03 | 15.70 | 22.99 | 29.30 |
| 6.833 | 27.61 | 22.17 | 16.09 | 11.68 | 9.52 | 9.52 | 11.69 | 16.10 | 22.18 | 27.61 |

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 17.3 lx | 8.49 lx | 30.2 lx | 0.489 | 0.281 |

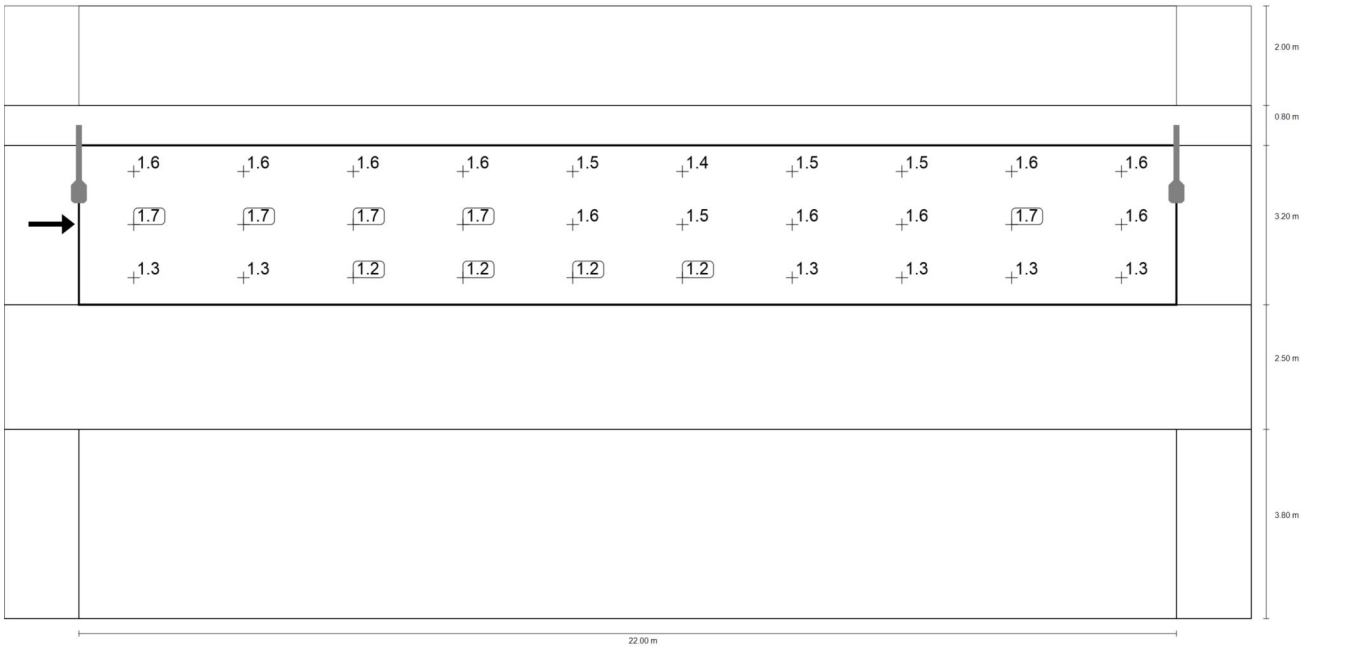



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.E-E'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.967 | 1.59 | 1.59 | 1.56 | 1.58 | 1.55 | 1.45 | 1.46 | 1.51 | 1.55 | 1.60 |
| 7.900 | 1.68 | 1.74 | 1.70 | 1.69 | 1.62 | 1.53 | 1.59 | 1.65 | 1.67 | 1.65 |
| 6.833 | 1.30 | 1.28 | 1.24 | 1.21 | 1.17 | 1.21 | 1.27 | 1.31 | 1.35 | 1.30 |

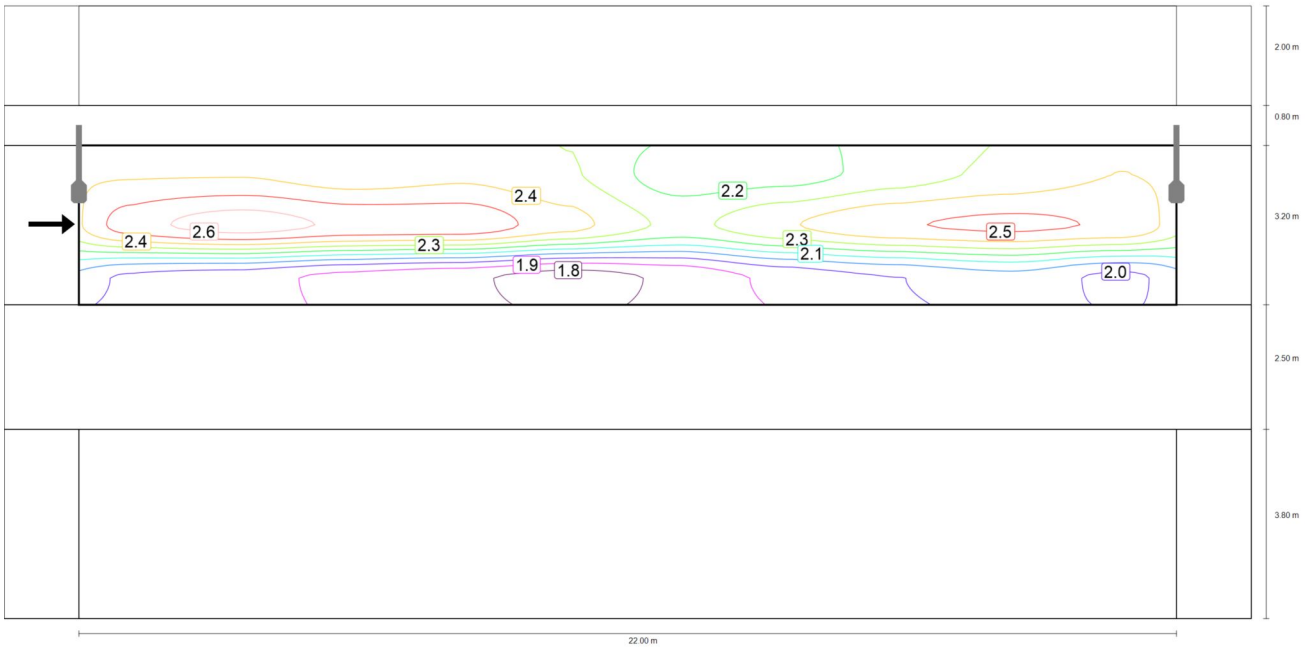
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.49 cd/m² | 1.17 cd/m² | 1.74 cd/m² | 0.788 | 0.674 |

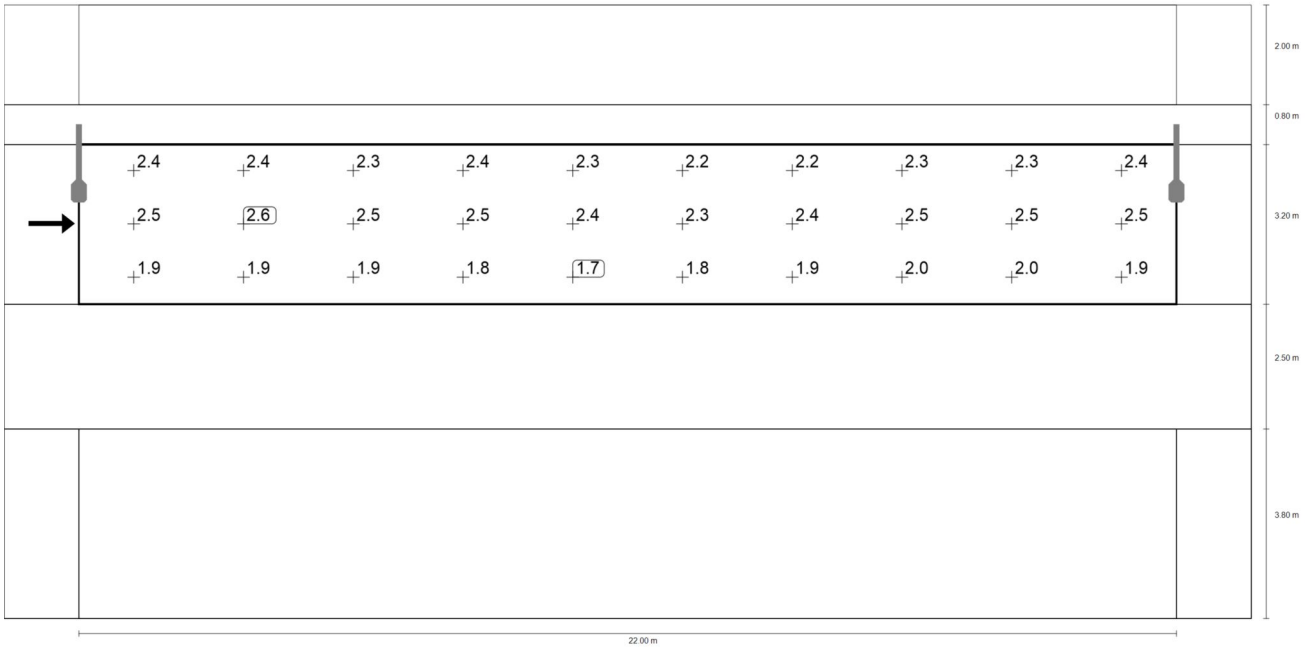
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **141612264752540771 72** en www.gijon.es/cev

Sección 2.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)




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




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.967 | 2.37 | 2.38 | 2.33 | 2.36 | 2.31 | 2.16 | 2.18 | 2.25 | 2.32 | 2.38 |
| 7.900 | 2.51 | 2.59 | 2.54 | 2.53 | 2.41 | 2.28 | 2.38 | 2.46 | 2.49 | 2.46 |
| 6.833 | 1.94 | 1.91 | 1.85 | 1.81 | 1.75 | 1.81 | 1.90 | 1.96 | 2.01 | 1.94 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.22 cd/m² | 1.75 cd/m² | 2.59 cd/m² | 0.788 | 0.674 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

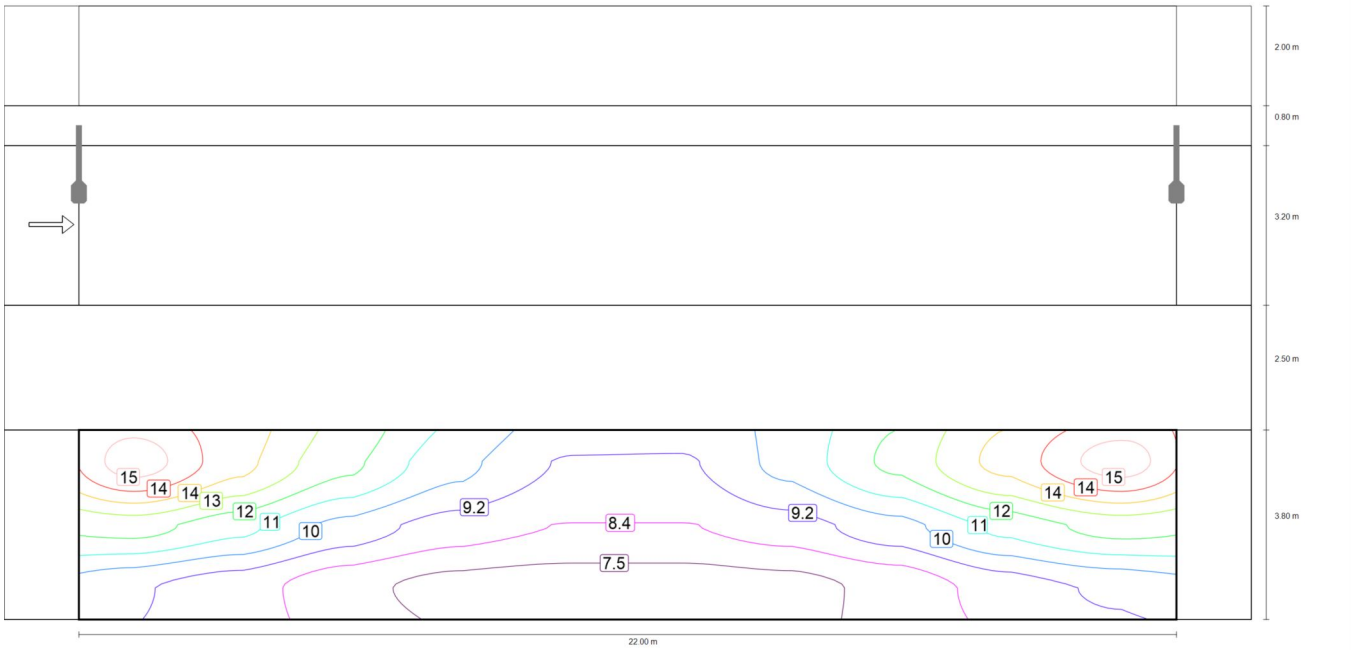
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

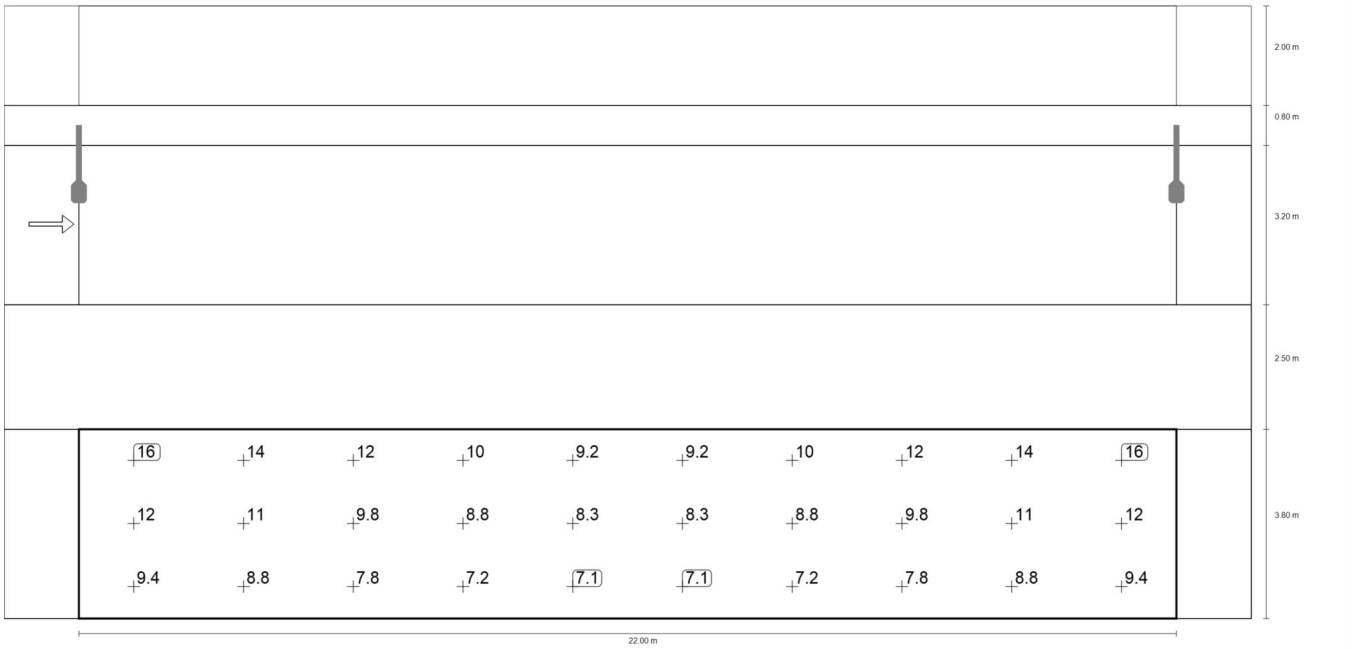
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 10.11 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.07 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.29 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.167 | 15.72 | 13.83 | 12.03 | 10.36 | 9.15 | 9.15 | 10.36 | 12.03 | 13.83 | 15.72 |
| 1.900 | 12.16 | 11.22 | 9.79 | 8.81 | 8.34 | 8.34 | 8.81 | 9.79 | 11.22 | 12.16 |
| 0.633 | 9.37 | 8.77 | 7.78 | 7.21 | 7.07 | 7.07 | 7.21 | 7.78 | 8.77 | 9.37 |

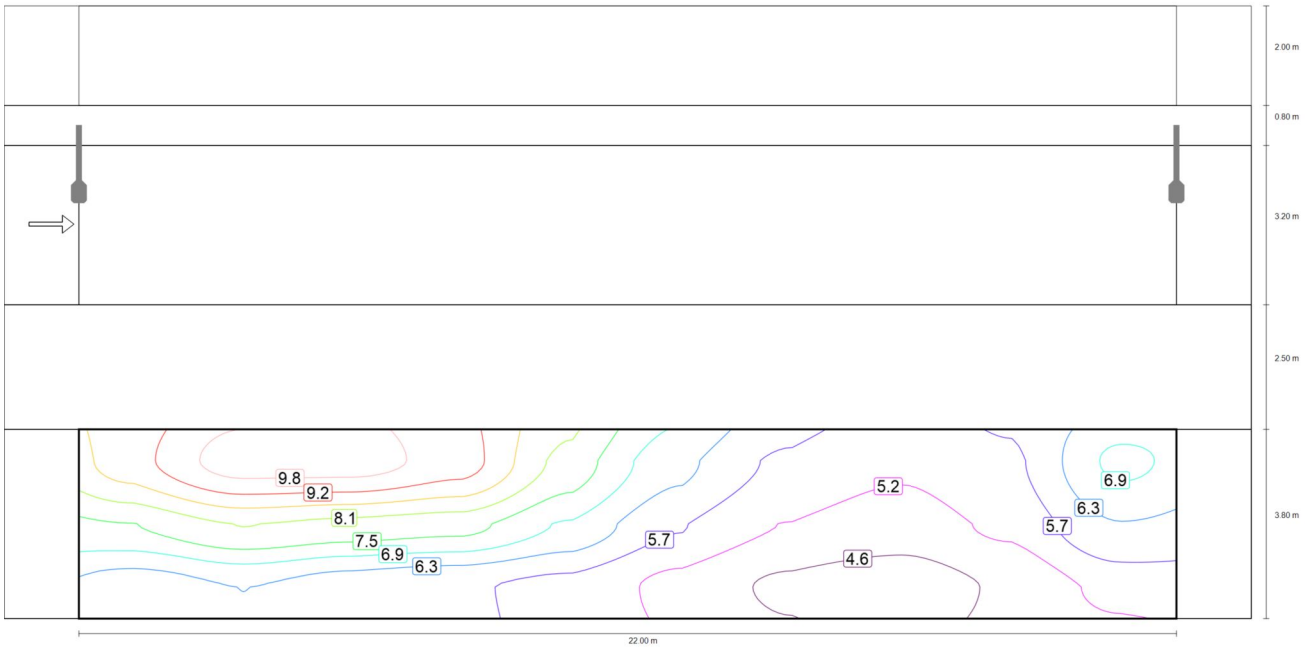
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 10.1 lx | 7.07 lx | 15.7 lx | 0.699 | 0.450 |

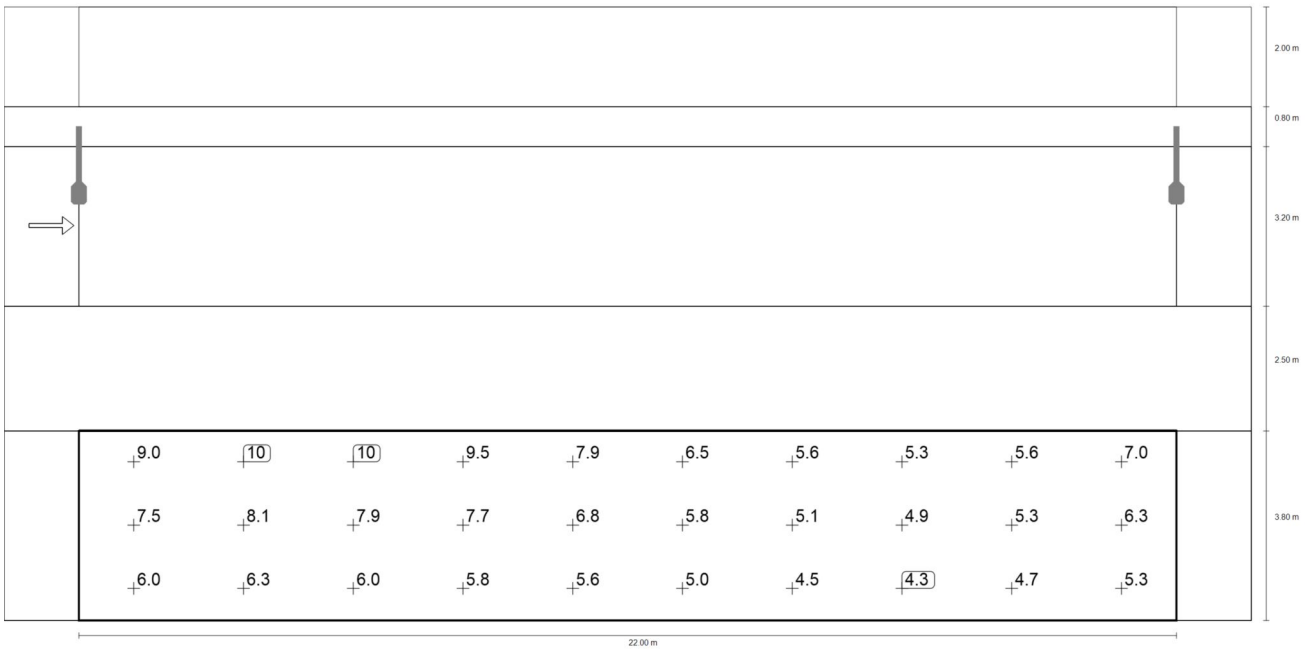
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 2.E-E'

# Camino peatonal 2 (S2)

| m | 1.100 | 3.300 | 5.500 | 7.700 | 9.900 | 12.100 | 14.300 | 16.500 | 18.700 | 20.900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.167 | 8.98 | 10.10 | 10.10 | 9.50 | 7.87 | 6.50 | 5.63 | 5.25 | 5.63 | 7.04 |
| 1.900 | 7.48 | 8.08 | 7.86 | 7.68 | 6.84 | 5.79 | 5.15 | 4.87 | 5.29 | 6.29 |
| 0.633 | 6.03 | 6.33 | 6.03 | 5.83 | 5.59 | 5.00 | 4.48 | 4.29 | 4.66 | 5.33 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 6.52 lx | 4.29 lx | 10.1 lx | 0.659 | 0.425 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev



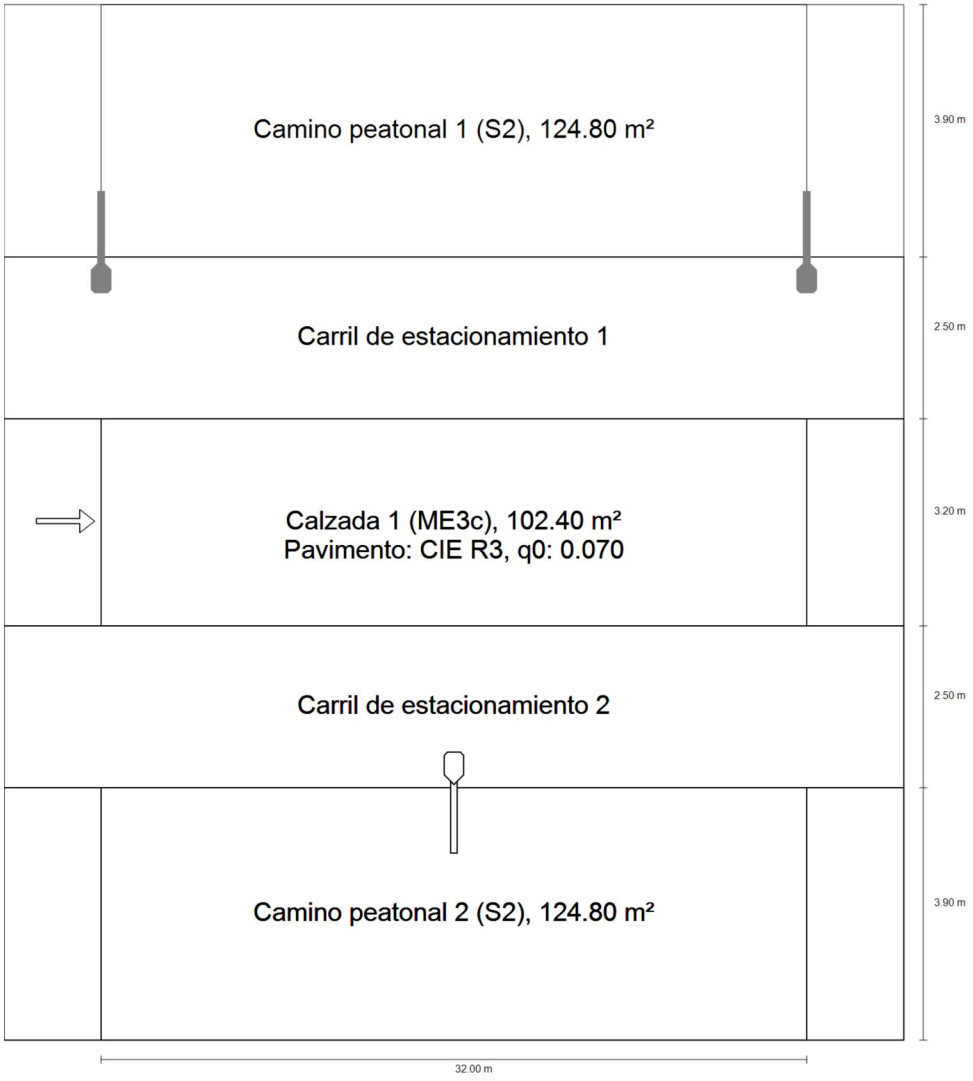
Sección 3.A-A'

## Descripción

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

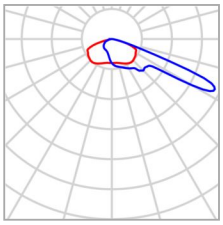
Sección 3.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



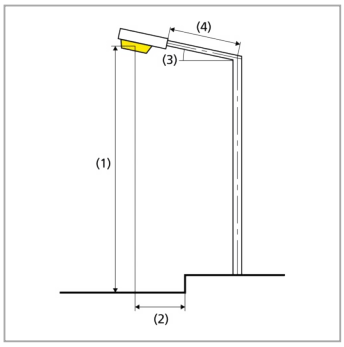
Sección 3.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

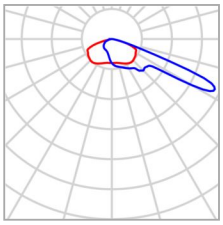



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -2.200 m |
| (3) Inclinación del brazo | 5.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 650 cd/klm<br>80°: 139 cd/klm<br>90°: 5.69 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

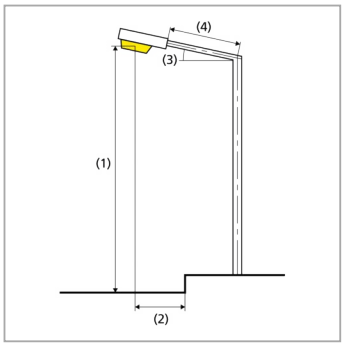
Sección 3.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -2.200 m |
| (3) Inclinación del brazo | 9.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 519 cd/klm<br>80°: 421 cd/klm<br>90°: 19.7 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | - |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 3.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.19 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.63 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.47 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.61 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.77 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.82 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.88 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.31 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.55 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.25 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

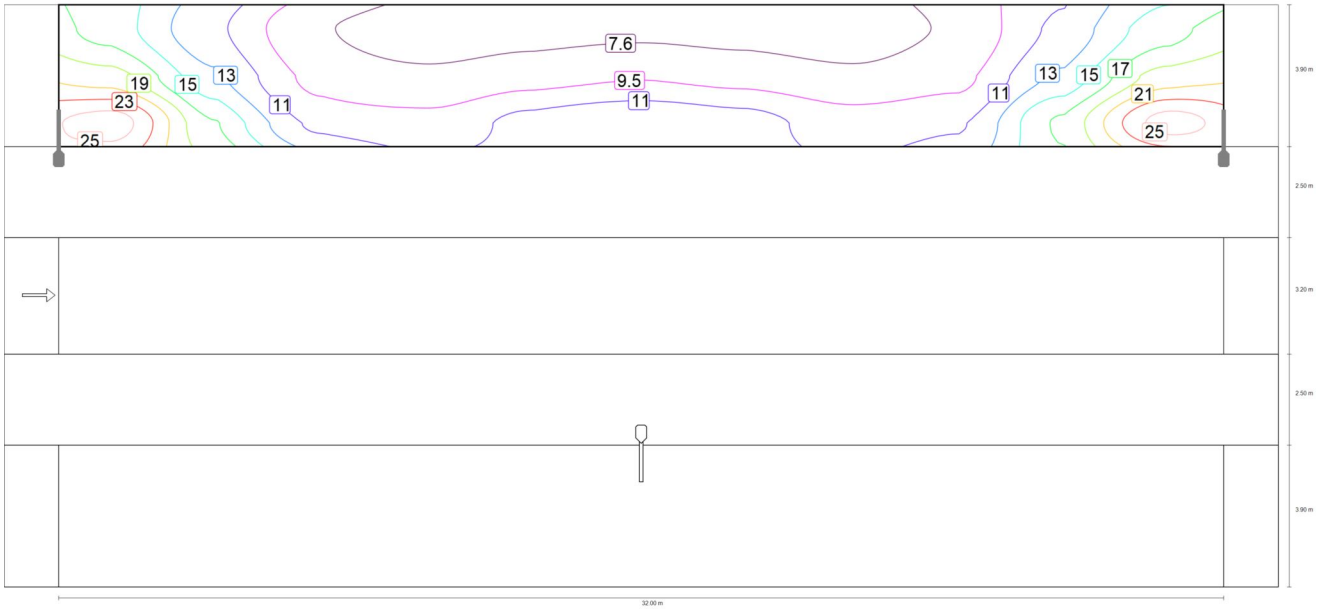
DIALux

Sección 3.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.19 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.63 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.47 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

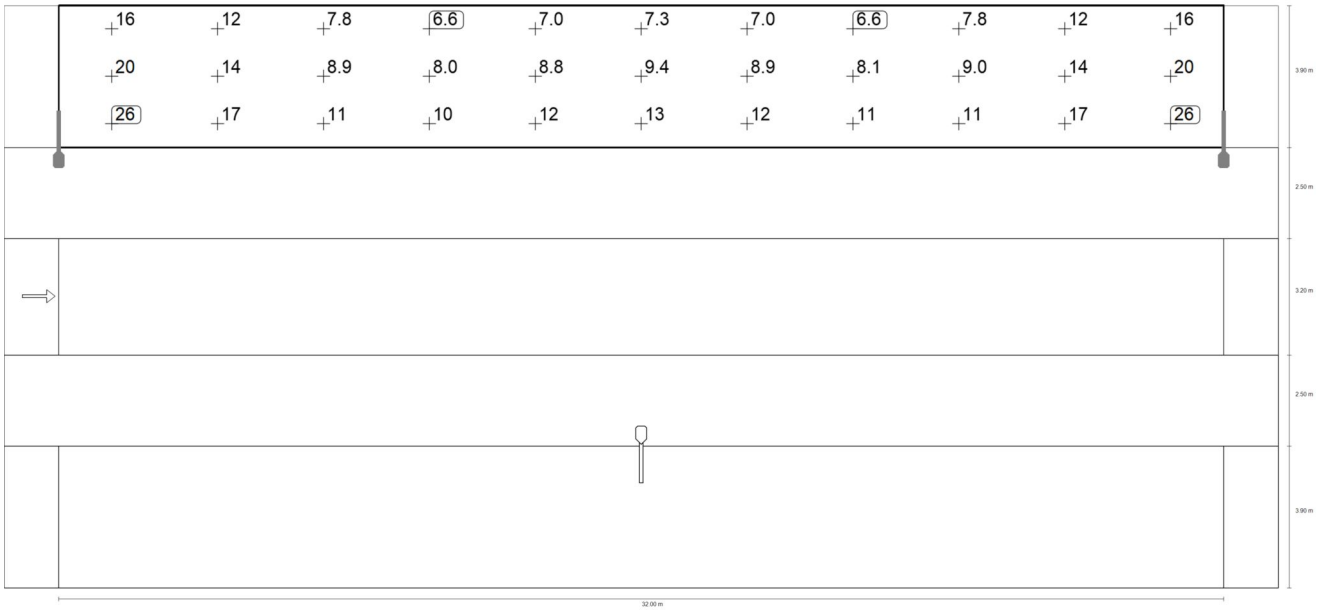



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **15.350** | 16.42 | 11.86 | 7.79 | 6.63 | 7.02 | 7.28 | 7.04 | 6.63 | 7.79 | 11.86 | 16.42 |
| **14.050** | 20.04 | 13.78 | 8.94 | 8.04 | 8.77 | 9.40 | 8.87 | 8.07 | 8.97 | 13.78 | 20.04 |
| **12.750** | 25.81 | 17.31 | 10.97 | 10.32 | 12.02 | 13.11 | 12.17 | 10.52 | 11.23 | 17.50 | 25.74 |

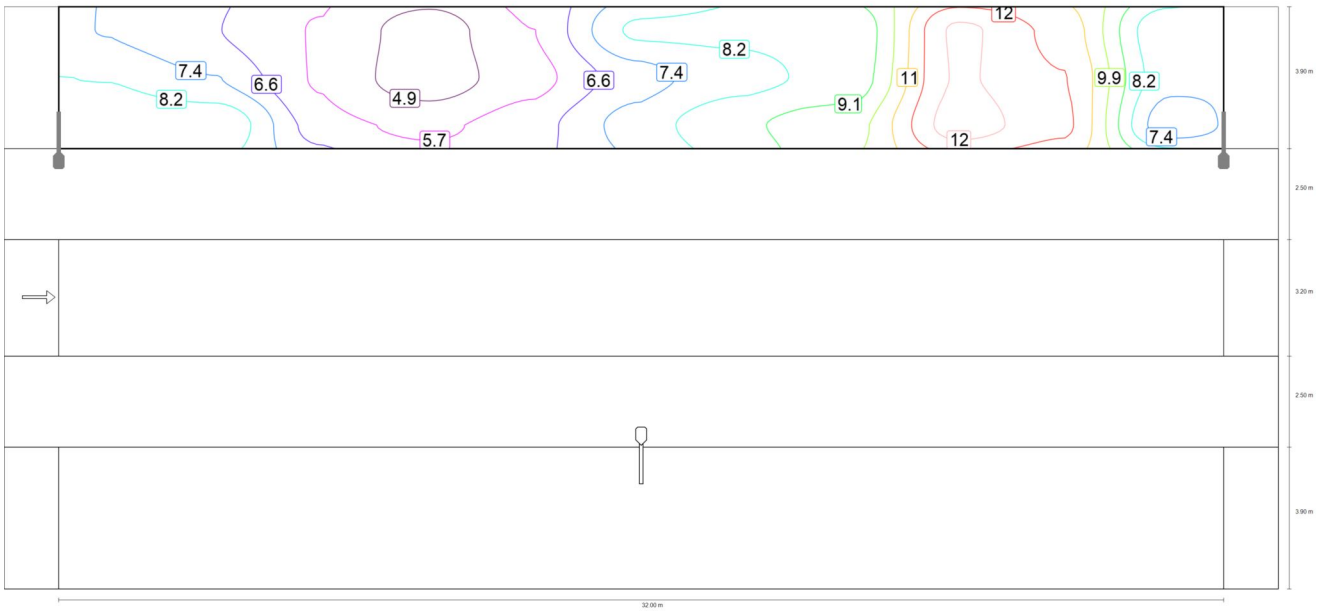
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.2 lx | 6.63 lx | 25.8 lx | 0.544 | 0.257 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)

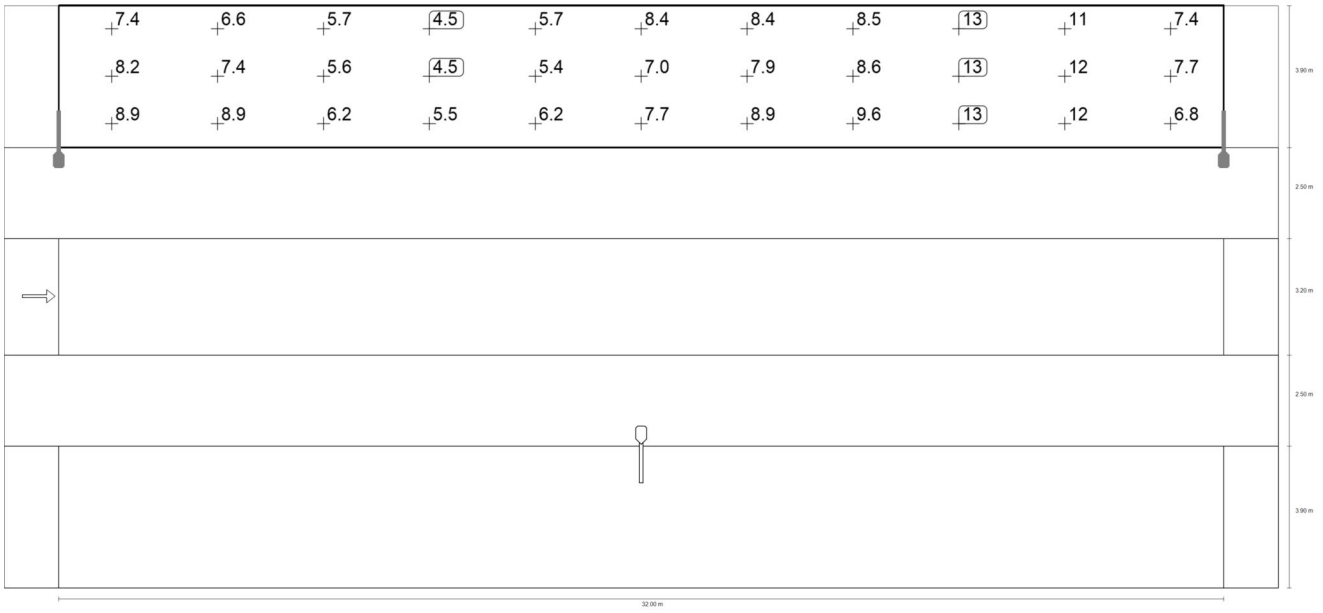



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.350 | 7.35 | 6.59 | 5.67 | 4.49 | 5.72 | 8.41 | 8.43 | 8.50 | 12.58 | 11.32 | 7.45 |
| 14.050 | 8.21 | 7.44 | 5.63 | 4.47 | 5.39 | 7.01 | 7.90 | 8.55 | 12.51 | 11.62 | 7.70 |
| 12.750 | 8.86 | 8.86 | 6.16 | 5.54 | 6.24 | 7.75 | 8.91 | 9.57 | 12.83 | 11.80 | 6.85 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 8.07 lx | 4.47 lx | 12.8 lx | 0.553 | 0.348 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.61 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.77 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.82 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.88 | ≥ 0.50 | ✓ |

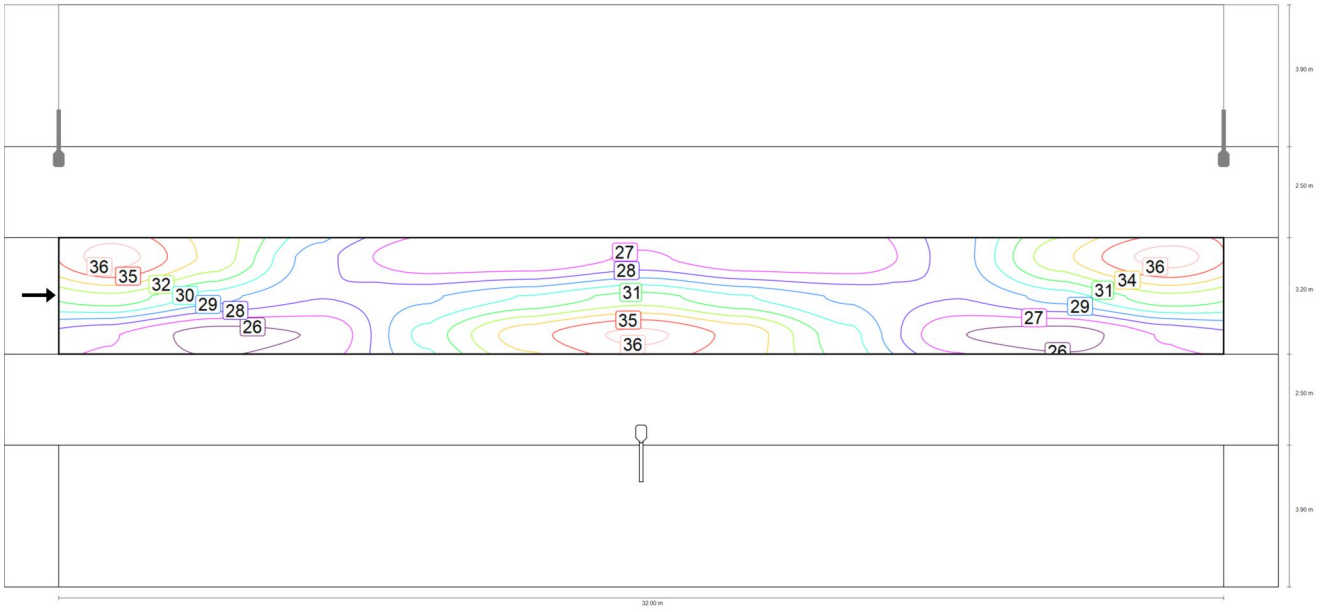
## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 8.000 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.61 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.77 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.82 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

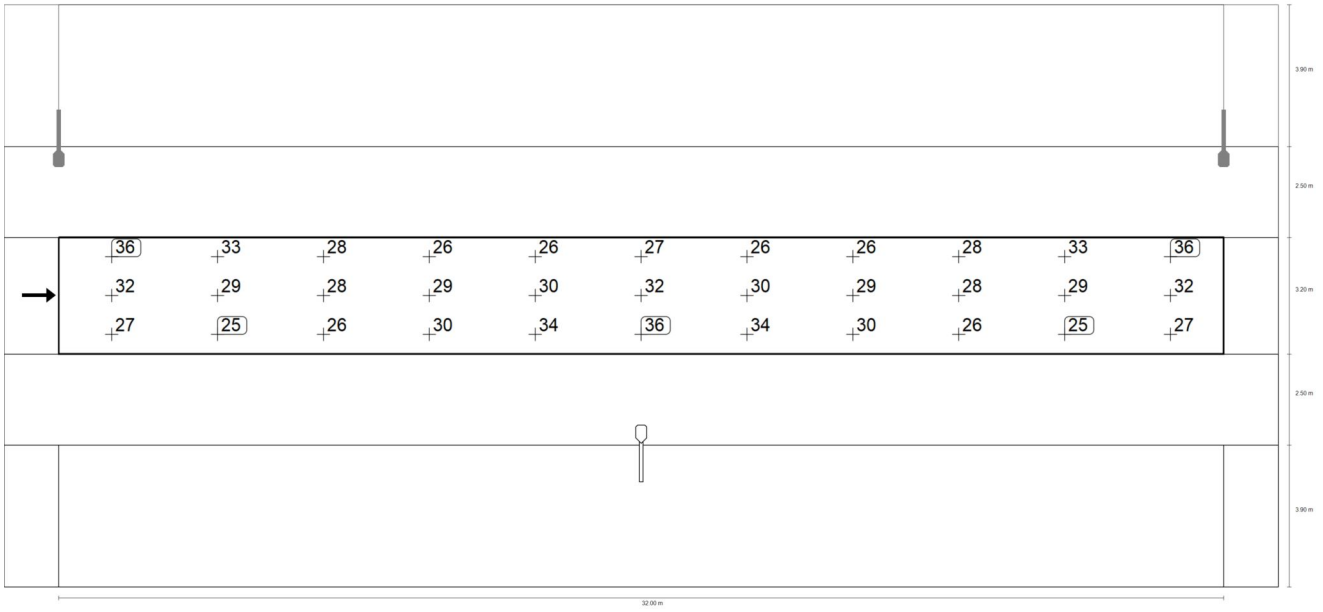



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **9.067** | 36.34 | 33.19 | 28.30 | 25.71 | 25.73 | 26.90 | 25.73 | 25.71 | 28.30 | 33.19 | 36.34 |
| **8.000** | 32.06 | 29.45 | 27.87 | 28.78 | 30.18 | 31.70 | 30.18 | 28.78 | 27.86 | 29.45 | 32.06 |
| **6.933** | 26.81 | 25.02 | 25.63 | 30.45 | 34.23 | 36.08 | 34.23 | 30.45 | 25.63 | 24.99 | 26.81 |

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

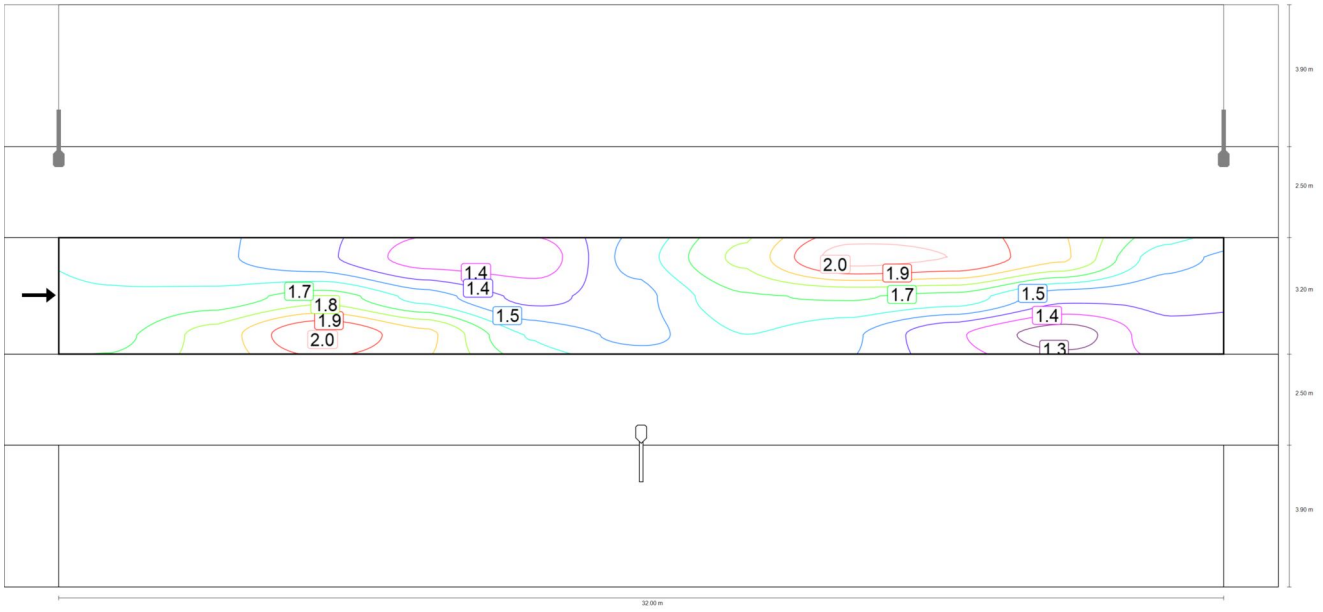
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 29.5 lx | 25.0 lx | 36.3 lx | 0.847 | 0.688 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

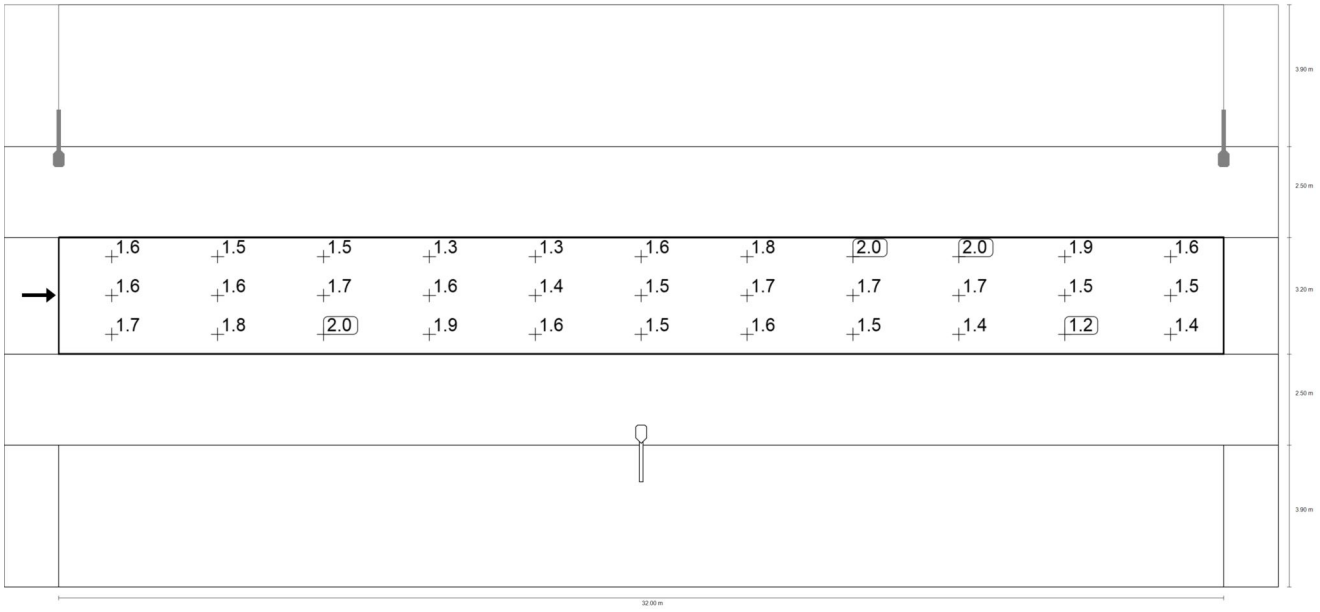



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.067 | 1.59 | 1.54 | 1.46 | 1.33 | 1.32 | 1.56 | 1.78 | 2.04 | 2.00 | 1.85 | 1.55 |
| 8.000 | 1.61 | 1.63 | 1.73 | 1.57 | 1.42 | 1.50 | 1.67 | 1.69 | 1.65 | 1.46 | 1.46 |
| 6.933 | 1.66 | 1.79 | 2.01 | 1.86 | 1.60 | 1.50 | 1.60 | 1.53 | 1.37 | 1.24 | 1.42 |

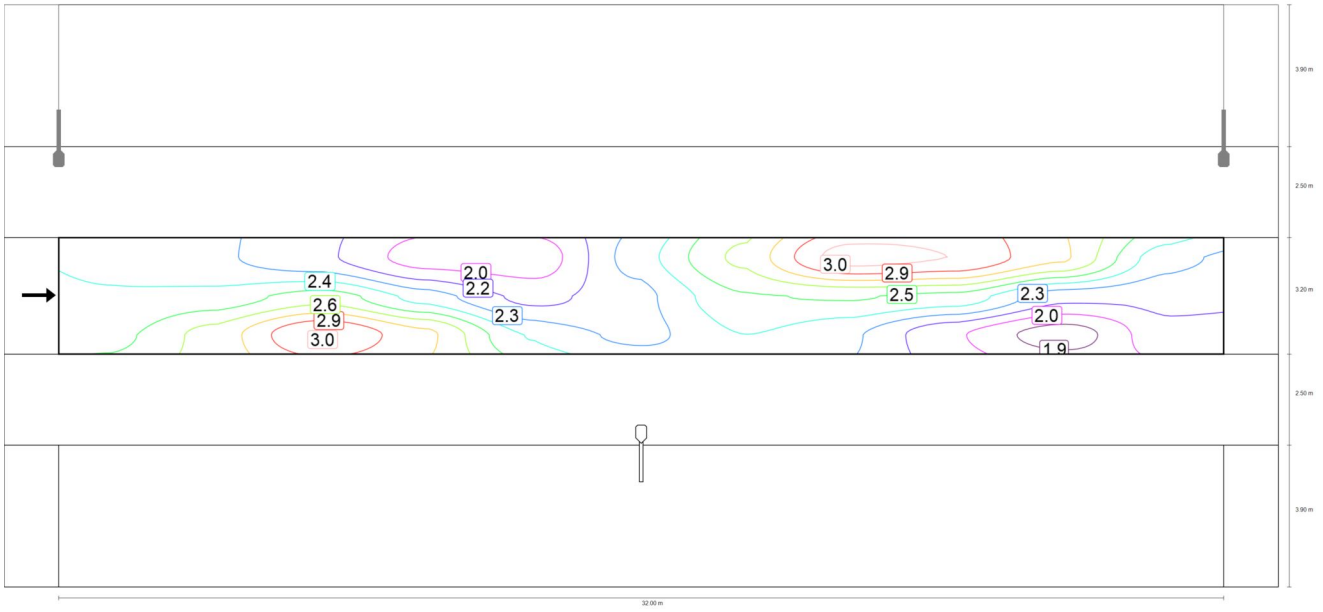
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.61 cd/m² | 1.24 cd/m² | 2.04 cd/m² | 0.773 | 0.608 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

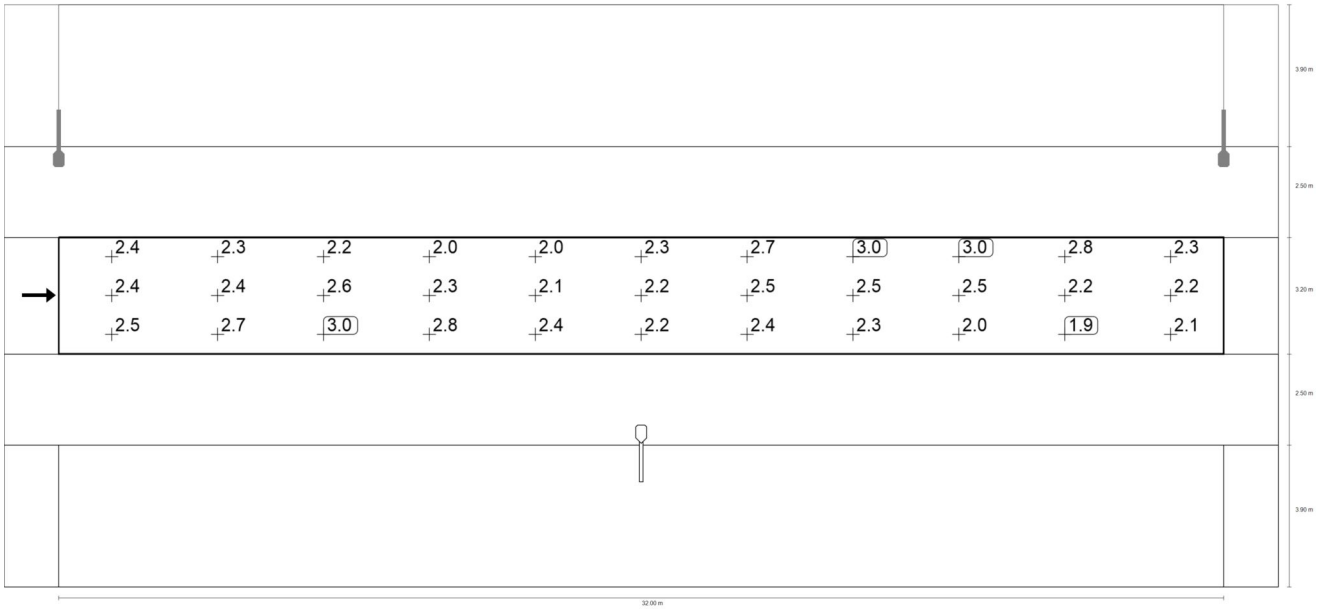



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.067 | 2.37 | 2.29 | 2.18 | 1.98 | 1.97 | 2.33 | 2.65 | 3.05 | 2.99 | 2.77 | 2.32 |
| 8.000 | 2.41 | 2.44 | 2.58 | 2.34 | 2.12 | 2.24 | 2.50 | 2.52 | 2.47 | 2.18 | 2.17 |
| 6.933 | 2.48 | 2.67 | 3.00 | 2.78 | 2.38 | 2.24 | 2.39 | 2.29 | 2.05 | 1.85 | 2.11 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.40 cd/m² | 1.85 cd/m² | 3.05 cd/m² | 0.773 | 0.608 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

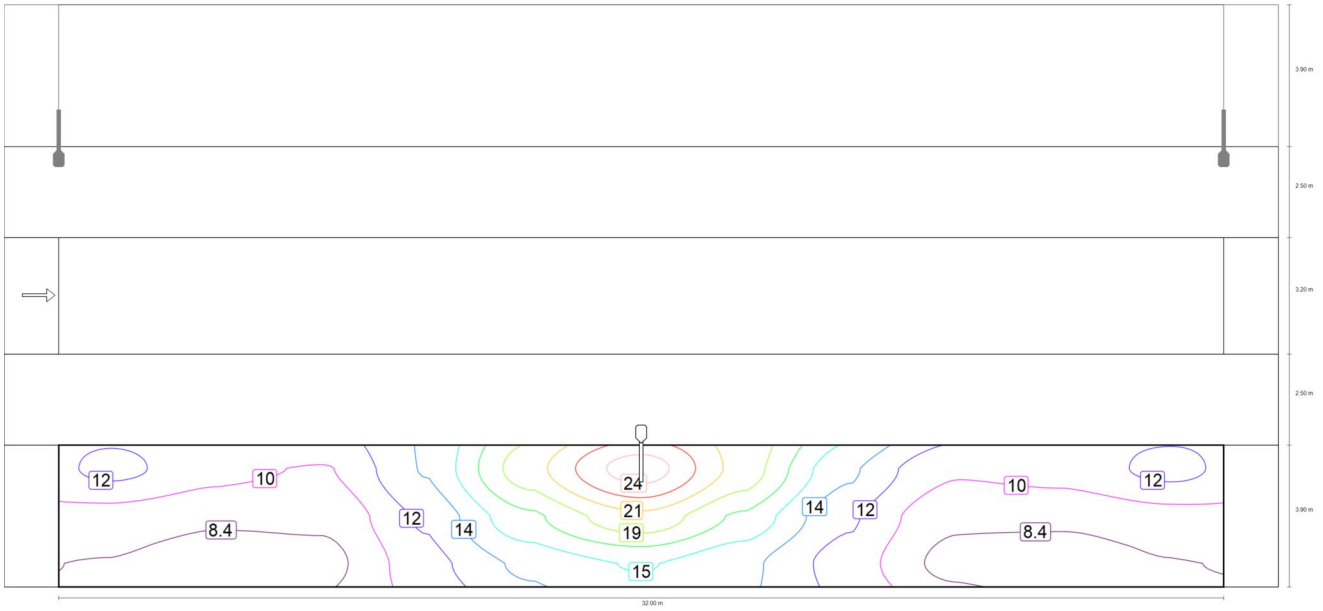
DIALux

Sección 3.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.31 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.55 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.25 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

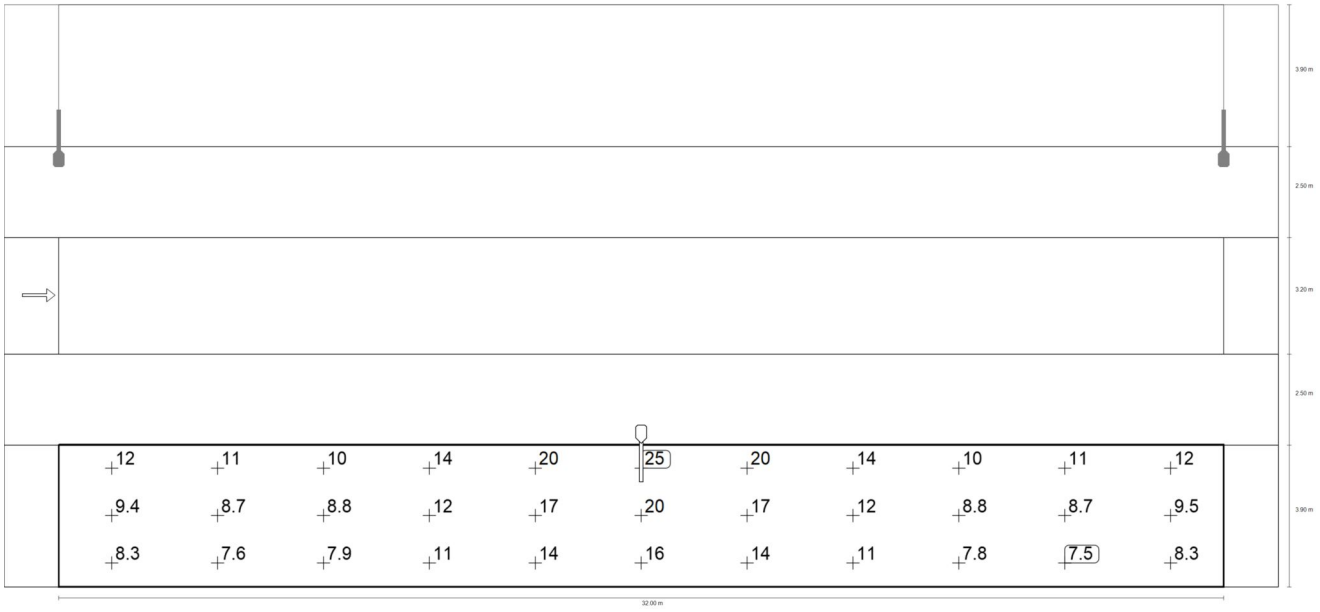



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **141612264752540771 72** en www.gijon.es/cev

Sección 3.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.250 | 12.40 | 10.76 | 10.08 | 13.87 | 20.12 | 25.20 | 20.12 | 14.04 | 10.37 | 10.83 | 12.45 |
| 1.950 | 9.45 | 8.67 | 8.76 | 12.23 | 16.89 | 20.24 | 16.89 | 12.23 | 8.76 | 8.74 | 9.51 |
| 0.650 | 8.34 | 7.55 | 7.89 | 11.21 | 14.14 | 15.61 | 14.14 | 11.20 | 7.81 | 7.55 | 8.34 |

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

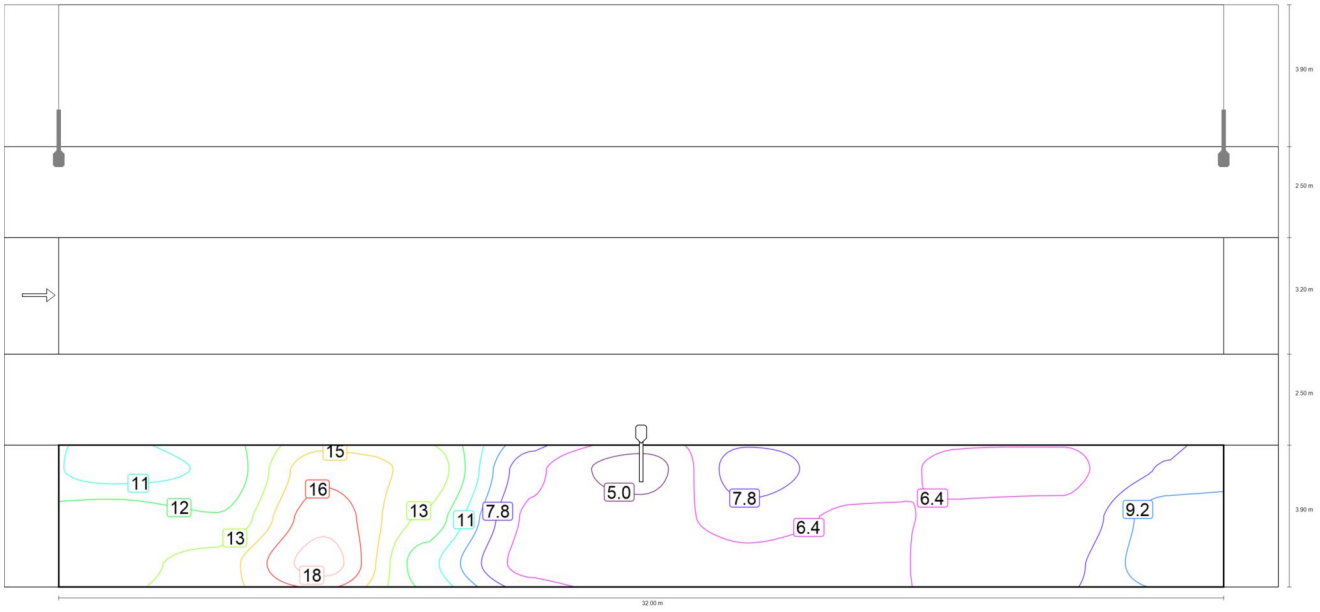
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.3 lx | 7.55 lx | 25.2 lx | 0.613 | 0.300 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 3.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)

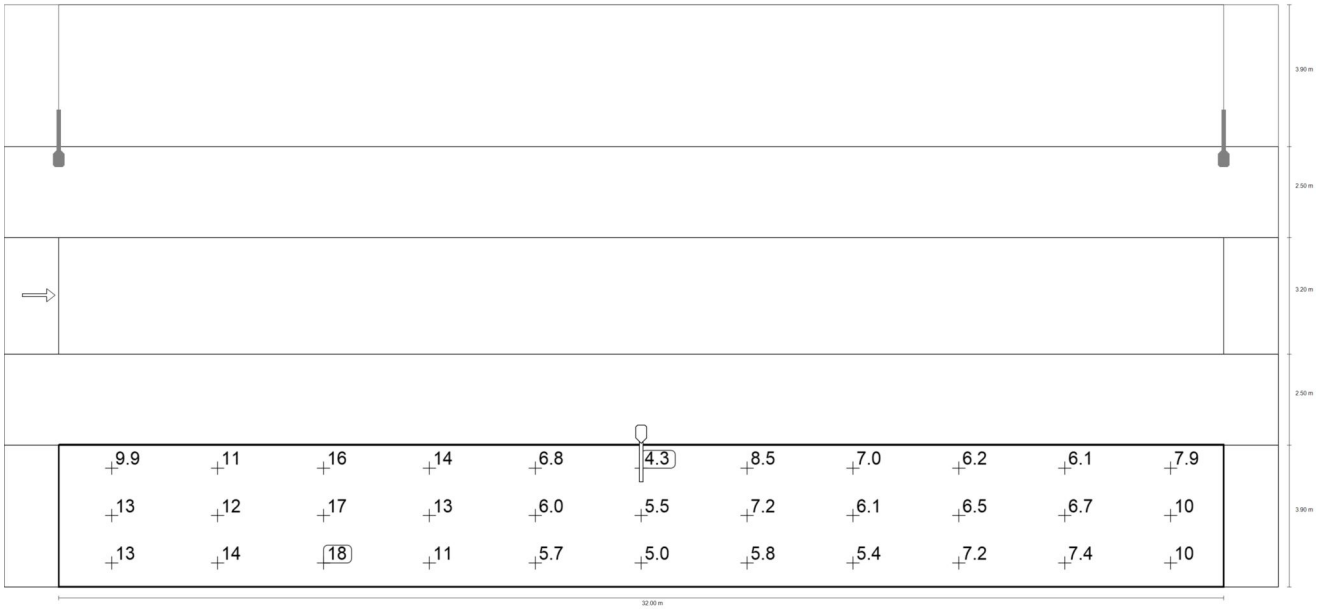



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 3.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)



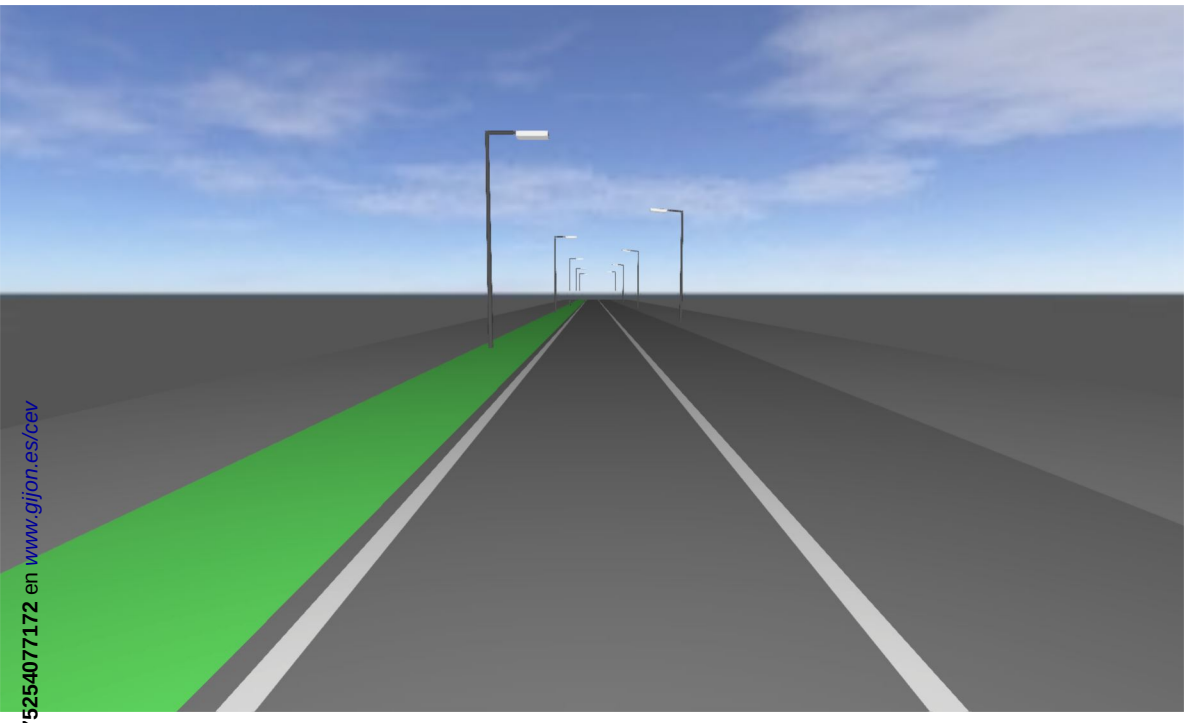

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.250 | 9.88 | 10.78 | 15.98 | 14.48 | 6.77 | 4.25 | 8.54 | 7.04 | 6.23 | 6.12 | 7.92 |
| 1.950 | 12.89 | 12.16 | 17.24 | 13.17 | 6.03 | 5.49 | 7.18 | 6.13 | 6.52 | 6.69 | 10.13 |
| 0.650 | 12.88 | 14.11 | 18.43 | 11.20 | 5.73 | 4.98 | 5.79 | 5.38 | 7.15 | 7.45 | 10.27 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.24 lx | 4.25 lx | 18.4 lx | 0.460 | 0.231 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

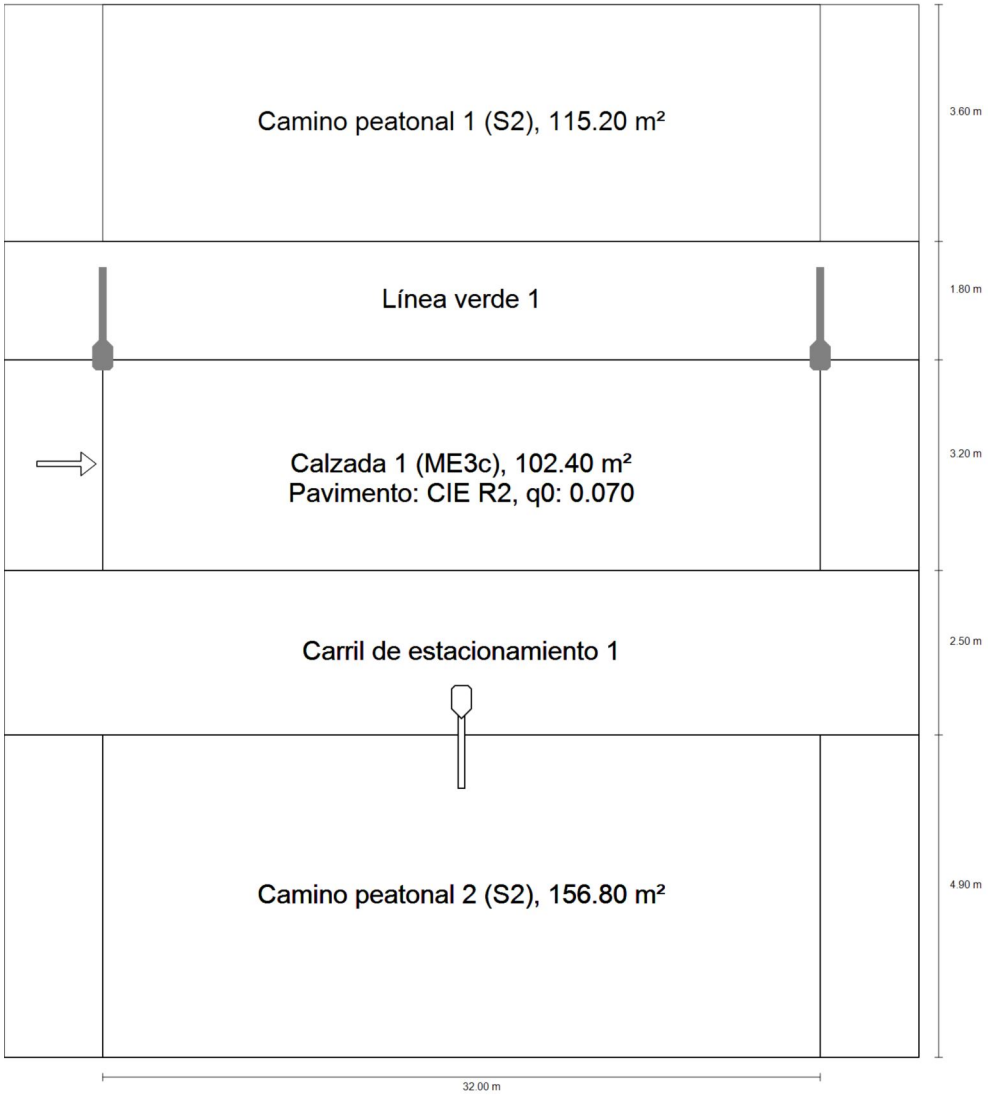
Sección 5.B-B'

## Descripción

DIALux

Sección 5.B-B'

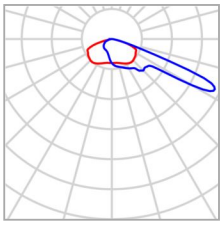
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

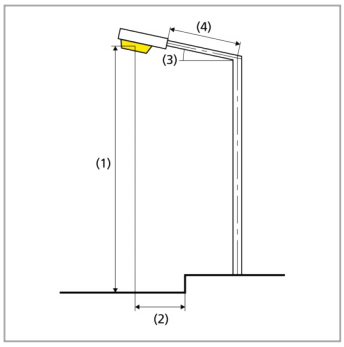
Sección 5.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

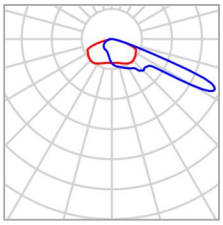



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -0.100 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

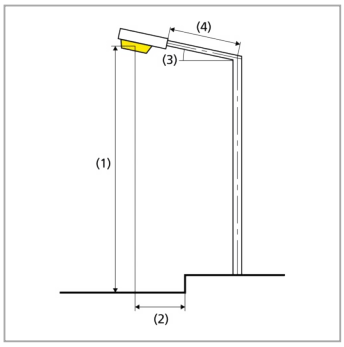
Sección 5.B-B'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

### AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -2.000 m |
| (3) Inclinación del brazo | 5.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 650 cd/klm<br>80°: 139 cd/klm<br>90°: 5.69 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.31 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.00 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.64 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 2.13 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.69 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.69 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.43 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.87 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.10 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

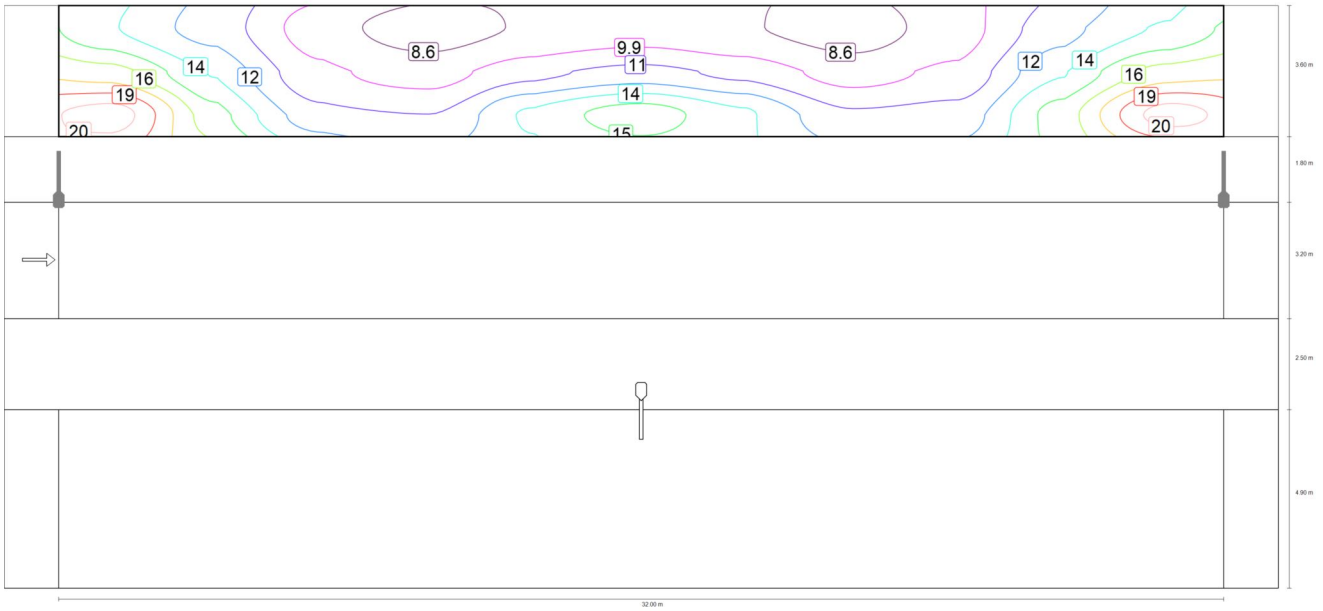
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

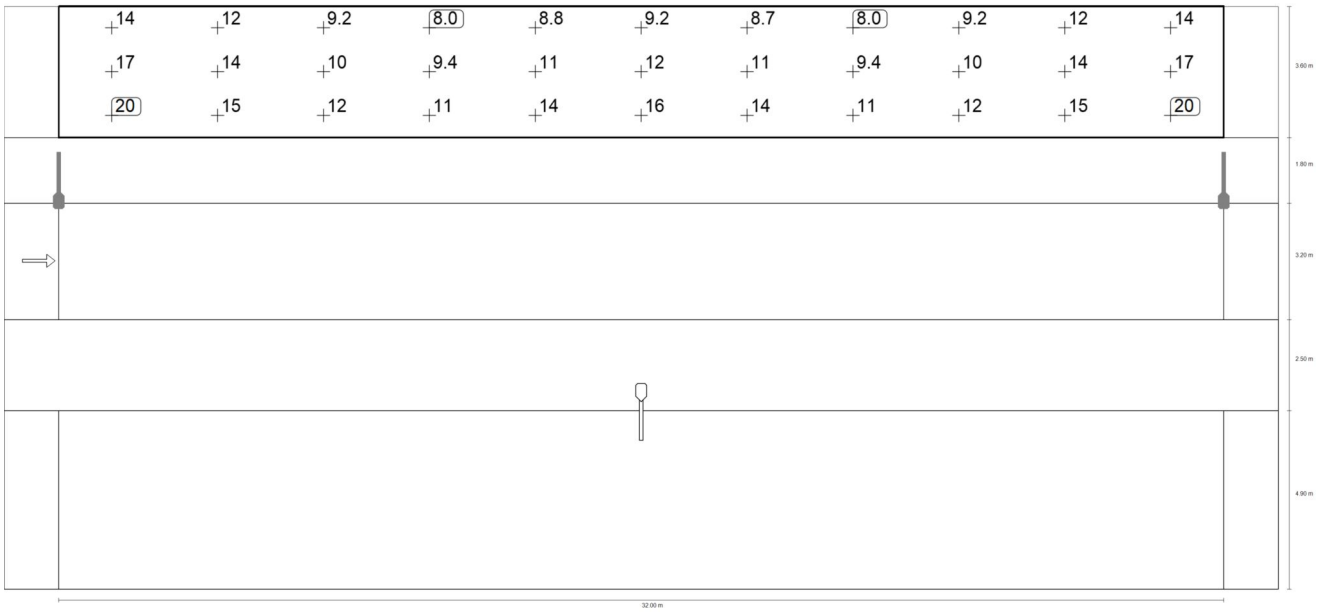
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 12.31 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.00 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.64 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.400 | 13.77 | 11.90 | 9.22 | 8.05 | 8.76 | 9.16 | 8.74 | 8.00 | 9.22 | 11.90 | 13.77 |
| 14.200 | 16.71 | 13.51 | 10.20 | 9.38 | 10.71 | 11.58 | 10.74 | 9.36 | 10.18 | 13.51 | 16.71 |
| 13.000 | 20.49 | 15.45 | 11.63 | 11.15 | 13.86 | 15.52 | 13.83 | 11.39 | 11.73 | 15.45 | 20.49 |

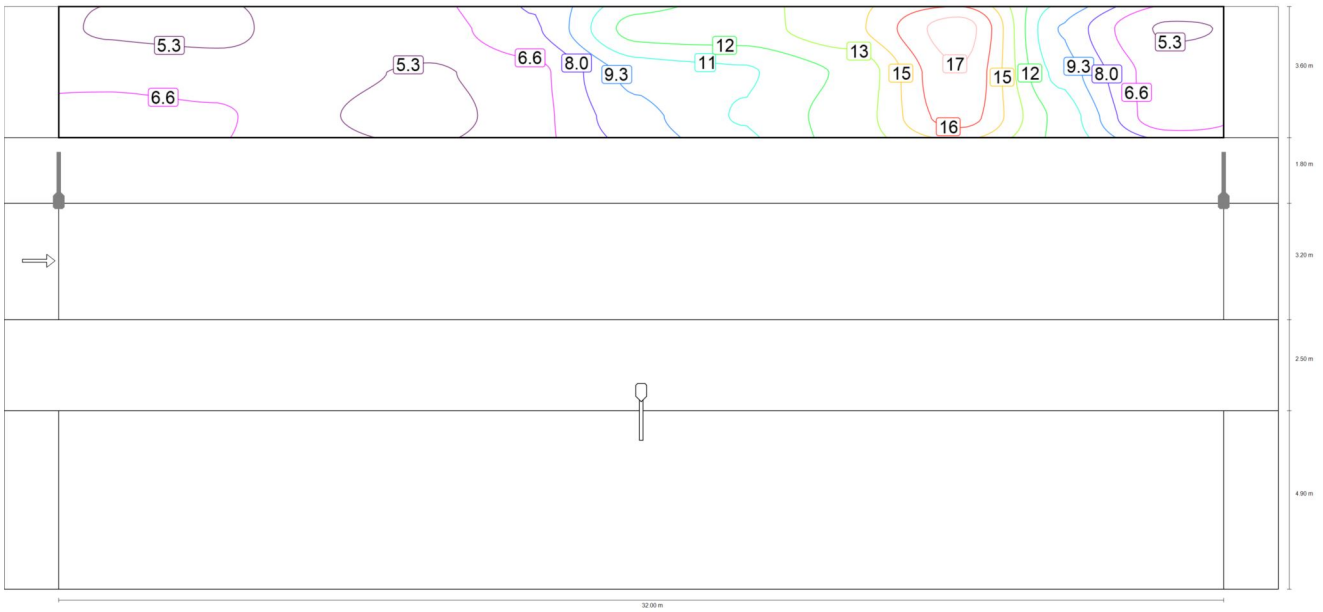
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.3 lx | 8.00 lx | 20.5 lx | 0.650 | 0.390 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 5.B-B'

## Camino peatonal 1 (S2)

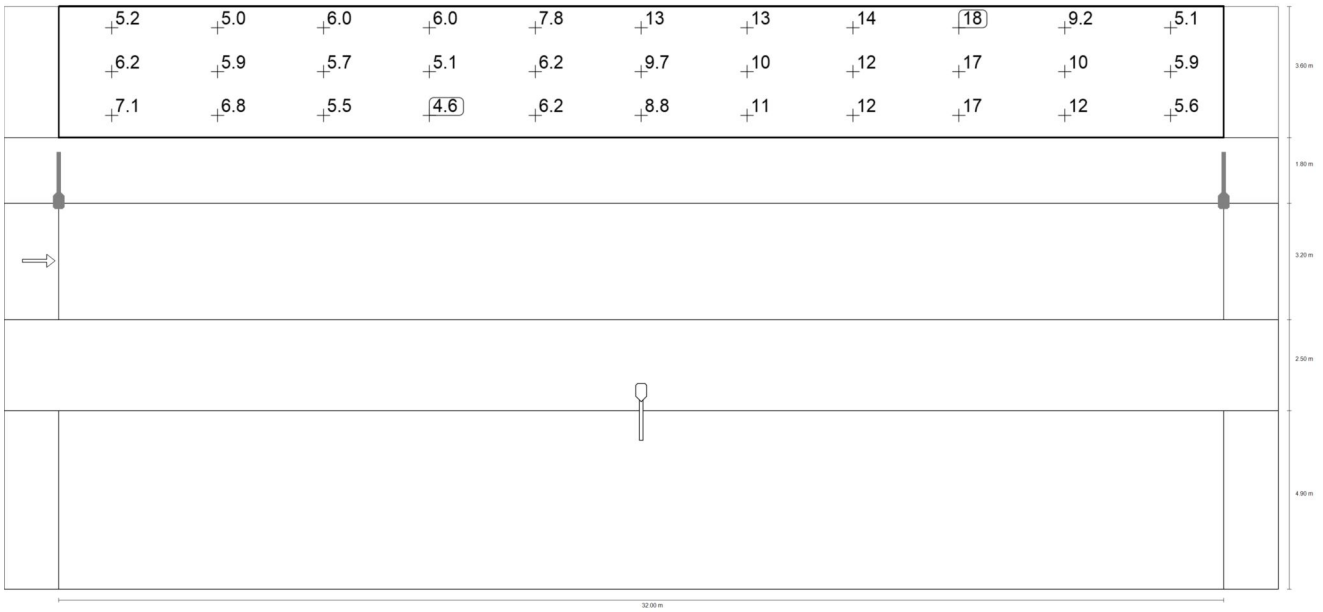



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.400 | 5.16 | 5.02 | 6.03 | 6.00 | 7.77 | 12.50 | 12.74 | 14.25 | 17.91 | 9.18 | 5.11 |
| 14.200 | 6.24 | 5.91 | 5.71 | 5.12 | 6.24 | 9.69 | 10.45 | 12.12 | 17.12 | 10.14 | 5.93 |
| 13.000 | 7.13 | 6.82 | 5.47 | 4.64 | 6.17 | 8.75 | 10.71 | 12.40 | 16.53 | 11.56 | 5.59 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 8.85 lx | 4.64 lx | 17.9 lx | 0.524 | 0.259 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 2.13 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.69 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.69 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

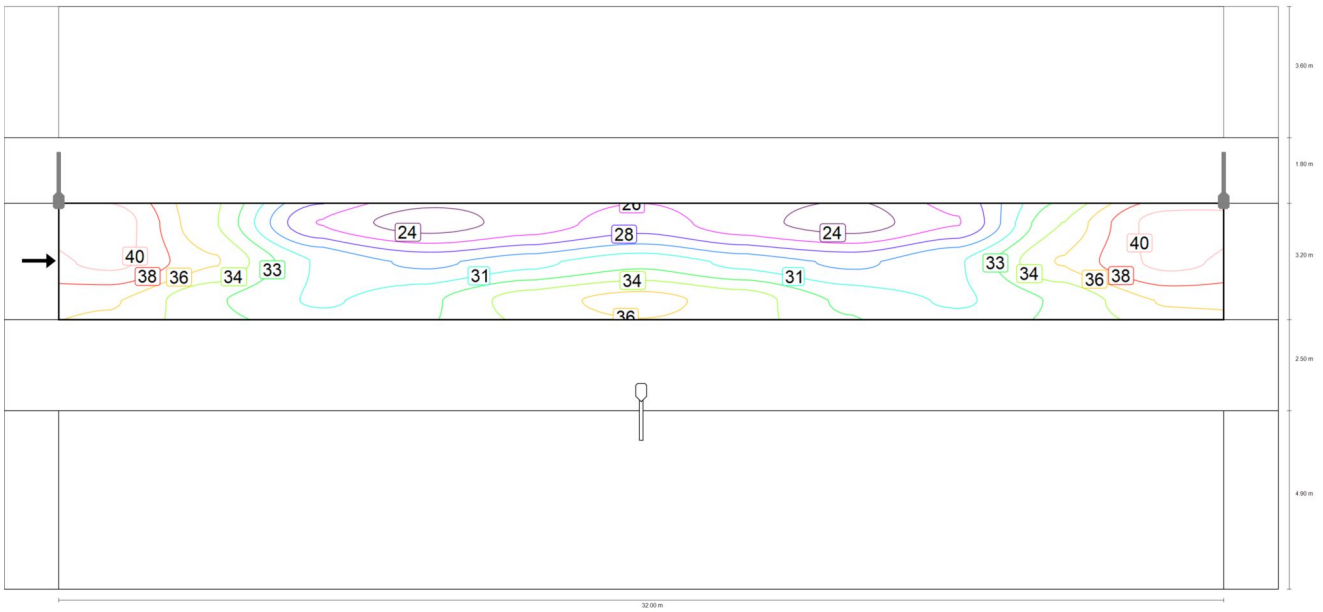
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 9.000 m, 1.500 m | $L_m$ | 2.13 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.69 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.69 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 5.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

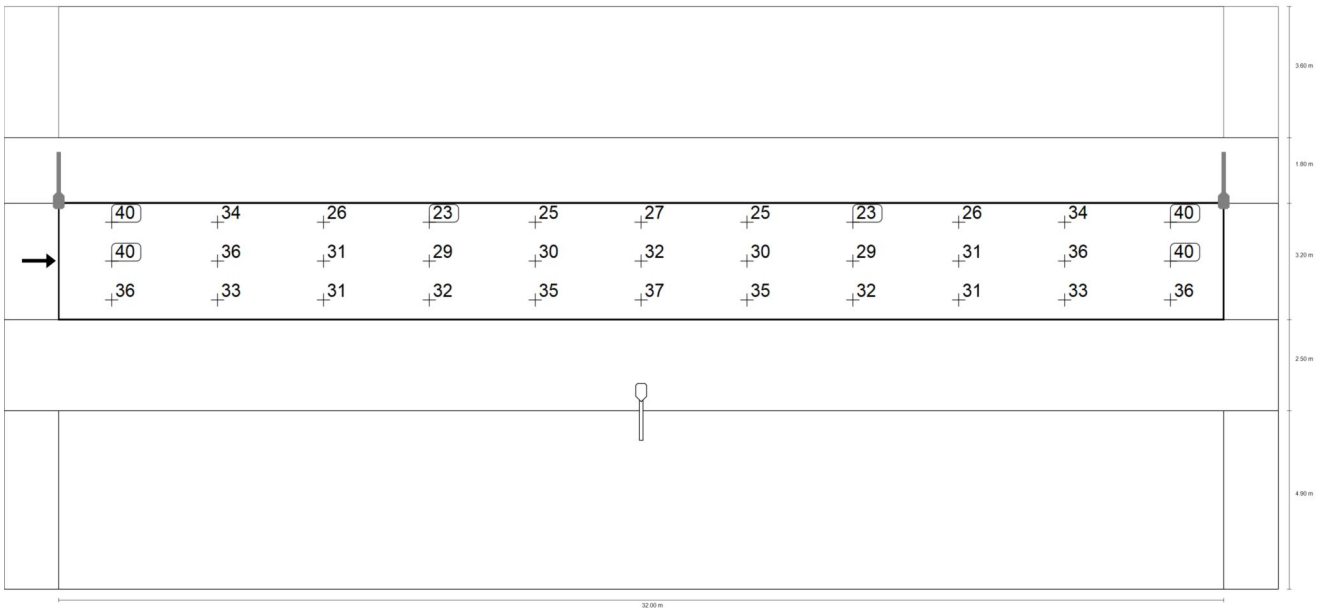



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.067 | 40.46 | 34.46 | 25.70 | 23.24 | 24.83 | 26.74 | 24.76 | 23.21 | 25.70 | 34.46 | 40.46 |
| 9.000 | 40.04 | 36.28 | 30.79 | 28.93 | 30.48 | 32.27 | 30.47 | 28.93 | 30.79 | 36.28 | 40.04 |
| 7.933 | 36.32 | 32.94 | 30.80 | 32.38 | 35.28 | 36.74 | 35.28 | 32.38 | 30.80 | 32.94 | 36.32 |

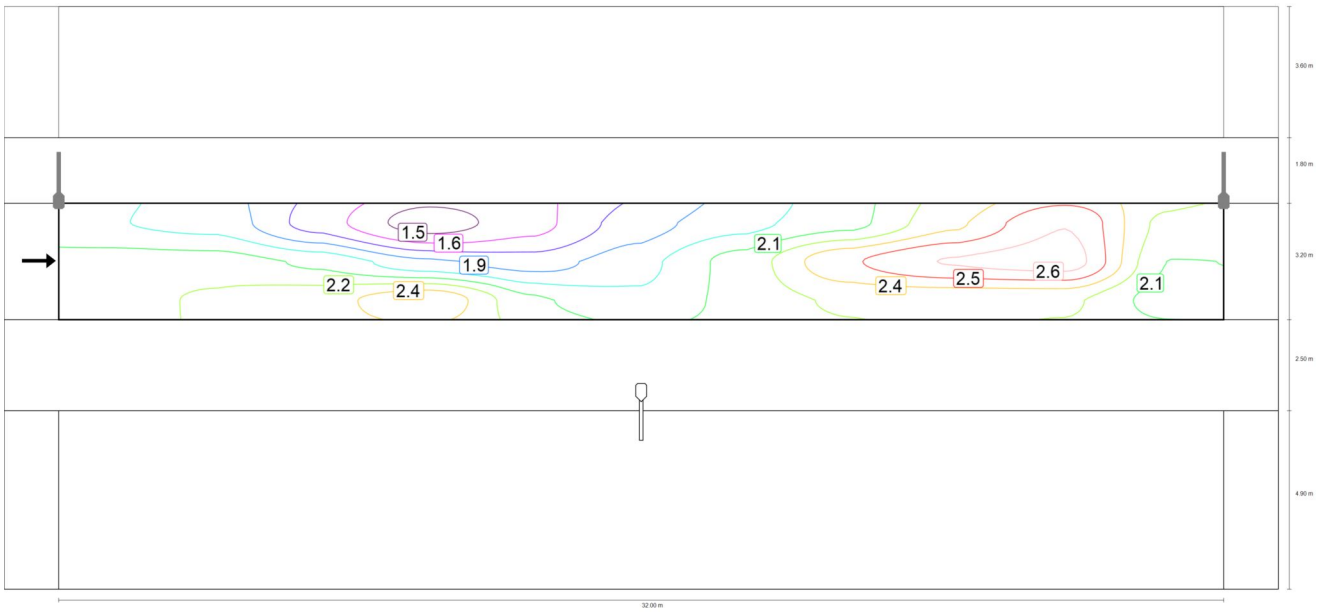
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 32.2 lx | 23.2 lx | 40.5 lx | 0.722 | 0.574 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 5.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

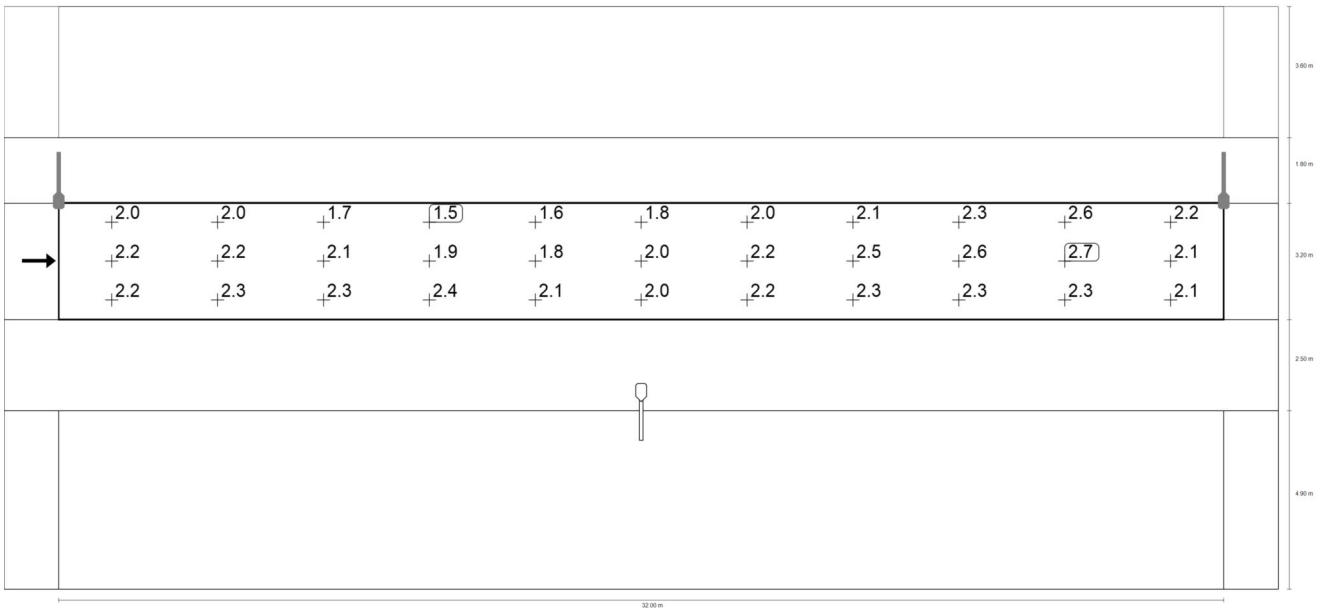



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.067 | 2.01 | 1.95 | 1.70 | 1.46 | 1.59 | 1.81 | 1.95 | 2.08 | 2.33 | 2.59 | 2.20 |
| 9.000 | 2.17 | 2.17 | 2.09 | 1.91 | 1.83 | 1.96 | 2.16 | 2.46 | 2.61 | 2.66 | 2.11 |
| 7.933 | 2.19 | 2.26 | 2.31 | 2.45 | 2.15 | 2.04 | 2.16 | 2.26 | 2.27 | 2.26 | 2.06 |

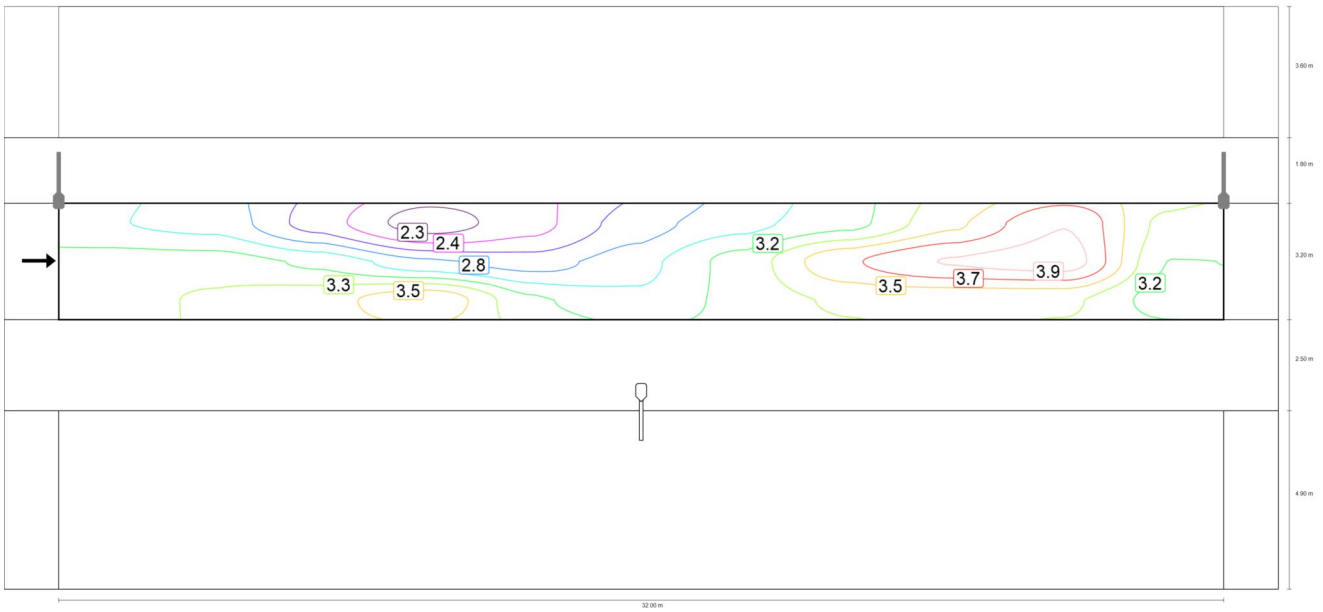
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 2.13 cd/m² | 1.46 cd/m² | 2.66 cd/m² | 0.685 | 0.549 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

## Calzada 1 (ME3c)

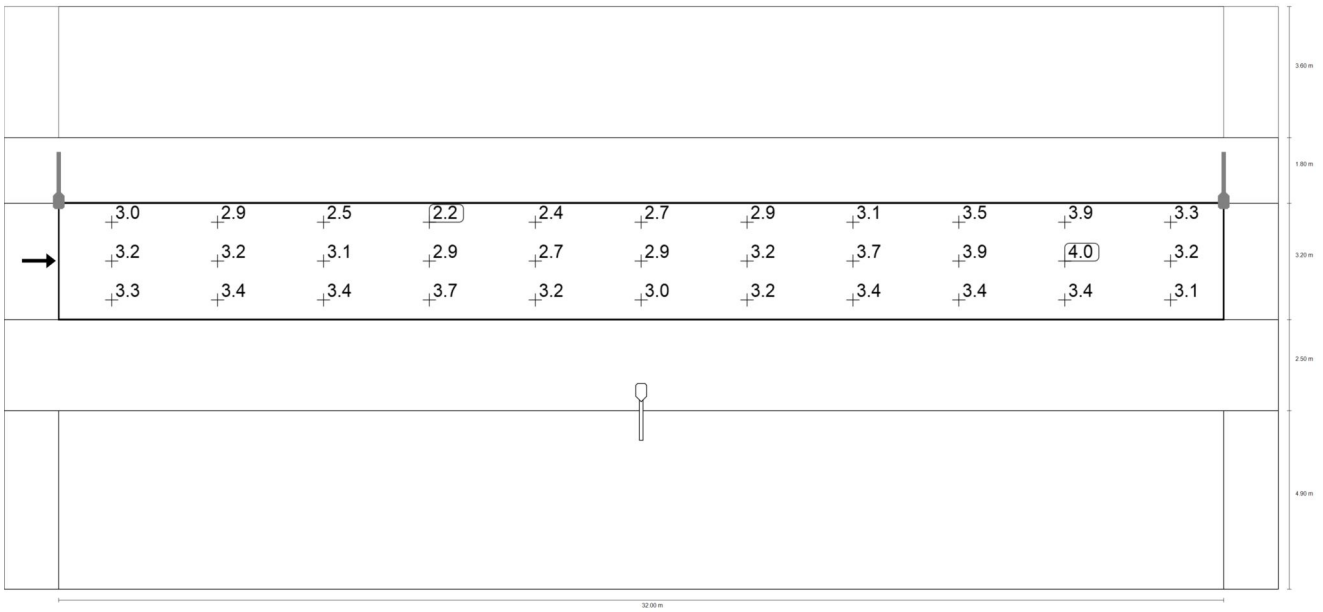



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.067 | 3.00 | 2.92 | 2.54 | 2.18 | 2.38 | 2.71 | 2.92 | 3.10 | 3.48 | 3.87 | 3.28 |
| 9.000 | 3.24 | 3.25 | 3.12 | 2.85 | 2.73 | 2.92 | 3.23 | 3.67 | 3.89 | 3.96 | 3.15 |
| 7.933 | 3.27 | 3.37 | 3.45 | 3.65 | 3.20 | 3.04 | 3.22 | 3.37 | 3.38 | 3.37 | 3.08 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 3.18 cd/m² | 2.18 cd/m² | 3.96 cd/m² | 0.685 | 0.549 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

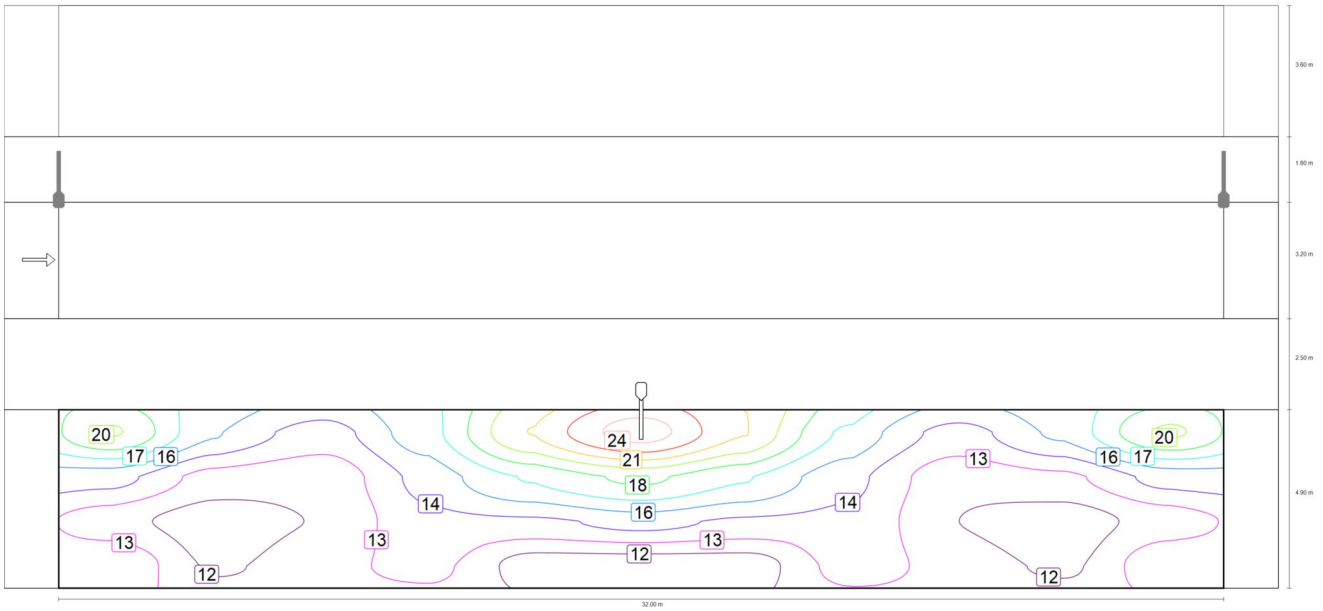
DIALux

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.43 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.87 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.10 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

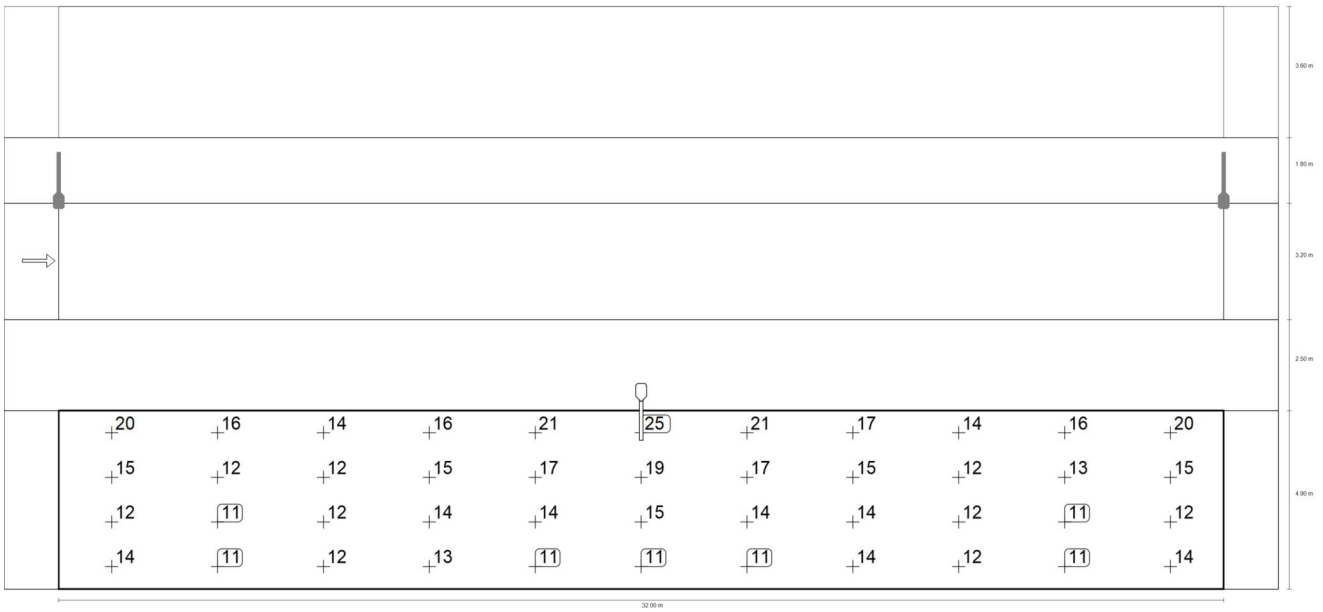



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.288 | 19.88 | 15.80 | 13.68 | 16.47 | 21.17 | 24.52 | 21.17 | 16.71 | 13.78 | 15.94 | 19.95 |
| 3.063 | 14.77 | 12.34 | 12.03 | 14.72 | 17.15 | 18.64 | 17.13 | 14.73 | 12.07 | 12.57 | 14.80 |
| 1.838 | 12.17 | 10.87 | 11.62 | 13.89 | 13.97 | 14.74 | 13.97 | 13.88 | 11.55 | 10.88 | 12.17 |
| 0.613 | 14.03 | 11.34 | 12.44 | 13.25 | 10.92 | 10.87 | 10.92 | 13.54 | 12.41 | 11.32 | 14.01 |

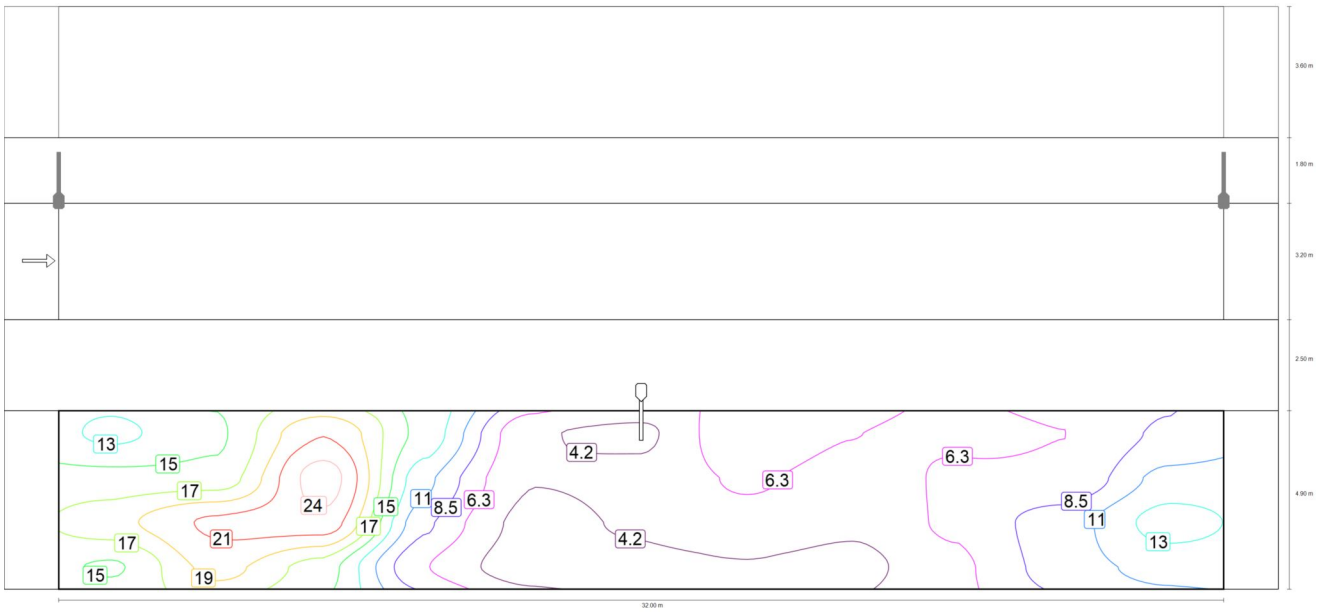
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.4 lx | 10.9 lx | 24.5 lx | 0.753 | 0.443 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 5.B-B'

## Camino peatonal 2 (S2)

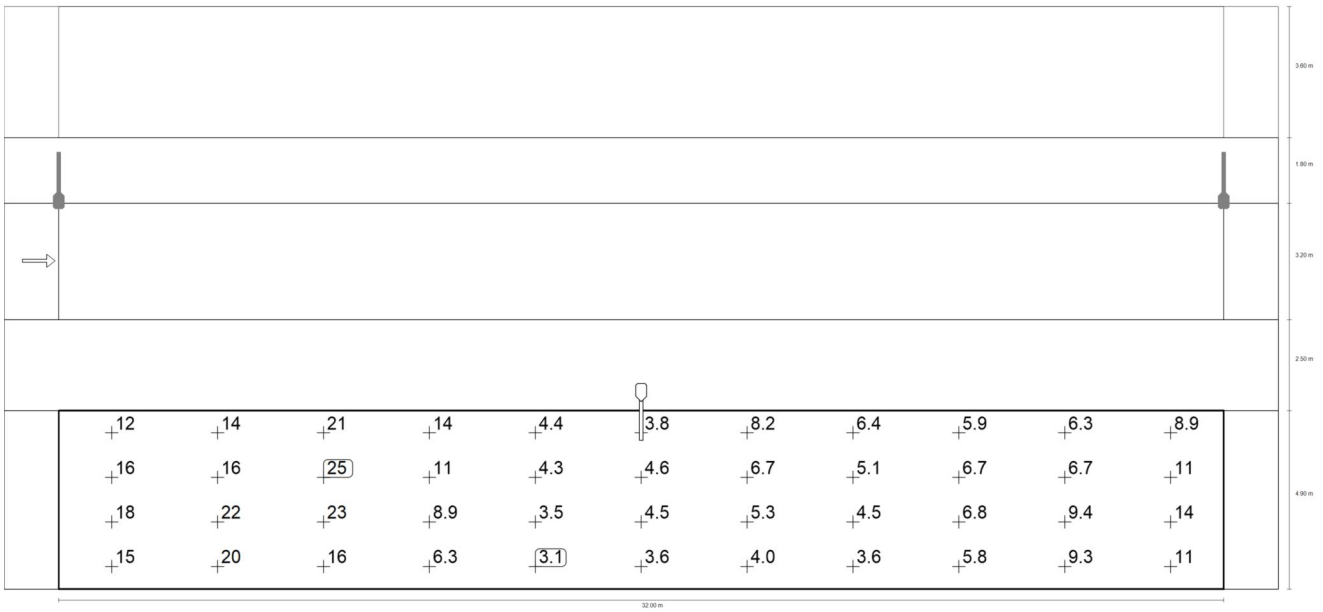



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 5.B-B'

# Camino peatonal 2 (S2)



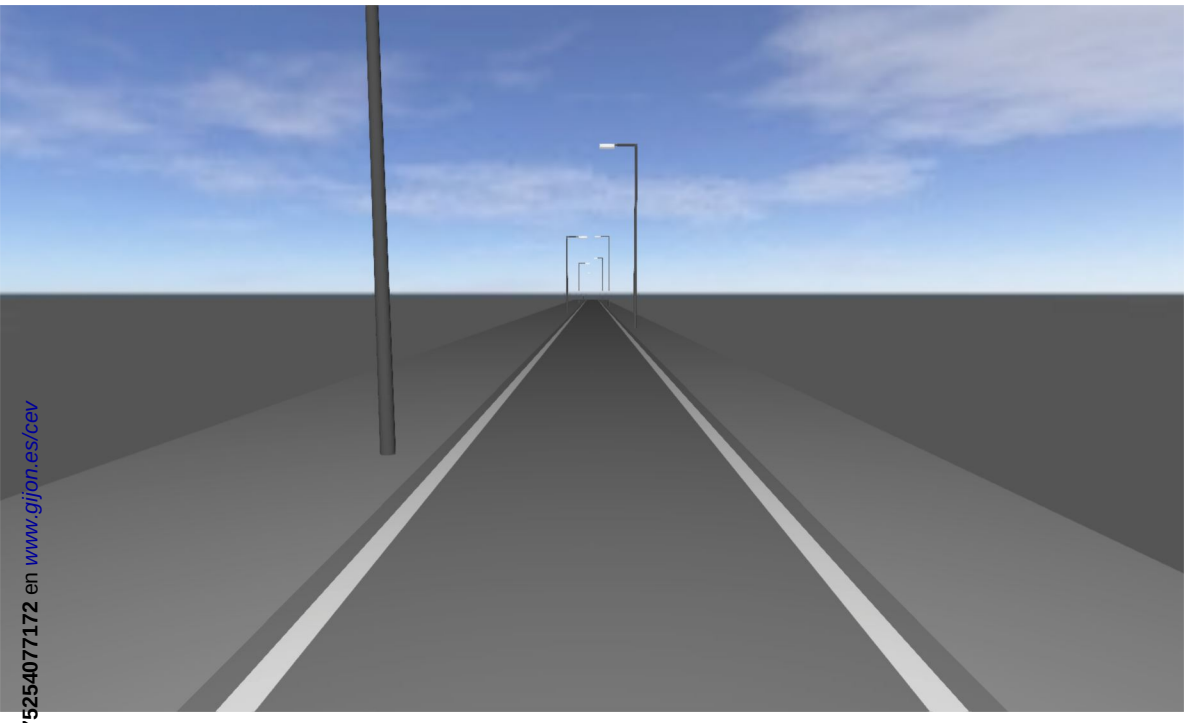

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.288 | 12.36 | 14.49 | 21.32 | 14.20 | 4.42 | 3.84 | 8.20 | 6.40 | 5.94 | 6.32 | 8.87 |
| 3.063 | 15.85 | 15.96 | 24.62 | 11.12 | 4.25 | 4.59 | 6.65 | 5.09 | 6.70 | 6.72 | 11.42 |
| 1.838 | 18.33 | 21.73 | 22.56 | 8.85 | 3.48 | 4.46 | 5.30 | 4.55 | 6.77 | 9.38 | 13.62 |
| 0.613 | 14.70 | 19.96 | 16.12 | 6.34 | 3.10 | 3.64 | 4.04 | 3.60 | 5.79 | 9.35 | 11.29 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.92 lx | 3.10 lx | 24.6 lx | 0.313 | 0.126 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



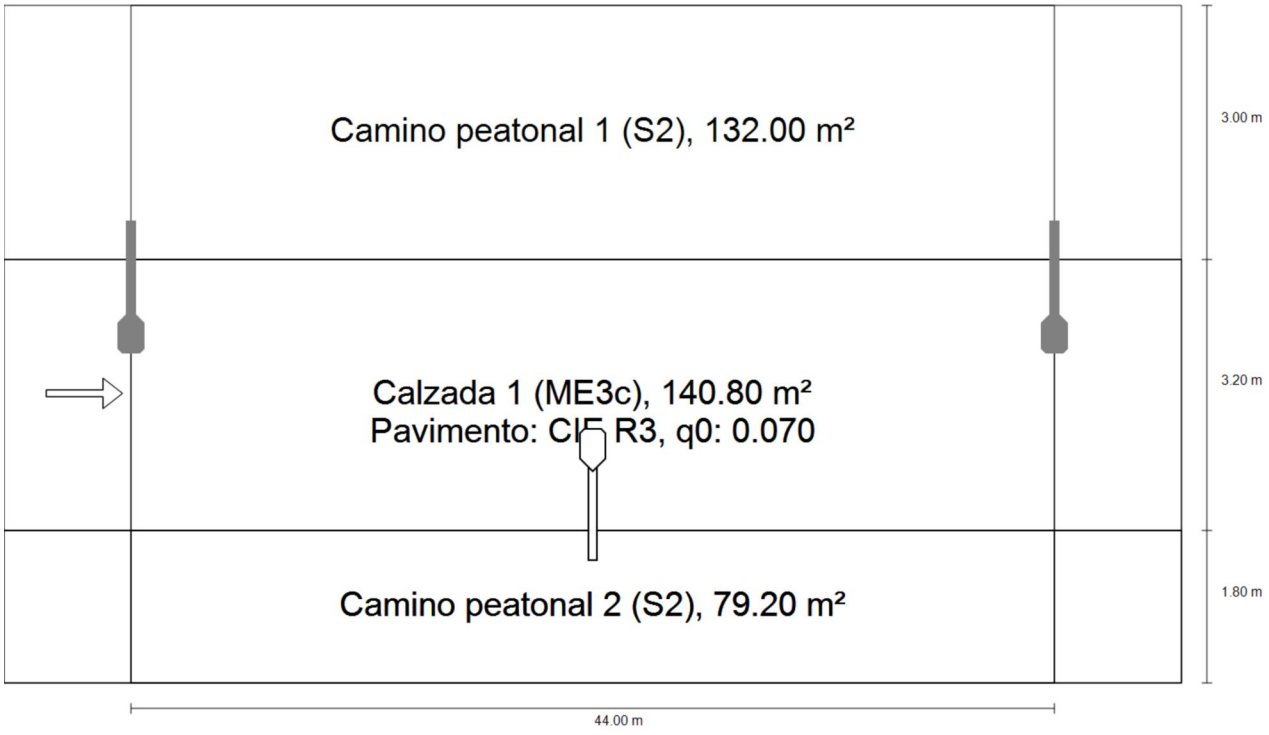
Sección 6.A-A'

## Descripción

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

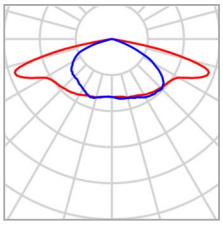
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

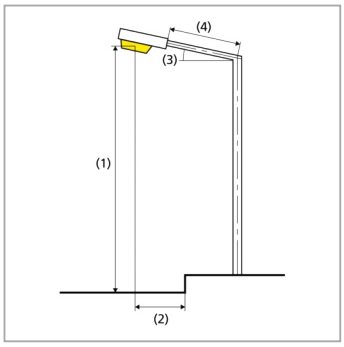
Sección 6.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 82.18 % |

## AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (unilateral arriba)

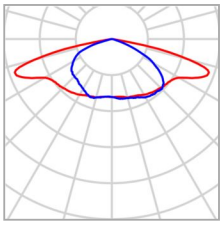



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 44.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.850 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 1299.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 321 cd/klm<br>80°: 99.4 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.6 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

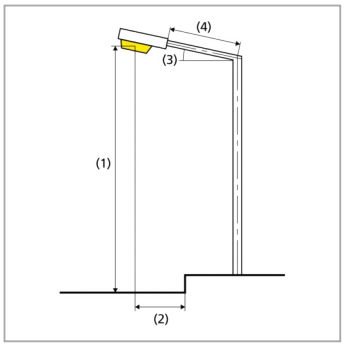
Sección 6.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 82.18 % |

### AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 44.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 8.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.950 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 1299.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 321 cd/klm<br>80°: 99.4 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.6 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 13.47 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.07 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.64 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.42 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.67 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.56 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 15 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.91 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.40 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.79 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.37 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

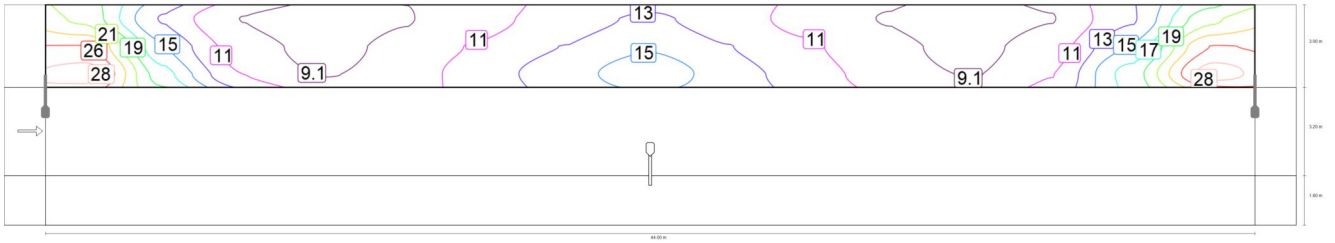
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

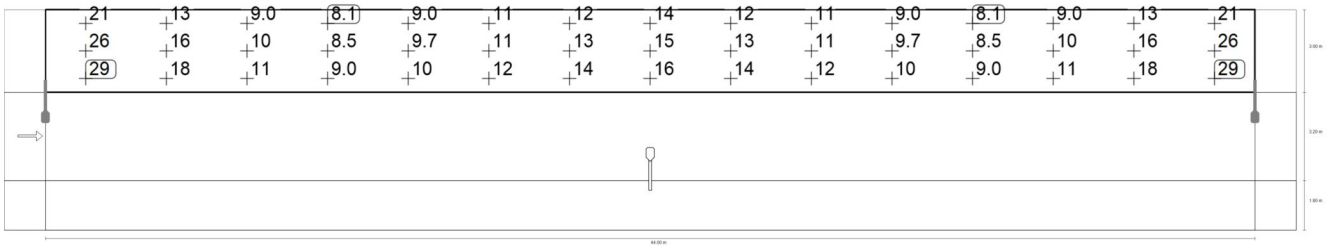
# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 13.47 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.07 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.64 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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




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

| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.500 | 20.99 | 12.99 | 9.03 | 8.07 | 8.99 | 10.50 | 12.15 | 13.52 | 12.15 | 10.50 | 8.99 | 8.07 | 9.03 | 12.99 | 20.99 |
| 6.500 | 25.64 | 15.51 | 10.11 | 8.54 | 9.67 | 11.47 | 13.27 | 15.07 | 13.27 | 11.48 | 9.67 | 8.54 | 10.11 | 15.51 | 25.64 |
| 5.500 | 28.63 | 18.17 | 11.10 | 9.00 | 10.13 | 12.25 | 14.33 | 16.47 | 14.34 | 12.25 | 10.13 | 9.00 | 11.10 | 18.17 | 28.63 |

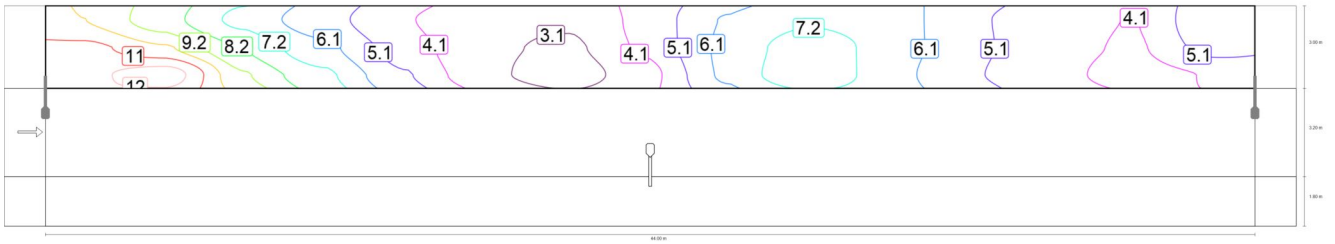
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 13.5 lx | 8.07 lx | 28.6 lx | 0.599 | 0.282 |

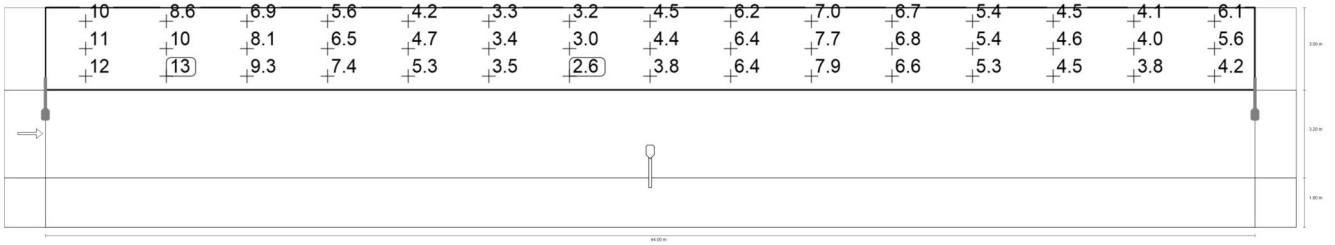
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.500 | 10.16 | 8.61 | 6.86 | 5.59 | 4.25 | 3.31 | 3.24 | 4.48 | 6.24 | 7.03 | 6.66 | 5.42 | 4.53 | 4.12 | 6.07 |
| 6.500 | 11.44 | 10.34 | 8.11 | 6.45 | 4.70 | 3.40 | 2.97 | 4.35 | 6.39 | 7.66 | 6.78 | 5.44 | 4.62 | 4.02 | 5.56 |
| 5.500 | 11.97 | 12.67 | 9.29 | 7.41 | 5.26 | 3.46 | 2.64 | 3.82 | 6.37 | 7.90 | 6.64 | 5.30 | 4.54 | 3.78 | 4.20 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 6.09 lx | 2.64 lx | 12.7 lx | 0.433 | 0.208 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

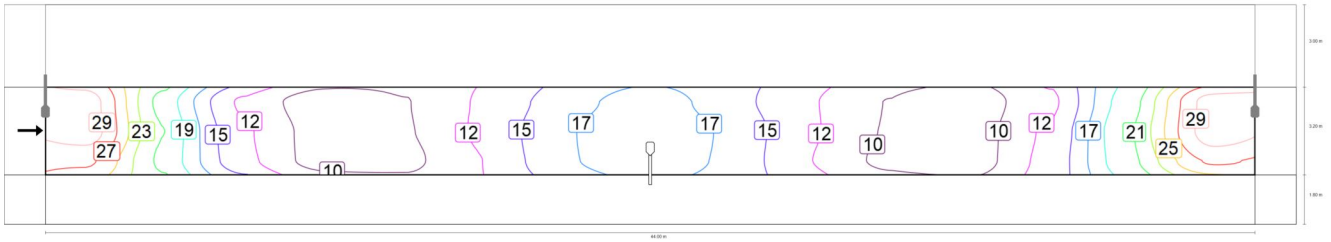
# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.42 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.67 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.56 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 15 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.91 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 3.400 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.42 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.67 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.56 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 15 % | ≤ 15 % | ✓ |

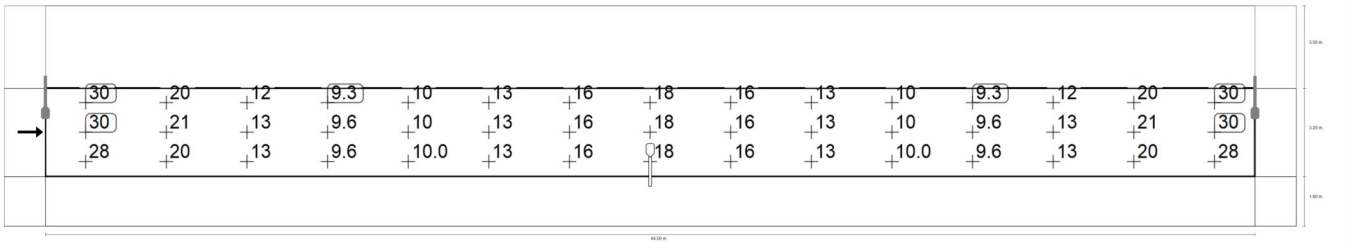



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 6.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

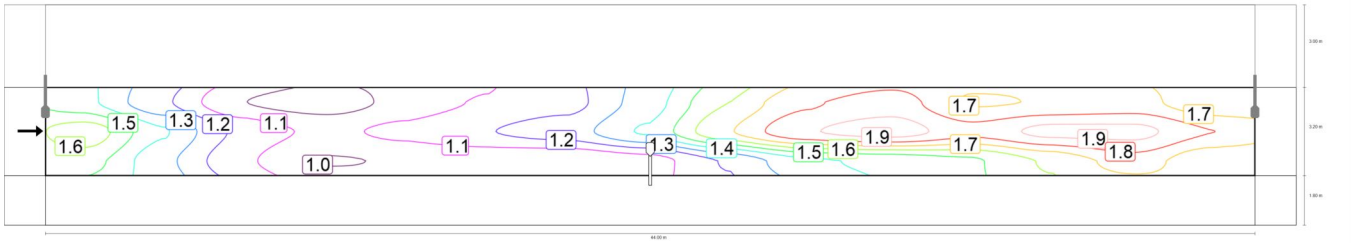



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

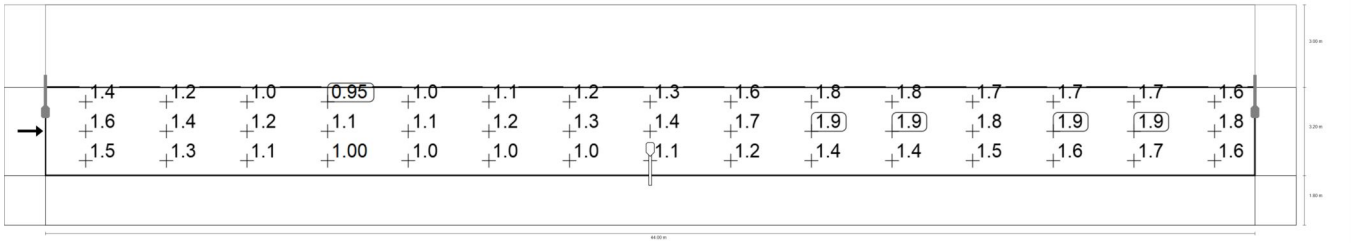
| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.467 | 30.27 | 20.10 | 12.12 | 9.32 | 10.32 | 12.76 | 15.63 | 17.87 | 15.62 | 12.75 | 10.31 | 9.34 | 12.12 | 20.11 | 30.27 |
| 3.400 | 30.38 | 20.87 | 12.88 | 9.61 | 10.24 | 12.88 | 16.46 | 18.48 | 16.45 | 12.87 | 10.23 | 9.59 | 12.87 | 20.87 | 30.38 |
| 2.333 | 27.58 | 20.43 | 13.21 | 9.56 | 9.97 | 12.53 | 16.36 | 18.18 | 16.37 | 12.53 | 9.97 | 9.56 | 13.21 | 20.42 | 27.57 |

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 16.0 lx | 9.32 lx | 30.4 lx | 0.581 | 0.307 |




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




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

| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.467 | 1.43 | 1.22 | 1.00 | 0.95 | 1.03 | 1.11 | 1.16 | 1.34 | 1.59 | 1.77 | 1.84 | 1.68 | 1.70 | 1.72 | 1.61 |
| 3.400 | 1.65 | 1.41 | 1.18 | 1.08 | 1.13 | 1.19 | 1.25 | 1.41 | 1.68 | 1.88 | 1.94 | 1.82 | 1.92 | 1.92 | 1.79 |
| 2.333 | 1.53 | 1.33 | 1.12 | 1.00 | 1.01 | 1.02 | 1.00 | 1.06 | 1.21 | 1.37 | 1.42 | 1.48 | 1.61 | 1.73 | 1.61 |



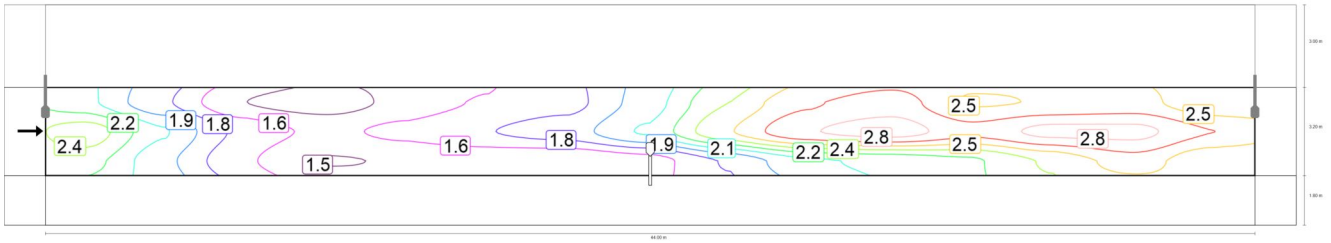
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

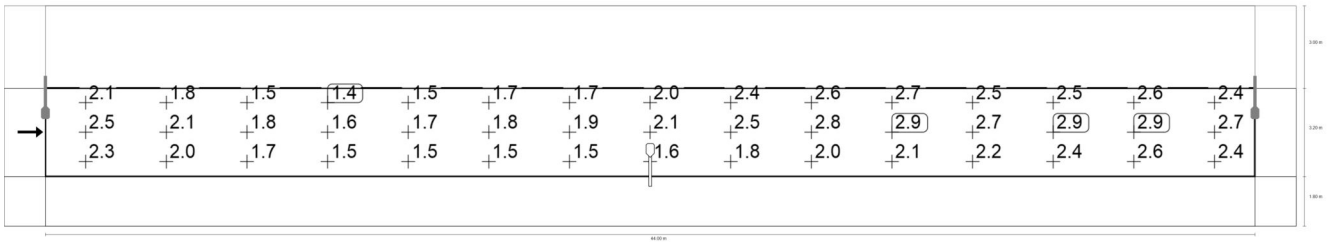
# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.42 cd/m² | 0.95 cd/m² | 1.94 cd/m² | 0.672 | 0.493 |




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




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

| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.467 | 2.13 | 1.82 | 1.50 | 1.42 | 1.54 | 1.66 | 1.74 | 2.00 | 2.38 | 2.65 | 2.74 | 2.51 | 2.53 | 2.57 | 2.41 |
| 3.400 | 2.46 | 2.10 | 1.76 | 1.61 | 1.69 | 1.78 | 1.87 | 2.10 | 2.51 | 2.80 | 2.89 | 2.72 | 2.87 | 2.86 | 2.67 |
| 2.333 | 2.28 | 1.98 | 1.68 | 1.49 | 1.51 | 1.52 | 1.50 | 1.58 | 1.80 | 2.05 | 2.12 | 2.21 | 2.40 | 2.59 | 2.41 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.12 cd/m² | 1.42 cd/m² | 2.89 cd/m² | 0.672 | 0.493 |

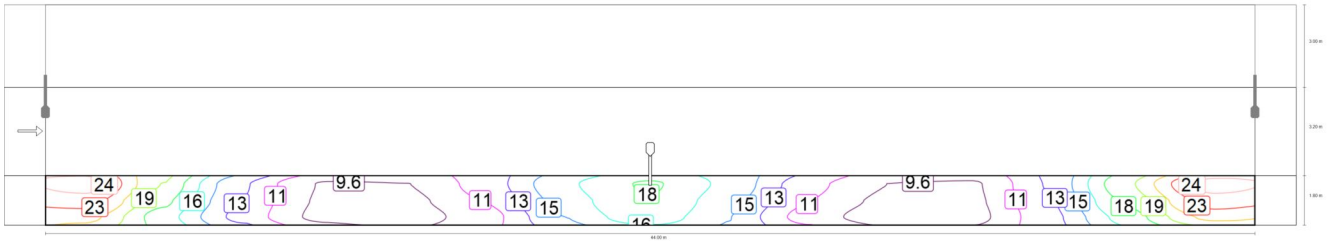
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

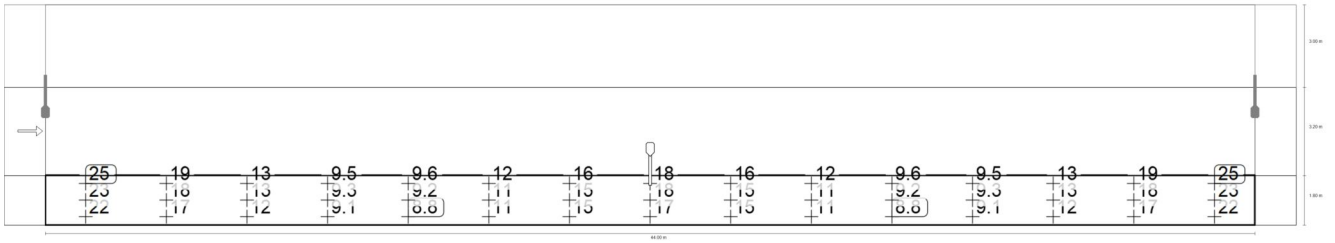
# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.40 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.79 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.37 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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




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

| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.500 | 25.14 | 19.32 | 13.05 | 9.46 | 9.59 | 11.93 | 15.81 | 17.94 | 15.81 | 11.94 | 9.59 | 9.46 | 13.05 | 19.32 | 25.14 |
| 0.900 | 23.42 | 18.24 | 12.73 | 9.33 | 9.23 | 11.30 | 15.23 | 17.65 | 15.24 | 11.30 | 9.23 | 9.33 | 12.73 | 18.24 | 23.42 |
| 0.300 | 21.51 | 16.96 | 12.33 | 9.11 | 8.79 | 10.59 | 14.54 | 17.18 | 14.54 | 10.59 | 8.79 | 9.11 | 12.33 | 16.96 | 21.51 |

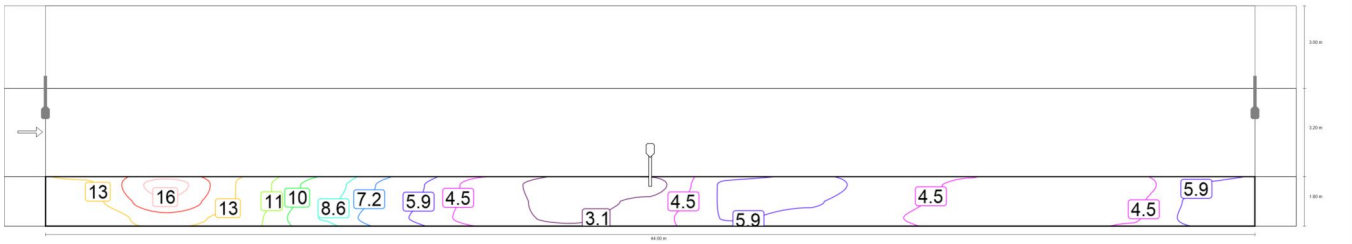
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.4 lx | 8.79 lx | 25.1 lx | 0.610 | 0.349 |

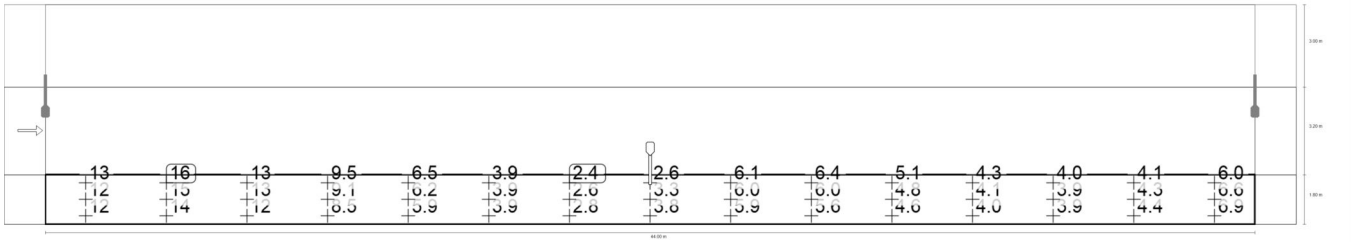
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

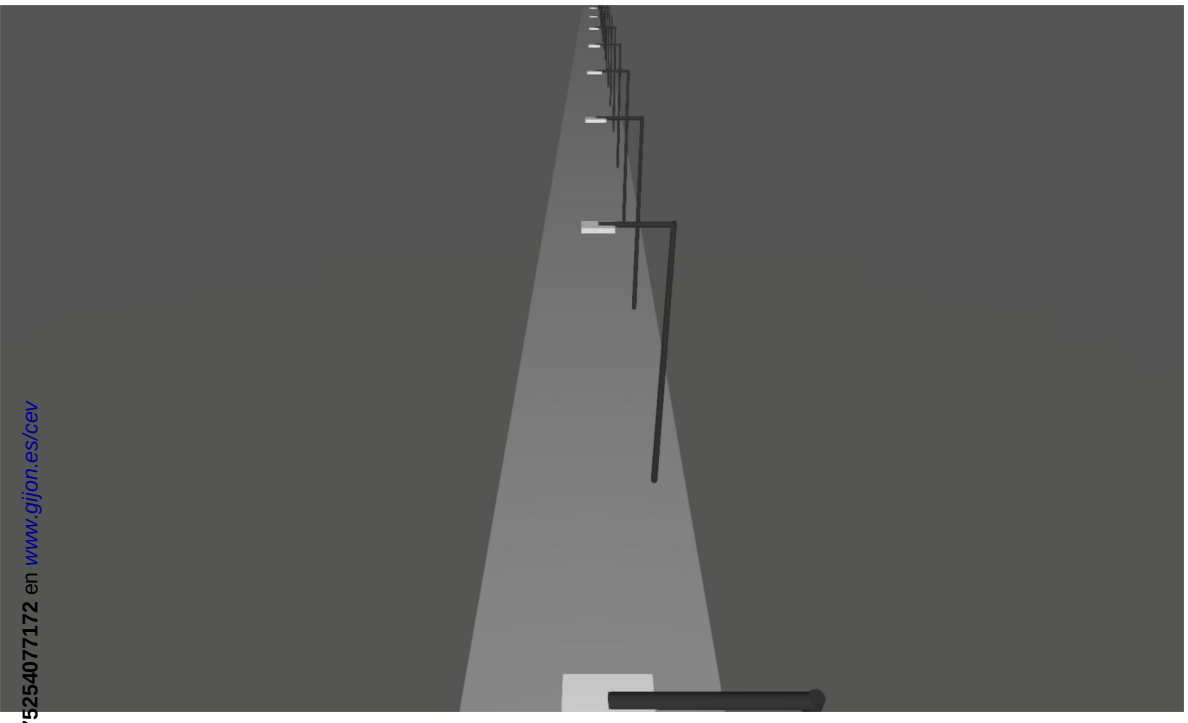
| m | 1.467 | 4.400 | 7.333 | 10.267 | 13.200 | 16.133 | 19.067 | 22.000 | 24.933 | 27.867 | 30.800 | 33.733 | 36.667 | 39.600 | 42.533 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.500 | 12.60 | 16.30 | 12.62 | 9.45 | 6.47 | 3.94 | 2.37 | 2.61 | 6.11 | 6.38 | 5.12 | 4.28 | 3.98 | 4.07 | 6.03 |
| 0.900 | 12.41 | 15.28 | 12.66 | 9.08 | 6.20 | 3.92 | 2.59 | 3.28 | 6.04 | 5.95 | 4.83 | 4.12 | 3.95 | 4.28 | 6.63 |
| 0.300 | 11.76 | 13.62 | 12.07 | 8.54 | 5.87 | 3.86 | 2.81 | 3.80 | 5.95 | 5.55 | 4.57 | 3.96 | 3.89 | 4.36 | 6.88 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 6.69 lx | 2.37 lx | 16.3 lx | 0.354 | 0.145 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

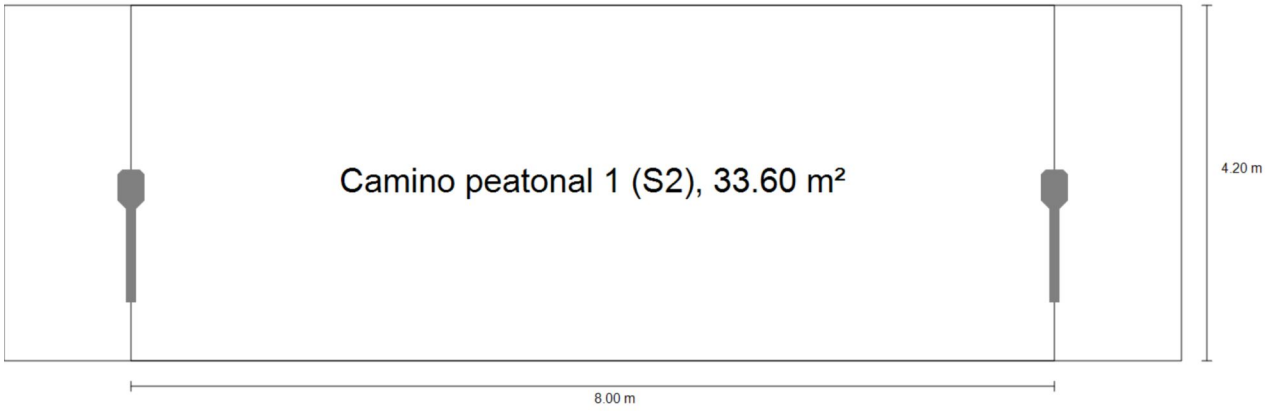


Sección 6.B-B' (acera parque)

## Descripción

Sección 6.B-B' (acera parque)

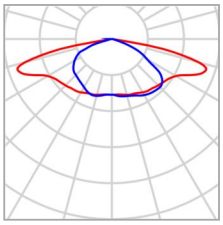
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

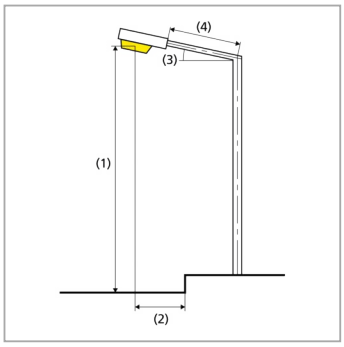
Sección 6.B-B' (acera parque)

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 15.9 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Lámpara}$ | 2416 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 1945 lm |
| | | η | 80.51 % |
| Lámpara | 1x 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | | |

### AMPERA MINI 5068 Flat glass 16 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 404502 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 8.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 2.000 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 1987.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 313 cd/klm<br>80°: 143 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (acera parque)

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 11.51 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.15 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.62 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

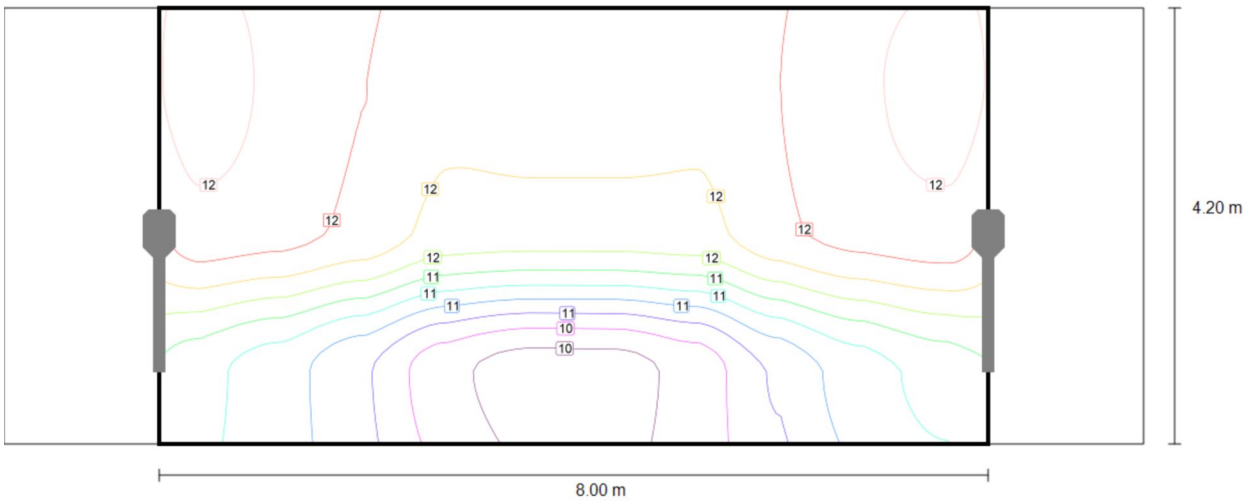
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 6.B-B' (acera parque)

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 11.51 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.15 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.62 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

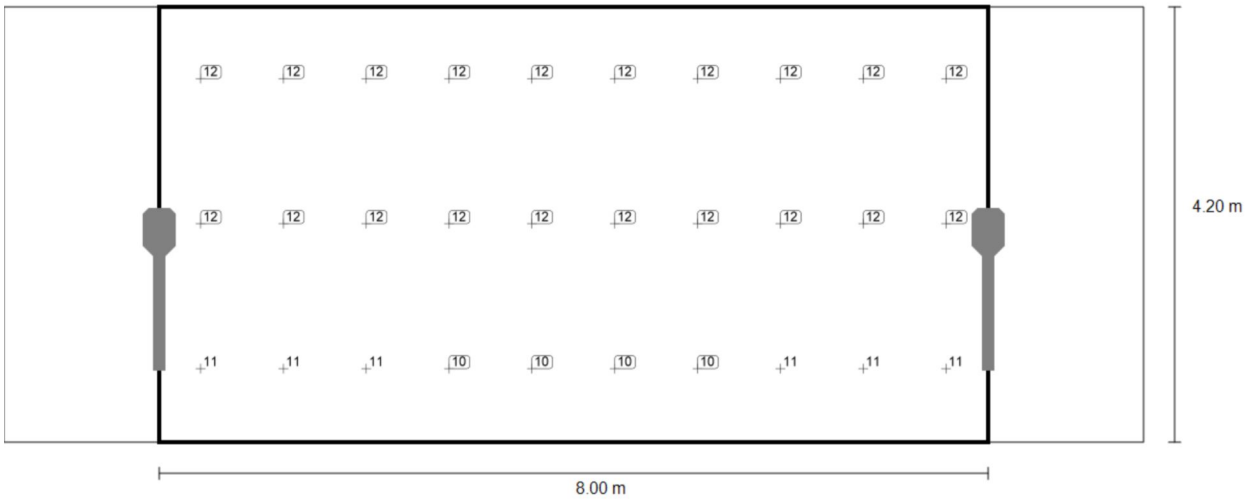



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (acera parque)

## Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 0.400 | 1.200 | 2.000 | 2.800 | 3.600 | 4.400 | 5.200 | 6.000 | 6.800 | 7.600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.500 | 12.27 | 12.12 | 11.95 | 11.78 | 11.82 | 11.82 | 11.78 | 11.95 | 12.12 | 12.27 |
| 2.100 | 12.08 | 12.03 | 11.90 | 11.67 | 11.65 | 11.65 | 11.67 | 11.90 | 12.03 | 12.08 |
| 0.700 | 11.18 | 10.99 | 10.71 | 10.33 | 10.15 | 10.16 | 10.33 | 10.71 | 10.99 | 11.18 |

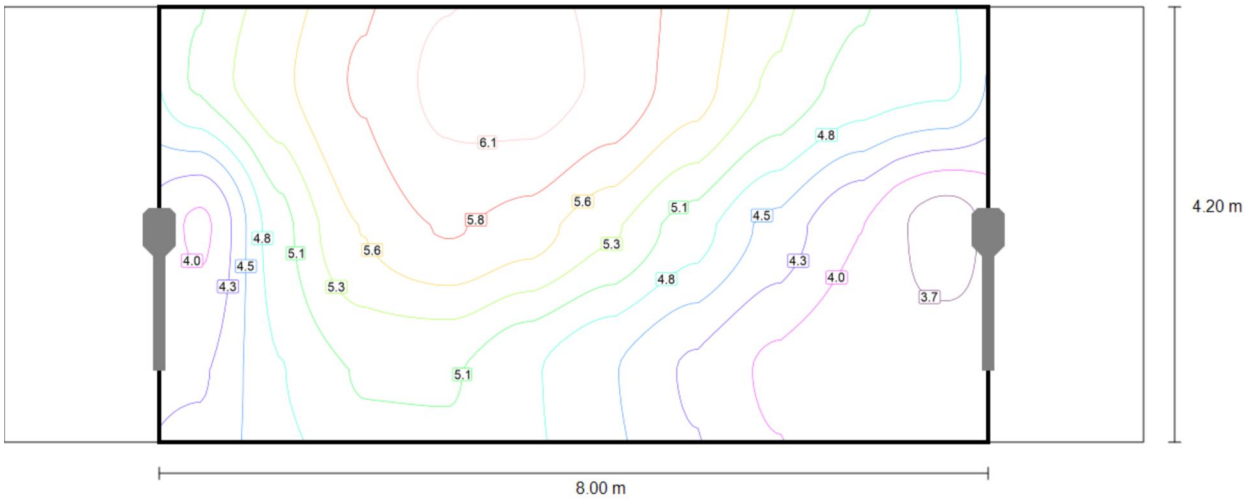
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 11.5 lx | 10.2 lx | 12.3 lx | 0.882 | 0.828 |

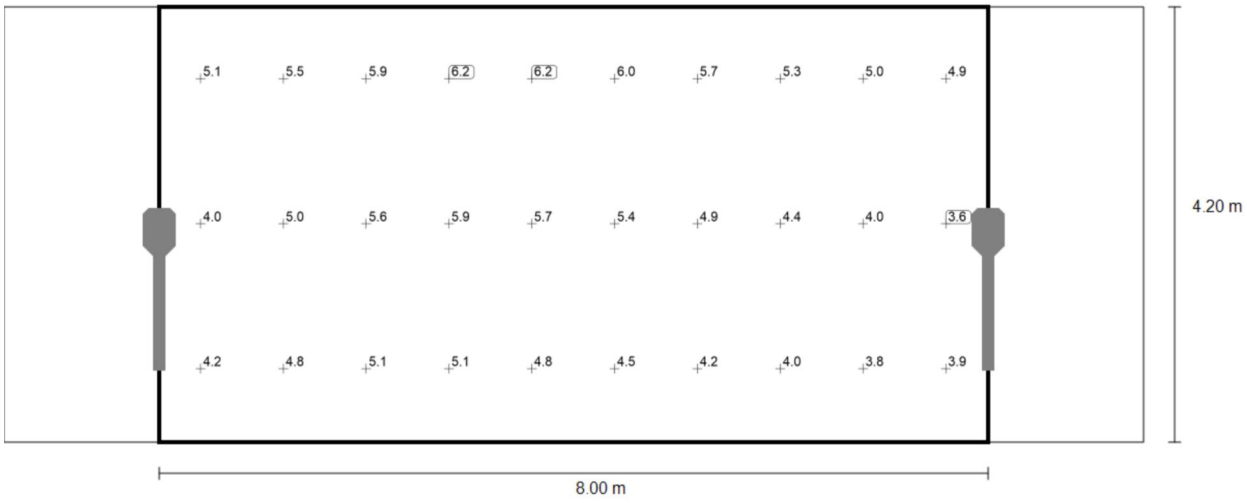
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (acera parque)

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (acera parque)

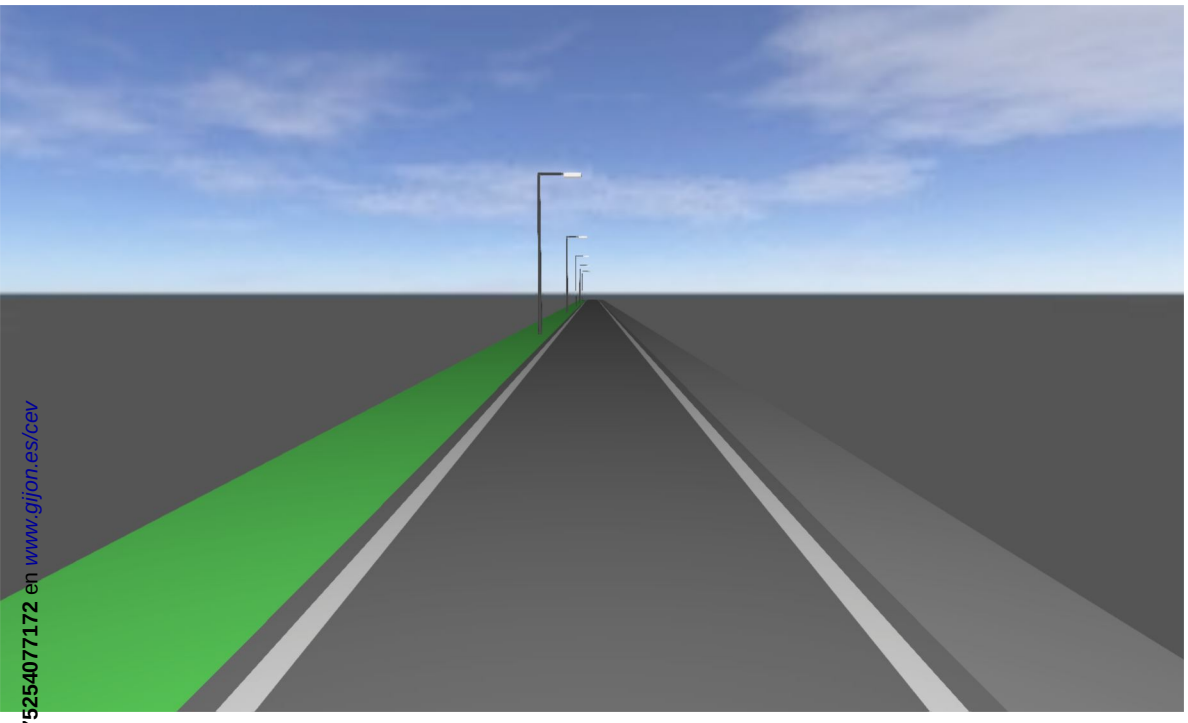
## Camino peatonal 1 (S2)

| m | 0.400 | 1.200 | 2.000 | 2.800 | 3.600 | 4.400 | 5.200 | 6.000 | 6.800 | 7.600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.500 | 5.10 | 5.52 | 5.87 | 6.17 | 6.23 | 6.04 | 5.69 | 5.27 | 4.96 | 4.87 |
| 2.100 | 3.97 | 4.96 | 5.59 | 5.86 | 5.70 | 5.35 | 4.91 | 4.45 | 4.01 | 3.62 |
| 0.700 | 4.25 | 4.78 | 5.08 | 5.07 | 4.83 | 4.55 | 4.23 | 3.96 | 3.81 | 3.86 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 4.95 lx | 3.62 lx | 6.23 lx | 0.731 | 0.581 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



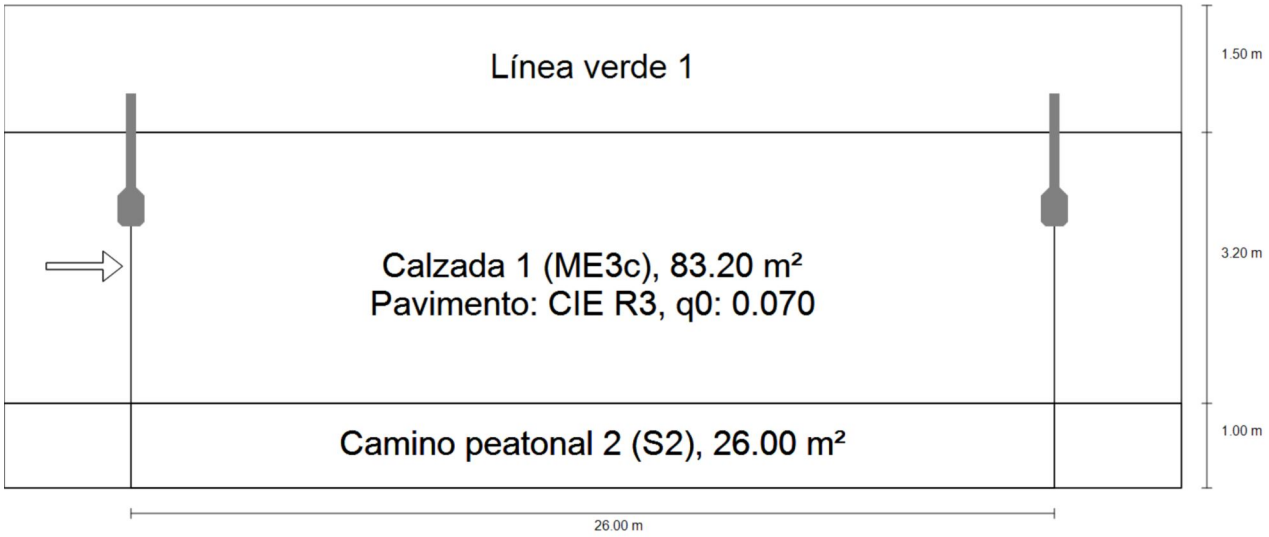
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 6.B-B' (calzada)

## Descripción

Sección 6.B-B' (calzada)

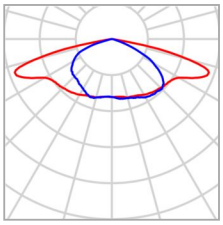
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

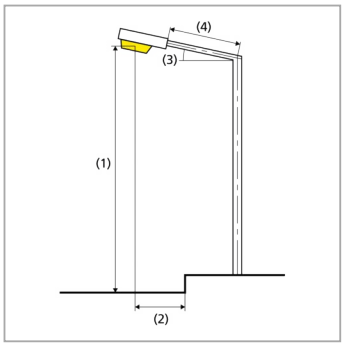
Sección 6.B-B' (calzada)

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 82.18 % |

### AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (unilateral arriba)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 26.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.850 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2147.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 321 cd/klm<br>80°: 99.4 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.6 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Sección 6.B-B' (calzada)

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.34 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.72 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.89 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.57 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.84 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.36 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 6.B-B' (calzada)

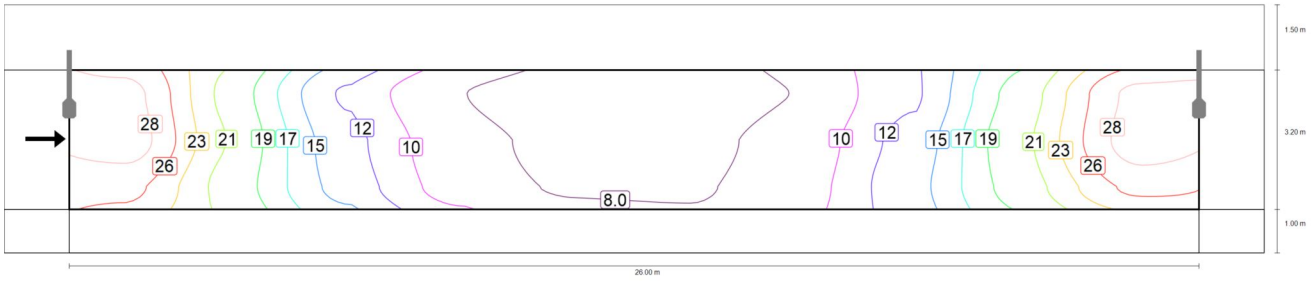
# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.34 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.72 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.89 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 2.600 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.34 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.72 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |

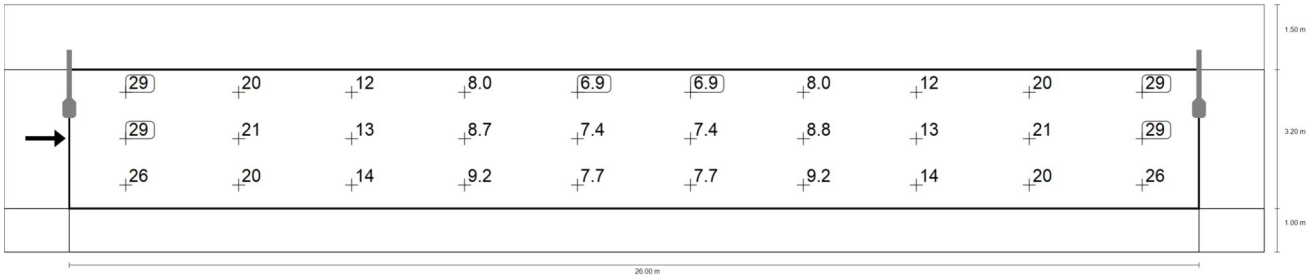



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (calzada)

## Calzada 1 (ME3c)

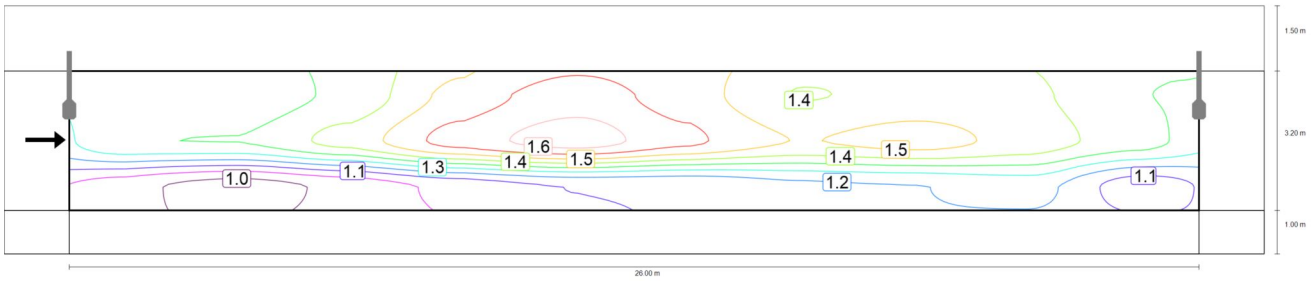



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Sistema de valores)

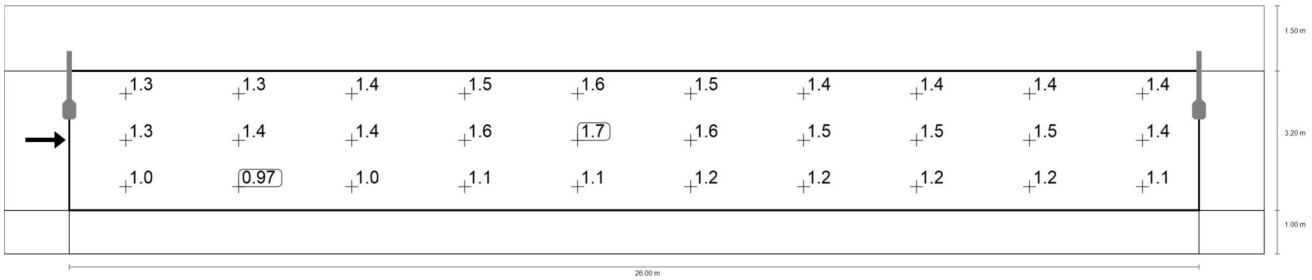
| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.667 | 28.57 | 20.23 | 12.07 | 8.00 | 6.85 | 6.86 | 8.01 | 12.08 | 20.23 | 28.57 |
| 2.600 | 29.01 | 20.98 | 13.22 | 8.75 | 7.44 | 7.44 | 8.76 | 13.22 | 20.99 | 29.01 |
| 1.533 | 26.28 | 20.20 | 13.82 | 9.17 | 7.75 | 7.75 | 9.17 | 13.82 | 20.20 | 26.28 |

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 15.5 lx | 6.85 lx | 29.0 lx | 0.442 | 0.236 |




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




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

| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

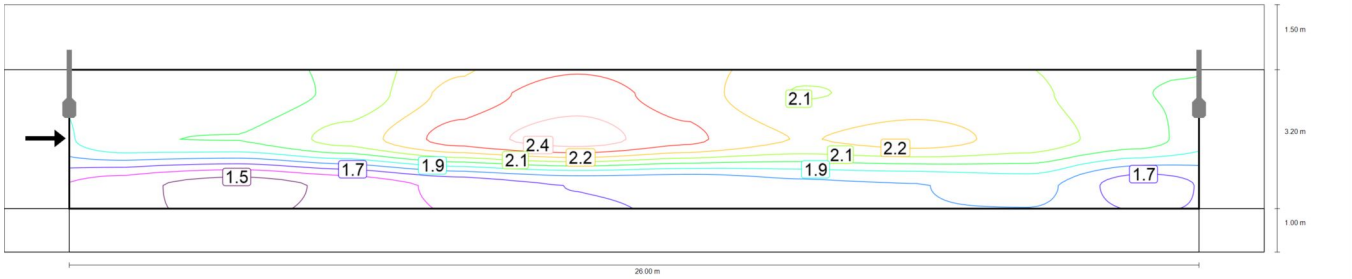
Sección 6.B-B' (calzada)

## Calzada 1 (ME3c)

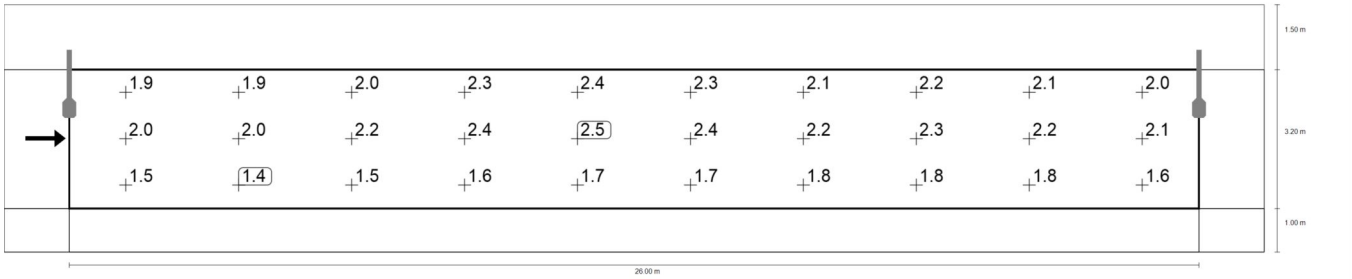
| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.667 | 1.30 | 1.30 | 1.37 | 1.52 | 1.60 | 1.53 | 1.42 | 1.44 | 1.43 | 1.36 |
| 2.600 | 1.35 | 1.36 | 1.45 | 1.59 | 1.67 | 1.58 | 1.49 | 1.52 | 1.47 | 1.38 |
| 1.533 | 1.03 | 0.97 | 1.02 | 1.09 | 1.14 | 1.15 | 1.19 | 1.21 | 1.23 | 1.10 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.34 cd/m² | 0.97 cd/m² | 1.67 cd/m² | 0.721 | 0.580 |




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




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

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (calzada)

## Calzada 1 (ME3c)

| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.667 | 1.94 | 1.94 | 2.04 | 2.27 | 2.39 | 2.28 | 2.12 | 2.15 | 2.14 | 2.02 |
| 2.600 | 2.01 | 2.02 | 2.16 | 2.38 | 2.49 | 2.36 | 2.22 | 2.28 | 2.19 | 2.07 |
| 1.533 | 1.53 | 1.45 | 1.52 | 1.63 | 1.71 | 1.72 | 1.78 | 1.81 | 1.84 | 1.64 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.00 cd/m² | 1.45 cd/m² | 2.49 cd/m² | 0.721 | 0.580 |

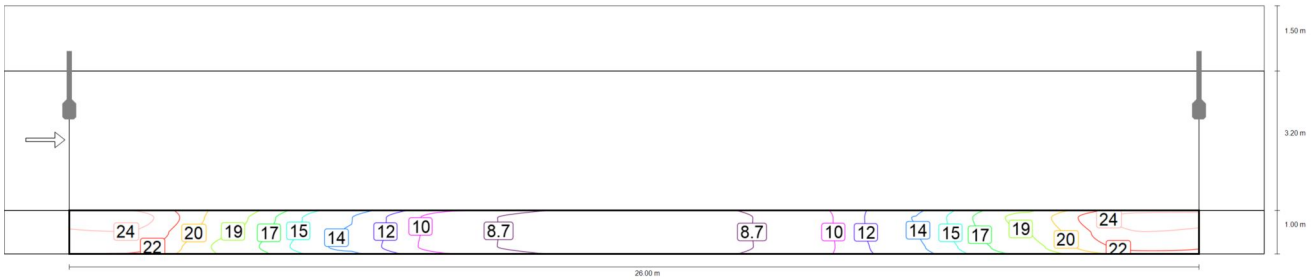
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (calzada)

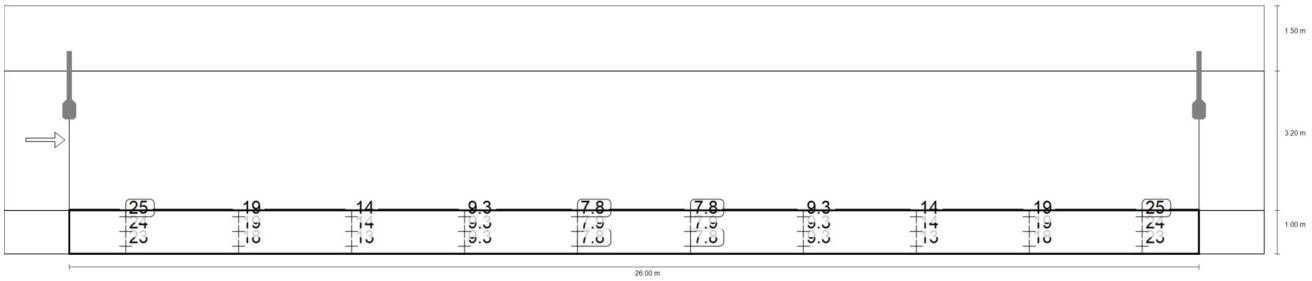
# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.57 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.84 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.36 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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




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

| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.833 | 24.51 | 19.16 | 13.70 | 9.29 | 7.84 | 7.84 | 9.29 | 13.70 | 19.15 | 24.51 |
| 0.500 | 23.64 | 18.60 | 13.59 | 9.30 | 7.87 | 7.87 | 9.30 | 13.59 | 18.60 | 23.64 |
| 0.167 | 22.69 | 17.97 | 13.32 | 9.27 | 7.85 | 7.85 | 9.27 | 13.32 | 17.97 | 22.69 |

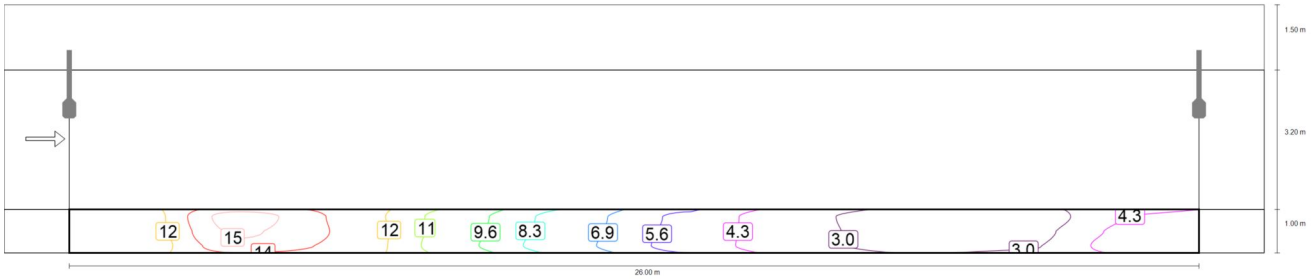
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.6 lx | 7.84 lx | 24.5 lx | 0.538 | 0.320 |

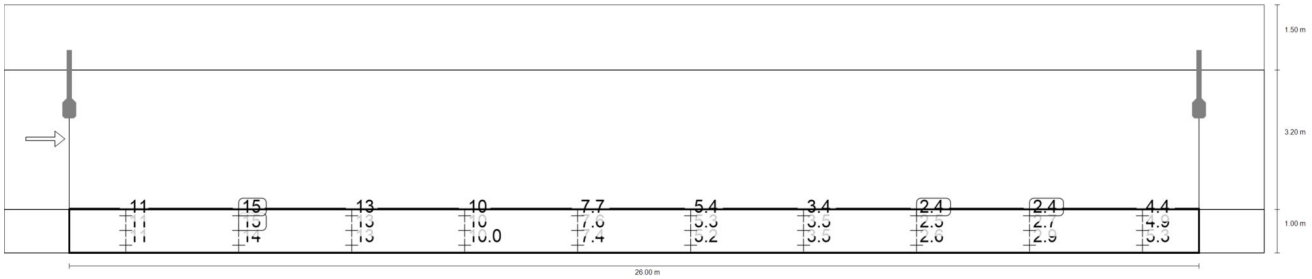
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 6.B-B' (calzada)

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)



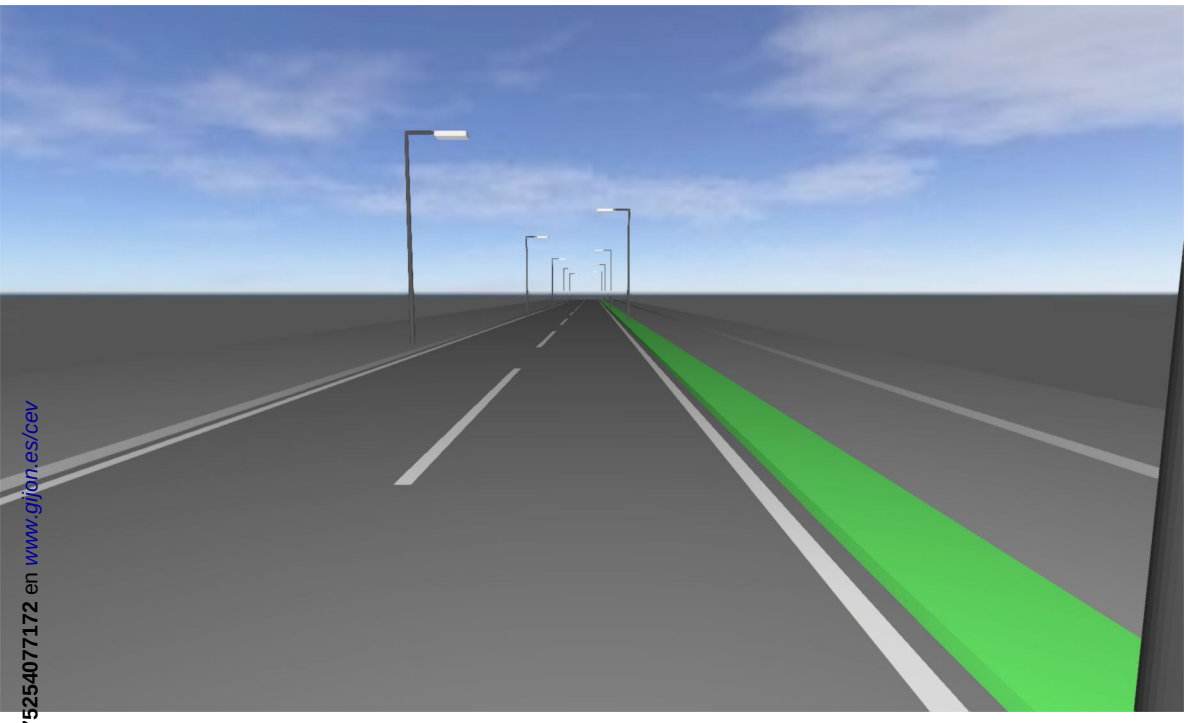

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.300 | 3.900 | 6.500 | 9.100 | 11.700 | 14.300 | 16.900 | 19.500 | 22.100 | 24.700 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.833 | 10.89 | 15.47 | 13.21 | 10.24 | 7.70 | 5.39 | 3.43 | 2.36 | 2.38 | 4.44 |
| 0.500 | 10.92 | 15.03 | 13.34 | 10.15 | 7.56 | 5.32 | 3.45 | 2.49 | 2.65 | 4.92 |
| 0.167 | 10.90 | 14.35 | 13.22 | 9.96 | 7.38 | 5.21 | 3.47 | 2.61 | 2.89 | 5.34 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 7.55 lx | 2.36 lx | 15.5 lx | 0.312 | 0.152 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev



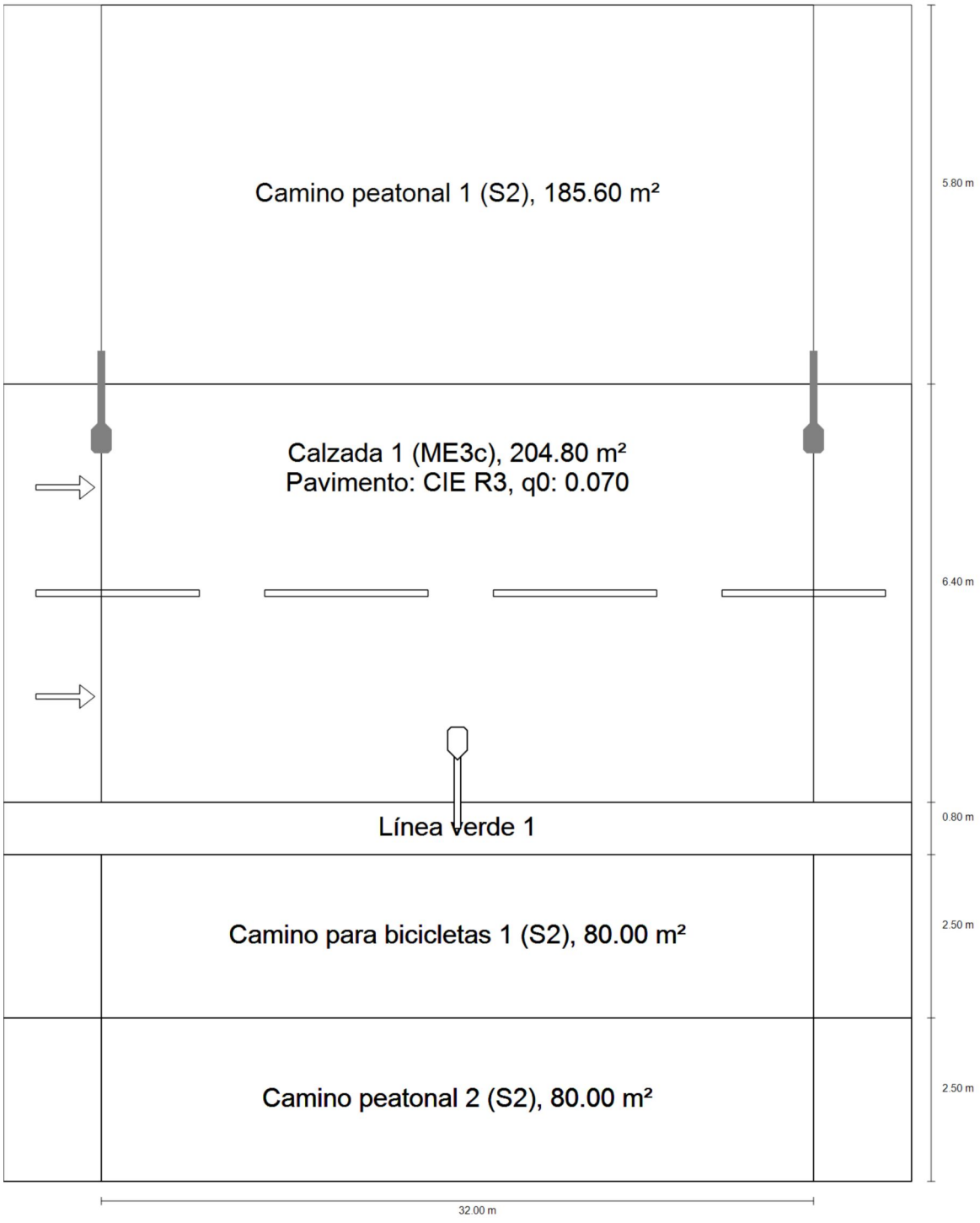
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Descripción

Sección 7.A-A'

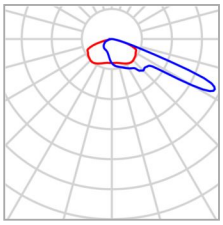
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

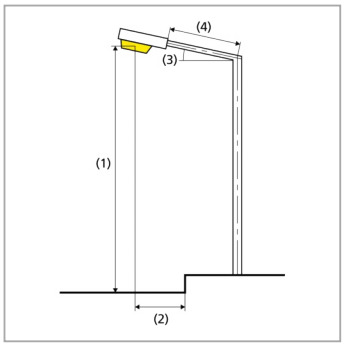
Sección 7.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

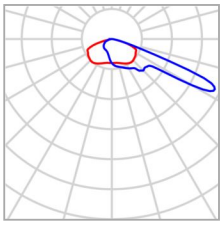



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.800 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

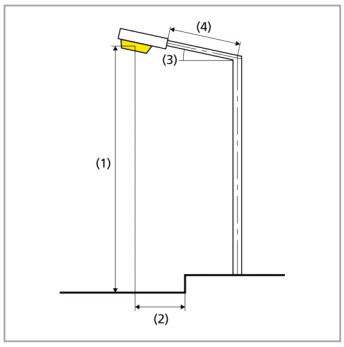
Sección 7.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.900 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.40 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.45 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.85 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.86 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.56 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.64 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 14.46 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.23 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.83 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.29 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.38 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.82 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

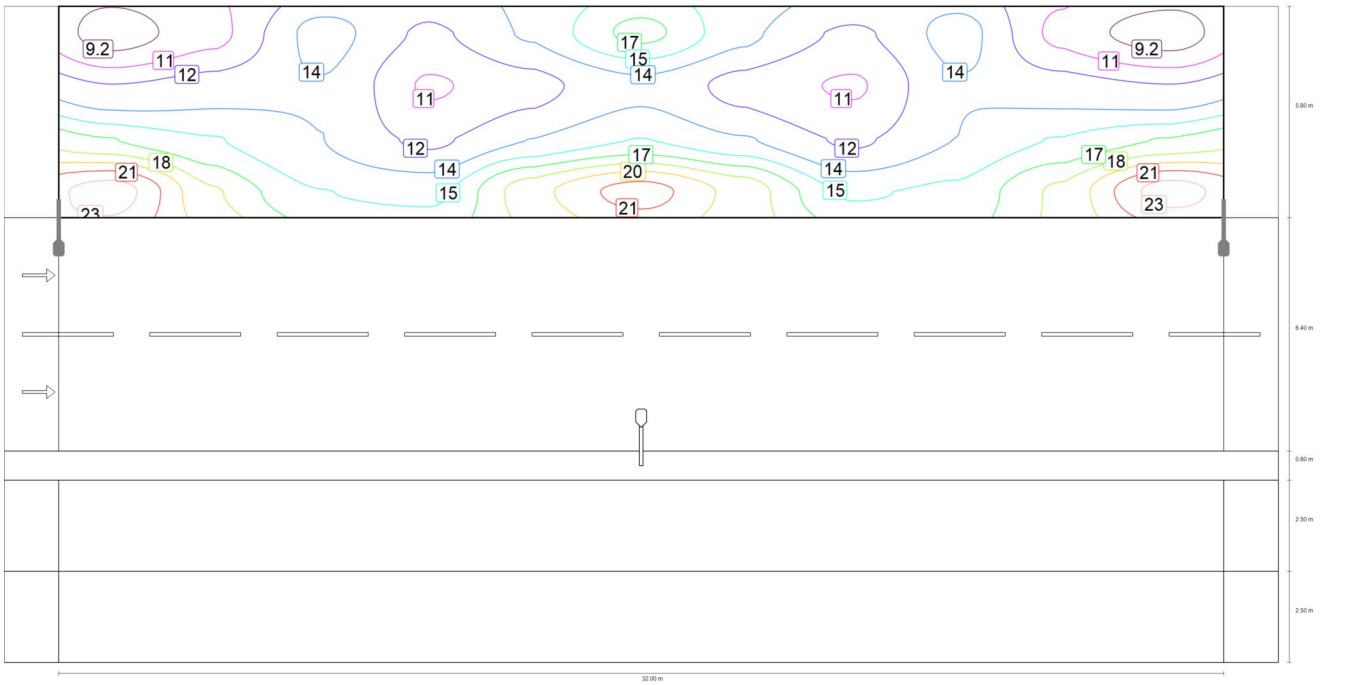
DIALux

Sección 7.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.40 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.45 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.85 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

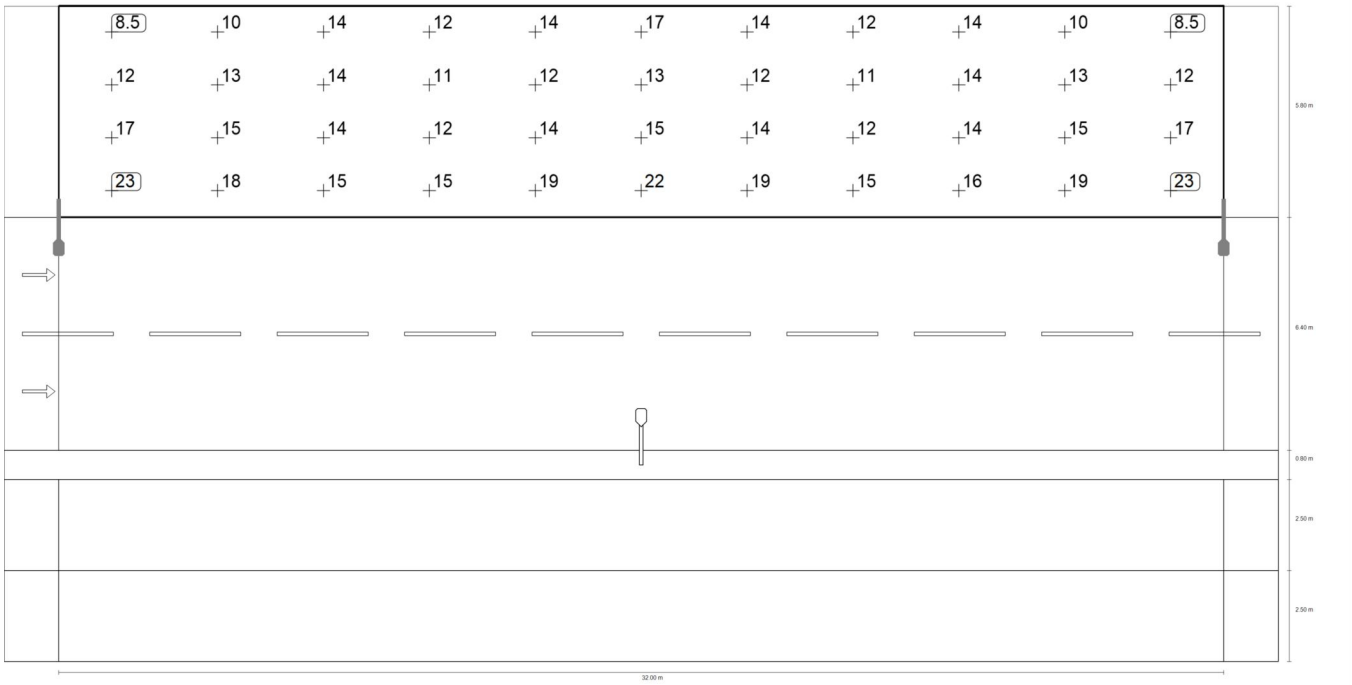



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.275 | 8.45 | 10.24 | 14.21 | 11.95 | 13.91 | 17.15 | 14.14 | 11.94 | 14.21 | 10.24 | 8.45 |
| 15.825 | 12.30 | 13.06 | 13.65 | 10.54 | 11.72 | 13.31 | 11.71 | 10.54 | 13.64 | 13.05 | 12.30 |
| 14.375 | 16.77 | 15.32 | 13.72 | 11.94 | 13.71 | 15.22 | 13.84 | 11.98 | 13.72 | 15.31 | 16.77 |
| 12.925 | 23.46 | 18.41 | 15.28 | 14.85 | 19.08 | 21.83 | 19.15 | 15.02 | 15.60 | 18.51 | 23.47 |

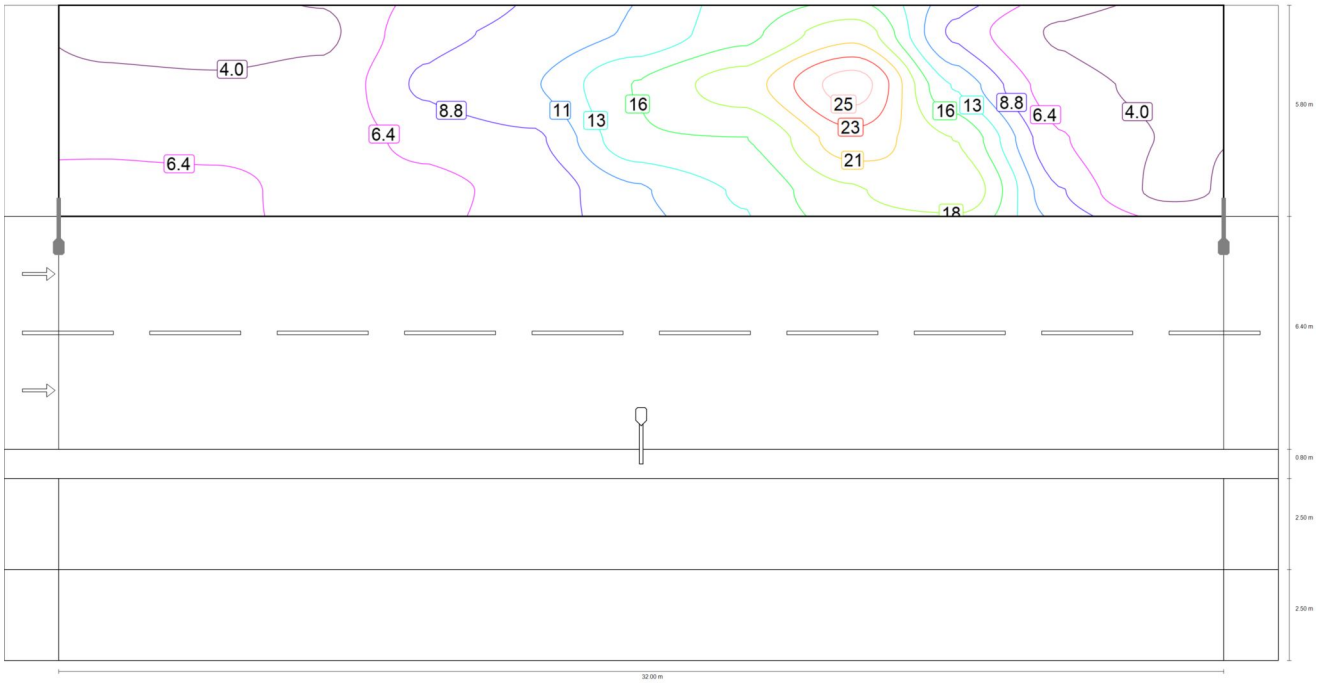
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.4 lx | 8.45 lx | 23.5 lx | 0.587 | 0.360 |

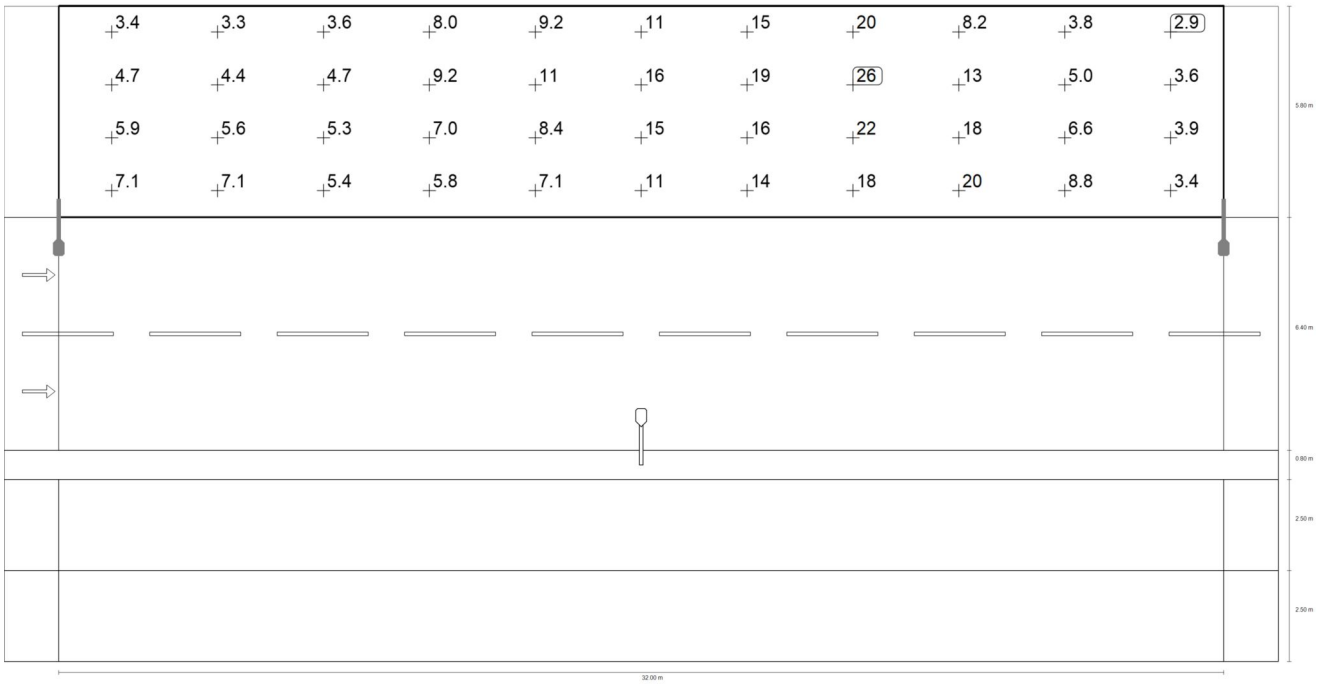
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.275 | 3.41 | 3.32 | 3.64 | 7.98 | 9.20 | 11.33 | 15.06 | 19.71 | 8.24 | 3.75 | 2.85 |
| 15.825 | 4.67 | 4.38 | 4.75 | 9.17 | 10.95 | 15.94 | 19.36 | 26.45 | 13.22 | 5.02 | 3.59 |
| 14.375 | 5.94 | 5.60 | 5.31 | 7.00 | 8.36 | 15.42 | 15.83 | 22.00 | 18.13 | 6.58 | 3.95 |
| 12.925 | 7.14 | 7.05 | 5.42 | 5.82 | 7.06 | 10.78 | 13.68 | 17.81 | 19.94 | 8.81 | 3.44 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.71 lx | 2.85 lx | 26.5 lx | 0.294 | 0.108 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | | $L_m$ | 1.86 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.56 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.64 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | | SR | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 7.400 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.86 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.56 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.64 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 10.600 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.87 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.58 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.65 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.560 | 35.55 | 28.94 | 21.63 | 20.29 | 24.14 | 26.94 | 24.21 | 20.43 | 21.75 | 28.88 | 35.52 |
| 10.280 | 40.50 | 36.56 | 29.82 | 27.80 | 30.63 | 33.41 | 30.64 | 27.81 | 29.82 | 36.56 | 40.50 |
| 9.000 | 37.53 | 34.48 | 32.06 | 33.28 | 36.60 | 38.82 | 36.60 | 33.28 | 32.06 | 34.48 | 37.53 |
| 7.720 | 31.82 | 28.23 | 27.35 | 32.56 | 39.21 | 41.47 | 39.21 | 32.56 | 27.35 | 28.24 | 31.82 |
| 6.440 | 25.54 | 22.11 | 19.58 | 24.20 | 31.83 | 36.27 | 31.88 | 24.26 | 19.80 | 22.27 | 25.58 |

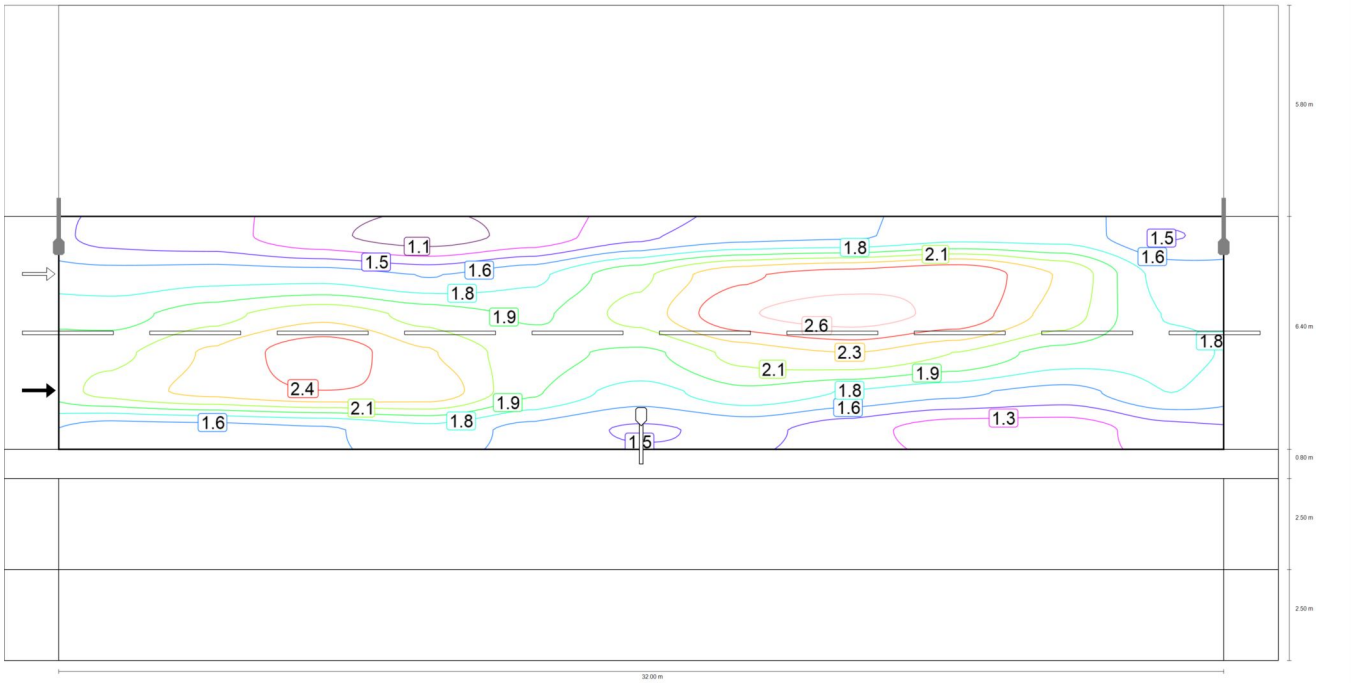
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 30.6 lx | 19.6 lx | 41.5 lx | 0.640 | 0.472 |

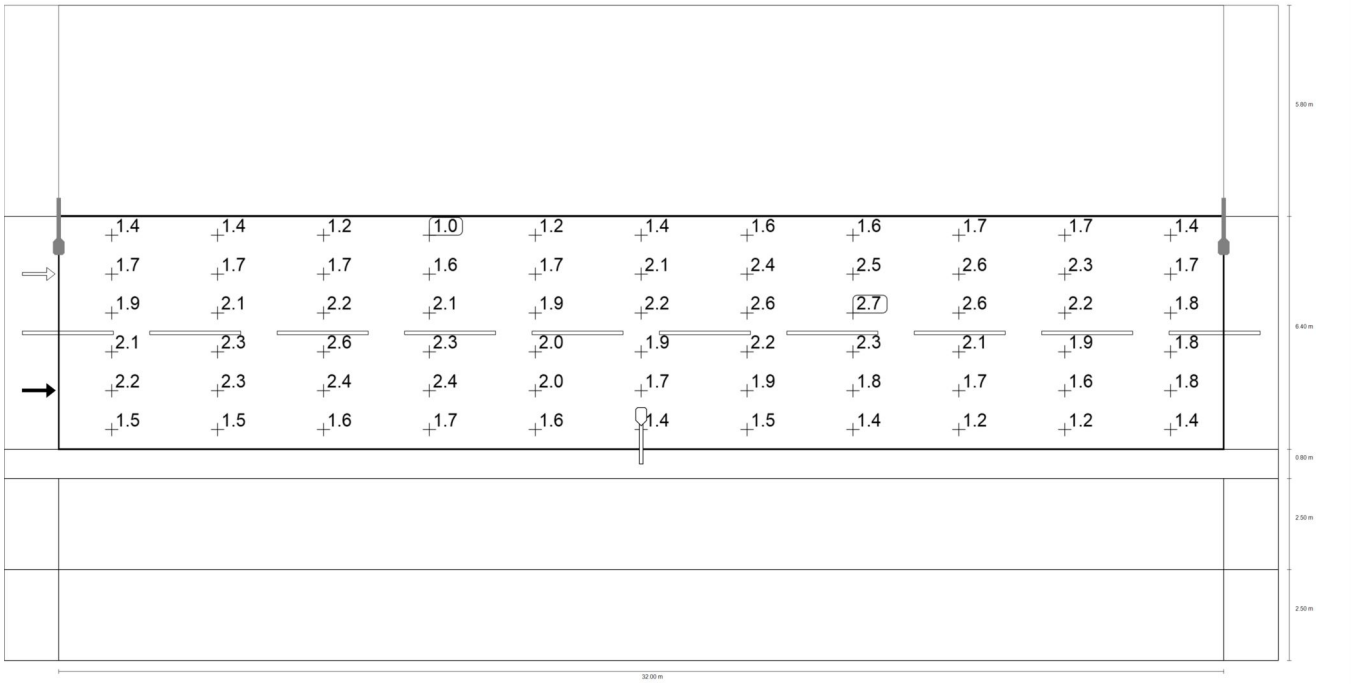



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.40 | 1.35 | 1.17 | 1.05 | 1.18 | 1.42 | 1.56 | 1.60 | 1.72 | 1.72 | 1.45 |
| 10.600 | 1.69 | 1.73 | 1.73 | 1.61 | 1.75 | 2.07 | 2.41 | 2.52 | 2.58 | 2.26 | 1.72 |
| 9.533 | 1.89 | 2.05 | 2.23 | 2.05 | 1.93 | 2.17 | 2.59 | 2.69 | 2.56 | 2.21 | 1.78 |
| 8.467 | 2.07 | 2.30 | 2.55 | 2.30 | 2.03 | 1.92 | 2.17 | 2.28 | 2.11 | 1.88 | 1.82 |
| 7.400 | 2.17 | 2.32 | 2.44 | 2.40 | 1.98 | 1.72 | 1.90 | 1.77 | 1.66 | 1.56 | 1.79 |
| 6.333 | 1.53 | 1.55 | 1.60 | 1.72 | 1.57 | 1.44 | 1.50 | 1.37 | 1.20 | 1.20 | 1.38 |

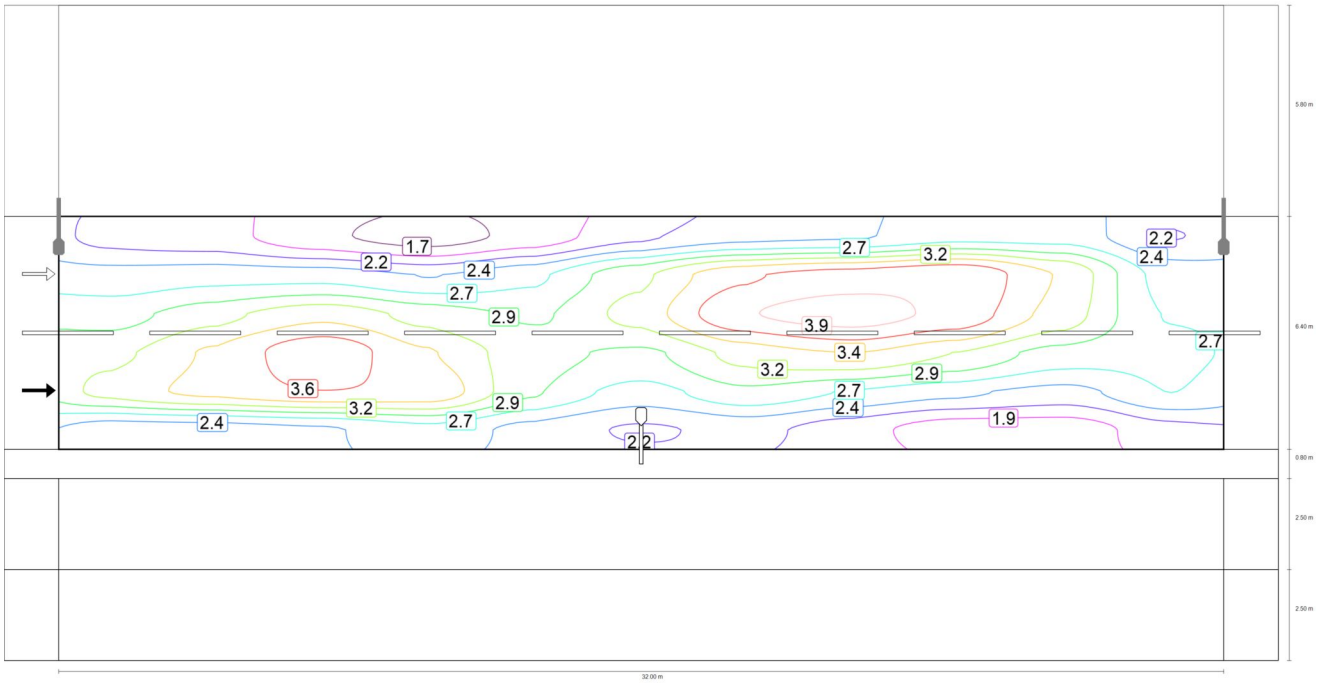
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.86 cd/m² | 1.05 cd/m² | 2.69 cd/m² | 0.561 | 0.389 |

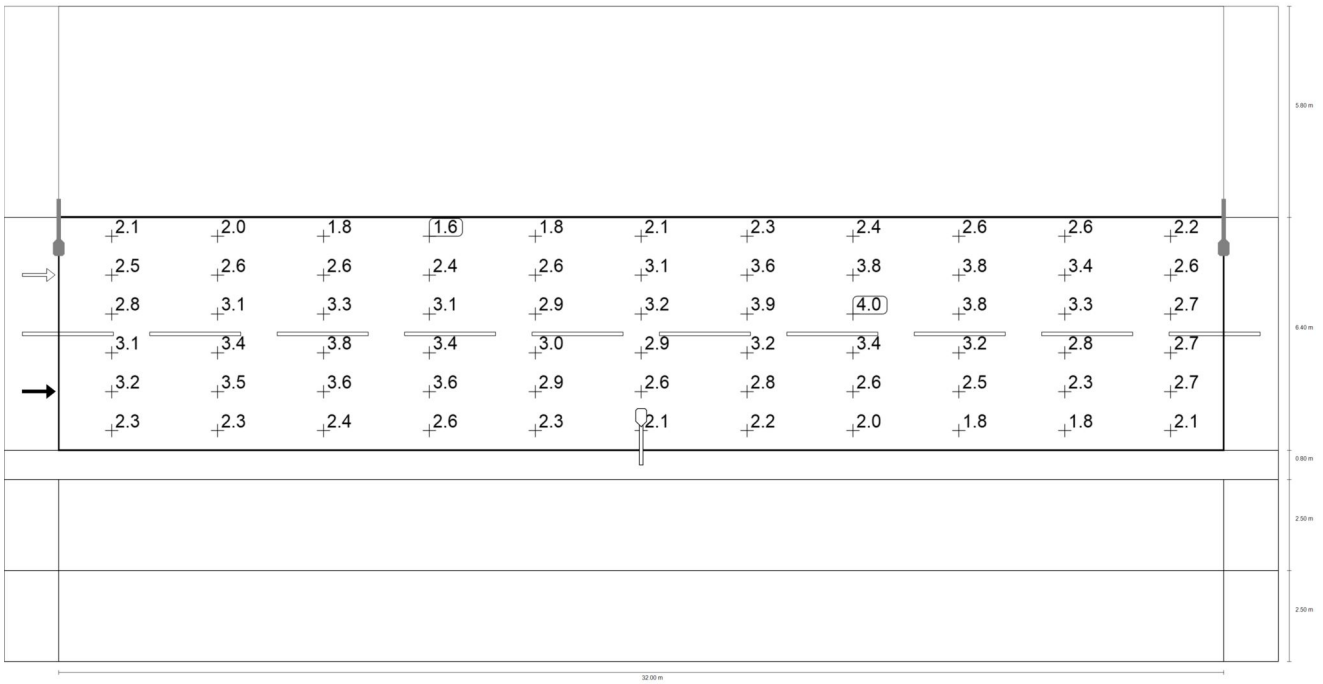
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

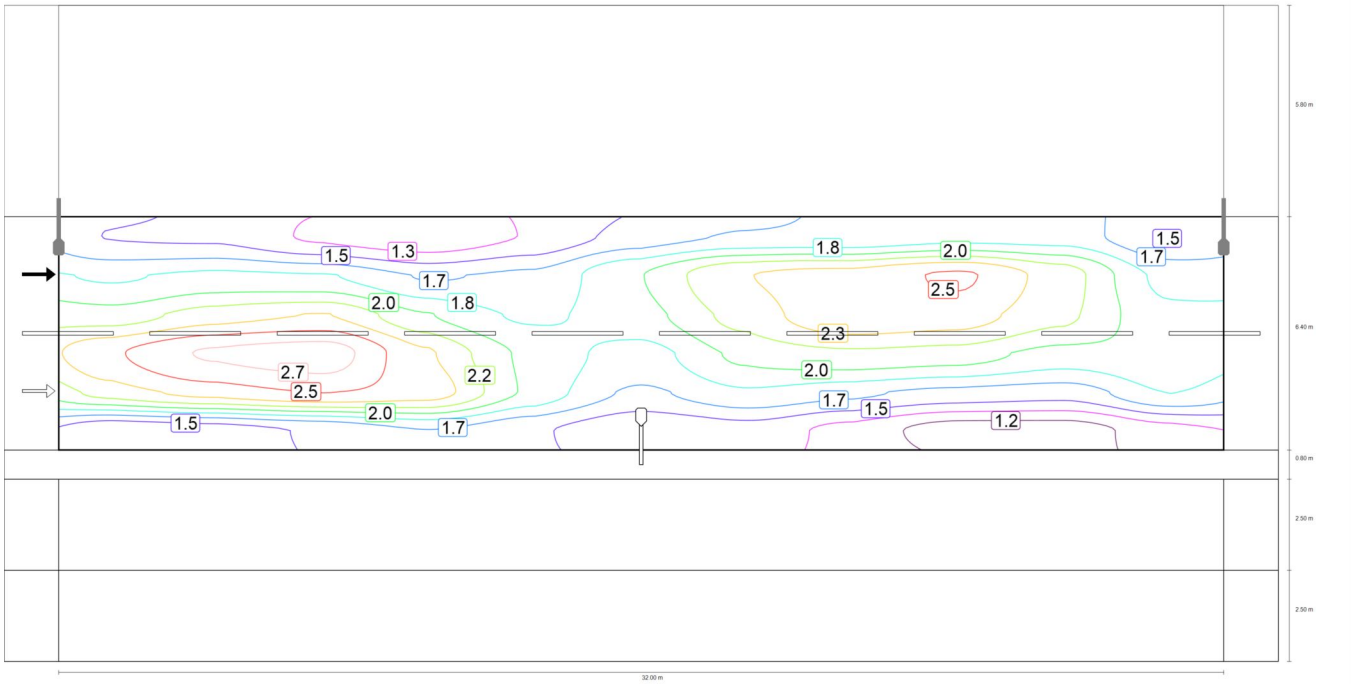
# Calzada 1 (ME3c)

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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.09 | 2.02 | 1.75 | 1.56 | 1.77 | 2.11 | 2.33 | 2.38 | 2.57 | 2.56 | 2.16 |
| 10.600 | 2.53 | 2.59 | 2.58 | 2.41 | 2.61 | 3.09 | 3.60 | 3.76 | 3.84 | 3.38 | 2.57 |
| 9.533 | 2.82 | 3.06 | 3.33 | 3.06 | 2.88 | 3.24 | 3.86 | 4.01 | 3.82 | 3.31 | 2.65 |
| 8.467 | 3.08 | 3.43 | 3.81 | 3.43 | 3.02 | 2.86 | 3.24 | 3.40 | 3.15 | 2.80 | 2.72 |
| 7.400 | 3.23 | 3.47 | 3.64 | 3.58 | 2.95 | 2.56 | 2.84 | 2.65 | 2.48 | 2.33 | 2.67 |
| 6.333 | 2.29 | 2.31 | 2.38 | 2.56 | 2.34 | 2.14 | 2.24 | 2.04 | 1.79 | 1.79 | 2.06 |

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

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.78 cd/m² | 1.56 cd/m² | 4.01 cd/m² | 0.561 | 0.389 |

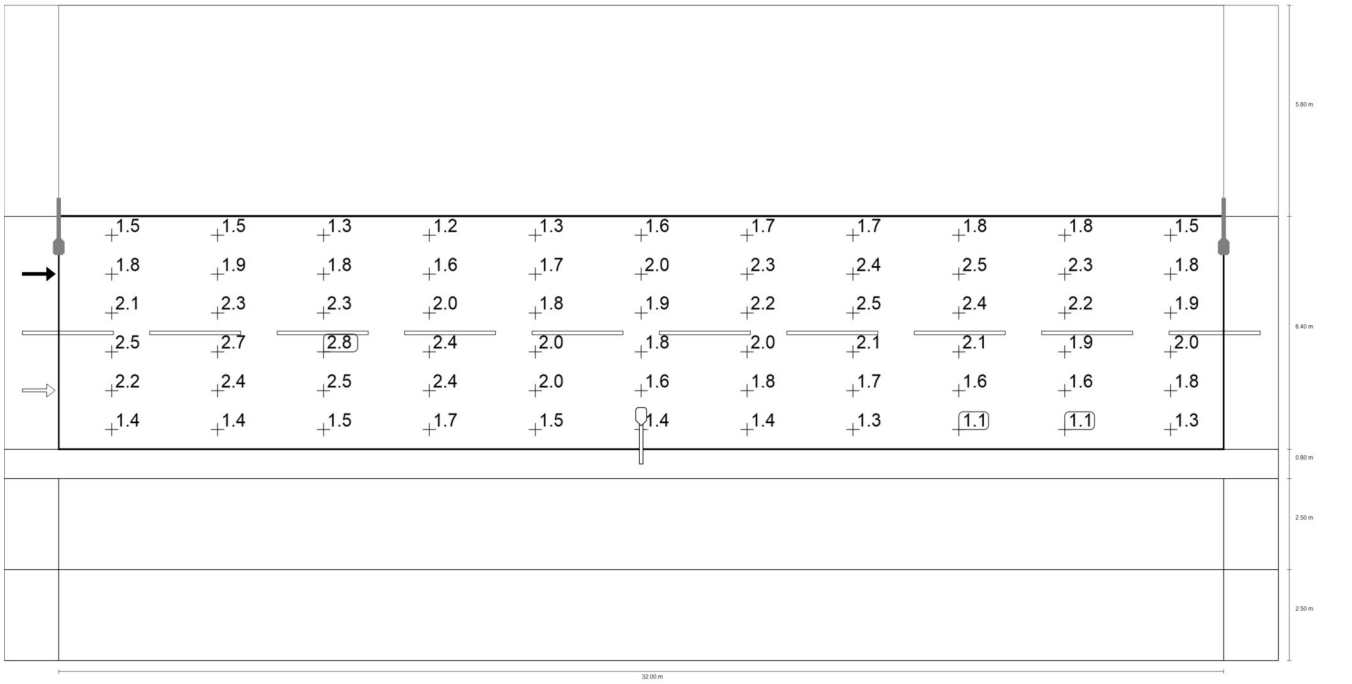



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: 14161226475254077172 en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.49 | 1.47 | 1.30 | 1.19 | 1.34 | 1.56 | 1.68 | 1.68 | 1.77 | 1.75 | 1.49 |
| 10.600 | 1.81 | 1.88 | 1.85 | 1.65 | 1.70 | 1.99 | 2.33 | 2.40 | 2.53 | 2.26 | 1.78 |
| 9.533 | 2.08 | 2.26 | 2.34 | 2.01 | 1.80 | 1.93 | 2.22 | 2.47 | 2.42 | 2.21 | 1.87 |
| 8.467 | 2.47 | 2.69 | 2.75 | 2.36 | 1.96 | 1.77 | 2.04 | 2.13 | 2.08 | 1.93 | 1.98 |
| 7.400 | 2.24 | 2.40 | 2.51 | 2.43 | 1.97 | 1.63 | 1.80 | 1.70 | 1.61 | 1.56 | 1.84 |
| 6.333 | 1.36 | 1.41 | 1.51 | 1.66 | 1.53 | 1.37 | 1.42 | 1.27 | 1.08 | 1.08 | 1.25 |

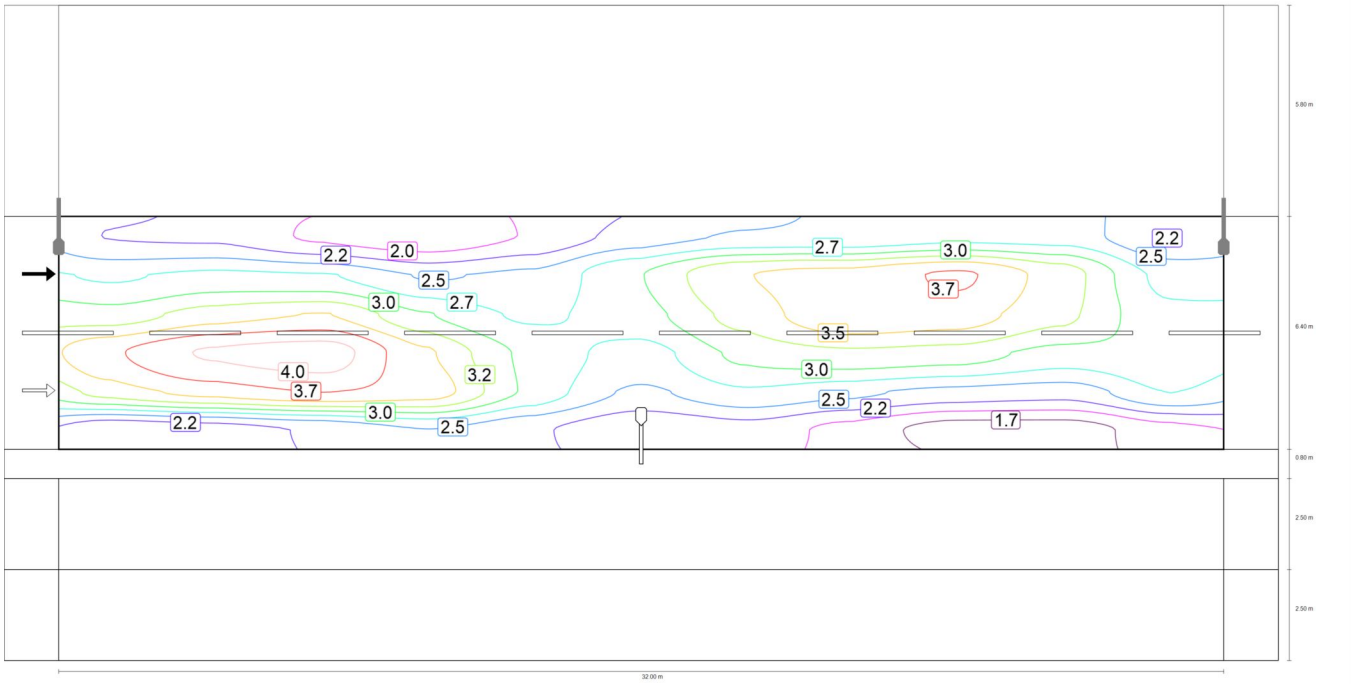
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.87 cd/m² | 1.08 cd/m² | 2.75 cd/m² | 0.576 | 0.391 |

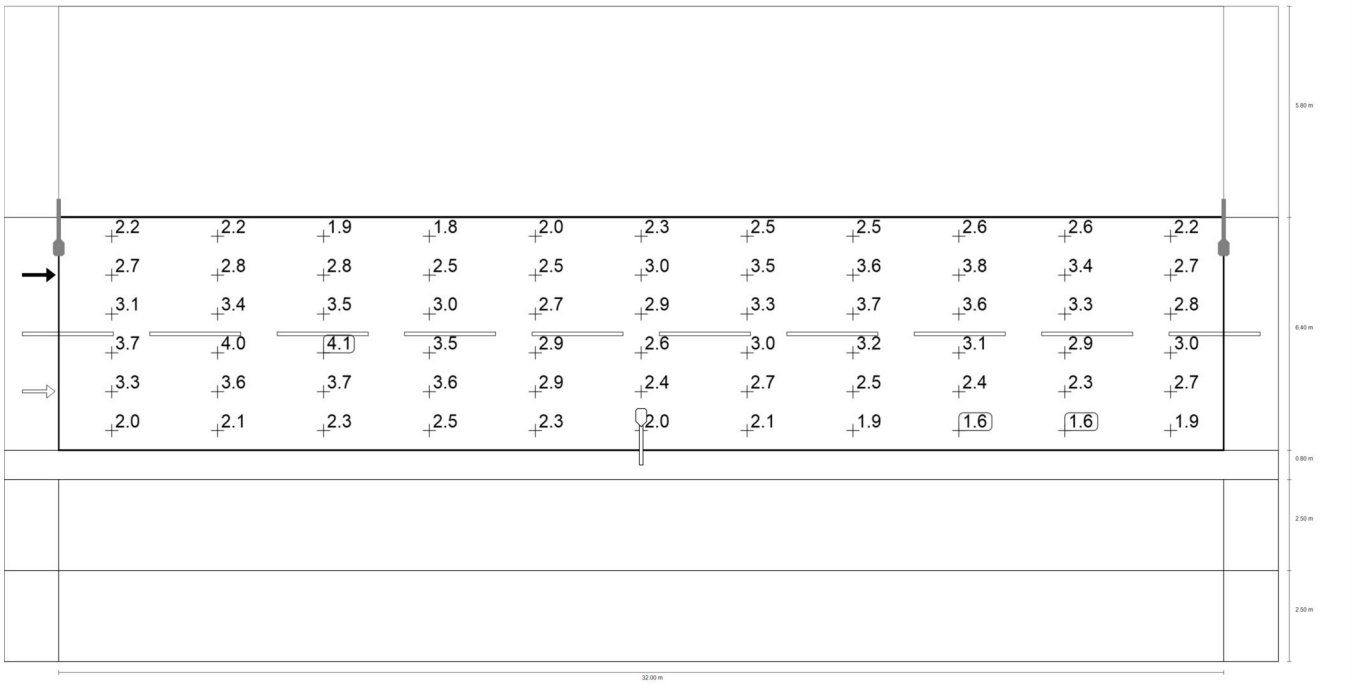
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.22 | 2.19 | 1.94 | 1.78 | 2.00 | 2.33 | 2.51 | 2.51 | 2.64 | 2.61 | 2.23 |
| 10.600 | 2.71 | 2.81 | 2.76 | 2.46 | 2.54 | 2.97 | 3.47 | 3.59 | 3.77 | 3.37 | 2.66 |
| 9.533 | 3.10 | 3.37 | 3.49 | 3.00 | 2.69 | 2.88 | 3.32 | 3.69 | 3.61 | 3.30 | 2.80 |
| 8.467 | 3.68 | 4.02 | 4.11 | 3.52 | 2.93 | 2.64 | 3.04 | 3.17 | 3.11 | 2.88 | 2.95 |
| 7.400 | 3.34 | 3.57 | 3.74 | 3.62 | 2.94 | 2.44 | 2.69 | 2.54 | 2.40 | 2.33 | 2.74 |
| 6.333 | 2.02 | 2.11 | 2.26 | 2.47 | 2.28 | 2.04 | 2.12 | 1.90 | 1.61 | 1.61 | 1.87 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.79 cd/m² | 1.61 cd/m² | 4.11 cd/m² | 0.576 | 0.391 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

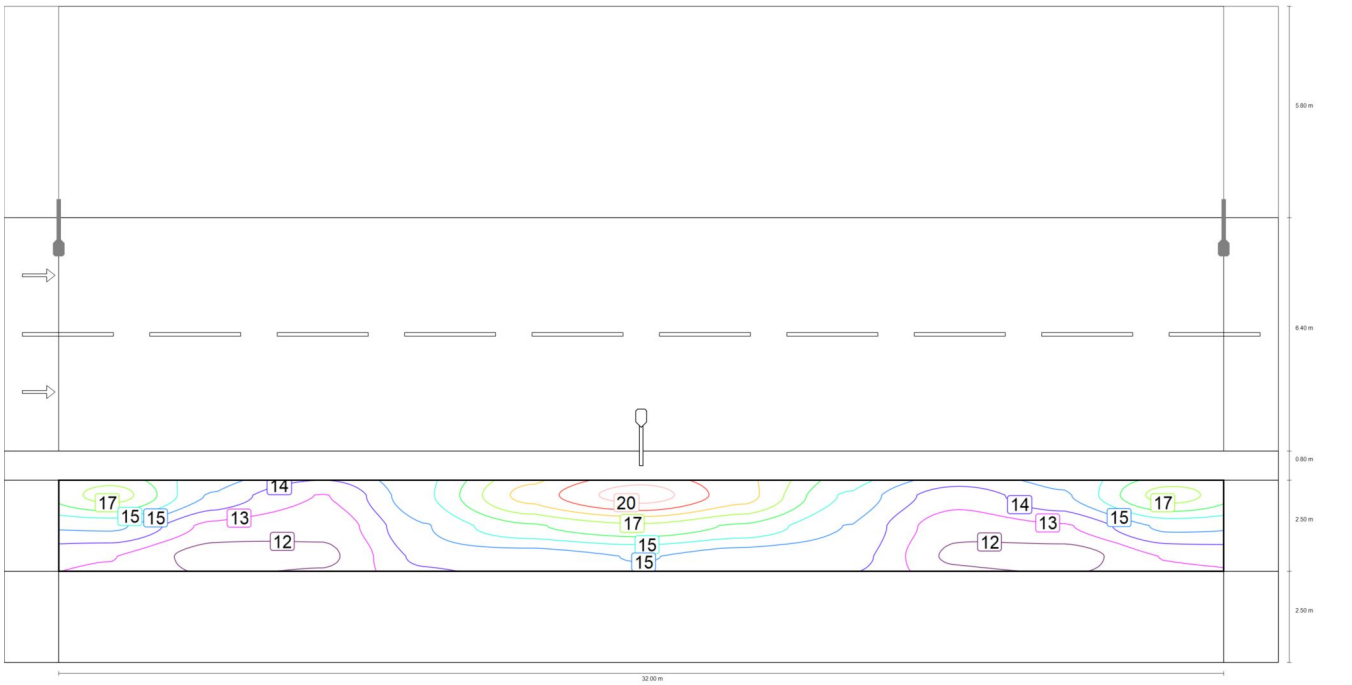
DIALux

Sección 7.A-A'

# Camino para bicicletas 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 14.46 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.23 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 3.83 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

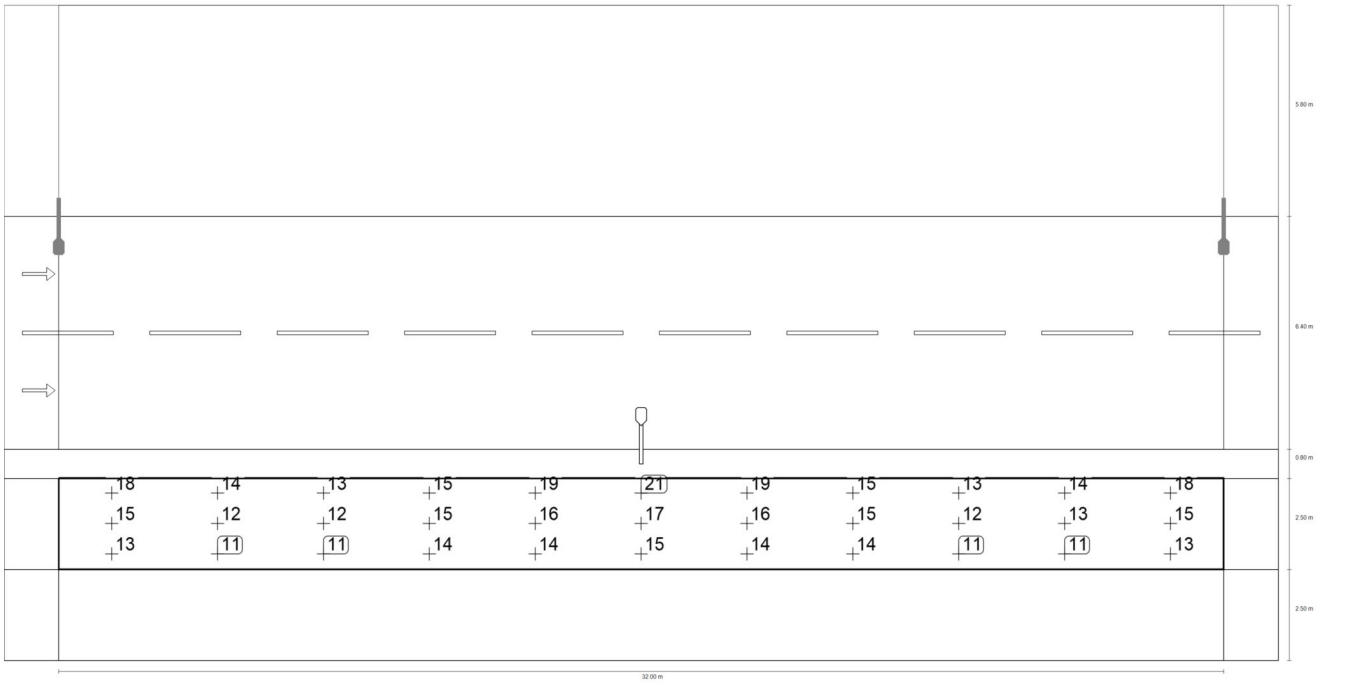



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Camino para bicicletas 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.583 | 17.76 | 14.40 | 12.62 | 15.34 | 18.68 | 20.69 | 18.68 | 15.34 | 13.06 | 14.39 | 17.79 |
| 3.750 | 14.70 | 12.35 | 11.98 | 14.50 | 16.30 | 17.17 | 16.27 | 14.50 | 12.00 | 12.54 | 14.75 |
| 2.917 | 12.69 | 11.23 | 11.49 | 13.88 | 14.11 | 14.58 | 14.11 | 13.88 | 11.49 | 11.25 | 12.71 |

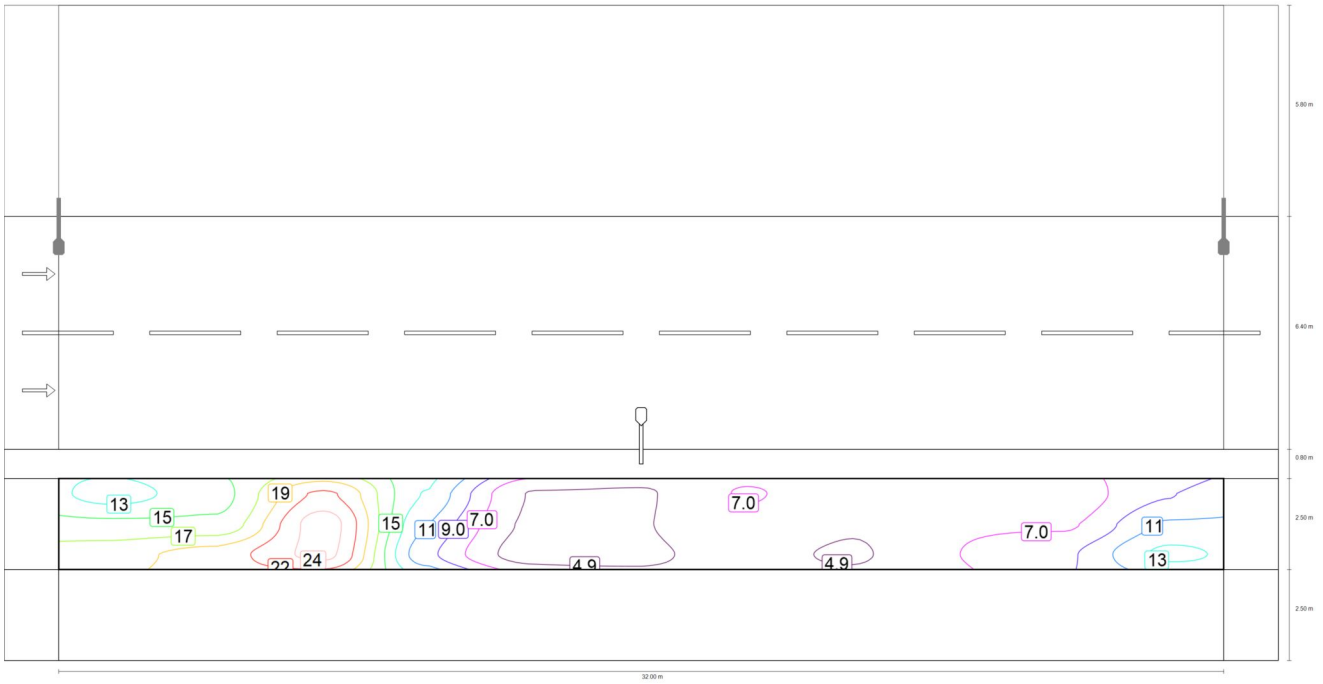
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.5 lx | 11.2 lx | 20.7 lx | 0.777 | 0.543 |

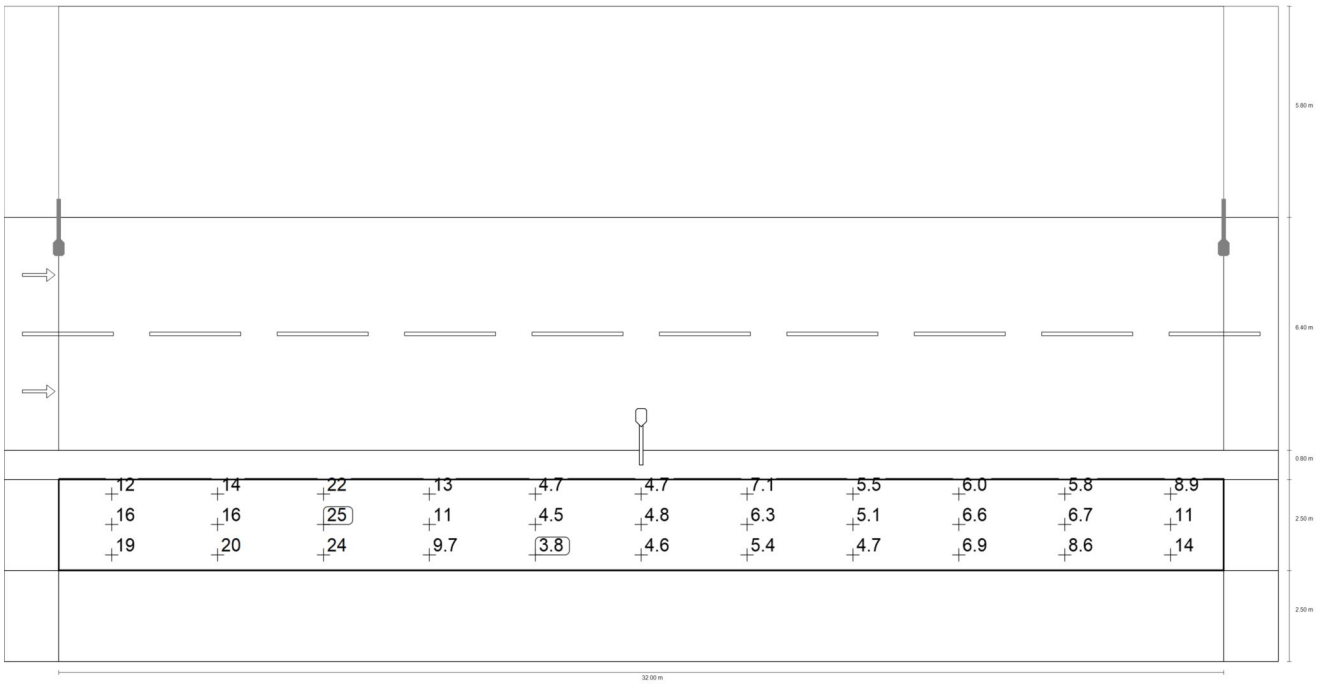
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Camino para bicicletas 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Camino para bicicletas 1 (S2)

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.583** | 12.44 | 14.41 | 21.97 | 13.03 | 4.72 | 4.71 | 7.11 | 5.46 | 5.95 | 5.82 | 8.91 |
| **3.750** | 15.95 | 16.05 | 24.69 | 11.17 | 4.48 | 4.77 | 6.25 | 5.08 | 6.62 | 6.69 | 11.48 |
| **2.917** | 18.67 | 20.31 | 24.23 | 9.69 | 3.83 | 4.57 | 5.37 | 4.65 | 6.94 | 8.59 | 13.72 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 10.3 lx | 3.83 lx | 24.7 lx | 0.374 | 0.155 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

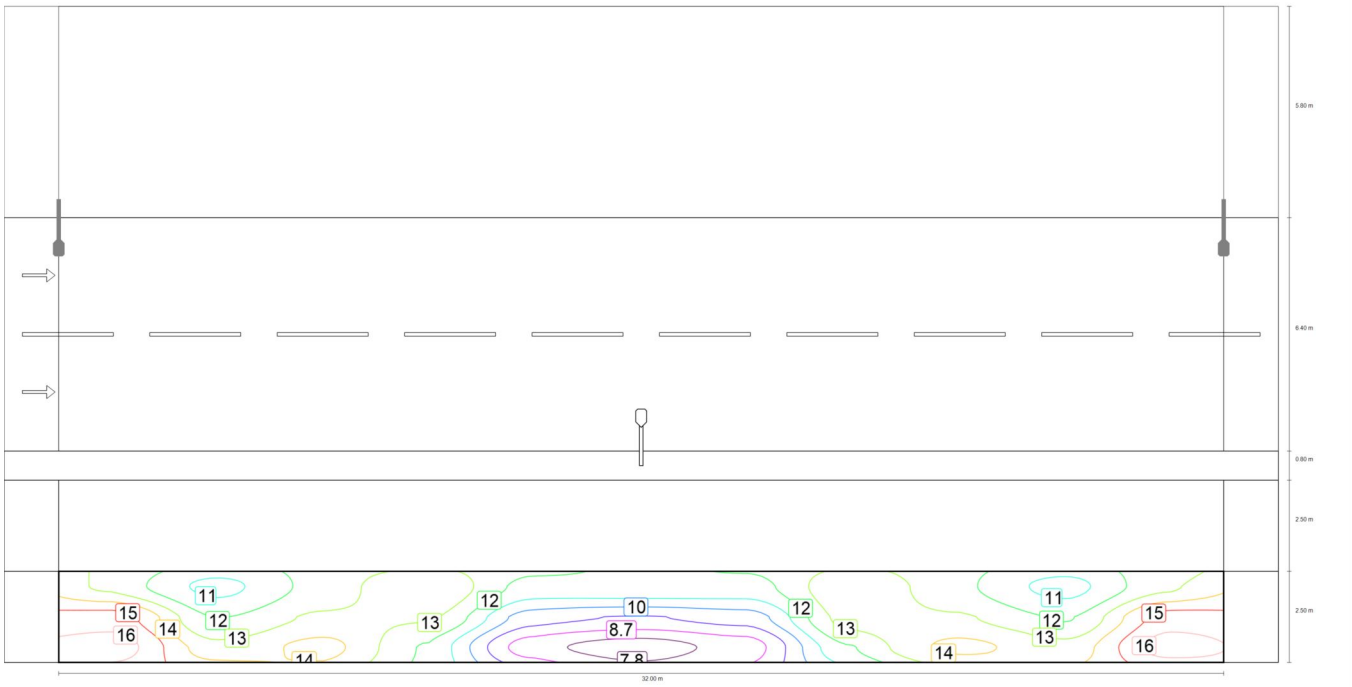
DIALux

Sección 7.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.29 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.38 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.82 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

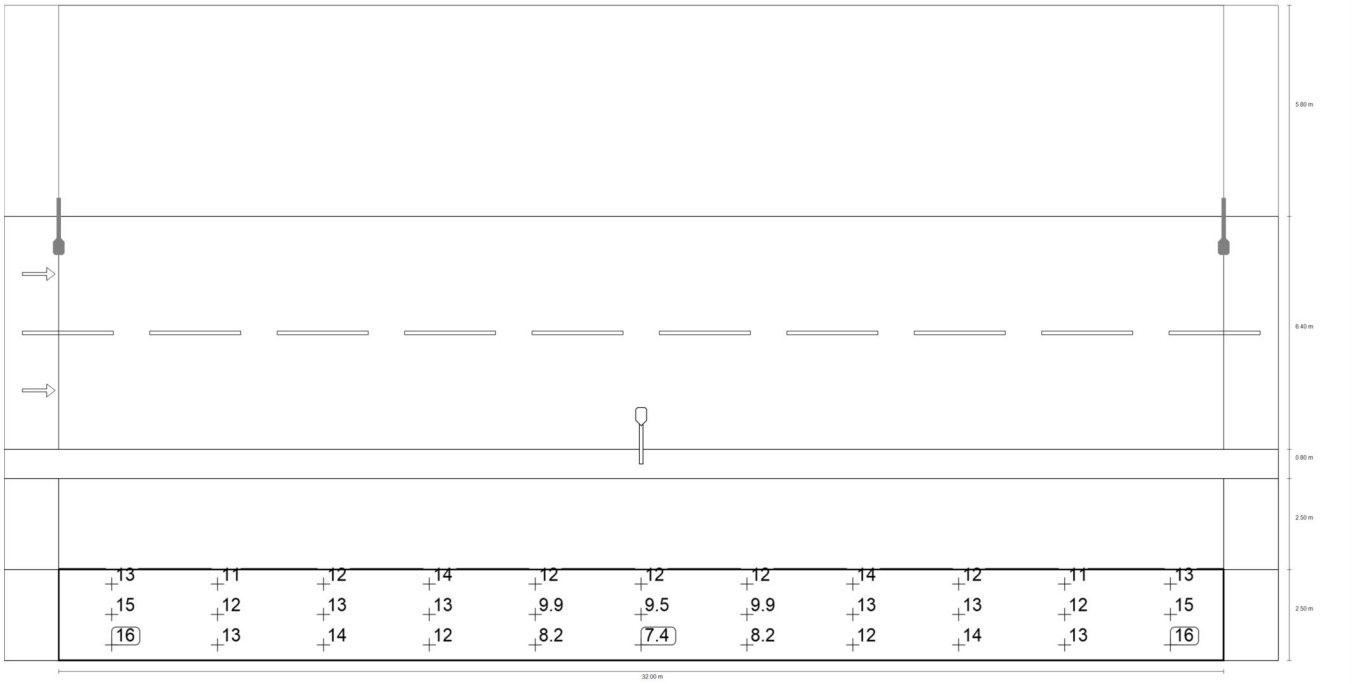



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.083 | 12.78 | 11.01 | 12.37 | 13.68 | 11.75 | 11.89 | 11.75 | 13.68 | 12.37 | 10.97 | 12.78 |
| 1.250 | 15.10 | 12.06 | 13.12 | 13.04 | 9.89 | 9.46 | 9.89 | 13.34 | 13.08 | 12.01 | 15.09 |
| 0.417 | 15.95 | 13.31 | 14.04 | 12.01 | 8.17 | 7.38 | 8.17 | 12.01 | 14.02 | 13.31 | 15.95 |

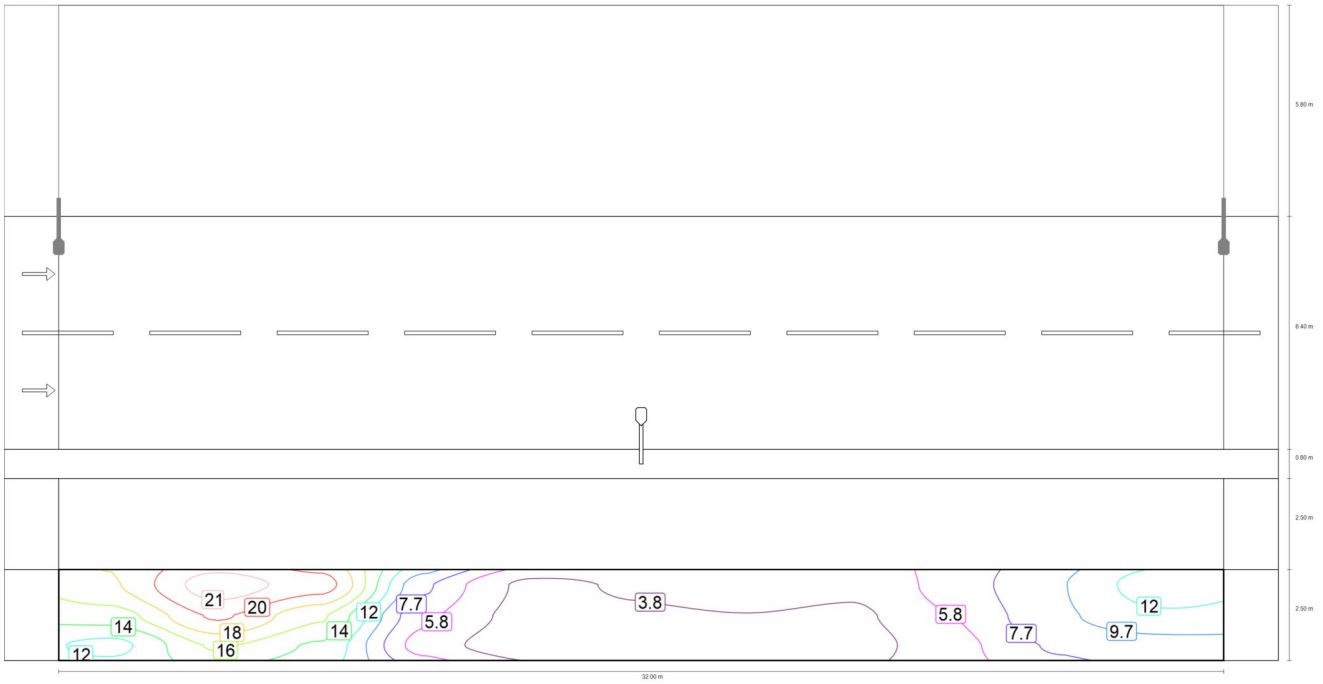
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.3 lx | 7.38 lx | 16.0 lx | 0.601 | 0.463 |

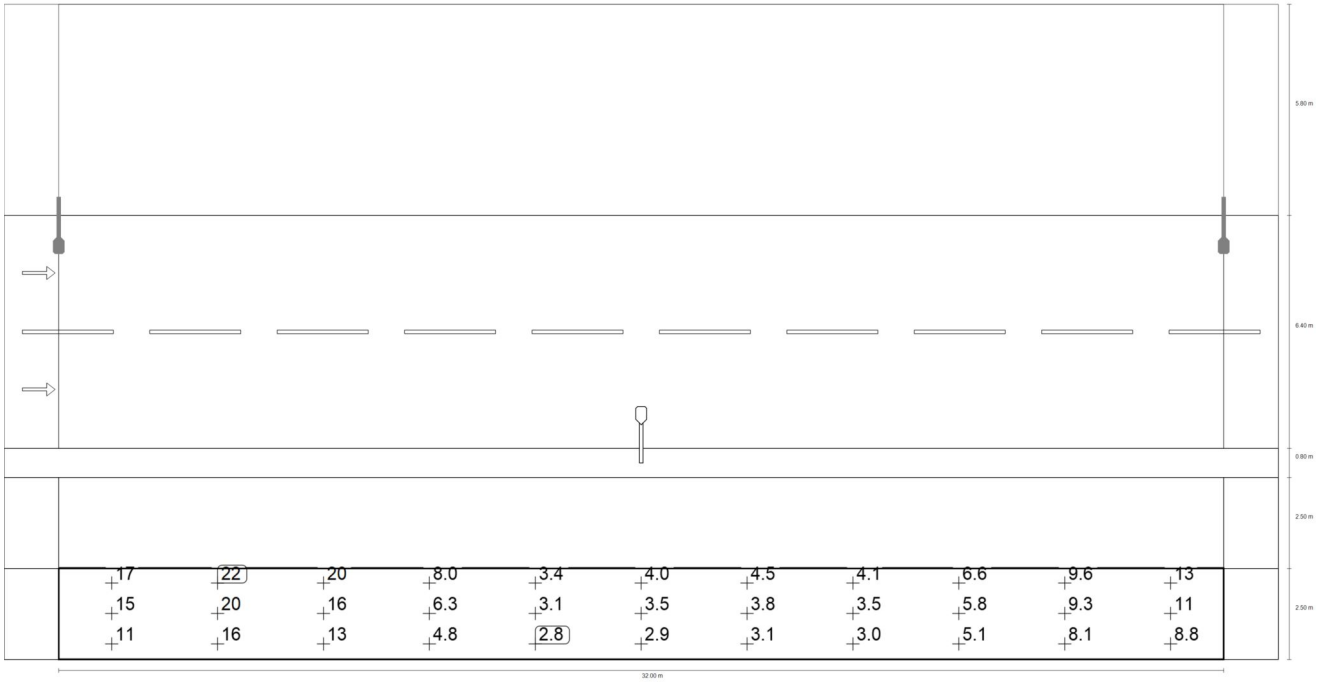
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)

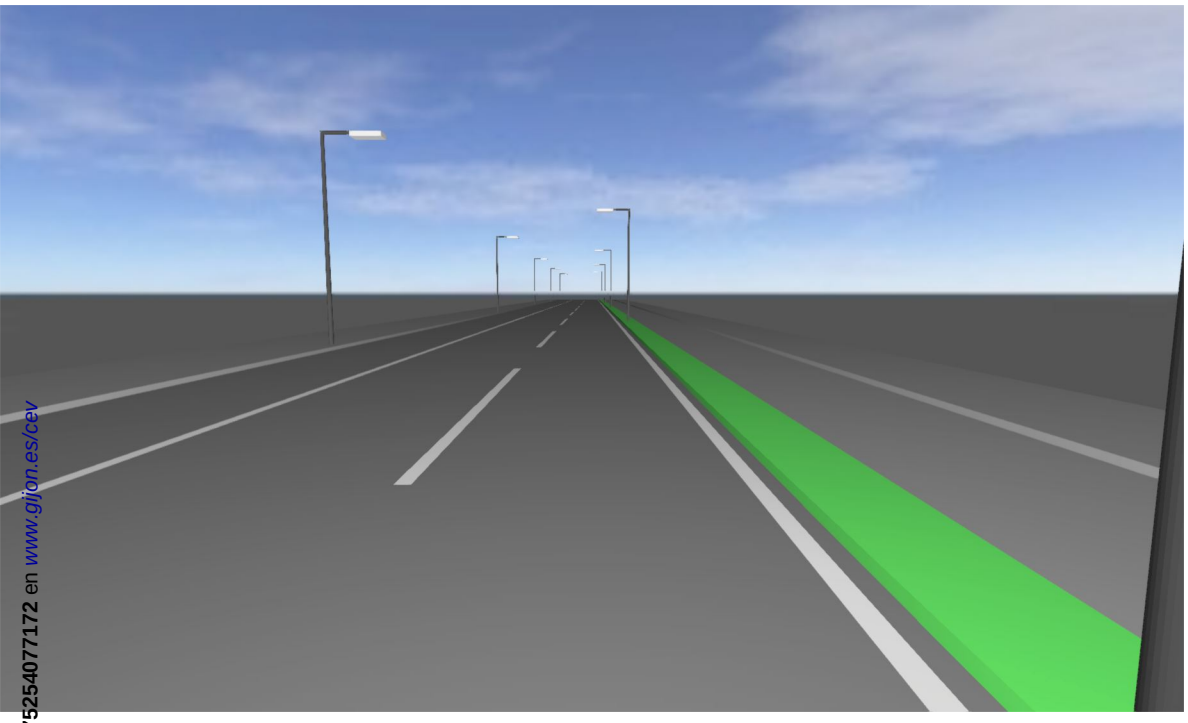
Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.083 | 17.22 | 22.46 | 20.38 | 7.99 | 3.39 | 4.05 | 4.49 | 4.12 | 6.56 | 9.62 | 12.96 |
| 1.250 | 14.53 | 19.78 | 15.86 | 6.27 | 3.14 | 3.47 | 3.76 | 3.50 | 5.80 | 9.35 | 11.18 |
| 0.417 | 11.18 | 15.82 | 13.27 | 4.78 | 2.82 | 2.90 | 3.14 | 3.01 | 5.10 | 8.05 | 8.82 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 8.75 lx | 2.82 lx | 22.5 lx | 0.323 | 0.126 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

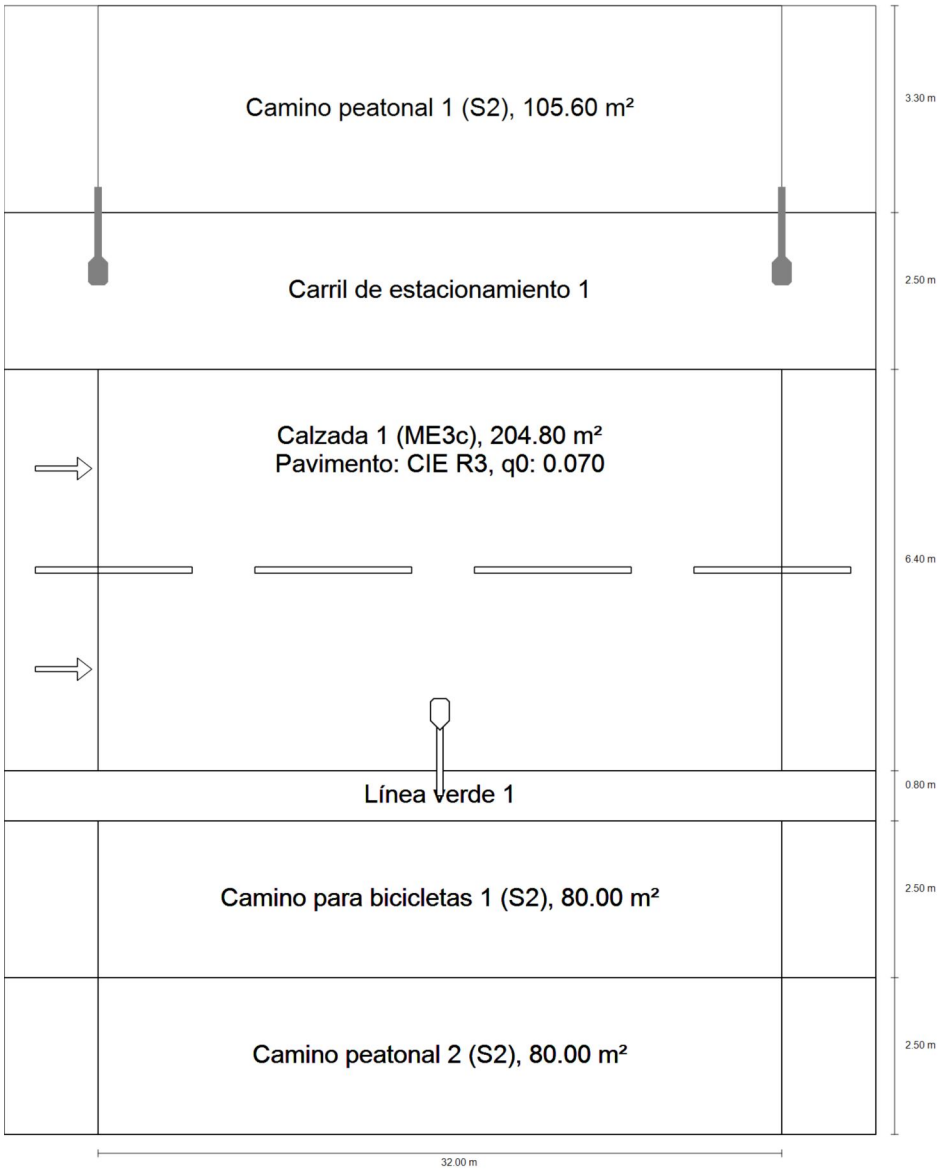
Sección 7.C-C'

## Descripción

DIALux

Sección 7.C-C'

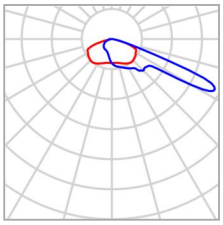
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

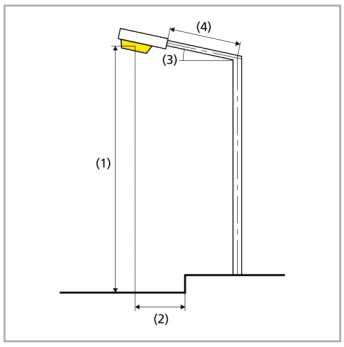
Sección 7.C-C'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

### AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

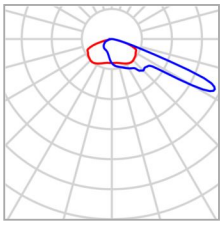



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.600 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

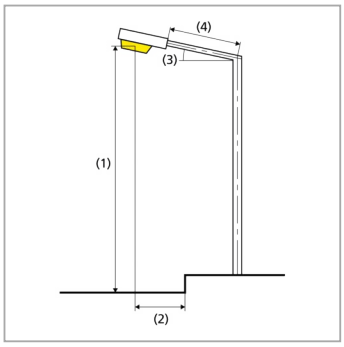
Sección 7.C-C'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.900 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.70 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.92 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.79 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.68 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.65 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 13.93 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.15 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.94 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 11.01 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.32 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.28 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

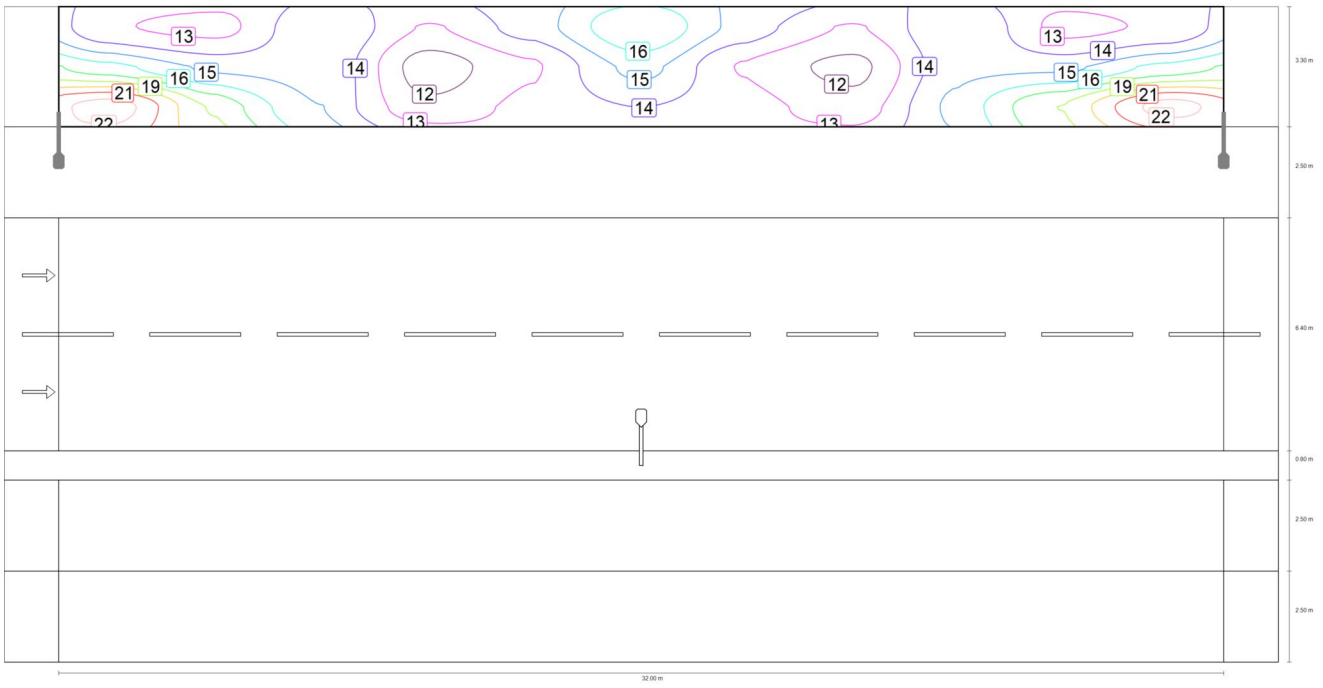
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.70 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 10.92 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.79 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

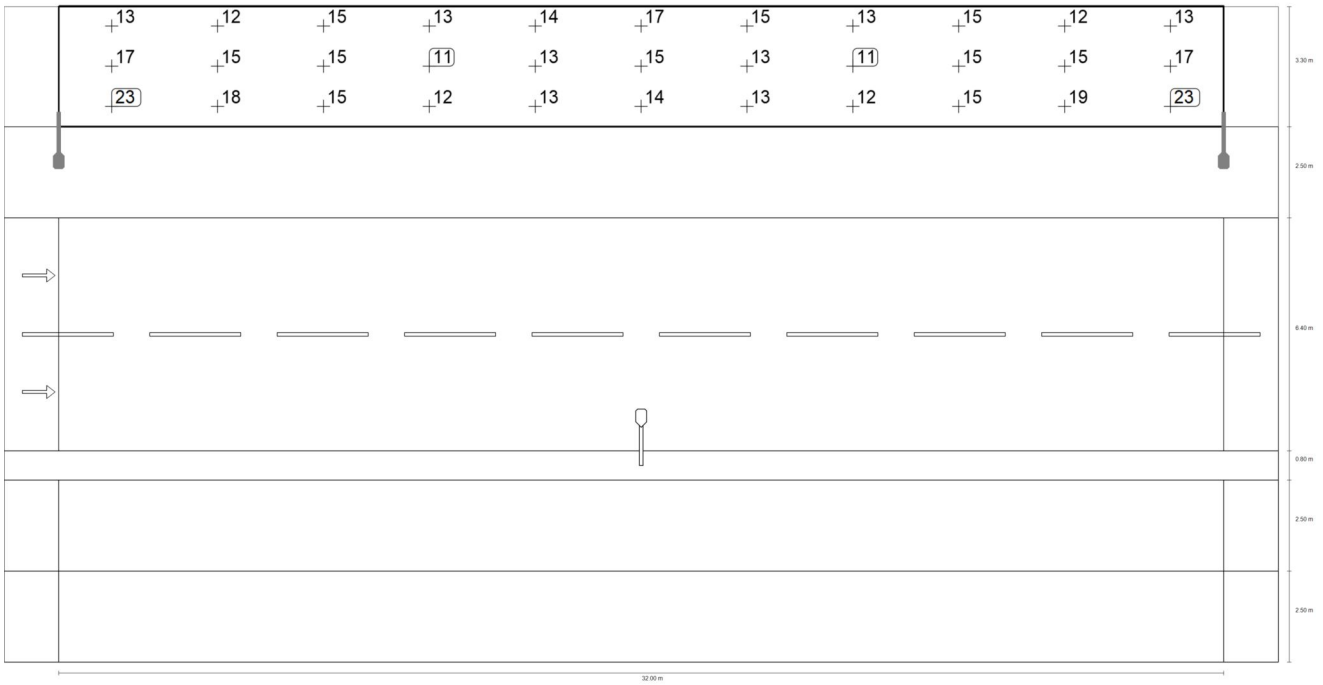



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **17.450** | 12.90 | 12.36 | 15.08 | 12.59 | 14.44 | 17.36 | 14.67 | 12.59 | 15.08 | 12.36 | 12.90 |
| **16.350** | 16.76 | 14.85 | 14.74 | 10.92 | 12.54 | 15.41 | 12.59 | 11.21 | 14.78 | 14.85 | 16.70 |
| **15.250** | 22.81 | 18.49 | 15.10 | 11.93 | 13.06 | 13.90 | 13.21 | 12.11 | 15.36 | 18.69 | 22.75 |

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

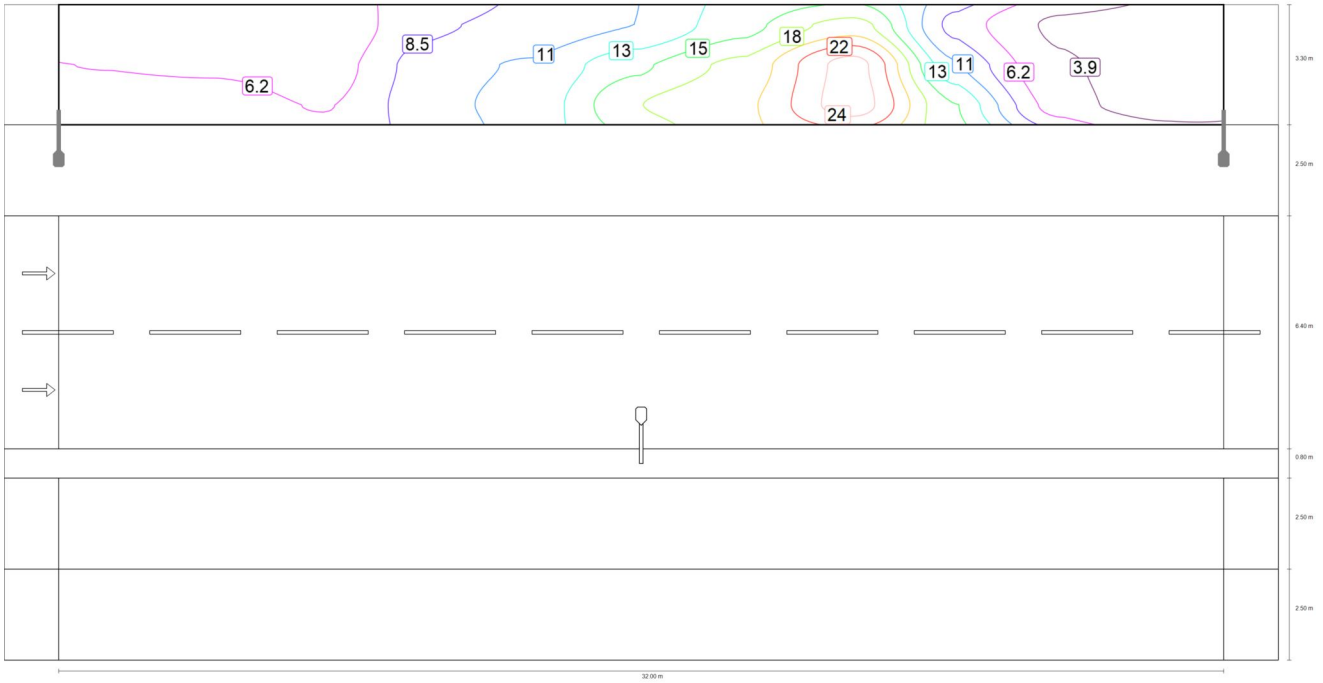
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.7 lx | 10.9 lx | 22.8 lx | 0.743 | 0.479 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 7.C-C'

## Camino peatonal 1 (S2)

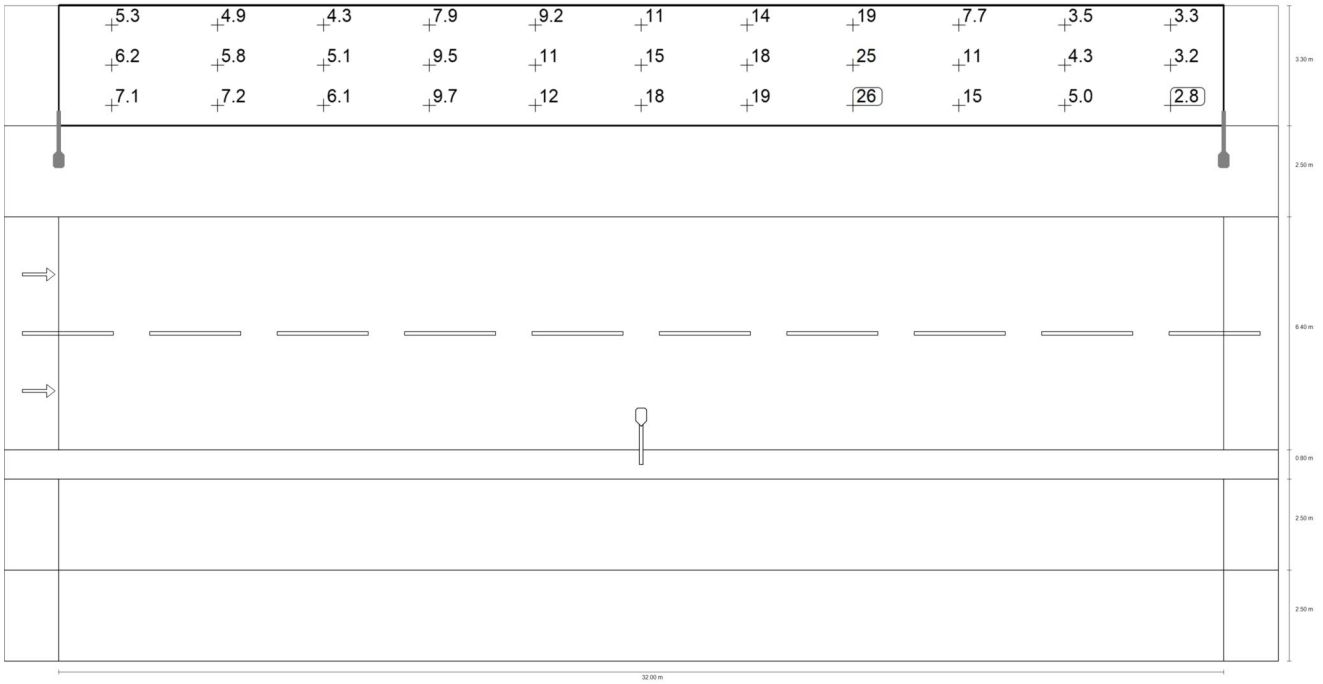



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.450 | 5.29 | 4.91 | 4.31 | 7.94 | 9.17 | 10.78 | 14.47 | 18.59 | 7.73 | 3.54 | 3.29 |
| 16.350 | 6.15 | 5.85 | 5.09 | 9.47 | 11.00 | 14.86 | 18.24 | 25.28 | 11.14 | 4.26 | 3.18 |
| 15.250 | 7.06 | 7.19 | 6.08 | 9.71 | 11.53 | 17.55 | 19.46 | 25.59 | 15.33 | 5.05 | 2.79 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 10.1 lx | 2.79 lx | 25.6 lx | 0.277 | 0.109 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | | $L_m$ | 1.68 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | | SR | 0.65 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 7.400 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.69 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.55 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.50 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 7 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 10.600 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.68 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.50 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.75 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.560 | 38.70 | 35.62 | 30.07 | 26.38 | 27.62 | 29.48 | 27.62 | 26.38 | 30.07 | 35.62 | 38.70 |
| 10.280 | 34.34 | 31.43 | 29.90 | 30.47 | 32.73 | 34.96 | 32.73 | 30.47 | 29.90 | 31.43 | 34.34 |
| 9.000 | 28.65 | 27.18 | 27.79 | 33.10 | 37.32 | 39.25 | 37.32 | 33.10 | 27.79 | 27.18 | 28.65 |
| 7.720 | 24.20 | 21.24 | 22.78 | 31.41 | 39.30 | 41.44 | 39.30 | 31.41 | 22.78 | 21.25 | 24.20 |
| 6.440 | 17.13 | 15.29 | 16.31 | 23.39 | 31.54 | 35.40 | 31.59 | 23.44 | 16.55 | 15.45 | 17.19 |

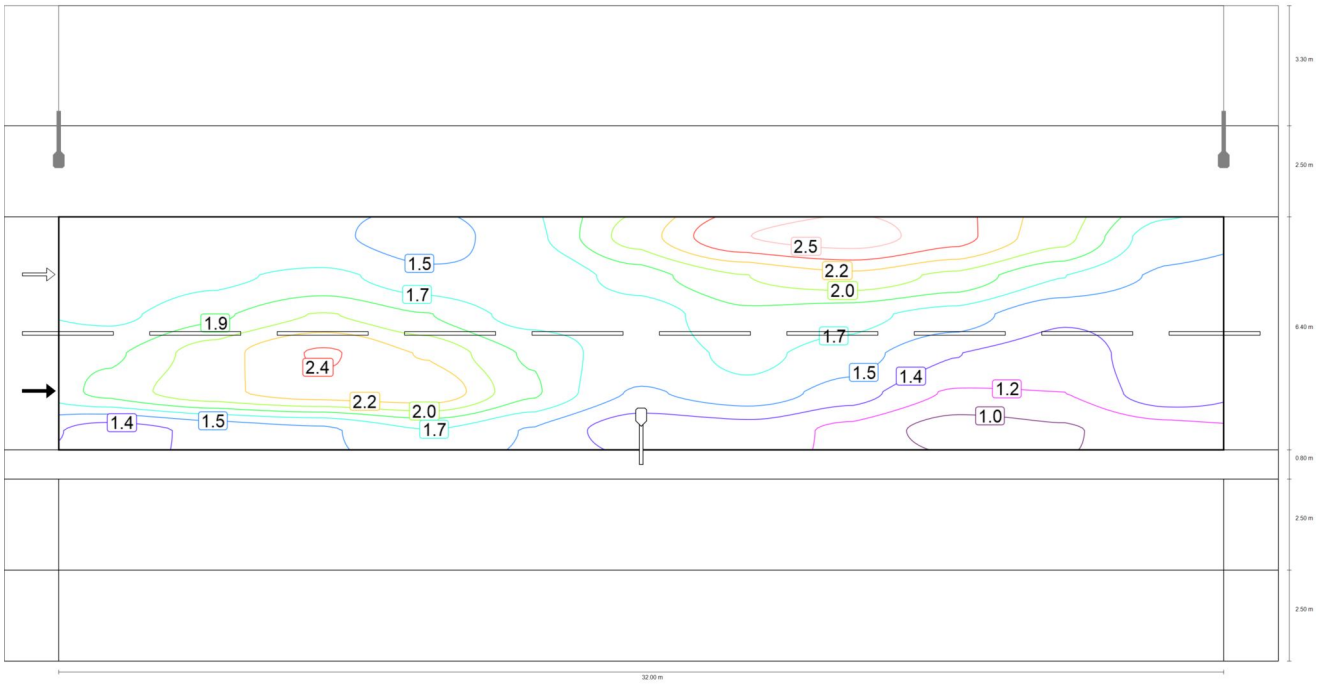
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 29.3 lx | 15.3 lx | 41.4 lx | 0.523 | 0.369 |

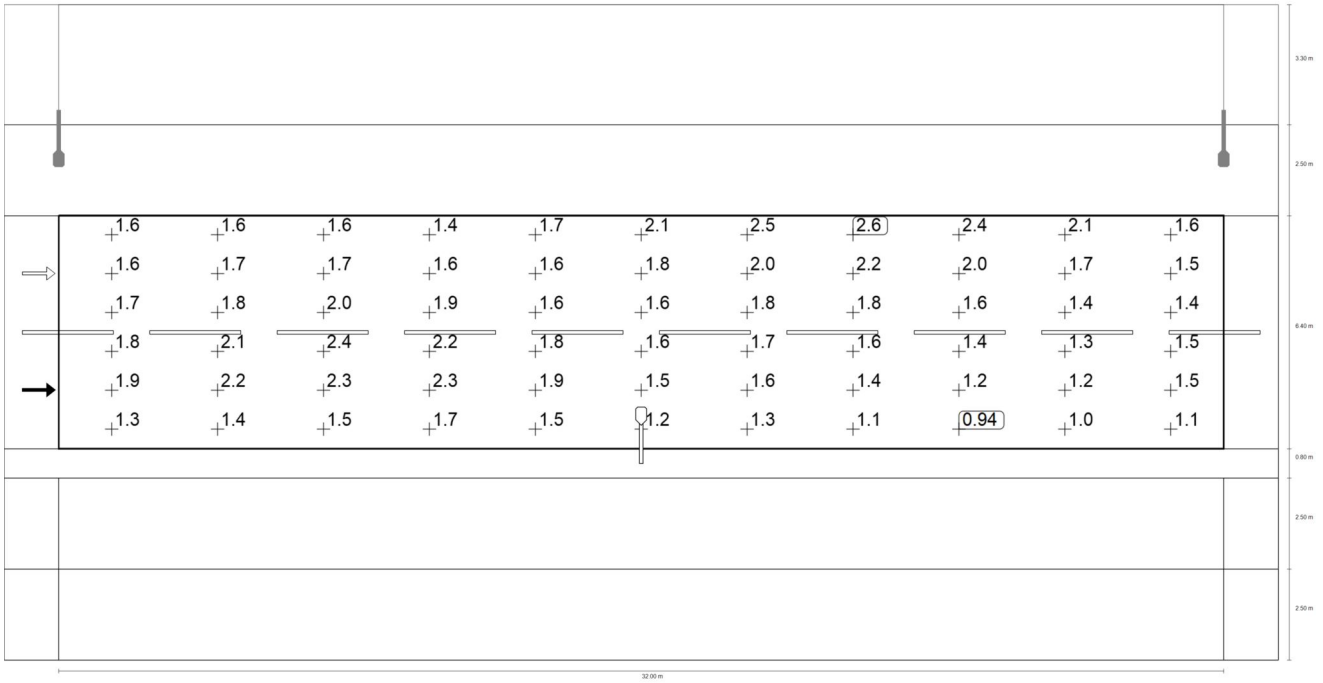



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.61 | 1.62 | 1.56 | 1.44 | 1.65 | 2.10 | 2.53 | 2.62 | 2.43 | 2.09 | 1.58 |
| 10.600 | 1.60 | 1.66 | 1.74 | 1.58 | 1.57 | 1.78 | 2.03 | 2.15 | 1.99 | 1.70 | 1.50 |
| 9.533 | 1.66 | 1.83 | 2.04 | 1.87 | 1.62 | 1.62 | 1.82 | 1.75 | 1.62 | 1.38 | 1.43 |
| 8.467 | 1.84 | 2.12 | 2.39 | 2.19 | 1.84 | 1.59 | 1.74 | 1.61 | 1.36 | 1.27 | 1.49 |
| 7.400 | 1.92 | 2.15 | 2.29 | 2.32 | 1.89 | 1.51 | 1.63 | 1.44 | 1.17 | 1.19 | 1.48 |
| 6.333 | 1.29 | 1.40 | 1.50 | 1.69 | 1.51 | 1.25 | 1.29 | 1.15 | 0.94 | 1.00 | 1.11 |

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

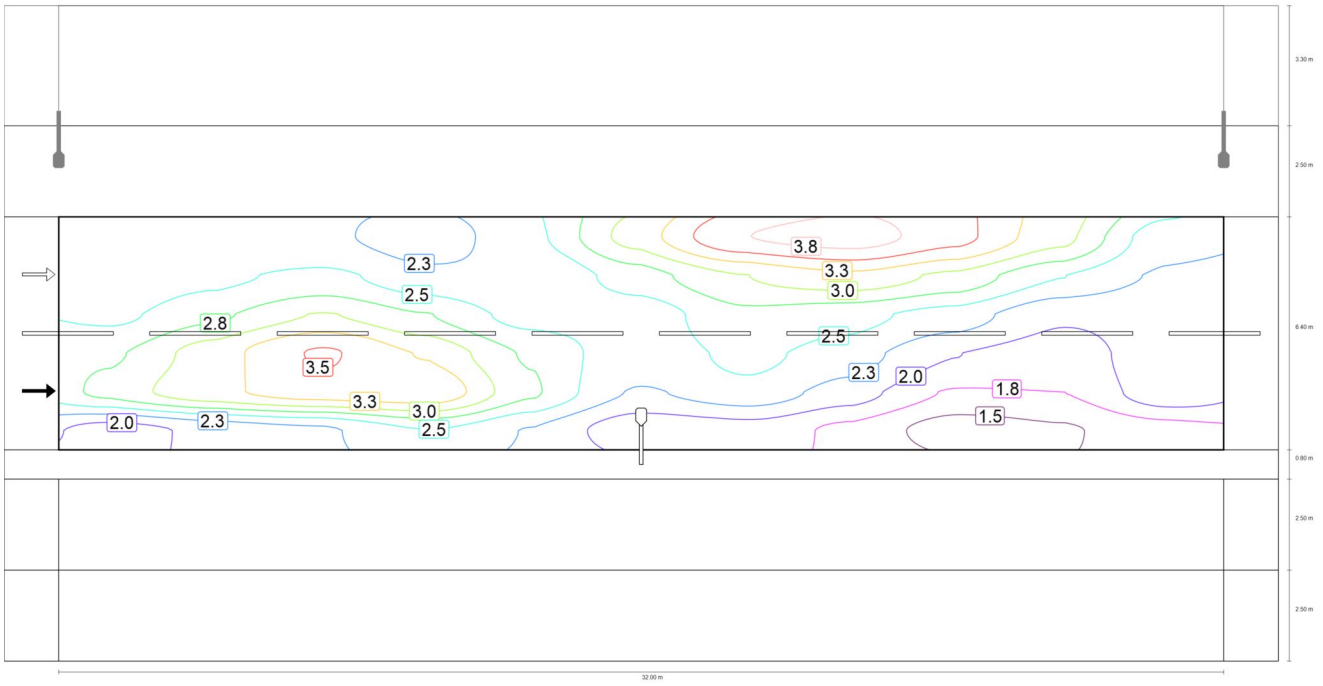
| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.69 cd/m² | 0.94 cd/m² | 2.62 cd/m² | 0.554 | 0.357 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

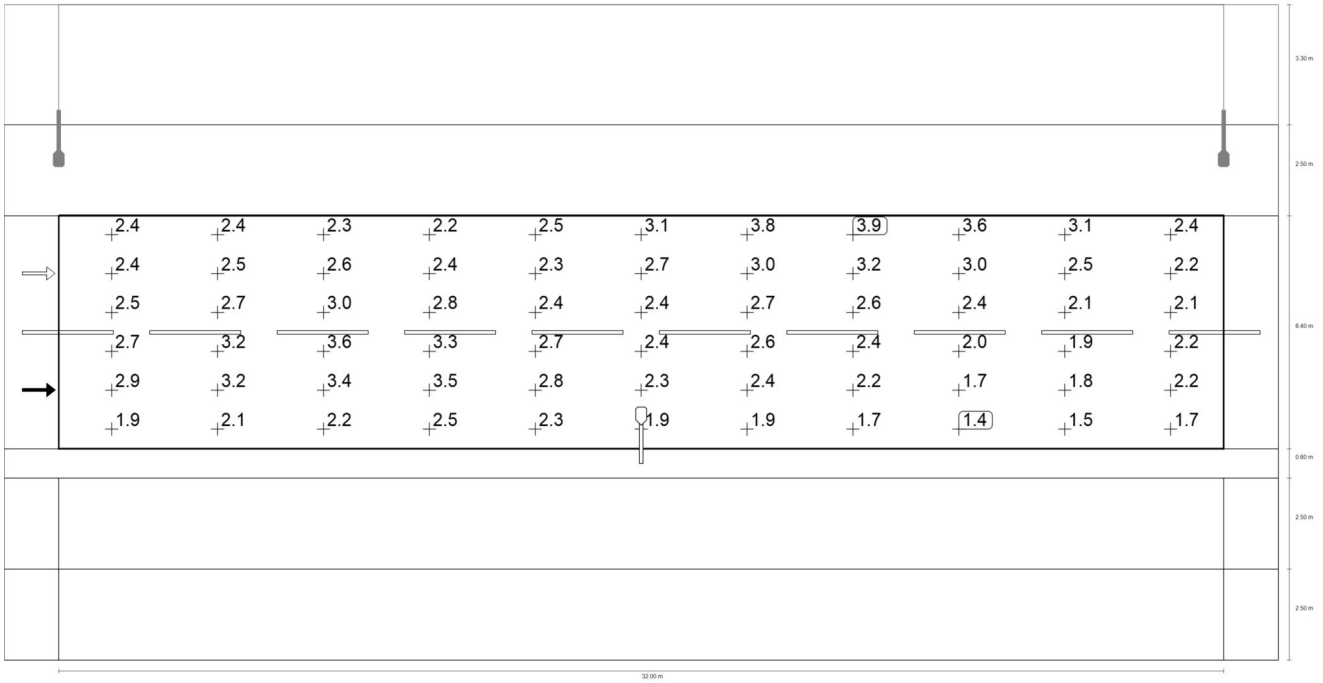
## Calzada 1 (ME3c)




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

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.40 | 2.41 | 2.33 | 2.15 | 2.47 | 3.14 | 3.78 | 3.91 | 3.62 | 3.11 | 2.36 |
| 10.600 | 2.39 | 2.47 | 2.60 | 2.36 | 2.34 | 2.65 | 3.03 | 3.21 | 2.96 | 2.54 | 2.25 |
| 9.533 | 2.48 | 2.73 | 3.05 | 2.79 | 2.42 | 2.41 | 2.72 | 2.62 | 2.41 | 2.06 | 2.14 |
| 8.467 | 2.74 | 3.16 | 3.56 | 3.26 | 2.75 | 2.38 | 2.59 | 2.40 | 2.03 | 1.89 | 2.22 |
| 7.400 | 2.86 | 3.21 | 3.42 | 3.47 | 2.82 | 2.25 | 2.44 | 2.15 | 1.75 | 1.78 | 2.20 |
| 6.333 | 1.92 | 2.10 | 2.23 | 2.52 | 2.26 | 1.86 | 1.92 | 1.72 | 1.40 | 1.50 | 1.65 |

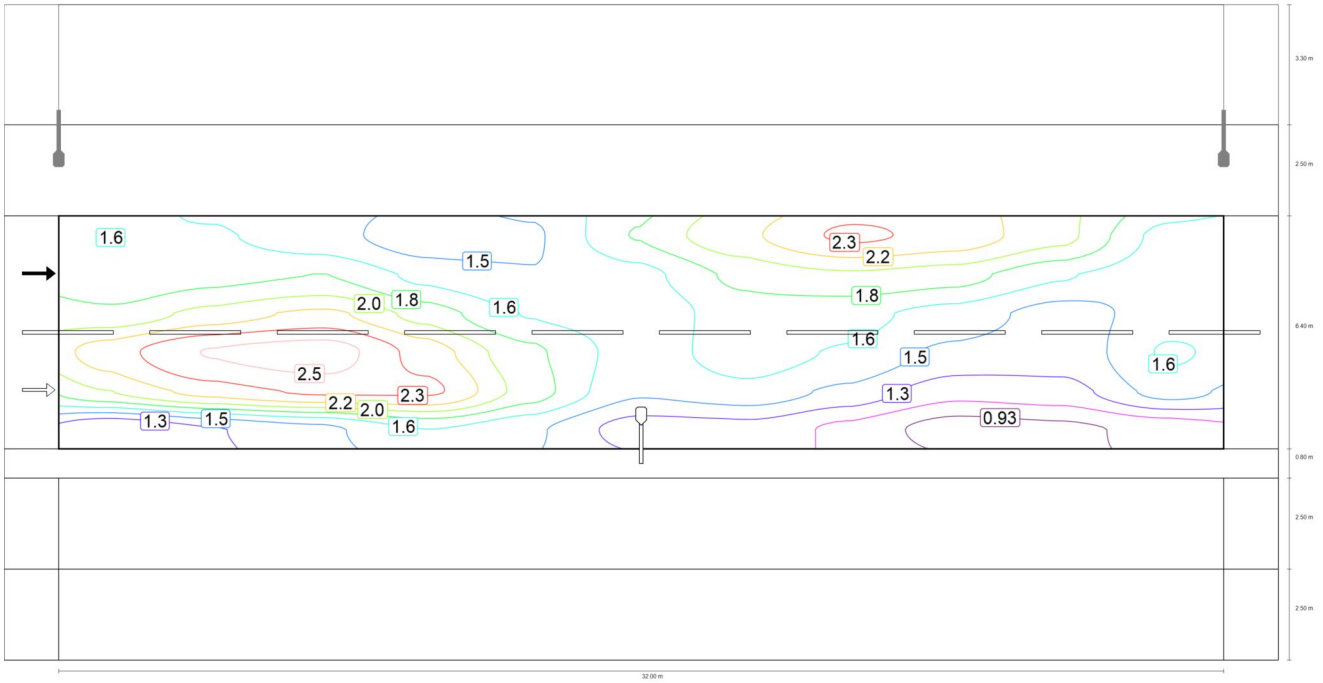
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.53 cd/m² | 1.40 cd/m² | 3.91 cd/m² | 0.554 | 0.357 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)

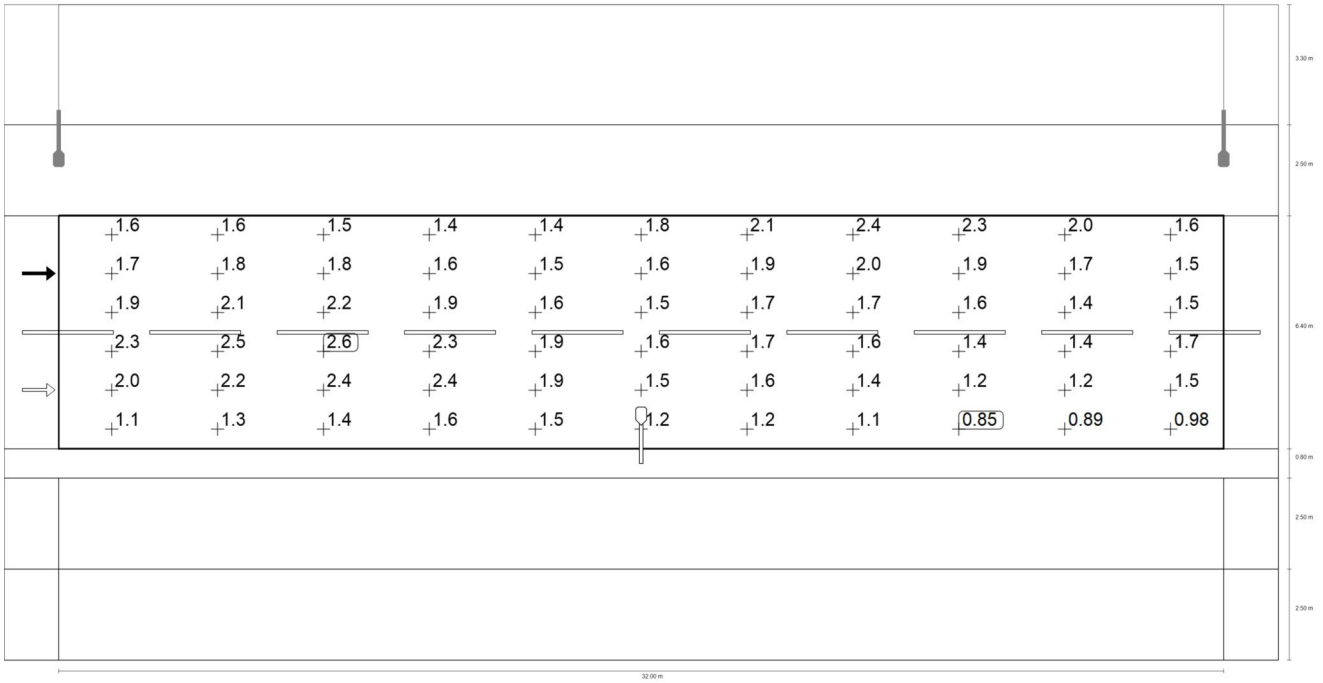



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.64 | 1.65 | 1.54 | 1.36 | 1.44 | 1.83 | 2.12 | 2.37 | 2.28 | 2.04 | 1.58 |
| 10.600 | 1.70 | 1.76 | 1.82 | 1.59 | 1.47 | 1.58 | 1.86 | 1.96 | 1.88 | 1.66 | 1.54 |
| 9.533 | 1.87 | 2.06 | 2.21 | 1.92 | 1.62 | 1.54 | 1.73 | 1.69 | 1.56 | 1.39 | 1.54 |
| 8.467 | 2.25 | 2.53 | 2.61 | 2.28 | 1.85 | 1.57 | 1.72 | 1.61 | 1.40 | 1.36 | 1.66 |
| 7.400 | 1.99 | 2.24 | 2.38 | 2.37 | 1.91 | 1.49 | 1.58 | 1.41 | 1.17 | 1.22 | 1.53 |
| 6.333 | 1.11 | 1.27 | 1.41 | 1.64 | 1.49 | 1.21 | 1.22 | 1.06 | 0.85 | 0.89 | 0.98 |

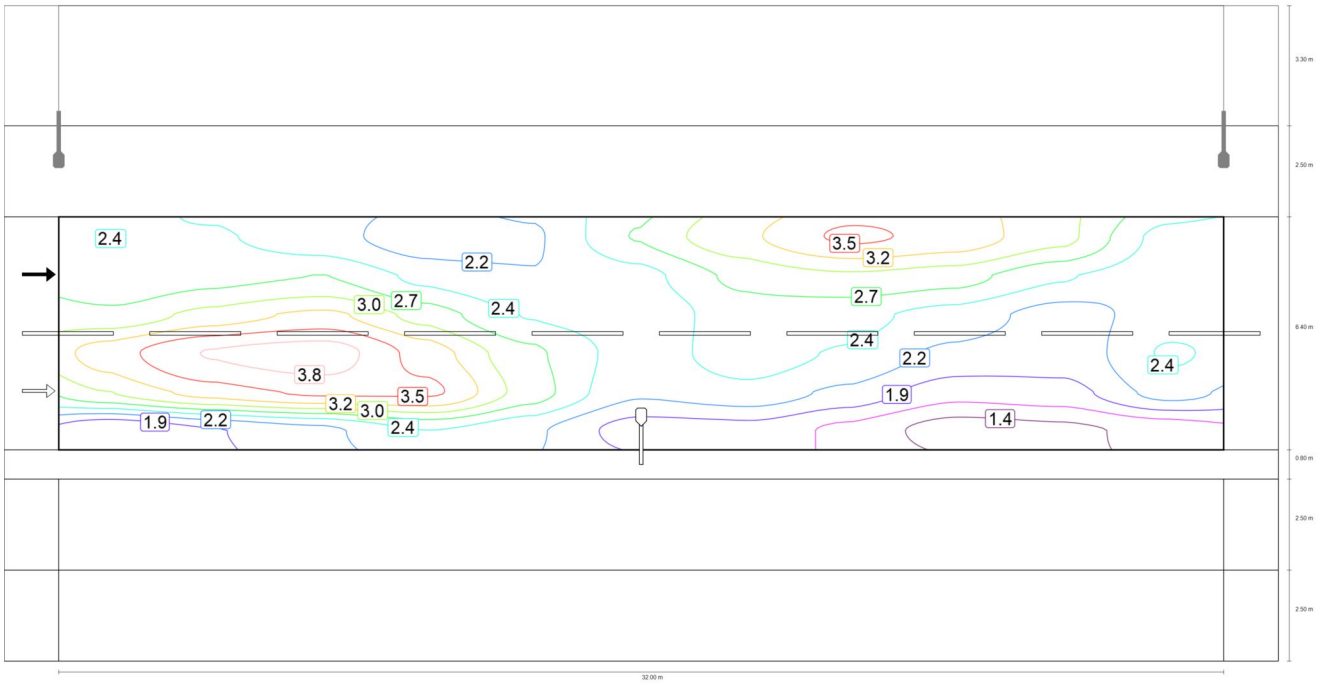
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.68 cd/m² | 0.85 cd/m² | 2.61 cd/m² | 0.503 | 0.325 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

## Calzada 1 (ME3c)

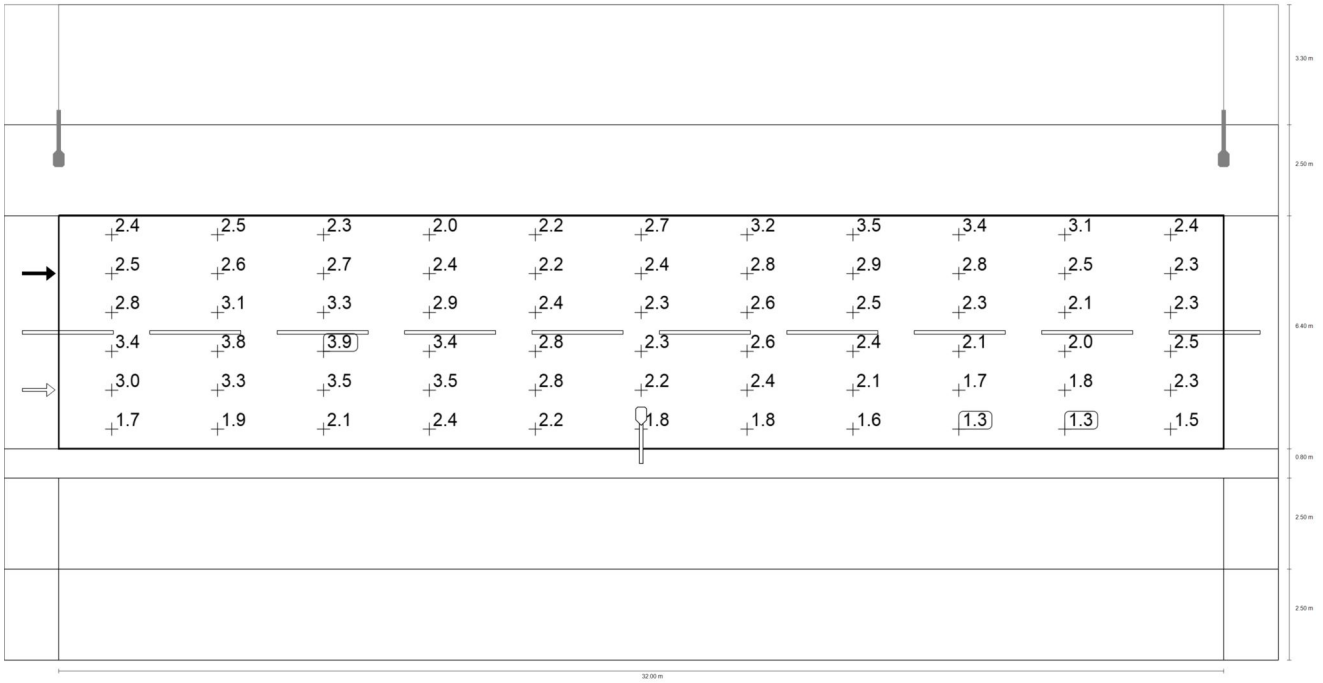



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.45 | 2.46 | 2.30 | 2.03 | 2.15 | 2.73 | 3.17 | 3.54 | 3.40 | 3.05 | 2.35 |
| 10.600 | 2.53 | 2.63 | 2.71 | 2.37 | 2.20 | 2.36 | 2.78 | 2.93 | 2.81 | 2.48 | 2.29 |
| 9.533 | 2.79 | 3.08 | 3.30 | 2.87 | 2.42 | 2.30 | 2.59 | 2.53 | 2.33 | 2.08 | 2.30 |
| 8.467 | 3.36 | 3.78 | 3.89 | 3.40 | 2.77 | 2.34 | 2.56 | 2.41 | 2.10 | 2.03 | 2.48 |
| 7.400 | 2.97 | 3.34 | 3.55 | 3.54 | 2.85 | 2.22 | 2.35 | 2.10 | 1.74 | 1.82 | 2.29 |
| 6.333 | 1.66 | 1.90 | 2.11 | 2.44 | 2.22 | 1.80 | 1.83 | 1.59 | 1.26 | 1.33 | 1.47 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.51 cd/m² | 1.26 cd/m² | 3.89 cd/m² | 0.503 | 0.325 |

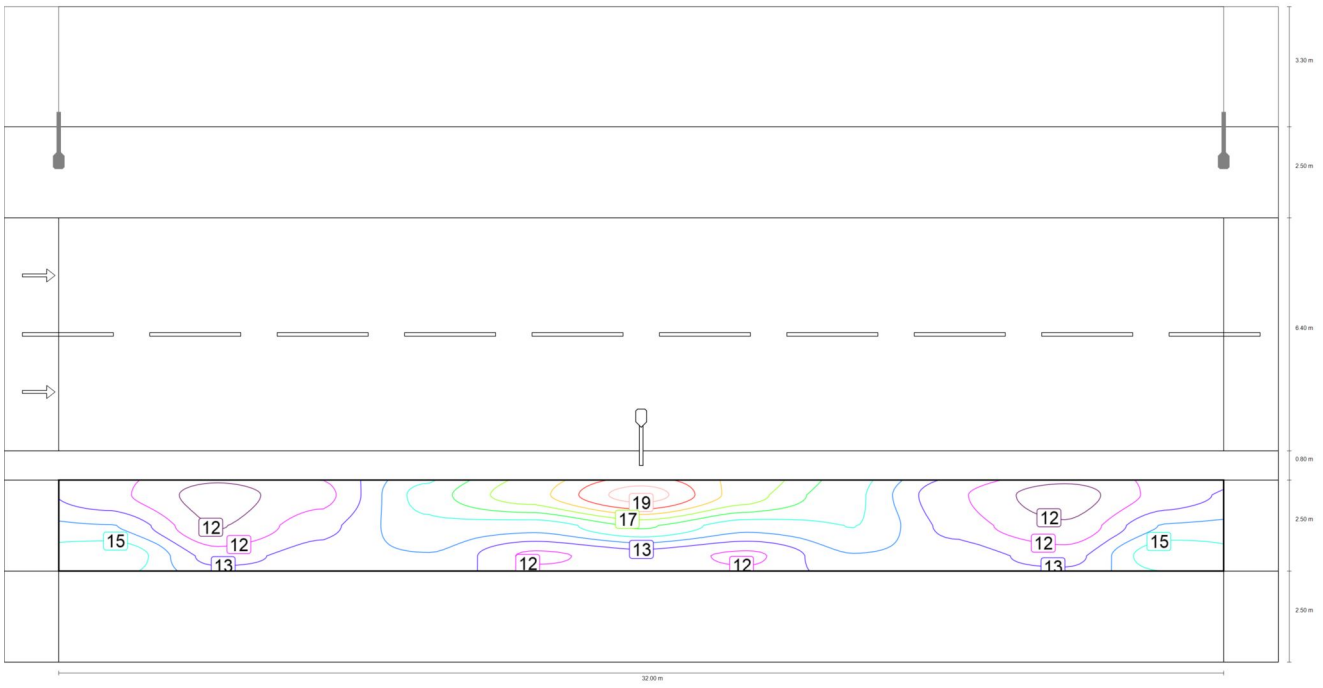
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

# Camino para bicicletas 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino para bicicletas 1 (S2) | $E_m$ | 13.93 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.15 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.94 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

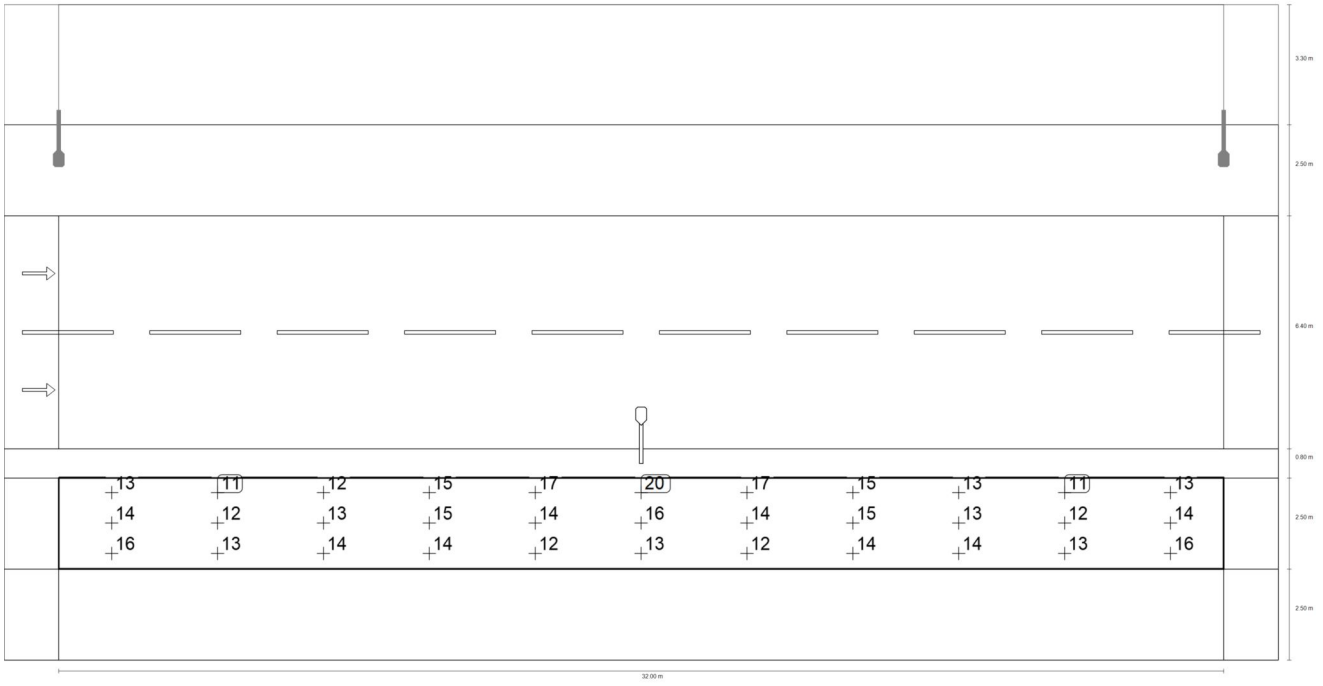



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.C-C'

# Camino para bicicletas 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.583 | 12.71 | 11.23 | 12.17 | 15.30 | 17.17 | 19.67 | 17.18 | 15.30 | 12.60 | 11.15 | 12.74 |
| 3.750 | 14.17 | 11.53 | 12.96 | 14.73 | 14.45 | 15.95 | 14.42 | 15.00 | 12.97 | 11.72 | 14.23 |
| 2.917 | 15.77 | 12.95 | 13.68 | 14.05 | 12.26 | 12.86 | 12.26 | 14.05 | 13.68 | 12.97 | 15.79 |

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

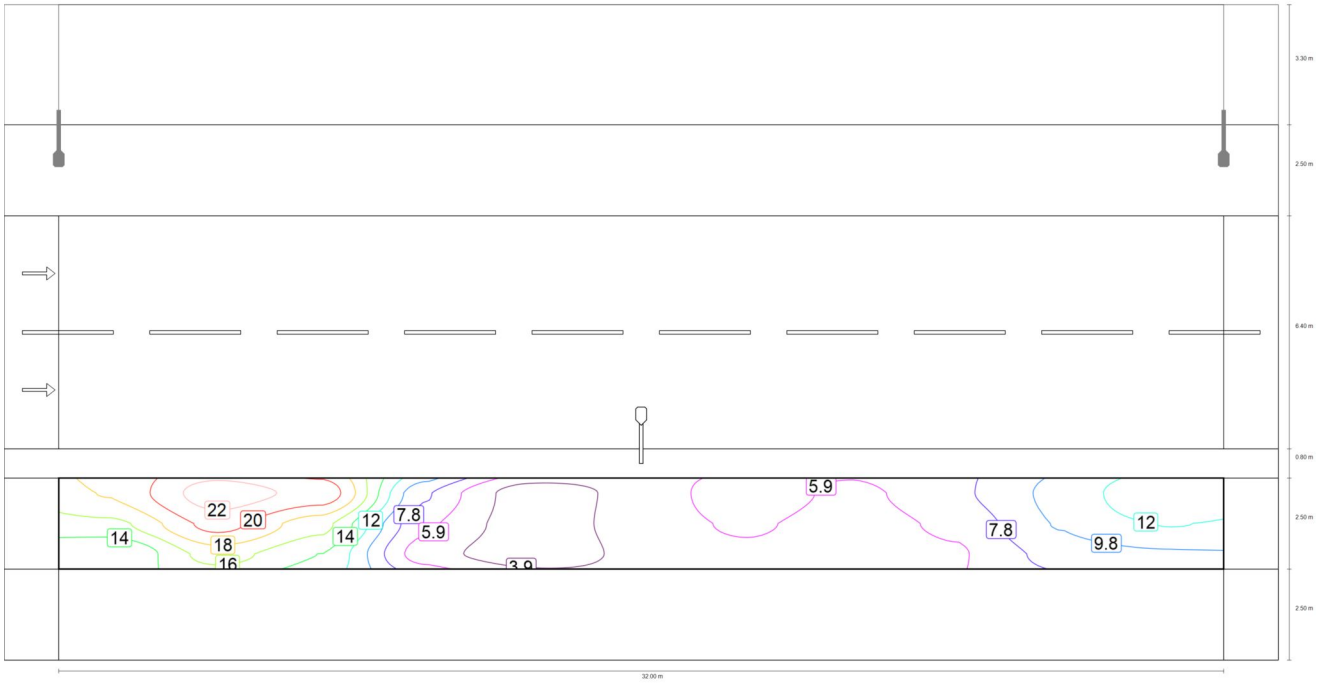
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 13.9 lx | 11.1 lx | 19.7 lx | 0.800 | 0.567 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 7.C-C'

## Camino para bicicletas 1 (S2)

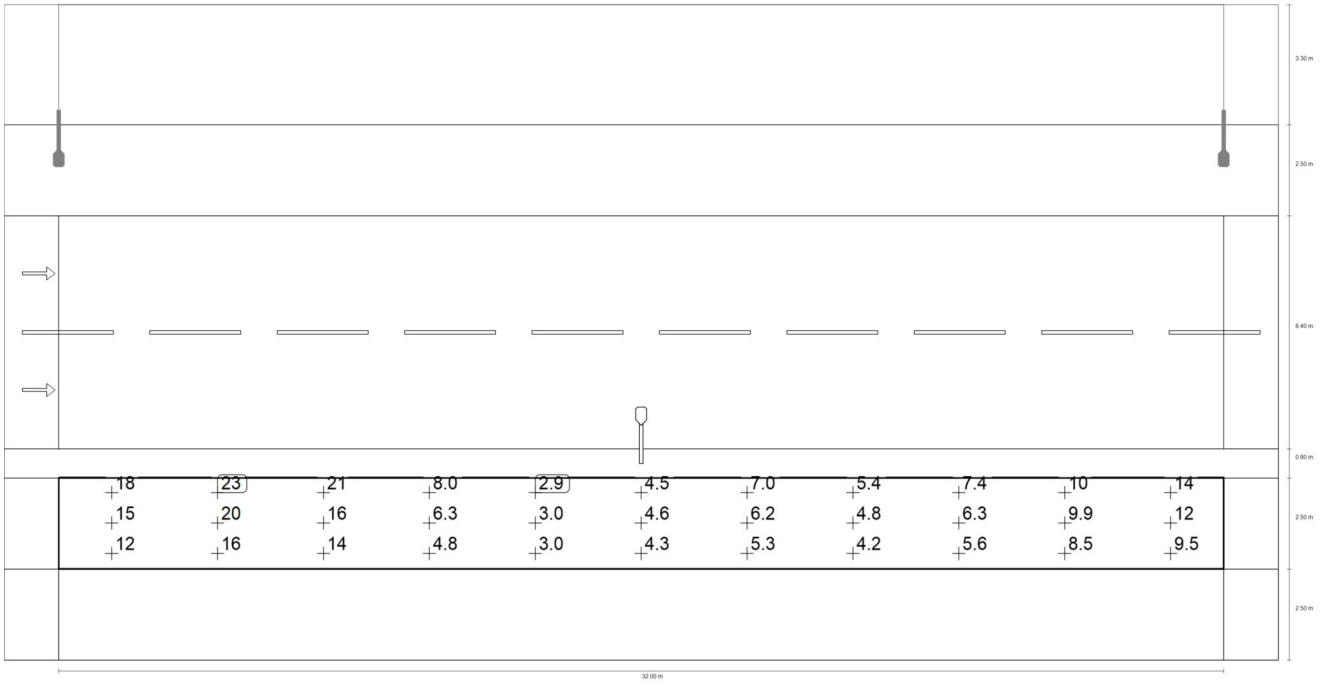



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Camino para bicicletas 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.583 | 17.75 | 22.52 | 20.86 | 8.00 | 2.94 | 4.49 | 7.00 | 5.41 | 7.40 | 10.27 | 13.68 |
| 3.750 | 15.09 | 20.21 | 16.33 | 6.35 | 3.02 | 4.58 | 6.16 | 4.80 | 6.35 | 9.95 | 11.83 |
| 2.917 | 11.84 | 16.45 | 13.68 | 4.82 | 2.97 | 4.29 | 5.32 | 4.23 | 5.65 | 8.53 | 9.49 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.46 lx | 2.94 lx | 22.5 lx | 0.311 | 0.131 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

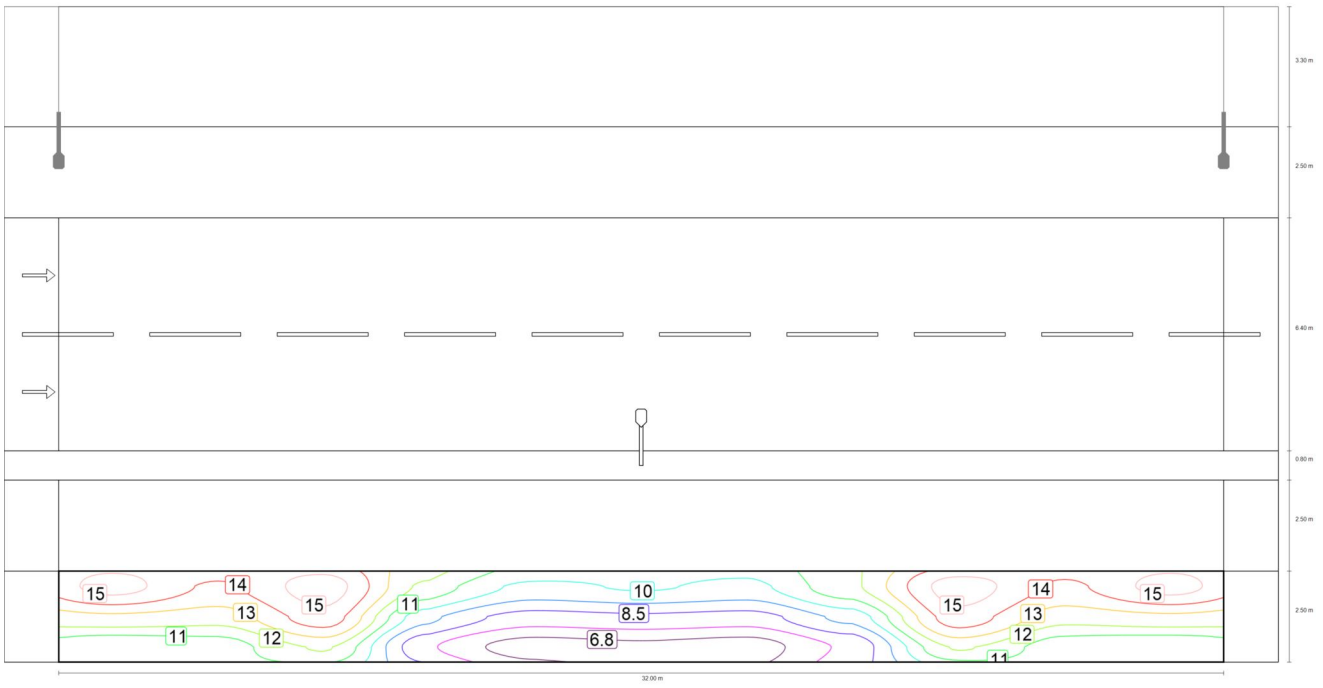
DIALux

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 11.01 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 6.32 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.28 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

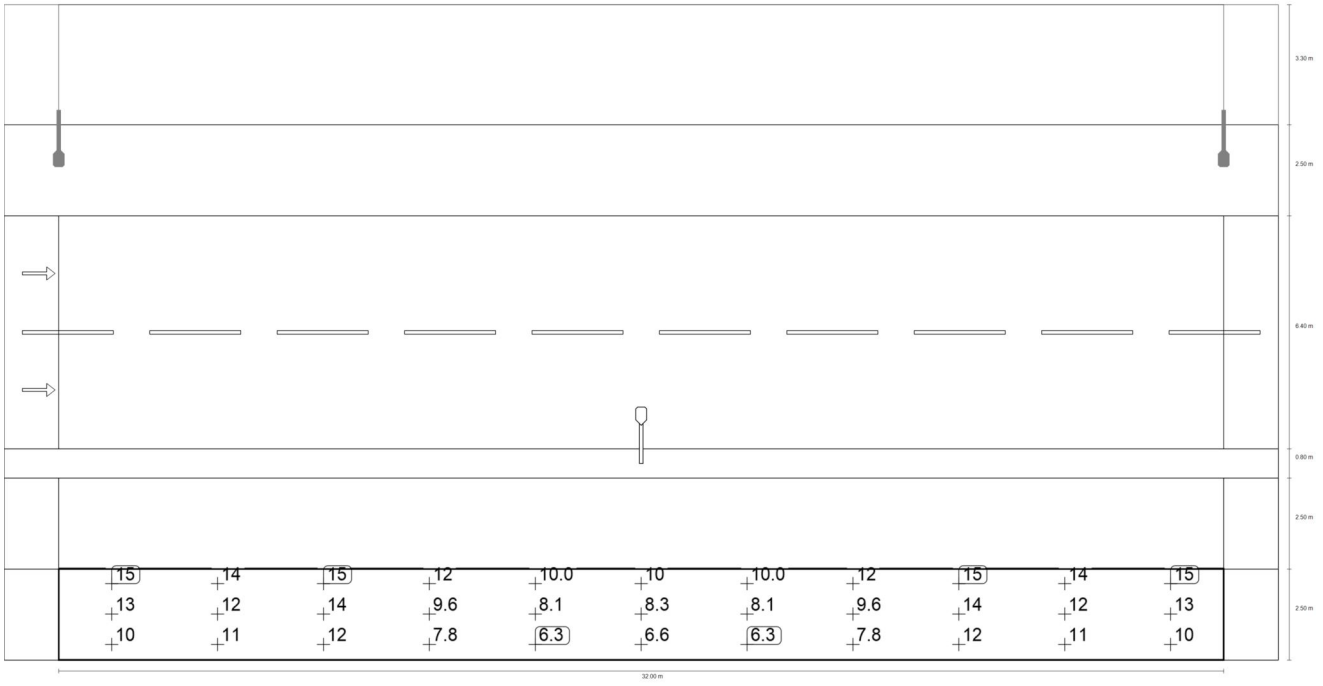



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.083 | 14.92 | 13.52 | 14.99 | 11.73 | 9.99 | 10.32 | 9.99 | 11.73 | 14.99 | 13.51 | 14.92 |
| 1.250 | 12.59 | 12.31 | 14.16 | 9.63 | 8.08 | 8.29 | 8.09 | 9.63 | 14.16 | 12.27 | 12.58 |
| 0.417 | 10.36 | 10.64 | 12.05 | 7.78 | 6.35 | 6.57 | 6.32 | 7.78 | 12.05 | 10.63 | 10.36 |

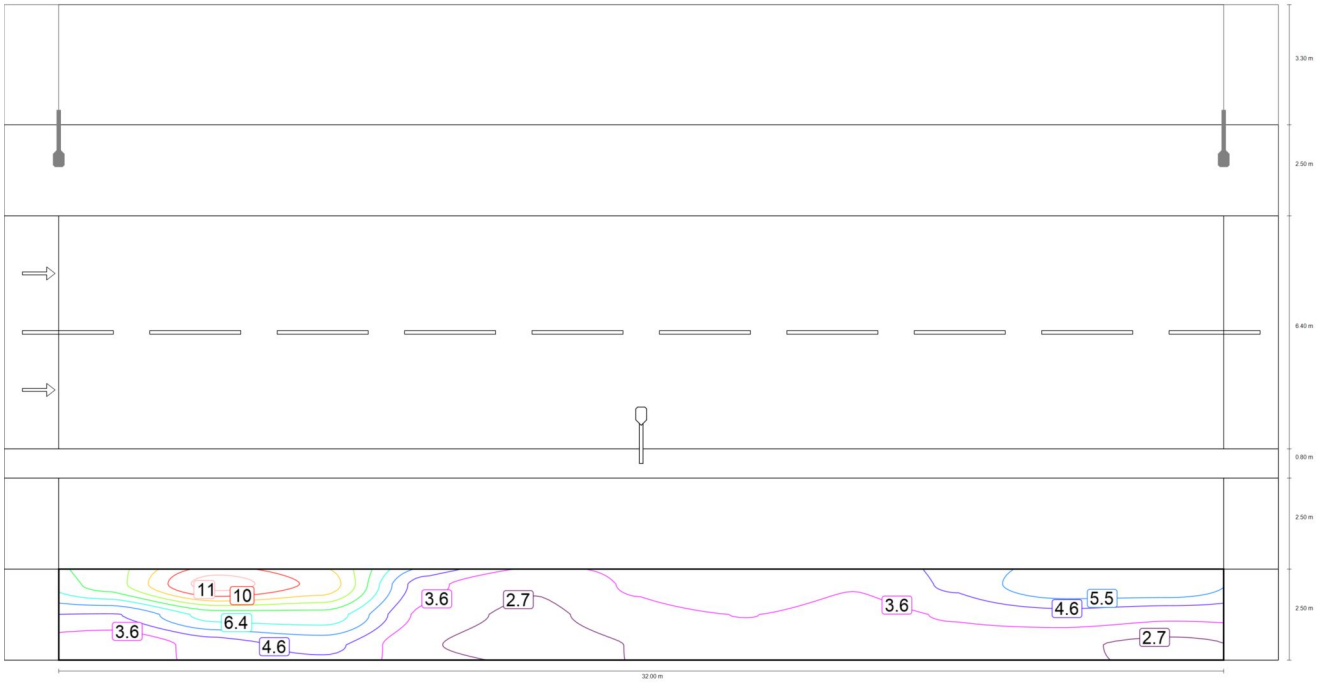
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 11.0 lx | 6.32 lx | 15.0 lx | 0.574 | 0.422 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.C-C'

## Camino peatonal 2 (S2)



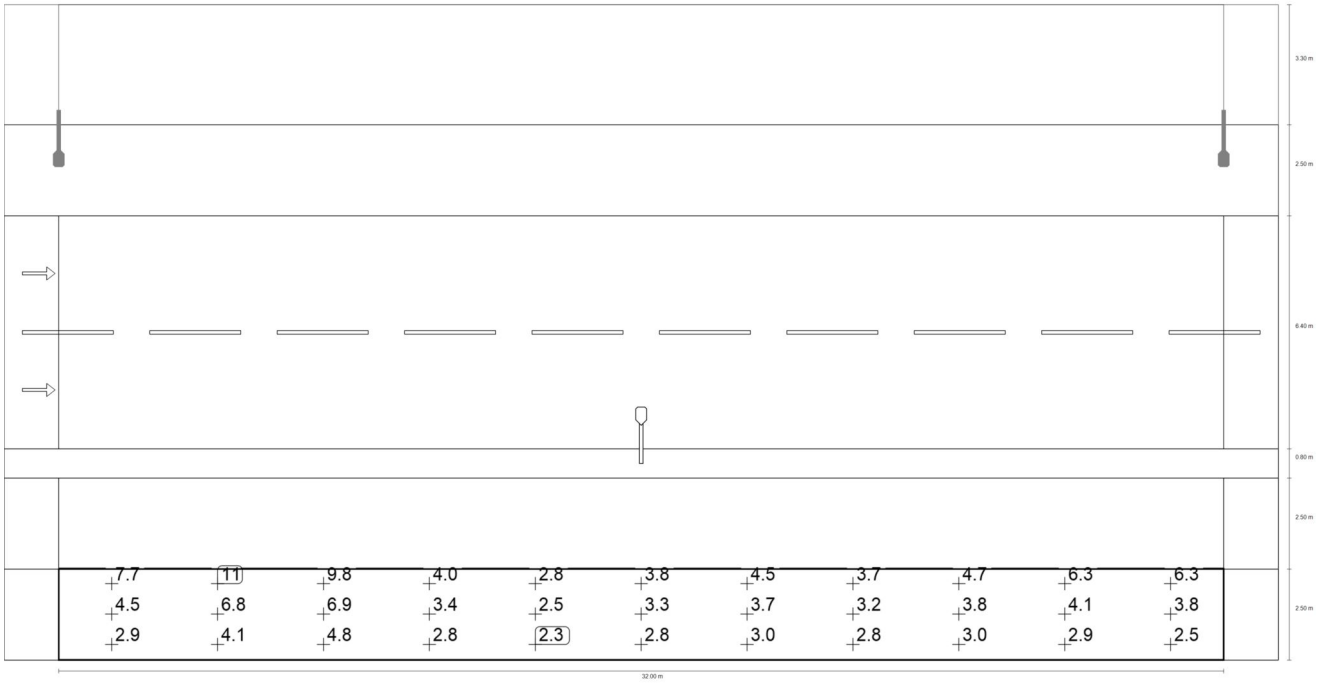

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 7.C-C'

# Camino peatonal 2 (S2)



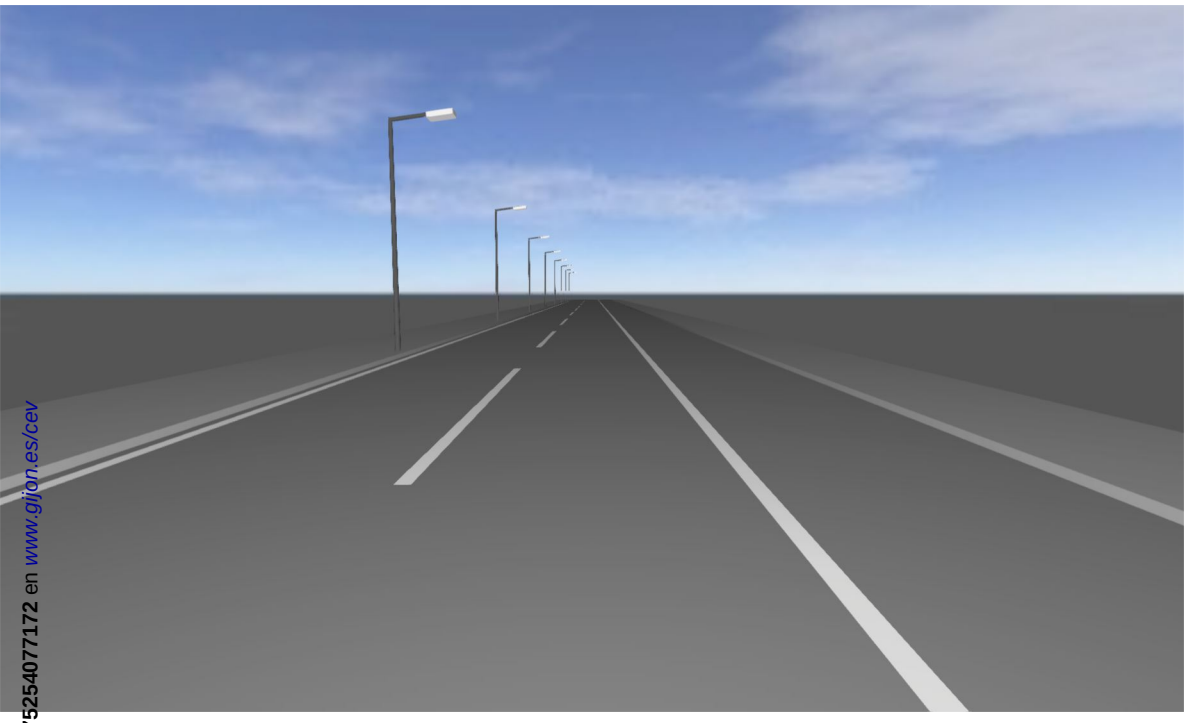

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.083 | 7.70 | 11.37 | 9.80 | 4.01 | 2.80 | 3.79 | 4.45 | 3.70 | 4.70 | 6.30 | 6.33 |
| 1.250 | 4.50 | 6.76 | 6.86 | 3.36 | 2.55 | 3.28 | 3.67 | 3.20 | 3.76 | 4.15 | 3.81 |
| 0.417 | 2.87 | 4.05 | 4.79 | 2.84 | 2.28 | 2.77 | 3.03 | 2.75 | 2.98 | 2.87 | 2.53 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 4.38 lx | 2.28 lx | 11.4 lx | 0.521 | 0.201 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

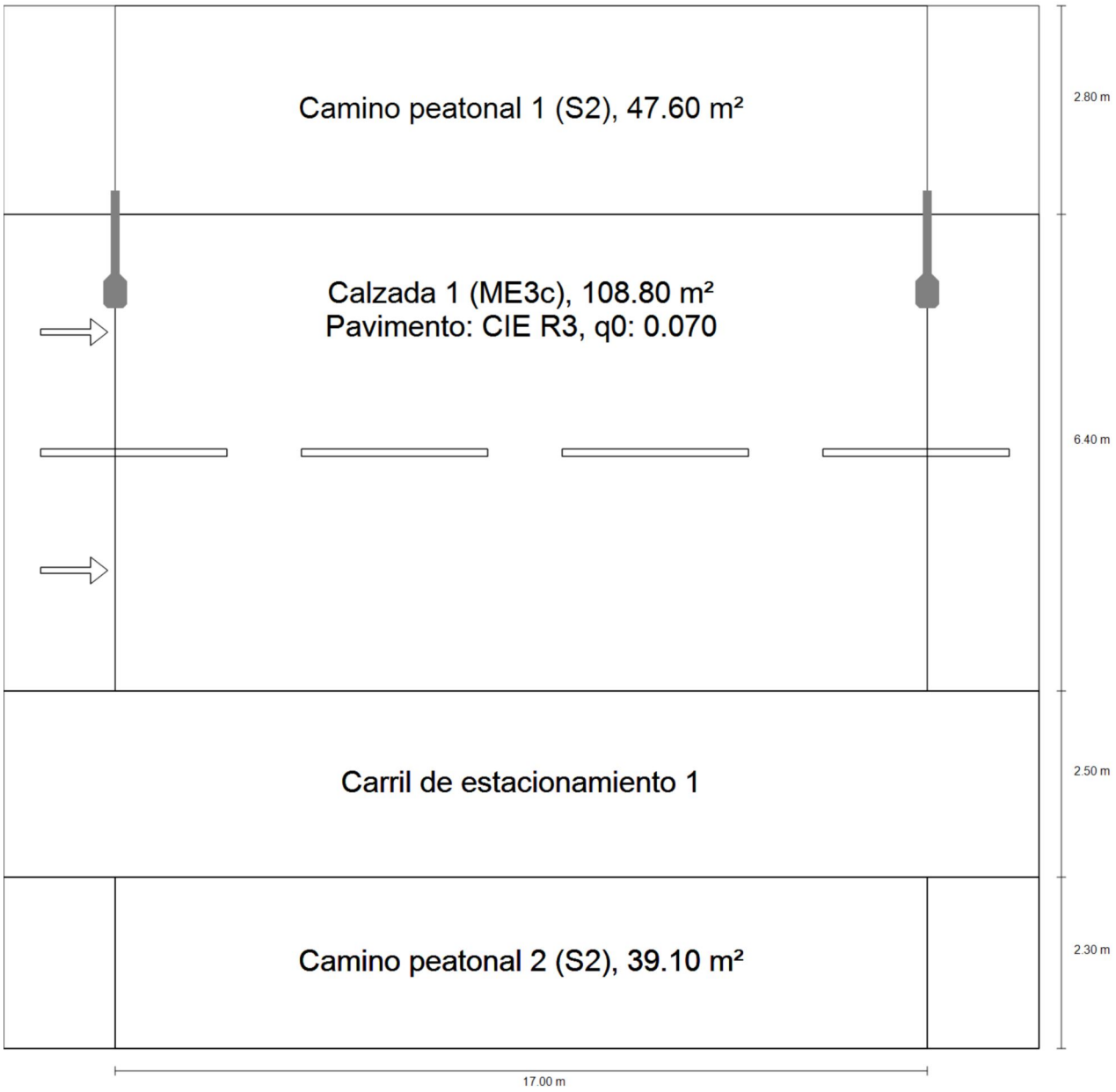
Sección 7.E-E'

## Descripción

DIALux

Sección 7.E-E'

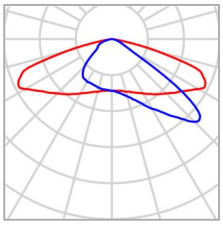
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

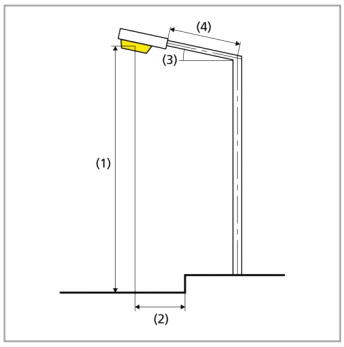
Sección 7.E-E'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403172 | $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8262 lm |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | η | 83.75 % |

AMPERA MIDI 5117 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403172 (unilateral arriba)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 17.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 1.000 m |
| (3) Inclinación del brazo | 8.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 3333.5 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 583 cd/klm<br>80°: 180 cd/klm<br>90°: 1.51 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.1 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Sección 7.E-E'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.90 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.50 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.11 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.64 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.73 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.19 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.53 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.17 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

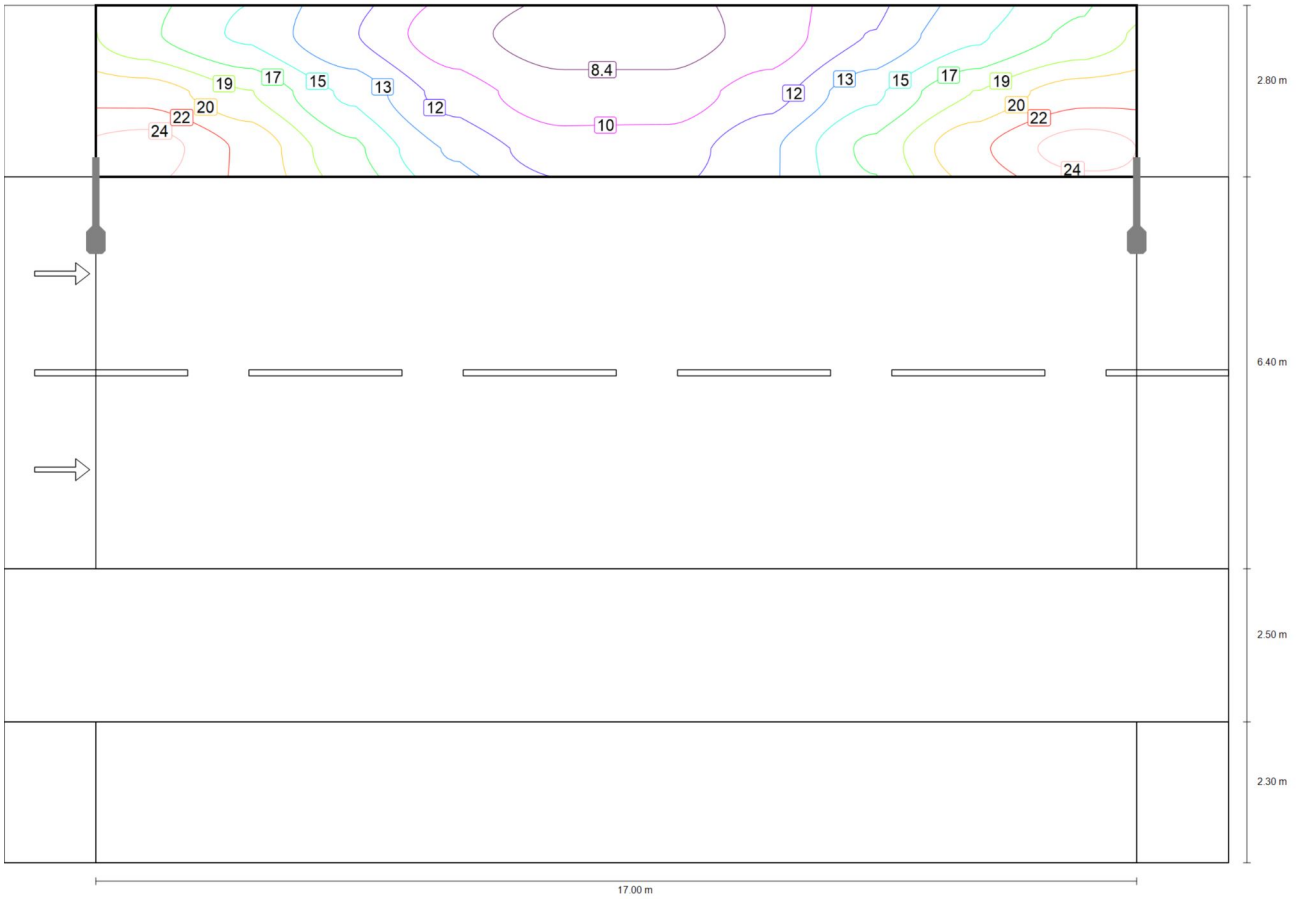
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

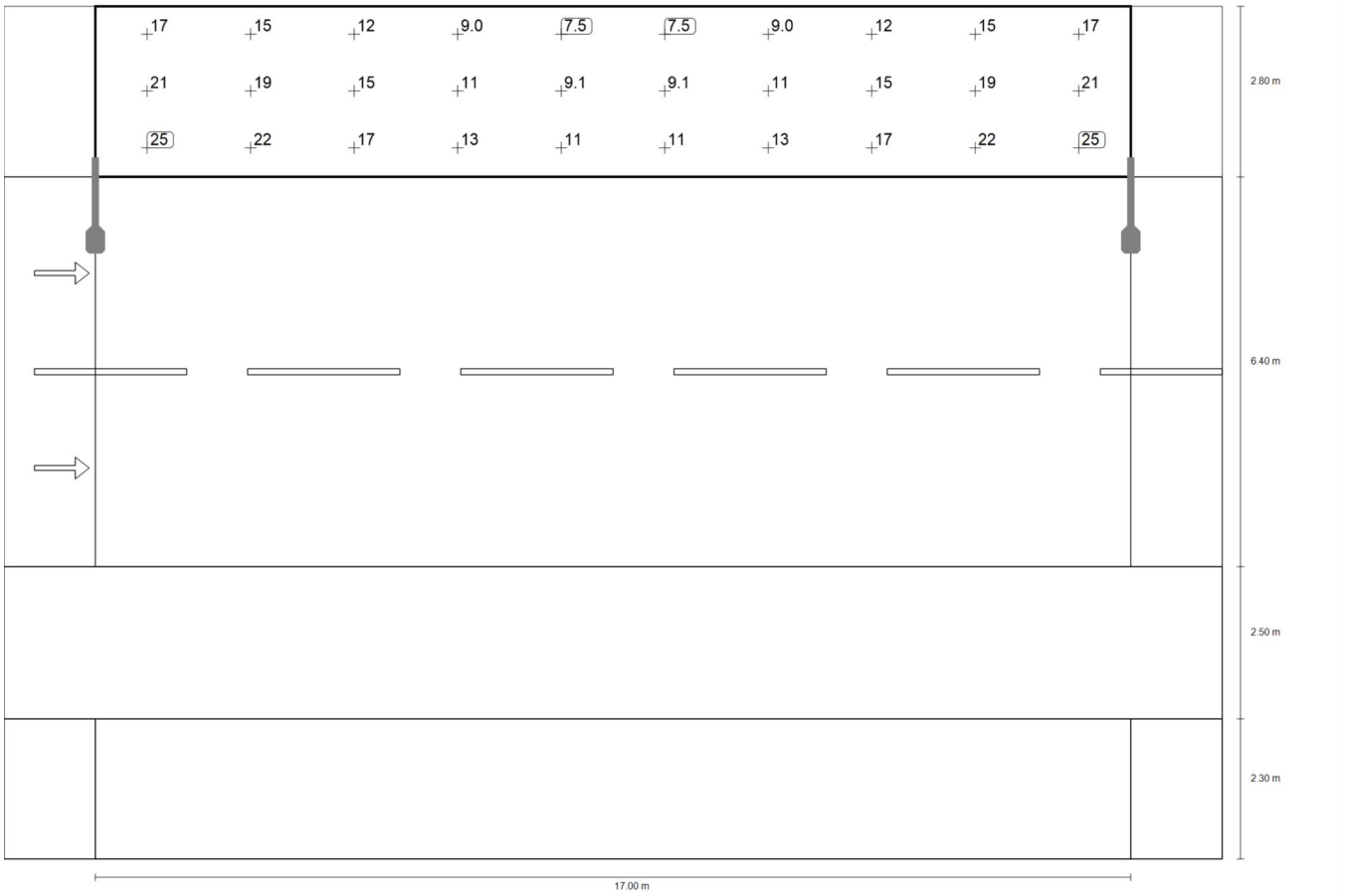
| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.90 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.50 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.11 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |




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

Sección 7.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.533 | 17.28 | 14.94 | 11.86 | 9.00 | 7.50 | 7.50 | 9.00 | 11.86 | 14.94 | 17.28 |
| 12.600 | 21.36 | 18.69 | 14.85 | 11.03 | 9.11 | 9.11 | 11.03 | 14.85 | 18.69 | 21.36 |
| 11.667 | 24.61 | 21.72 | 17.32 | 13.24 | 10.93 | 10.93 | 13.24 | 17.33 | 21.72 | 24.64 |

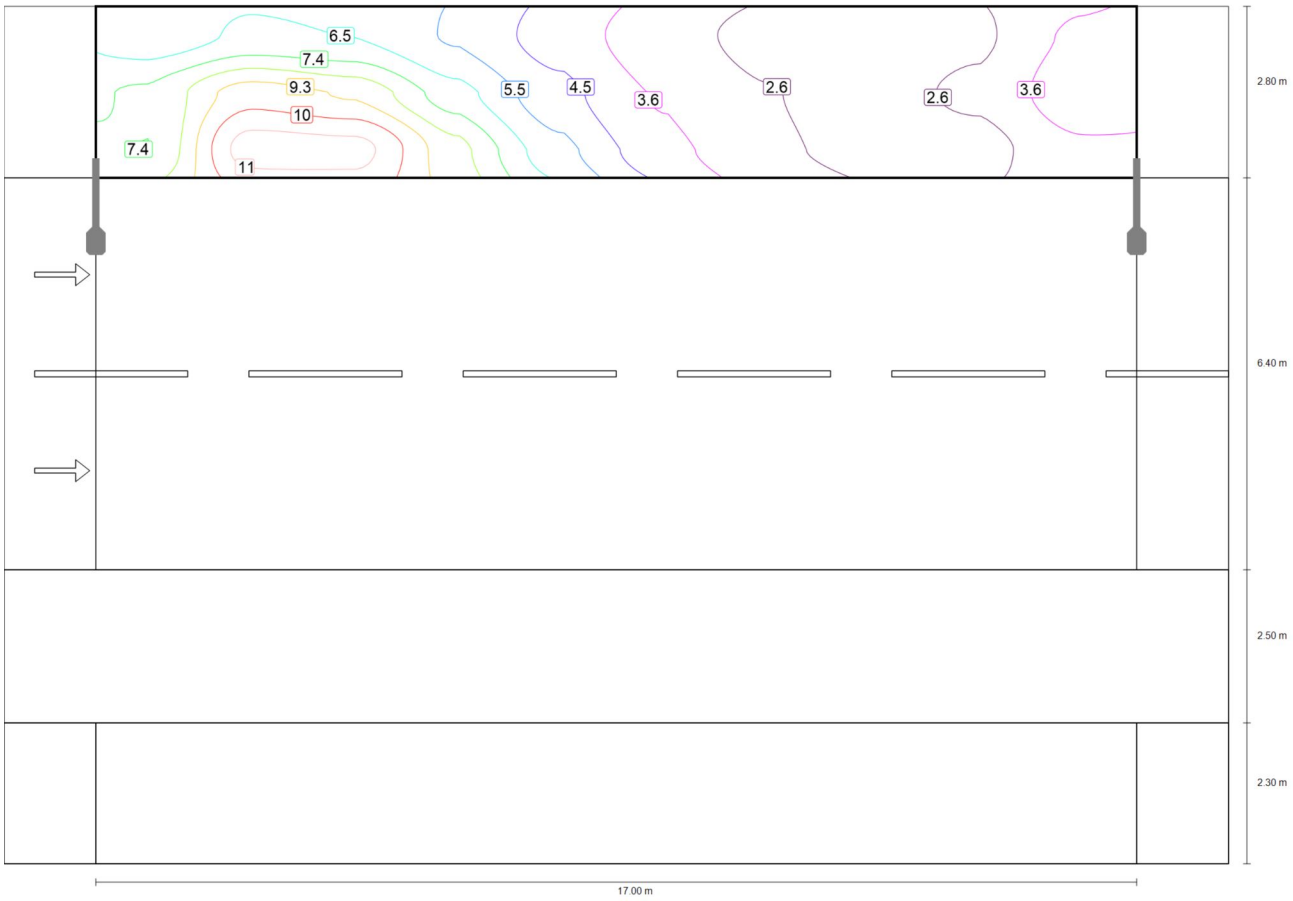
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.9 lx | 7.50 lx | 24.6 lx | 0.503 | 0.304 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Camino peatonal 1 (S2)

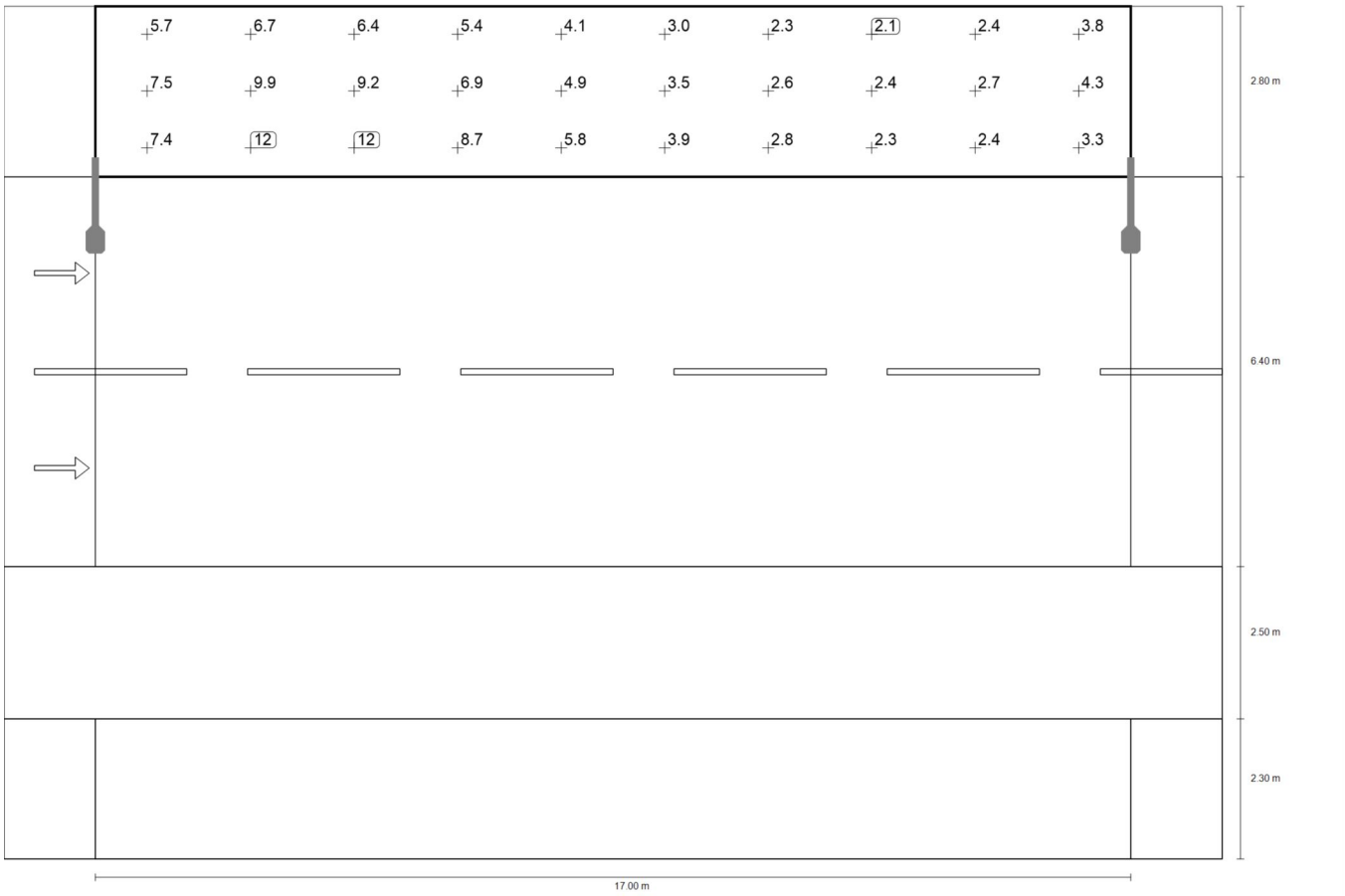



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.533 | 5.72 | 6.65 | 6.43 | 5.37 | 4.10 | 3.01 | 2.34 | 2.11 | 2.44 | 3.79 |
| 12.600 | 7.51 | 9.91 | 9.22 | 6.86 | 4.87 | 3.45 | 2.63 | 2.36 | 2.73 | 4.31 |
| 11.667 | 7.41 | 11.76 | 11.59 | 8.72 | 5.82 | 3.94 | 2.81 | 2.33 | 2.36 | 3.30 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 5.19 lx | 2.11 lx | 11.8 lx | 0.406 | 0.179 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.64 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.73 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 6.400 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.65 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.64 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 14 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 9.600 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.65 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.86 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 12 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.560 | 27.01 | 23.96 | 19.99 | 16.33 | 14.16 | 14.14 | 16.25 | 20.00 | 23.98 | 27.01 |
| 9.280 | 28.66 | 26.38 | 23.06 | 20.01 | 18.14 | 18.14 | 20.01 | 23.06 | 26.37 | 28.66 |
| 8.000 | 29.28 | 27.51 | 24.31 | 21.23 | 19.24 | 19.24 | 21.23 | 24.31 | 27.49 | 29.26 |
| 6.720 | 28.52 | 27.36 | 24.01 | 21.02 | 19.05 | 19.05 | 21.02 | 24.01 | 27.36 | 28.52 |
| 5.440 | 26.67 | 25.74 | 23.23 | 20.34 | 18.66 | 18.66 | 20.34 | 23.23 | 25.74 | 26.67 |

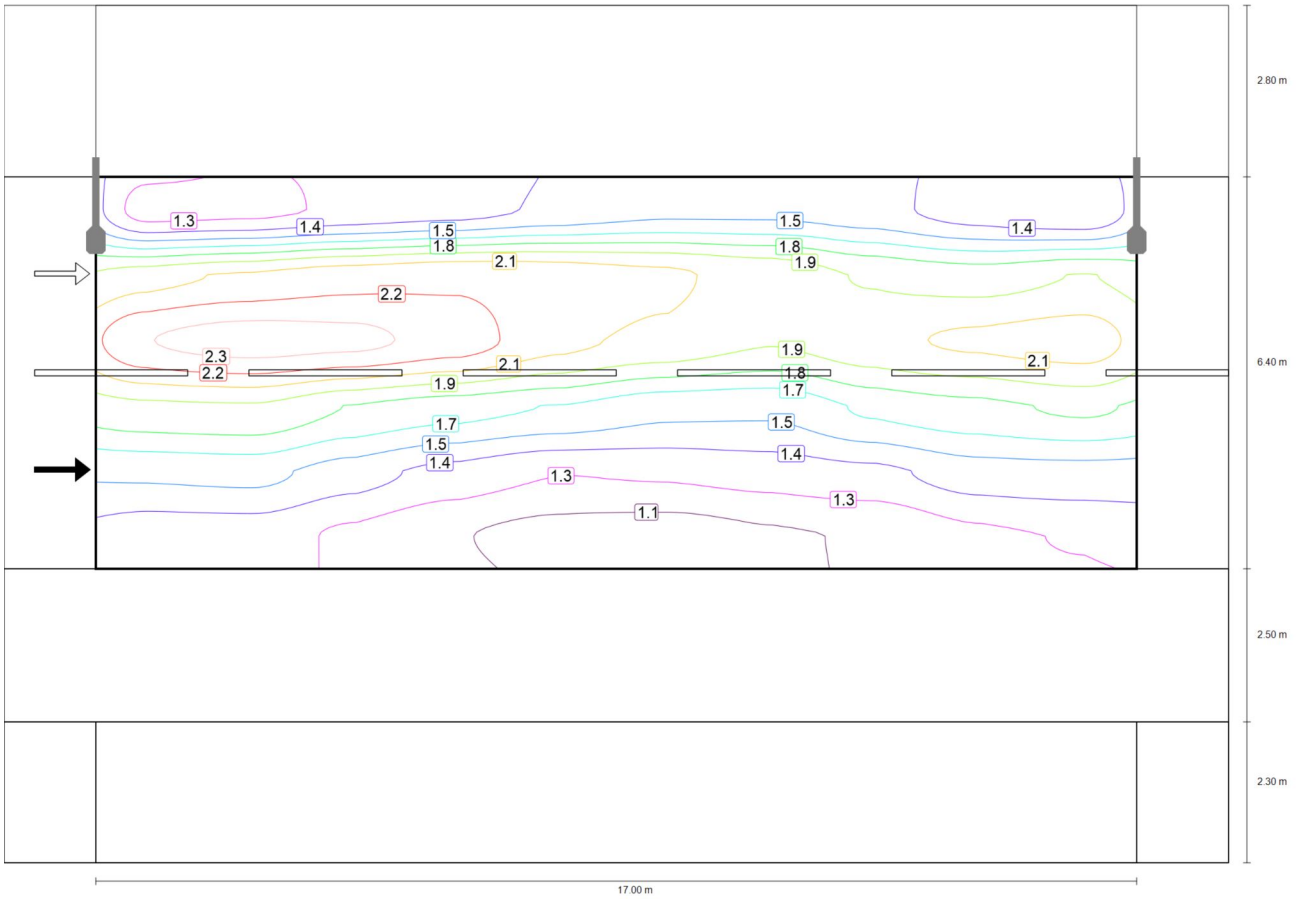
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 23.0 lx | 14.1 lx | 29.3 lx | 0.616 | 0.483 |

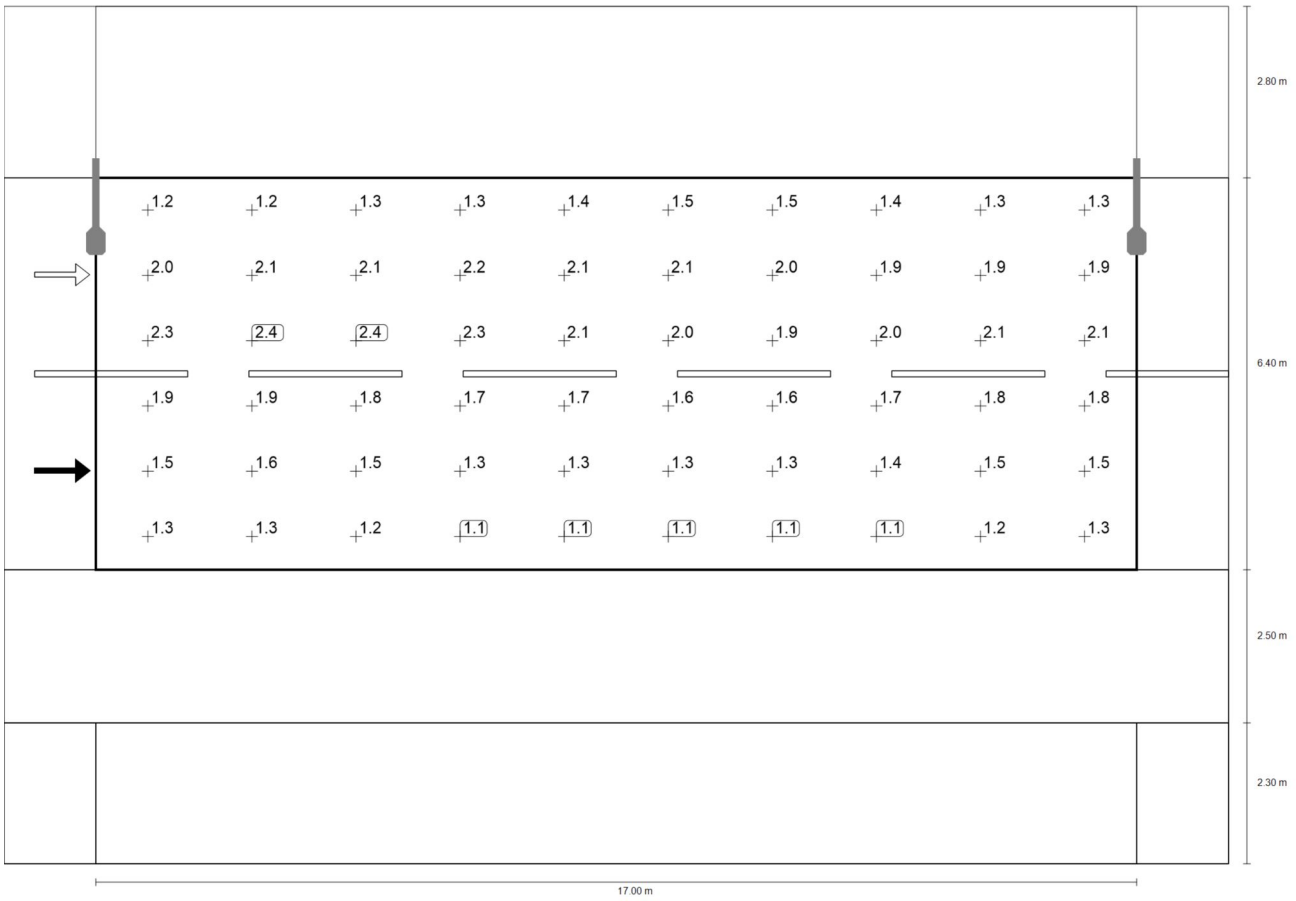



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 1.20 | 1.22 | 1.29 | 1.34 | 1.42 | 1.49 | 1.49 | 1.44 | 1.33 | 1.26 |
| 9.600 | 2.01 | 2.08 | 2.15 | 2.17 | 2.13 | 2.08 | 2.01 | 1.91 | 1.87 | 1.93 |
| 8.533 | 2.32 | 2.39 | 2.36 | 2.27 | 2.10 | 2.02 | 1.94 | 2.02 | 2.08 | 2.12 |
| 7.467 | 1.89 | 1.91 | 1.79 | 1.71 | 1.66 | 1.56 | 1.55 | 1.69 | 1.75 | 1.82 |
| 6.400 | 1.55 | 1.57 | 1.46 | 1.35 | 1.26 | 1.28 | 1.31 | 1.36 | 1.46 | 1.47 |
| 5.333 | 1.32 | 1.32 | 1.24 | 1.14 | 1.08 | 1.06 | 1.11 | 1.14 | 1.23 | 1.27 |

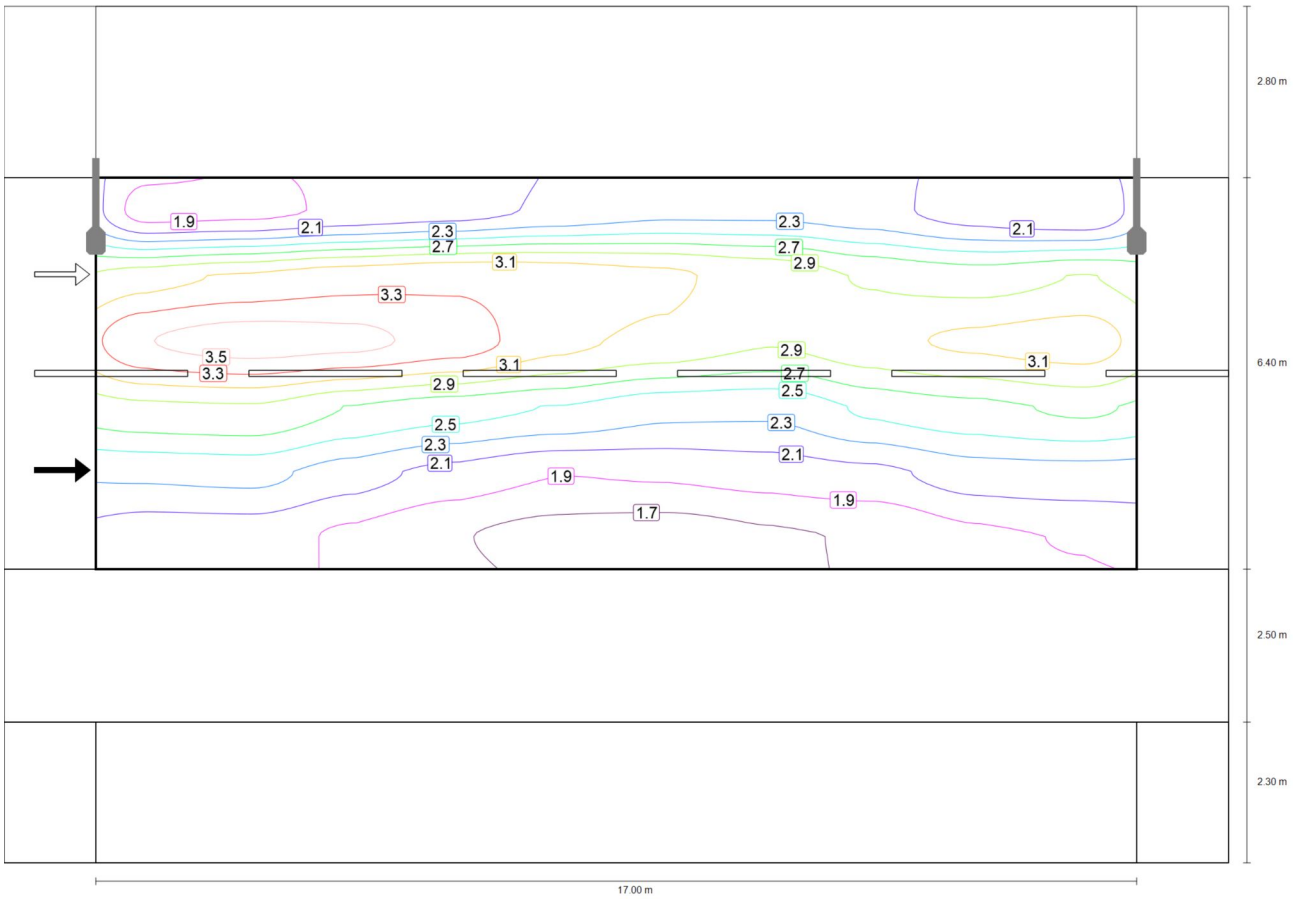
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.65 cd/m² | 1.06 cd/m² | 2.39 cd/m² | 0.645 | 0.443 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)

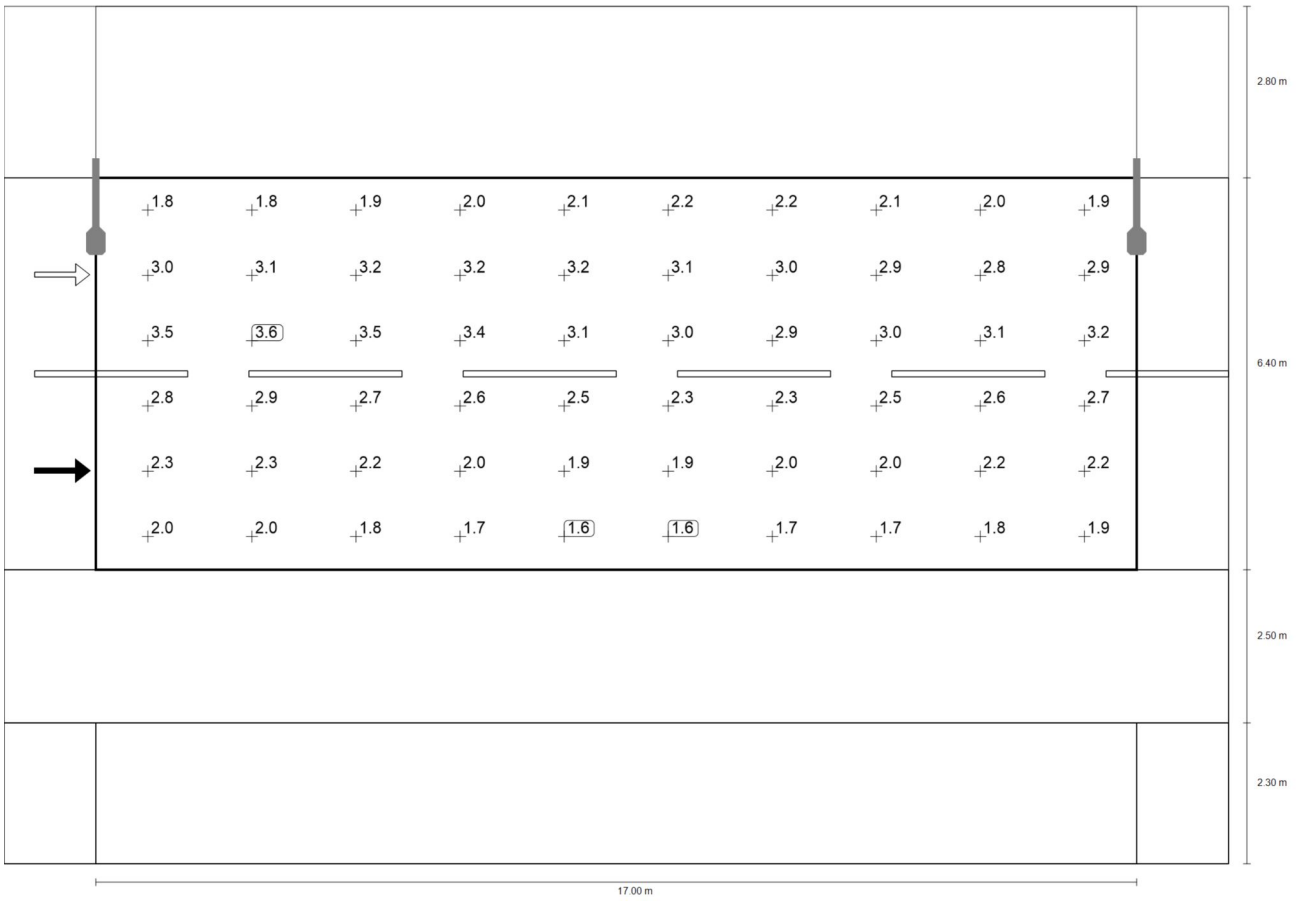



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 1.79 | 1.82 | 1.92 | 1.99 | 2.12 | 2.22 | 2.23 | 2.15 | 1.98 | 1.89 |
| 9.600 | 2.99 | 3.10 | 3.20 | 3.24 | 3.18 | 3.11 | 3.00 | 2.86 | 2.79 | 2.88 |
| 8.533 | 3.46 | 3.57 | 3.53 | 3.38 | 3.13 | 3.02 | 2.89 | 3.01 | 3.11 | 3.17 |
| 7.467 | 2.82 | 2.85 | 2.67 | 2.56 | 2.47 | 2.33 | 2.32 | 2.52 | 2.62 | 2.71 |
| 6.400 | 2.31 | 2.34 | 2.17 | 2.01 | 1.89 | 1.91 | 1.96 | 2.03 | 2.18 | 2.20 |
| 5.333 | 1.97 | 1.97 | 1.84 | 1.70 | 1.61 | 1.58 | 1.66 | 1.70 | 1.84 | 1.89 |

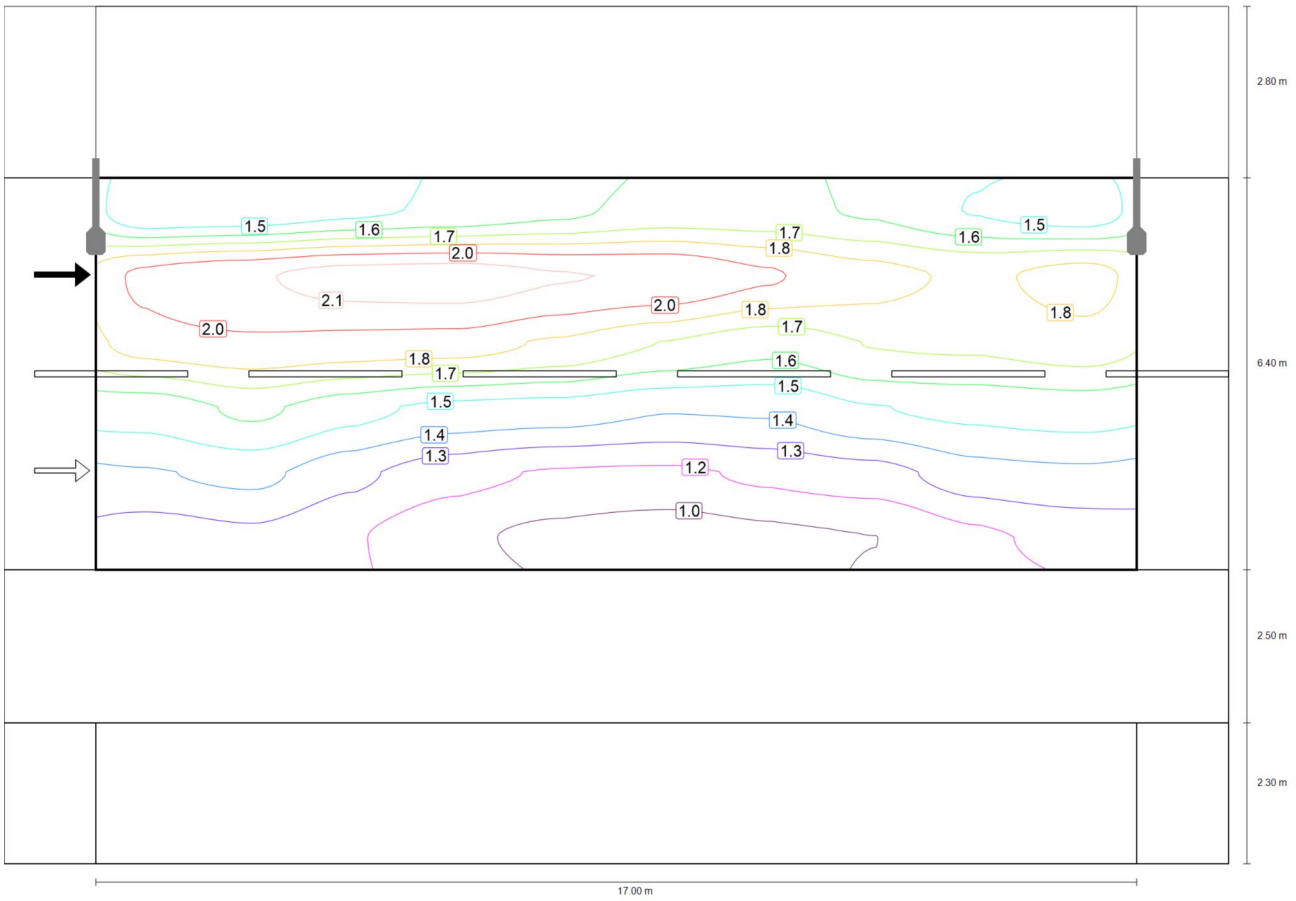
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.46 cd/m² | 1.58 cd/m² | 3.57 cd/m² | 0.645 | 0.443 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)

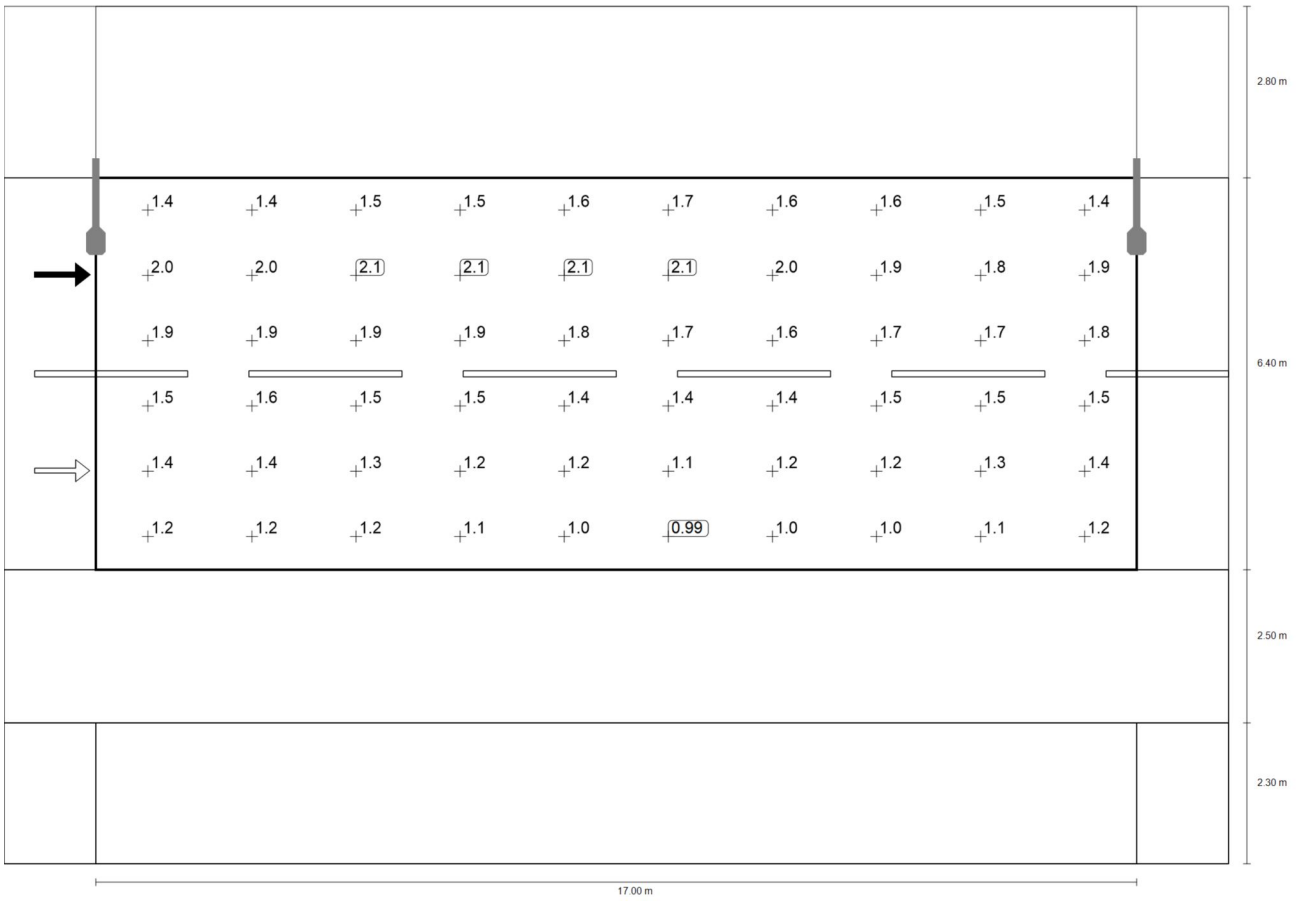



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.E-E'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 1.39 | 1.41 | 1.47 | 1.52 | 1.58 | 1.65 | 1.65 | 1.60 | 1.49 | 1.43 |
| 9.600 | 1.98 | 2.05 | 2.11 | 2.12 | 2.07 | 2.06 | 1.96 | 1.88 | 1.82 | 1.88 |
| 8.533 | 1.89 | 1.93 | 1.91 | 1.89 | 1.82 | 1.72 | 1.65 | 1.73 | 1.74 | 1.79 |
| 7.467 | 1.54 | 1.63 | 1.54 | 1.47 | 1.45 | 1.39 | 1.40 | 1.49 | 1.53 | 1.55 |
| 6.400 | 1.38 | 1.41 | 1.30 | 1.20 | 1.15 | 1.14 | 1.18 | 1.23 | 1.34 | 1.36 |
| 5.333 | 1.22 | 1.25 | 1.17 | 1.07 | 1.02 | 0.99 | 1.02 | 1.05 | 1.14 | 1.19 |

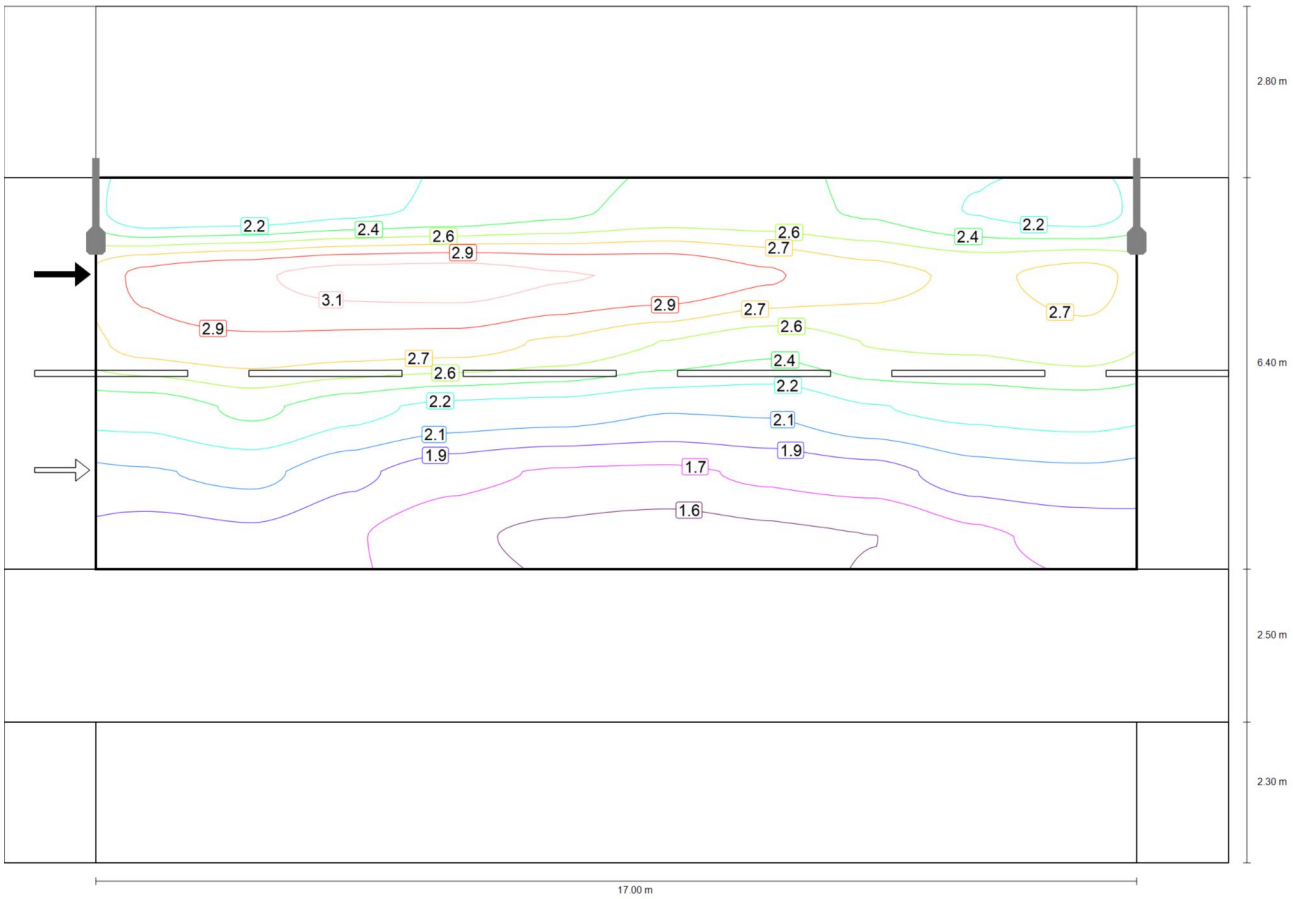
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.53 cd/m² | 0.99 cd/m² | 2.12 cd/m² | 0.647 | 0.468 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)

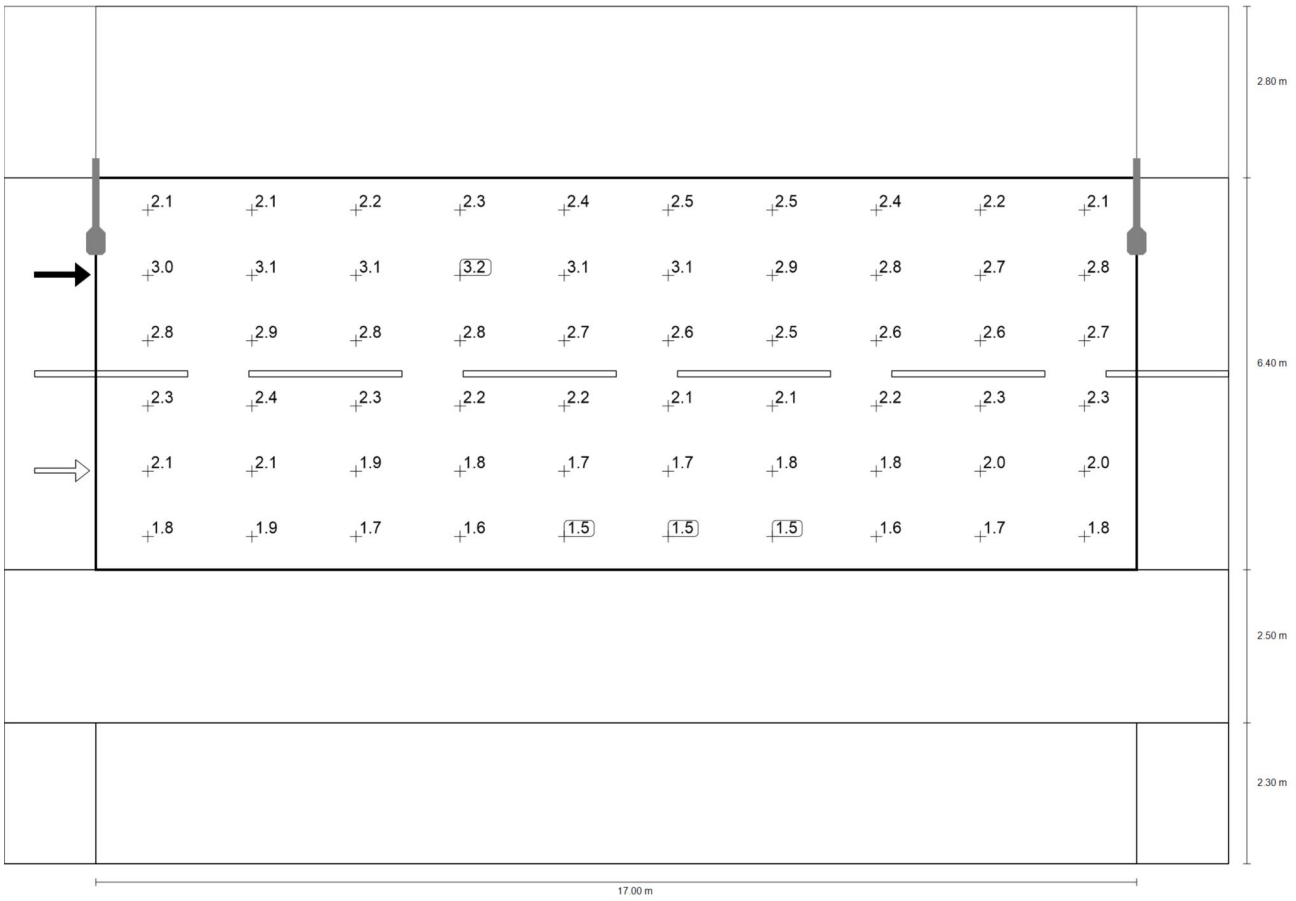



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.667 | 2.07 | 2.10 | 2.20 | 2.27 | 2.37 | 2.47 | 2.46 | 2.38 | 2.23 | 2.13 |
| 9.600 | 2.95 | 3.05 | 3.15 | 3.16 | 3.09 | 3.07 | 2.93 | 2.80 | 2.72 | 2.81 |
| 8.533 | 2.82 | 2.87 | 2.84 | 2.82 | 2.71 | 2.57 | 2.46 | 2.58 | 2.60 | 2.67 |
| 7.467 | 2.31 | 2.44 | 2.30 | 2.19 | 2.16 | 2.08 | 2.09 | 2.23 | 2.28 | 2.31 |
| 6.400 | 2.05 | 2.11 | 1.95 | 1.79 | 1.72 | 1.70 | 1.77 | 1.83 | 2.00 | 2.03 |
| 5.333 | 1.83 | 1.86 | 1.75 | 1.60 | 1.53 | 1.48 | 1.53 | 1.56 | 1.70 | 1.78 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.29 cd/m² | 1.48 cd/m² | 3.16 cd/m² | 0.647 | 0.468 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

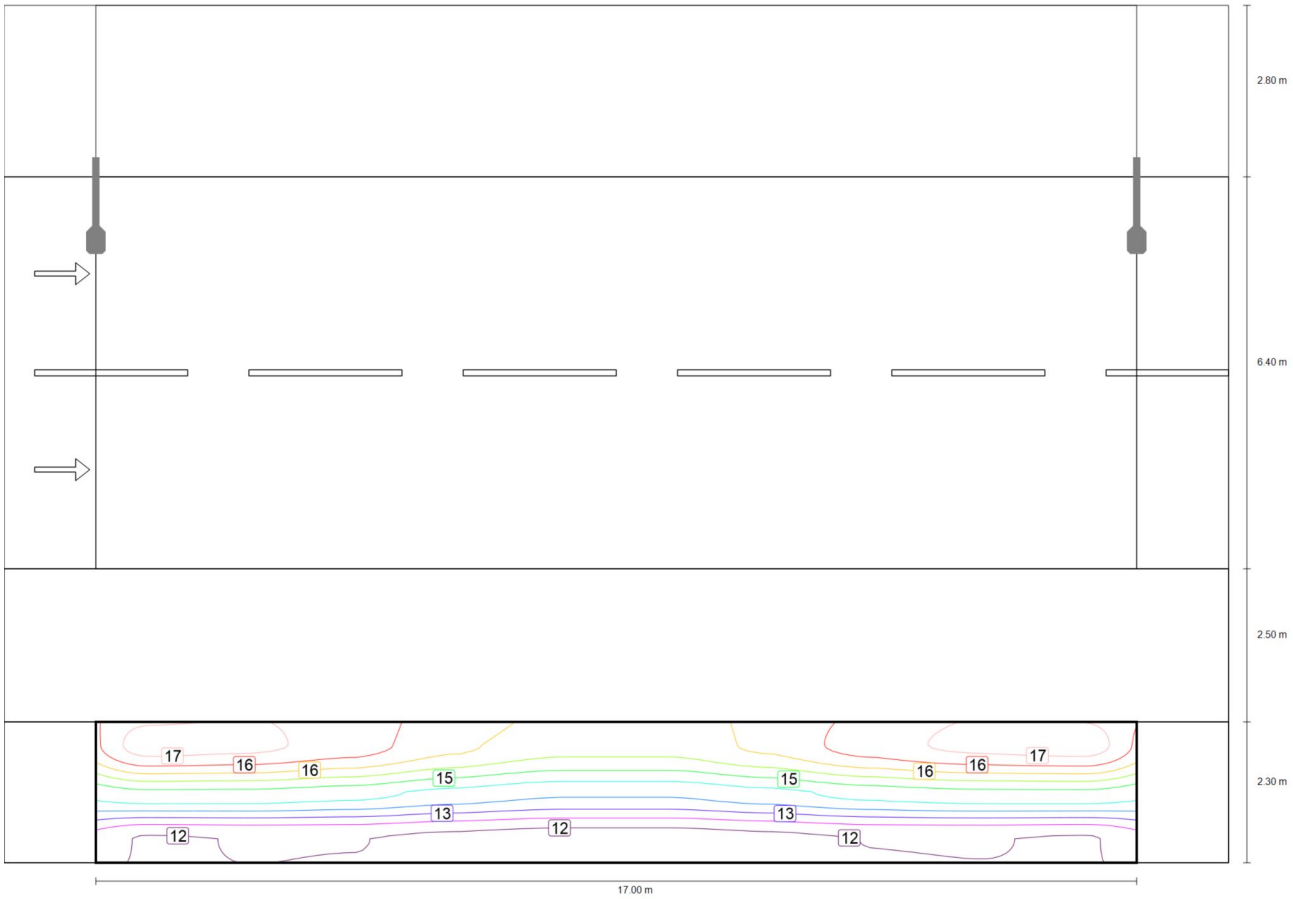
DIALux

Sección 7.E-E'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.19 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 11.53 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.17 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

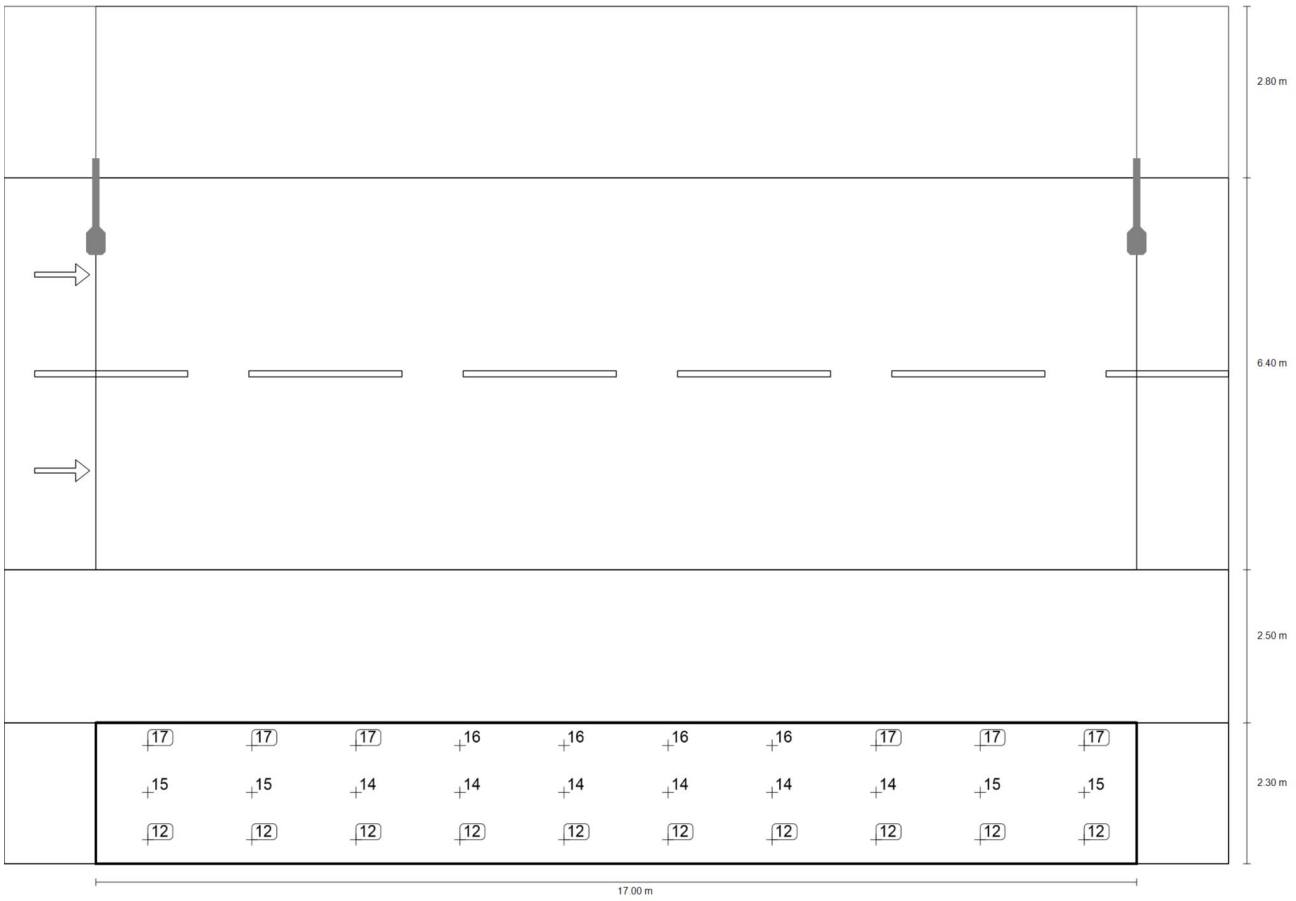



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.917 | 17.37 | 17.23 | 16.79 | 16.05 | 15.54 | 15.54 | 16.05 | 16.79 | 17.23 | 17.37 |
| 1.150 | 14.61 | 14.58 | 14.38 | 13.97 | 13.65 | 13.65 | 13.97 | 14.38 | 14.58 | 14.61 |
| 0.383 | 11.77 | 11.83 | 11.83 | 11.67 | 11.53 | 11.53 | 11.67 | 11.83 | 11.83 | 11.77 |

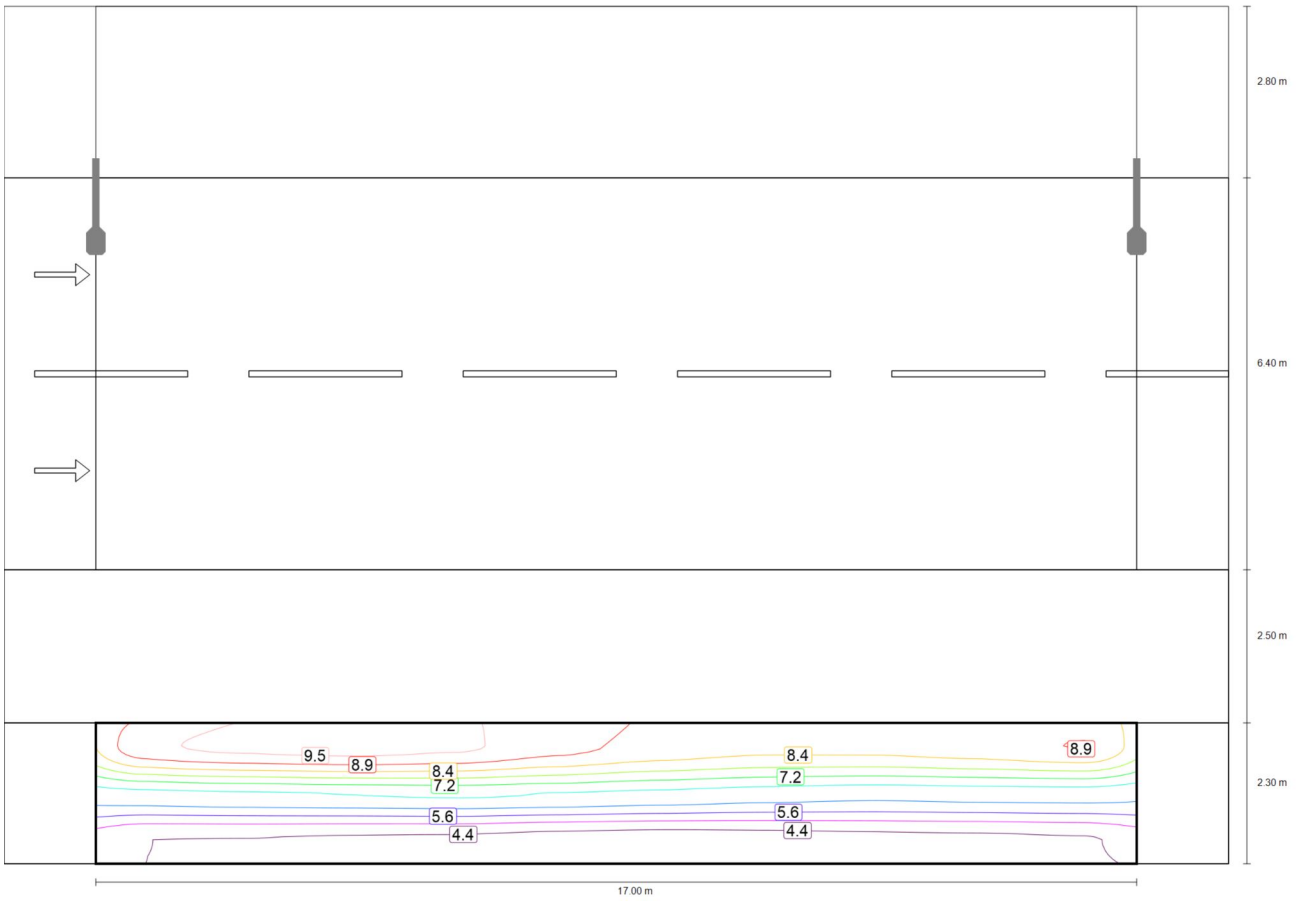
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.2 lx | 11.5 lx | 17.4 lx | 0.812 | 0.664 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 7.E-E'

## Camino peatonal 2 (S2)

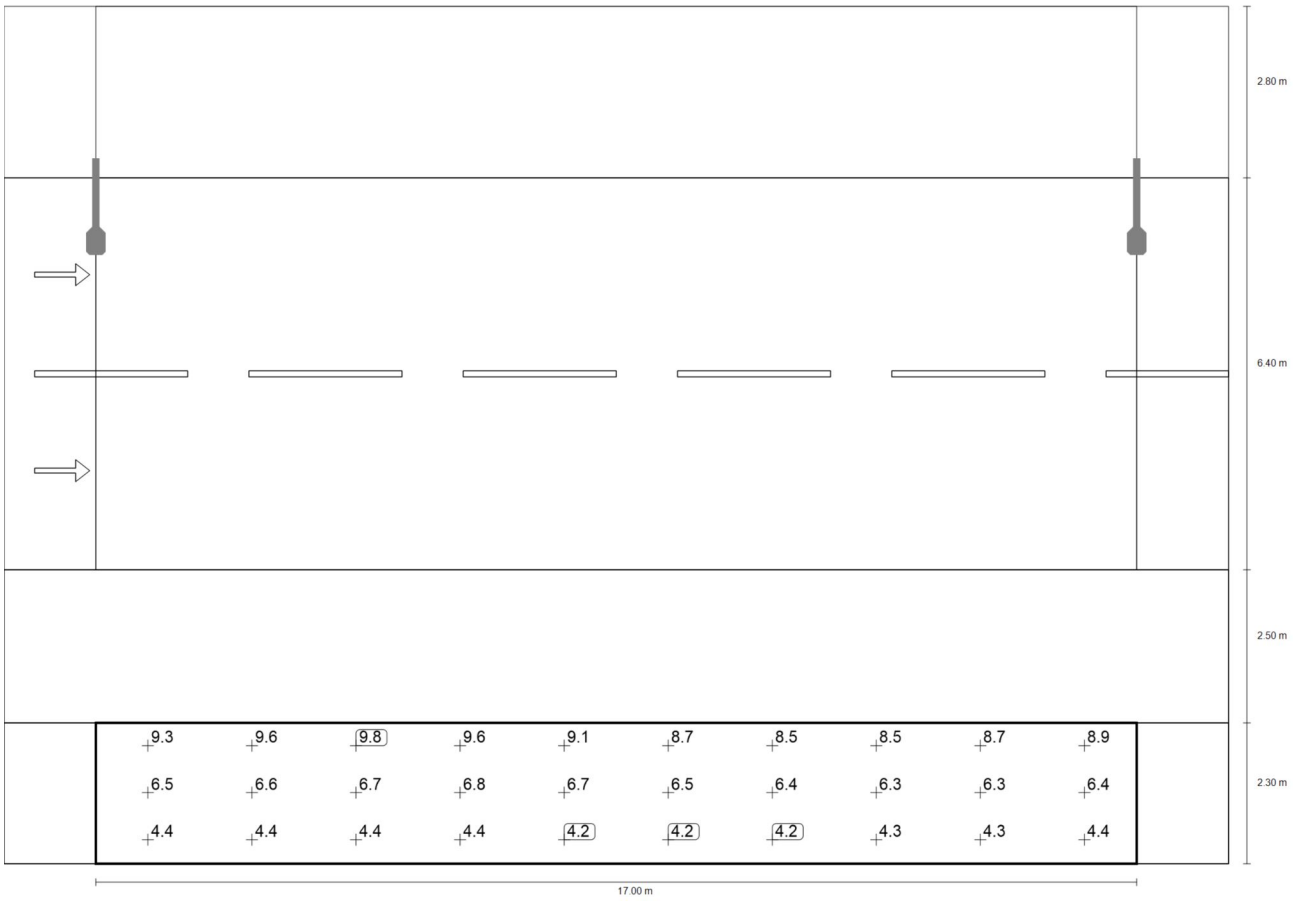



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 7.E-E'

## Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 0.850 | 2.550 | 4.250 | 5.950 | 7.650 | 9.350 | 11.050 | 12.750 | 14.450 | 16.150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.917 | 9.33 | 9.65 | 9.76 | 9.59 | 9.11 | 8.72 | 8.51 | 8.53 | 8.69 | 8.95 |
| 1.150 | 6.51 | 6.62 | 6.70 | 6.77 | 6.68 | 6.53 | 6.38 | 6.27 | 6.34 | 6.37 |
| 0.383 | 4.45 | 4.43 | 4.38 | 4.36 | 4.23 | 4.17 | 4.21 | 4.29 | 4.33 | 4.40 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 6.64 lx | 4.17 lx | 9.76 lx | 0.627 | 0.427 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

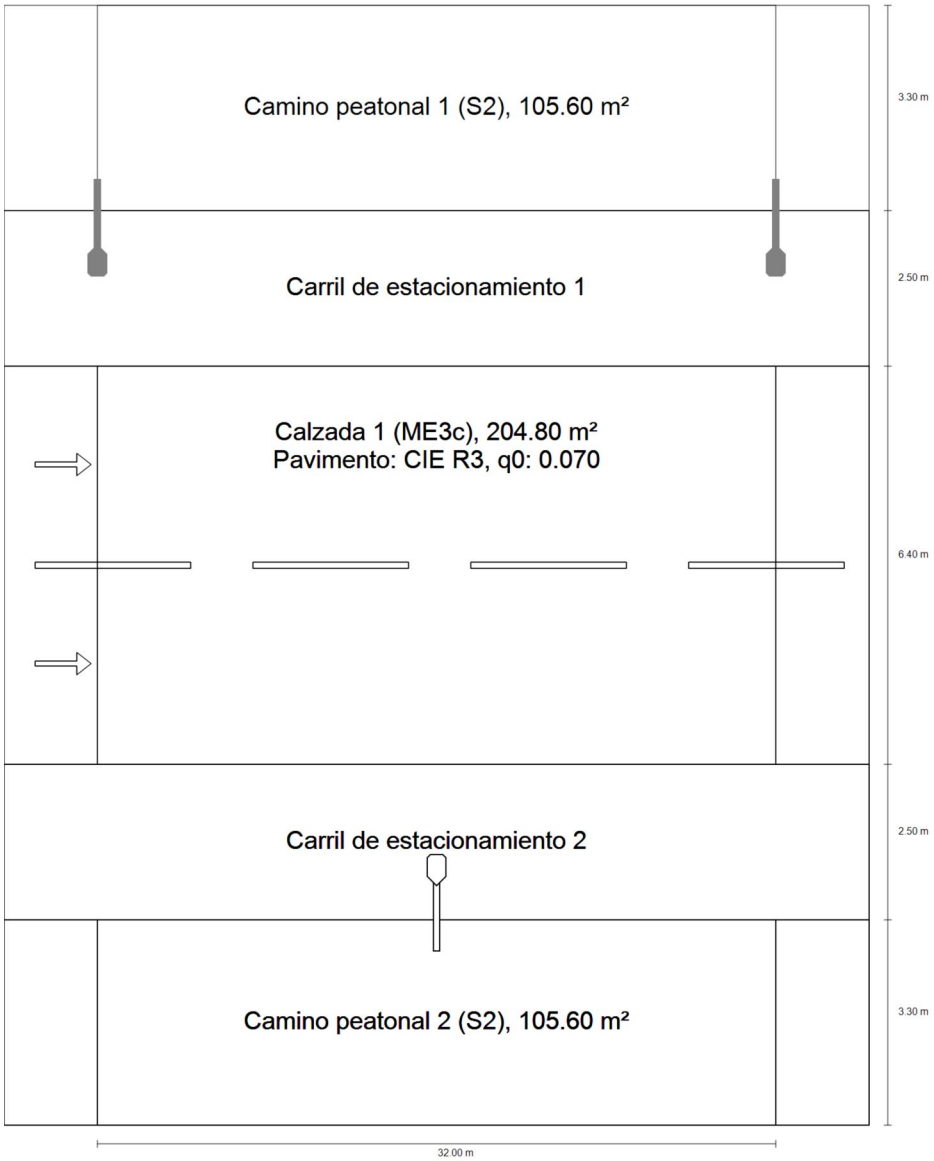
Sección 8.A-A'

## Descripción

DIALux

Sección 8.A-A'

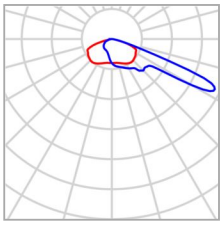
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

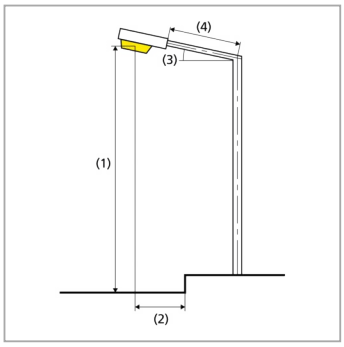
Sección 8.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

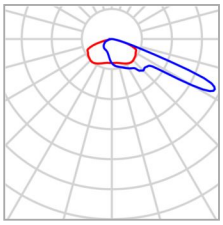



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.700 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

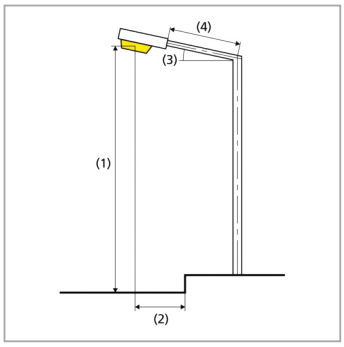
Sección 8.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -1.700 m |
| (3) Inclinación del brazo | 0.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 707 cd/klm<br>80°: 38.1 cd/klm<br>90°: 0.00 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.3 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Sección 8.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.03 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.43 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.13 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.71 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.58 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.08 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.56 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.15 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

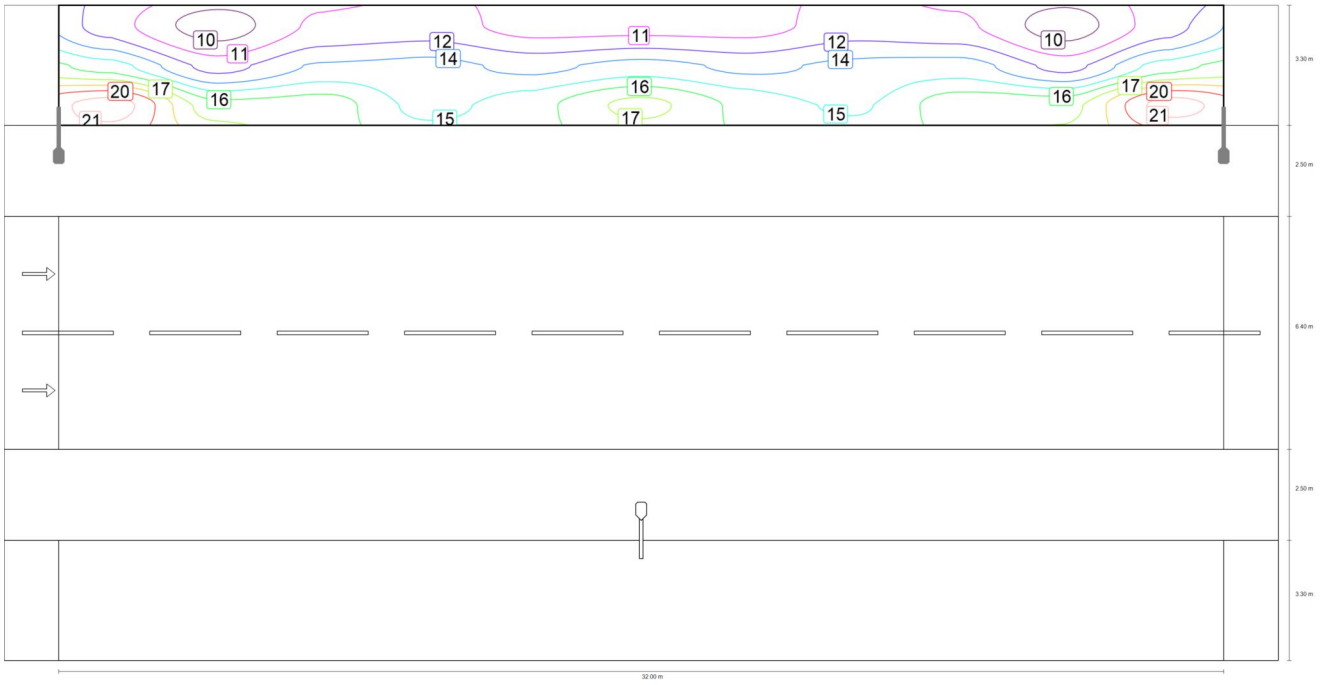
DIALux

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 14.03 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.43 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.13 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

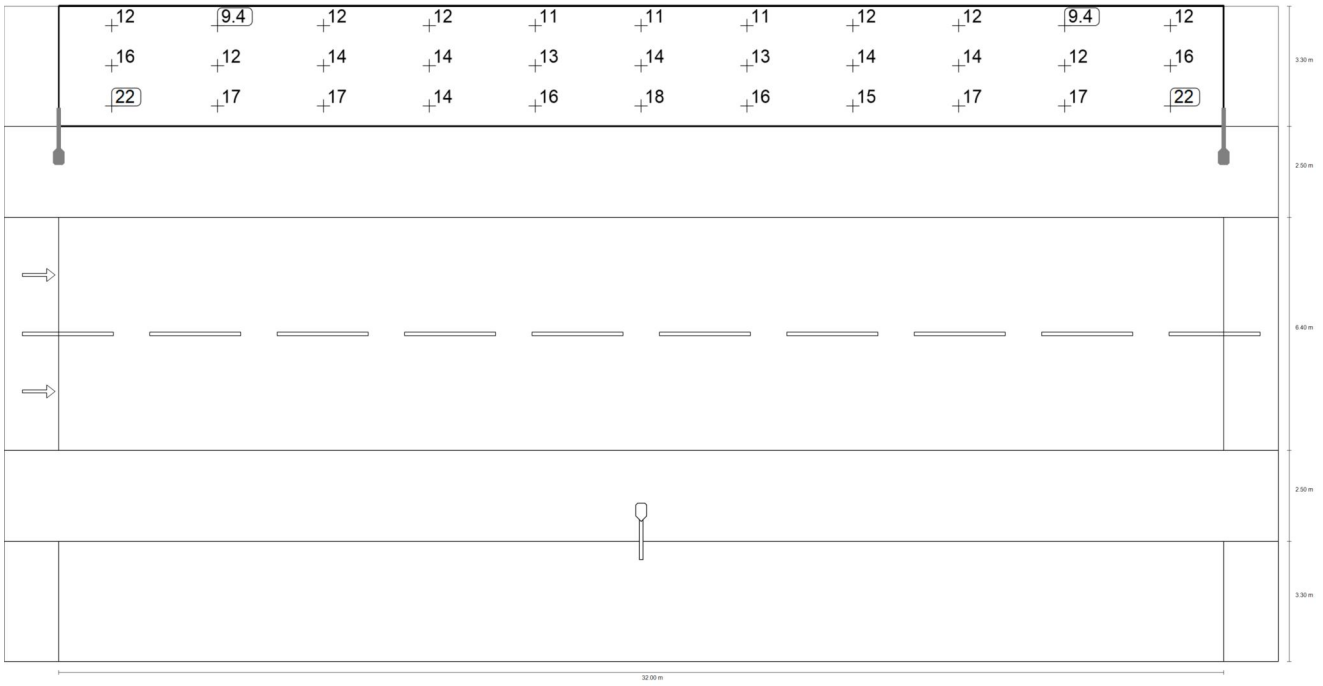



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.450 | 11.92 | 9.43 | 11.51 | 11.74 | 10.80 | 10.84 | 10.81 | 11.84 | 11.51 | 9.43 | 11.92 |
| 16.350 | 15.56 | 12.06 | 13.87 | 14.04 | 13.38 | 14.24 | 13.40 | 13.96 | 14.29 | 12.07 | 15.54 |
| 15.250 | 21.64 | 16.67 | 16.67 | 14.49 | 15.71 | 17.73 | 15.89 | 14.73 | 16.77 | 16.96 | 21.64 |

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

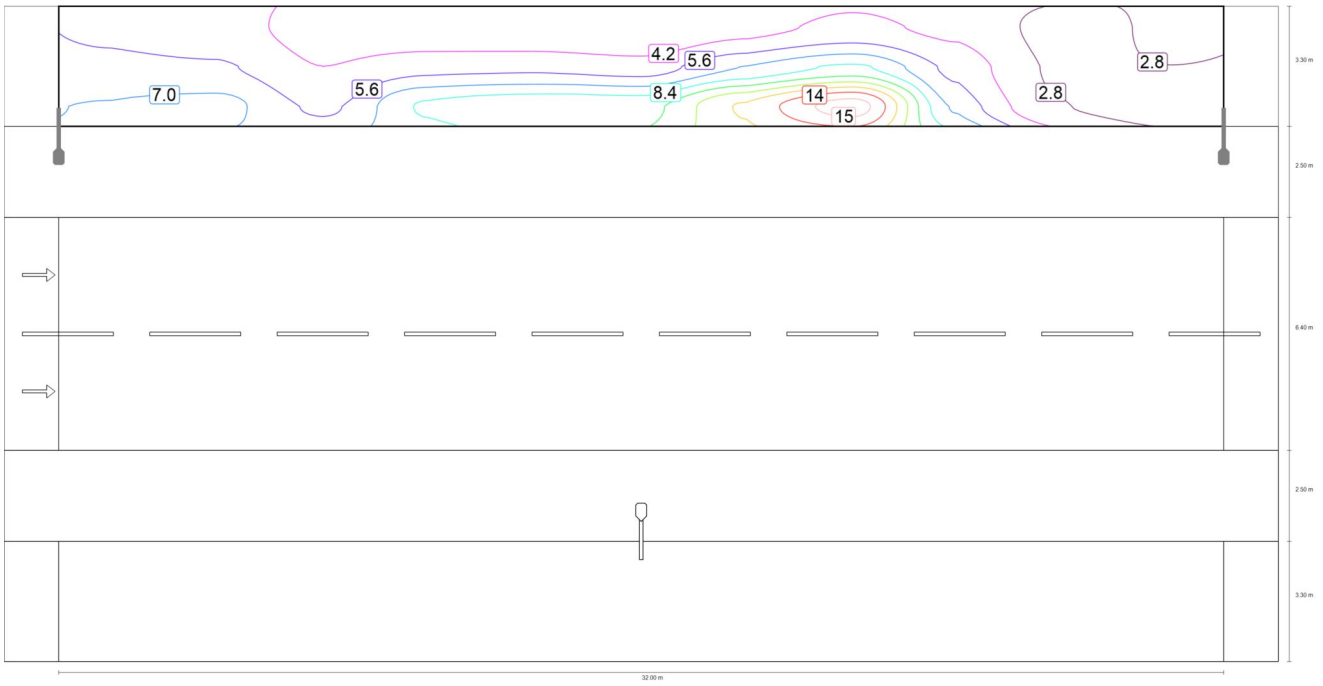
| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.0 lx | 9.43 lx | 21.6 lx | 0.672 | 0.436 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Sección 8.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)

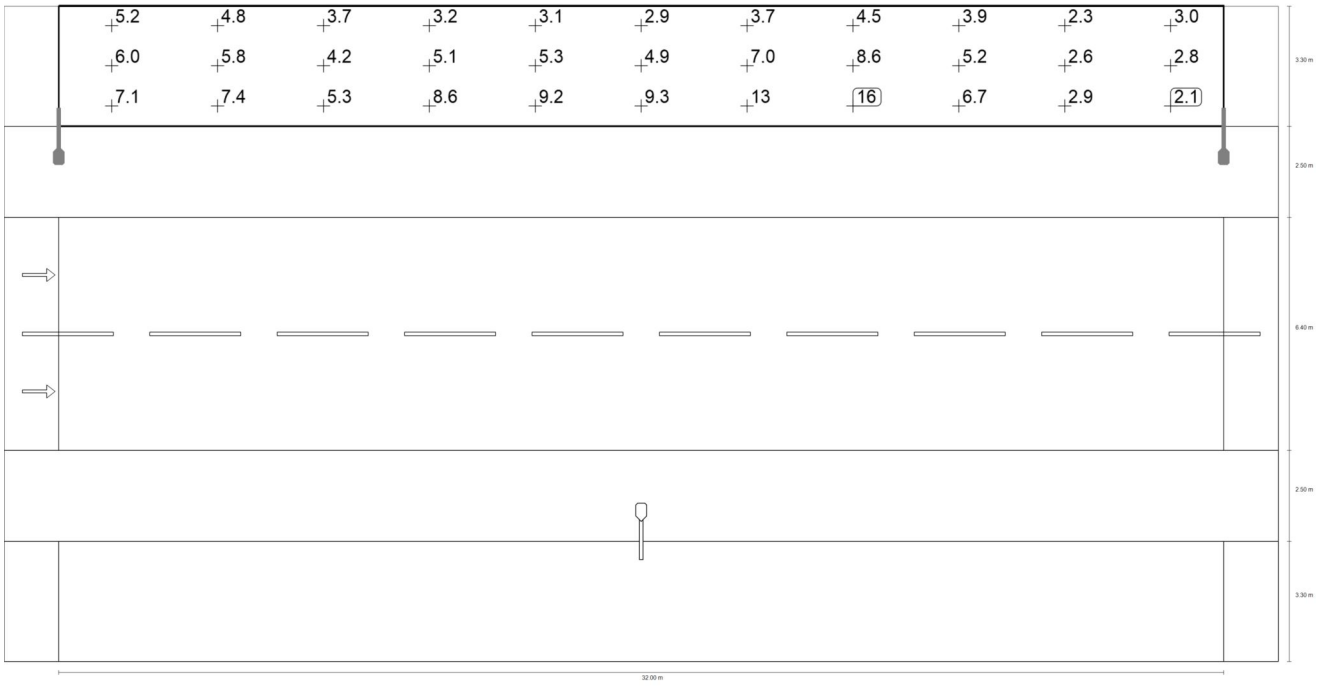



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.450 | 5.25 | 4.83 | 3.68 | 3.24 | 3.07 | 2.88 | 3.68 | 4.52 | 3.85 | 2.33 | 3.04 |
| 16.350 | 6.05 | 5.80 | 4.20 | 5.12 | 5.29 | 4.89 | 6.98 | 8.60 | 5.22 | 2.57 | 2.81 |
| 15.250 | 7.05 | 7.36 | 5.32 | 8.56 | 9.23 | 9.29 | 12.68 | 15.96 | 6.72 | 2.90 | 2.13 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 5.61 lx | 2.13 lx | 16.0 lx | 0.380 | 0.133 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.71 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.58 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | | SR | 0.81 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 7.400 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.71 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.58 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 6 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 10.600 m, 1.500 m | | $L_m$ | 1.49 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | | $U_o$ | 0.72 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | | $U_l$ | 0.61 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | | TI | 9 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.560 | 37.64 | 34.97 | 28.25 | 21.45 | 19.79 | 19.99 | 19.79 | 21.45 | 28.25 | 34.97 | 37.64 |
| 10.280 | 33.90 | 30.75 | 27.00 | 23.80 | 24.72 | 25.95 | 24.67 | 23.80 | 27.00 | 30.75 | 33.90 |
| 9.000 | 29.23 | 27.61 | 25.35 | 26.15 | 28.62 | 30.05 | 28.62 | 26.15 | 25.35 | 27.61 | 29.23 |
| 7.720 | 25.58 | 23.60 | 24.83 | 29.15 | 32.69 | 34.66 | 32.69 | 29.15 | 24.83 | 23.56 | 25.58 |
| 6.440 | 19.84 | 19.92 | 24.20 | 32.11 | 36.88 | 38.25 | 36.88 | 32.11 | 24.20 | 19.92 | 19.84 |

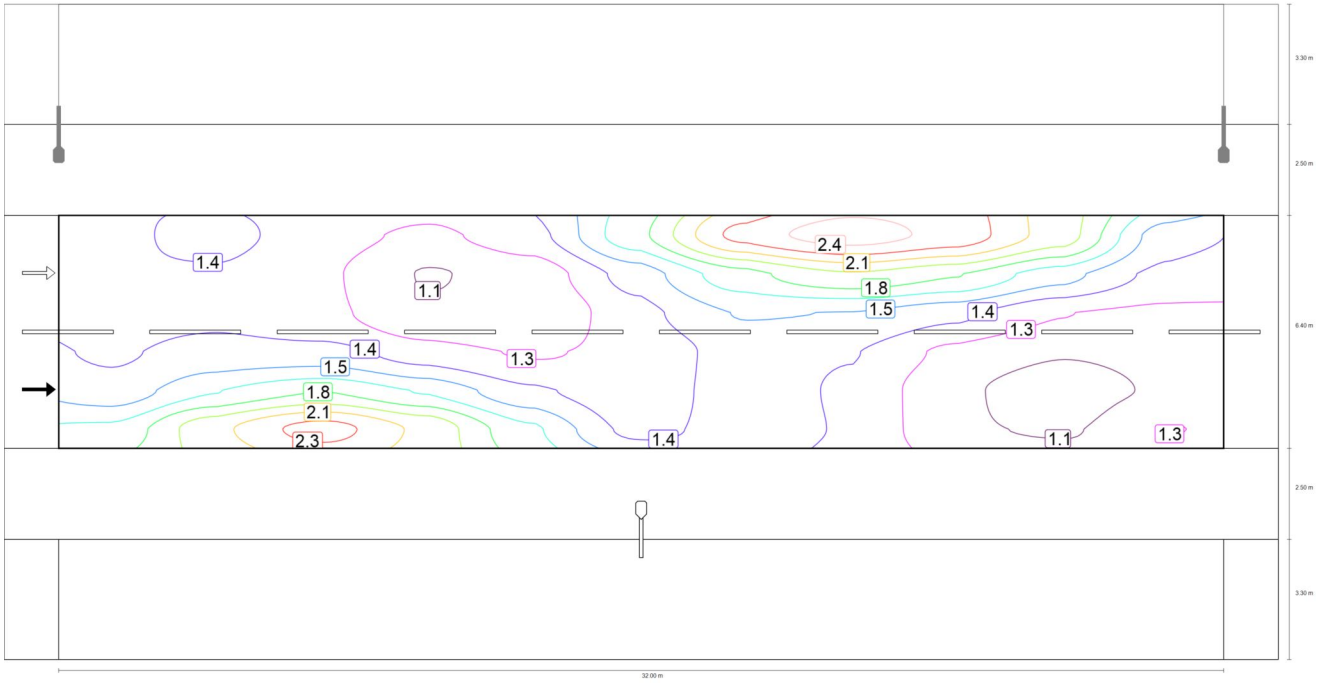
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 27.7 lx | 19.8 lx | 38.3 lx | 0.714 | 0.517 |

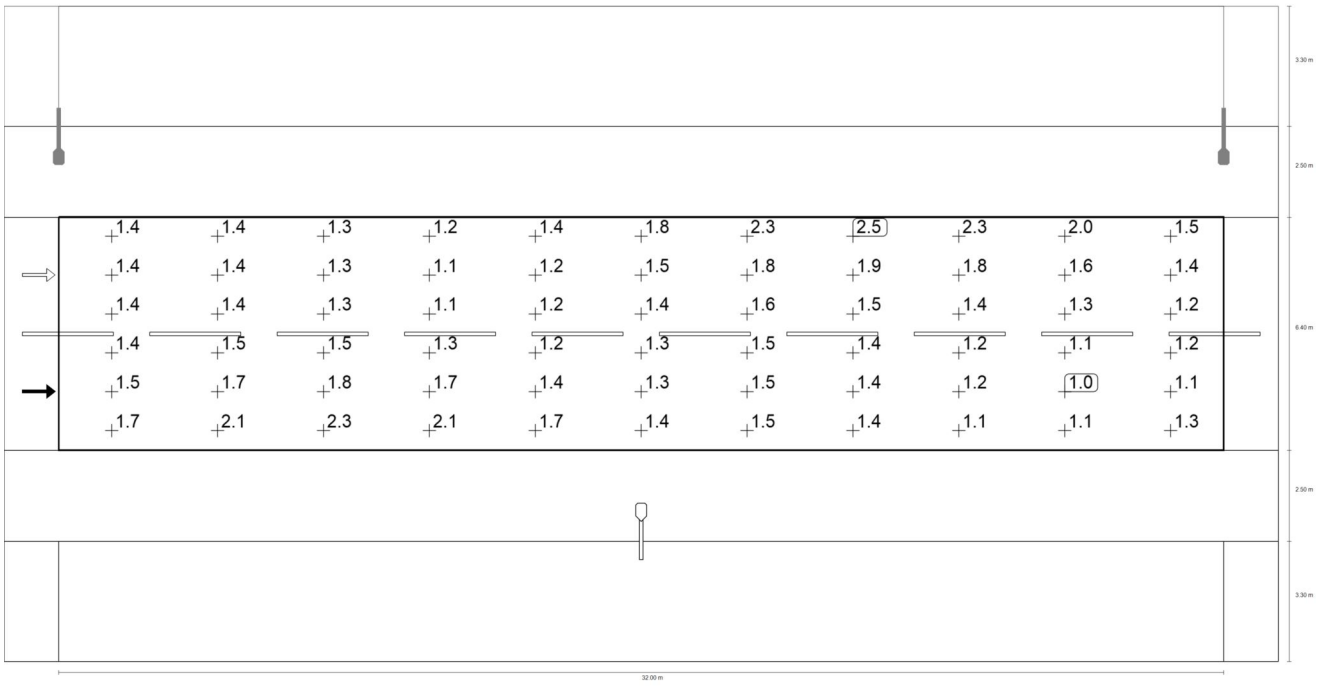



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.38 | 1.44 | 1.34 | 1.23 | 1.36 | 1.79 | 2.30 | 2.46 | 2.34 | 2.04 | 1.46 |
| 10.600 | 1.39 | 1.39 | 1.29 | 1.11 | 1.18 | 1.46 | 1.77 | 1.95 | 1.83 | 1.60 | 1.36 |
| 9.533 | 1.36 | 1.37 | 1.30 | 1.15 | 1.15 | 1.35 | 1.55 | 1.54 | 1.44 | 1.27 | 1.23 |
| 8.467 | 1.39 | 1.46 | 1.46 | 1.33 | 1.25 | 1.31 | 1.46 | 1.41 | 1.23 | 1.13 | 1.17 |
| 7.400 | 1.46 | 1.68 | 1.82 | 1.67 | 1.43 | 1.32 | 1.48 | 1.38 | 1.16 | 1.05 | 1.15 |
| 6.333 | 1.73 | 2.06 | 2.31 | 2.08 | 1.71 | 1.36 | 1.48 | 1.39 | 1.15 | 1.11 | 1.26 |

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

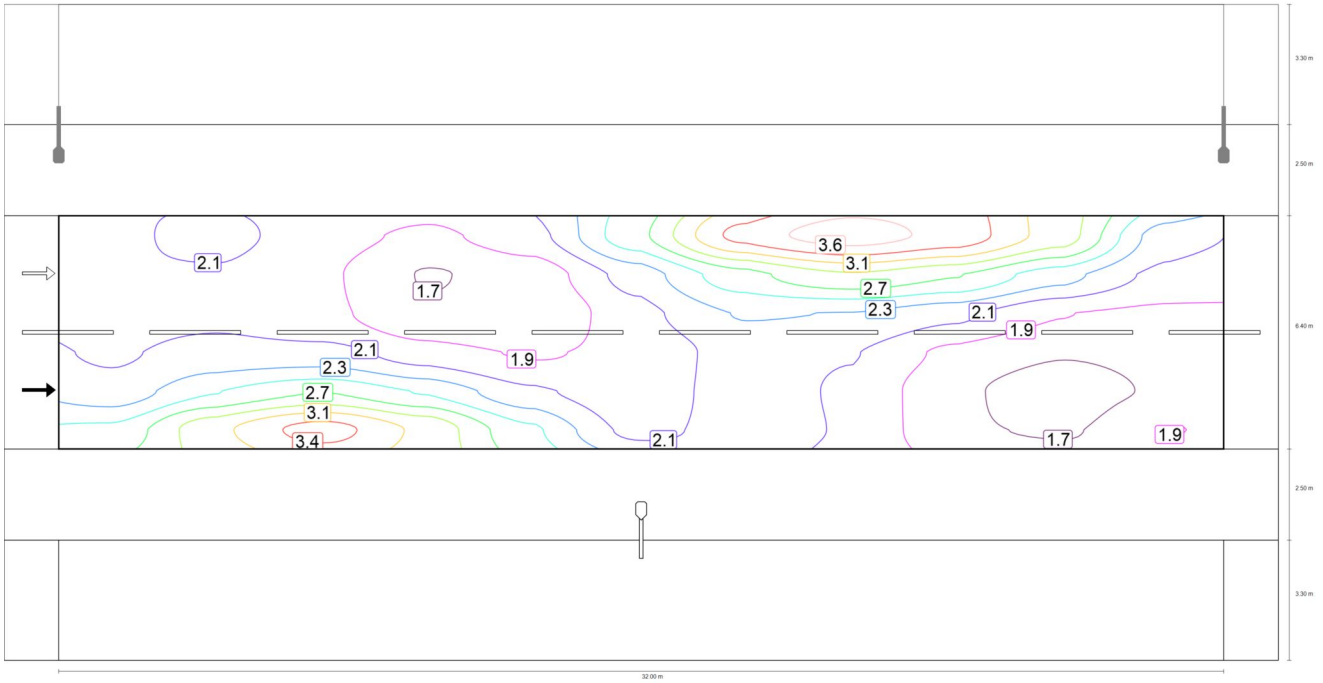
| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.49 cd/m² | 1.05 cd/m² | 2.46 cd/m² | 0.706 | 0.426 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: 14161226475254077172 en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

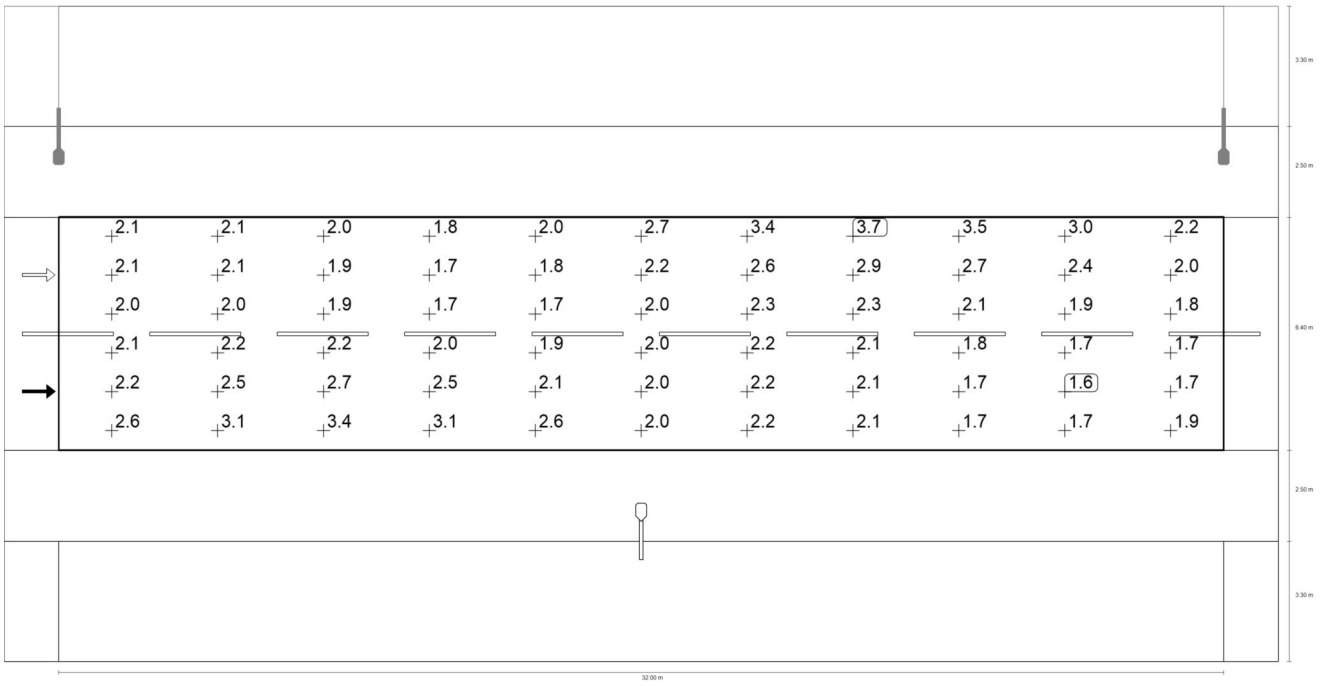
## Calzada 1 (ME3c)




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

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.06 | 2.15 | 1.99 | 1.84 | 2.03 | 2.67 | 3.43 | 3.68 | 3.50 | 3.05 | 2.18 |
| 10.600 | 2.07 | 2.07 | 1.93 | 1.66 | 1.76 | 2.18 | 2.65 | 2.91 | 2.74 | 2.39 | 2.03 |
| 9.533 | 2.03 | 2.05 | 1.95 | 1.71 | 1.72 | 2.02 | 2.32 | 2.30 | 2.14 | 1.89 | 1.84 |
| 8.467 | 2.07 | 2.18 | 2.18 | 1.99 | 1.86 | 1.95 | 2.18 | 2.11 | 1.83 | 1.69 | 1.74 |
| 7.400 | 2.18 | 2.50 | 2.72 | 2.49 | 2.14 | 1.98 | 2.21 | 2.06 | 1.73 | 1.57 | 1.71 |
| 6.333 | 2.58 | 3.08 | 3.44 | 3.10 | 2.56 | 2.03 | 2.20 | 2.07 | 1.71 | 1.65 | 1.89 |

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

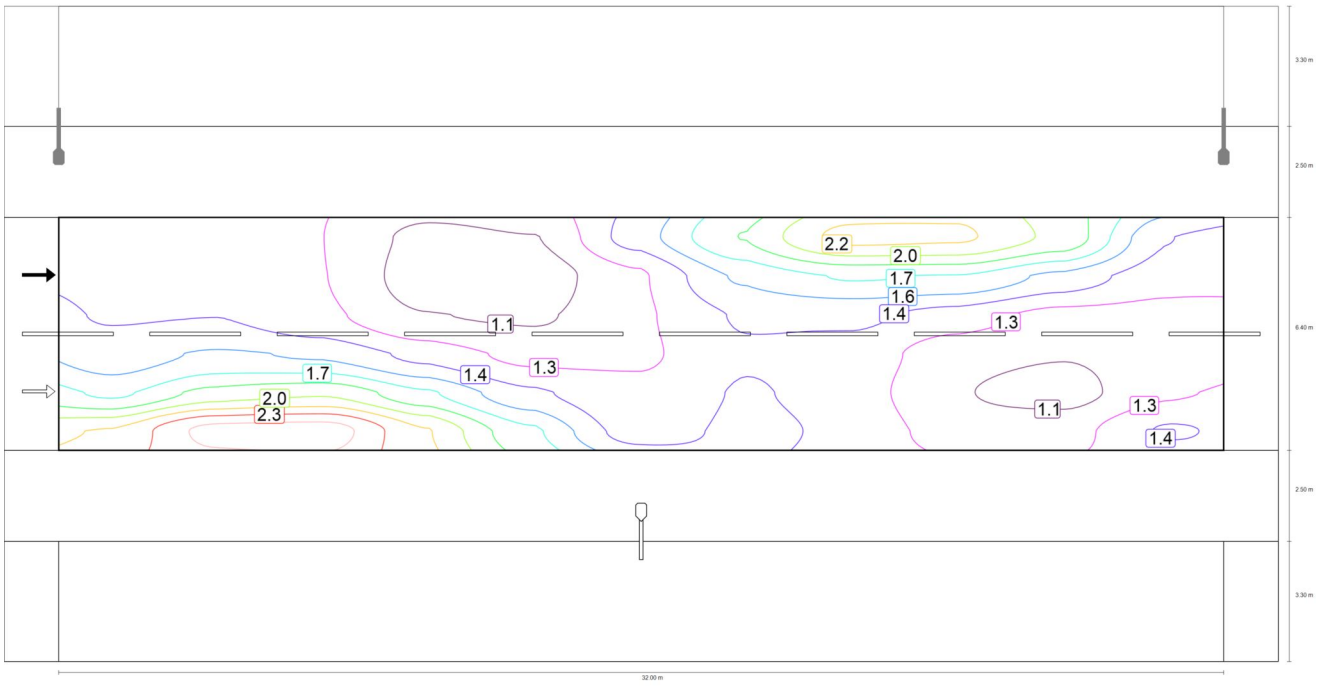
| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.22 cd/m² | 1.57 cd/m² | 3.68 cd/m² | 0.706 | 0.426 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

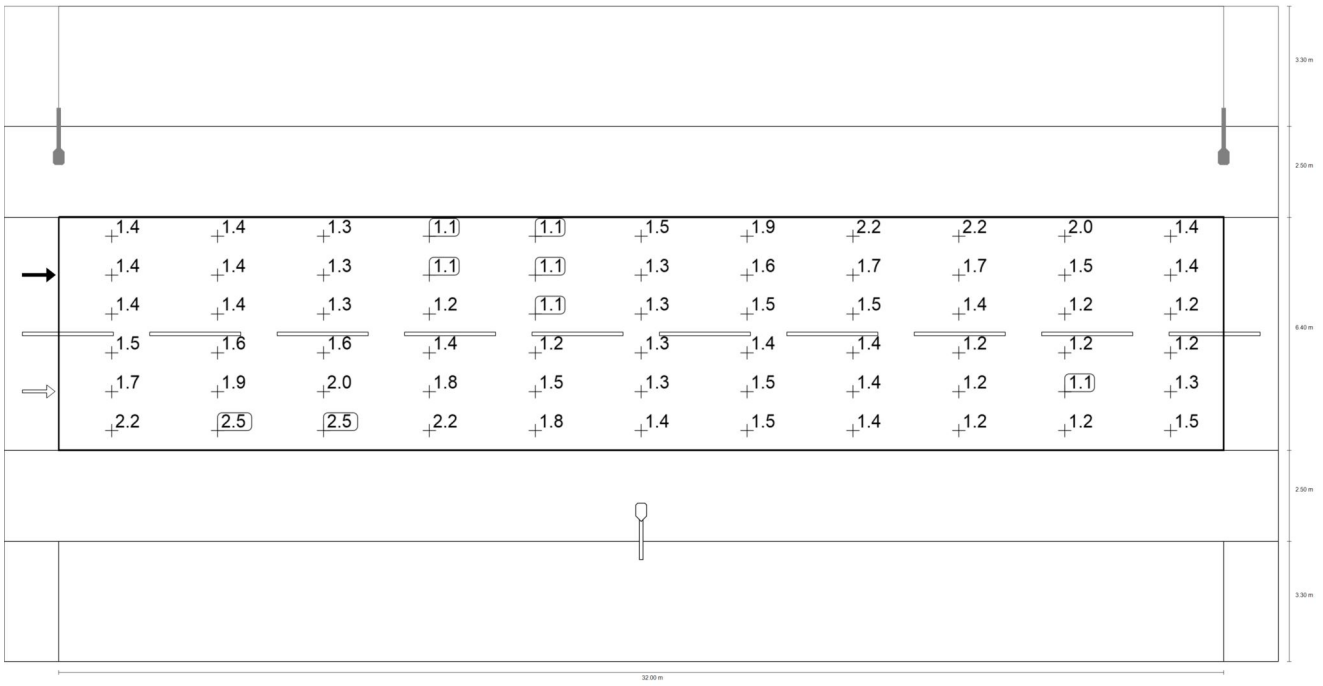
## Calzada 1 (ME3c)




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

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.39 | 1.43 | 1.29 | 1.11 | 1.14 | 1.51 | 1.88 | 2.22 | 2.19 | 1.99 | 1.44 |
| 10.600 | 1.42 | 1.40 | 1.30 | 1.07 | 1.07 | 1.27 | 1.61 | 1.74 | 1.72 | 1.54 | 1.35 |
| 9.533 | 1.43 | 1.43 | 1.33 | 1.15 | 1.13 | 1.26 | 1.45 | 1.47 | 1.37 | 1.24 | 1.24 |
| 8.467 | 1.51 | 1.61 | 1.56 | 1.39 | 1.25 | 1.27 | 1.42 | 1.38 | 1.20 | 1.15 | 1.22 |
| 7.400 | 1.70 | 1.93 | 2.00 | 1.75 | 1.47 | 1.33 | 1.45 | 1.37 | 1.16 | 1.09 | 1.27 |
| 6.333 | 2.18 | 2.51 | 2.54 | 2.18 | 1.76 | 1.36 | 1.48 | 1.40 | 1.22 | 1.24 | 1.45 |

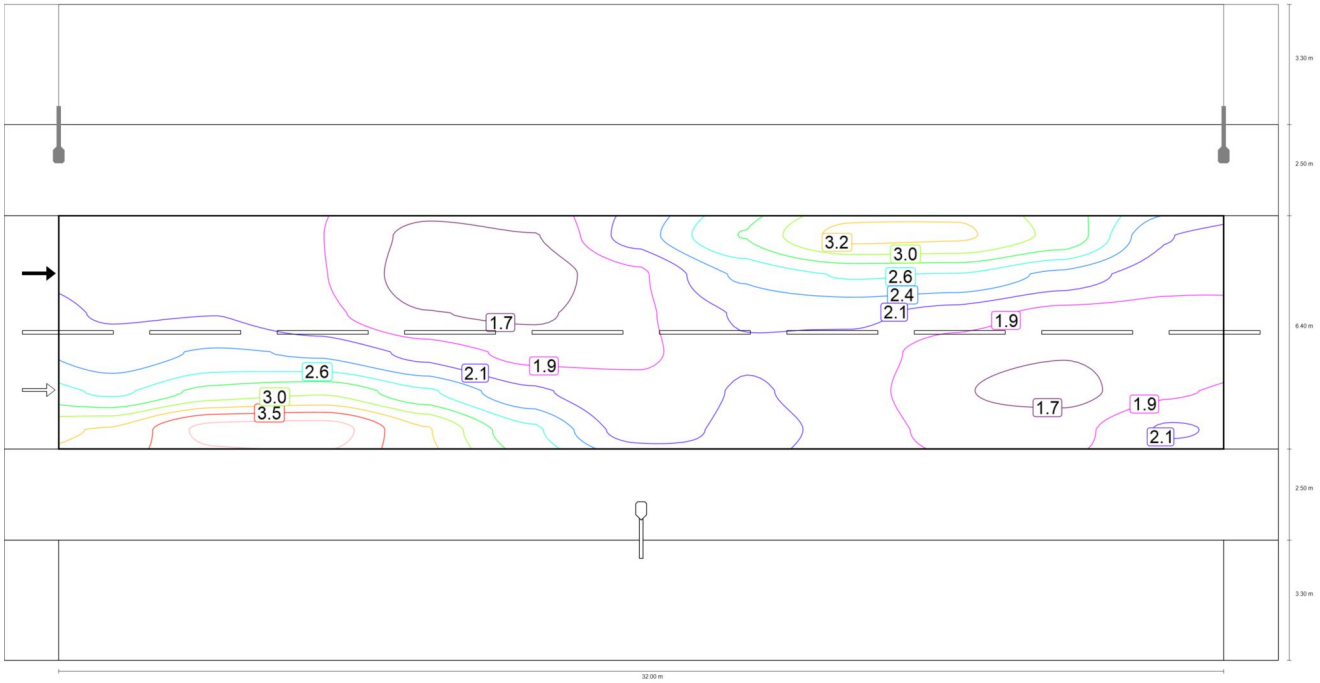
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.49 cd/m² | 1.07 cd/m² | 2.54 cd/m² | 0.718 | 0.422 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: 14161226475254077172 en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

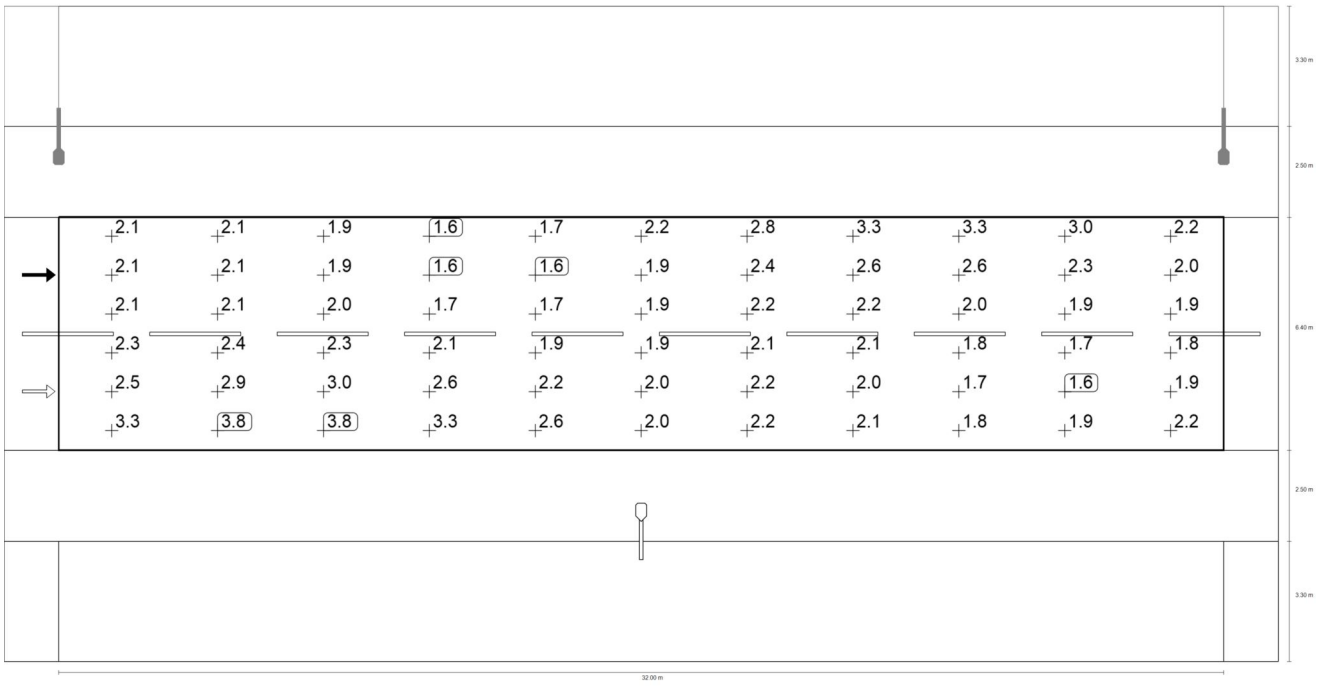



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 2.07 | 2.14 | 1.93 | 1.65 | 1.70 | 2.25 | 2.81 | 3.31 | 3.27 | 2.96 | 2.15 |
| 10.600 | 2.12 | 2.09 | 1.94 | 1.60 | 1.60 | 1.89 | 2.40 | 2.60 | 2.57 | 2.30 | 2.02 |
| 9.533 | 2.13 | 2.14 | 1.99 | 1.72 | 1.68 | 1.88 | 2.16 | 2.19 | 2.04 | 1.85 | 1.85 |
| 8.467 | 2.25 | 2.40 | 2.33 | 2.08 | 1.86 | 1.89 | 2.12 | 2.06 | 1.79 | 1.72 | 1.82 |
| 7.400 | 2.54 | 2.89 | 2.99 | 2.62 | 2.19 | 1.99 | 2.16 | 2.04 | 1.73 | 1.63 | 1.89 |
| 6.333 | 3.26 | 3.75 | 3.78 | 3.25 | 2.63 | 2.04 | 2.20 | 2.10 | 1.82 | 1.85 | 2.17 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.22 cd/m² | 1.60 cd/m² | 3.78 cd/m² | 0.718 | 0.422 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

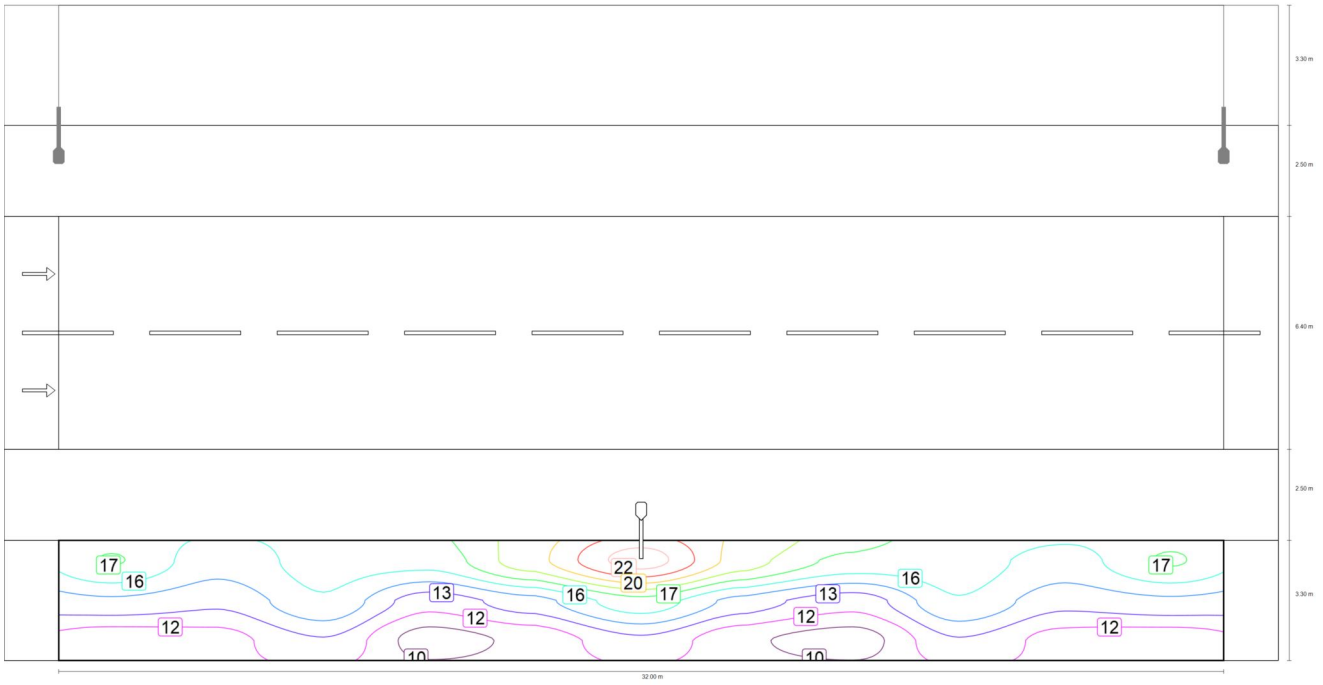
DIALux

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 14.08 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 9.56 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 2.15 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

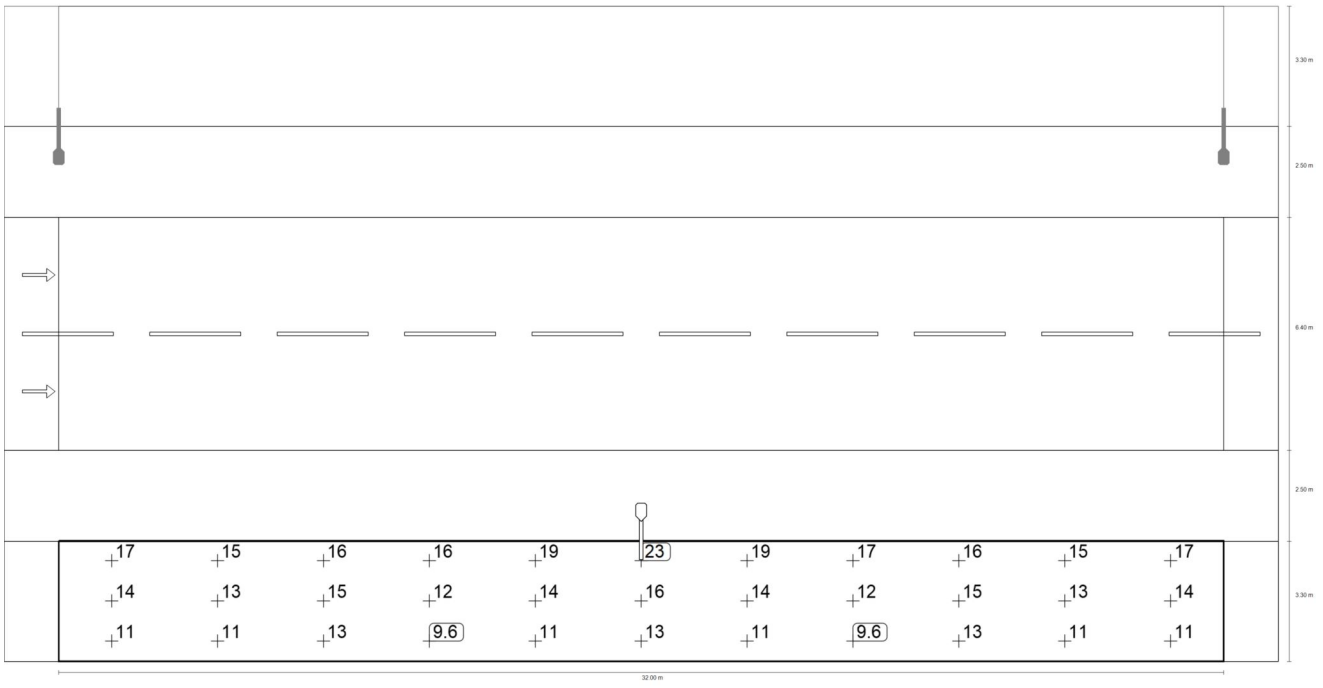



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.750 | 17.03 | 14.76 | 16.08 | 16.08 | 19.10 | 22.95 | 18.99 | 16.55 | 16.27 | 14.98 | 17.07 |
| 1.650 | 13.94 | 13.18 | 15.37 | 12.09 | 13.71 | 16.43 | 13.72 | 12.09 | 15.44 | 13.31 | 13.92 |
| 0.550 | 10.69 | 11.02 | 12.71 | 9.56 | 10.57 | 12.53 | 10.53 | 9.56 | 12.71 | 11.05 | 10.77 |

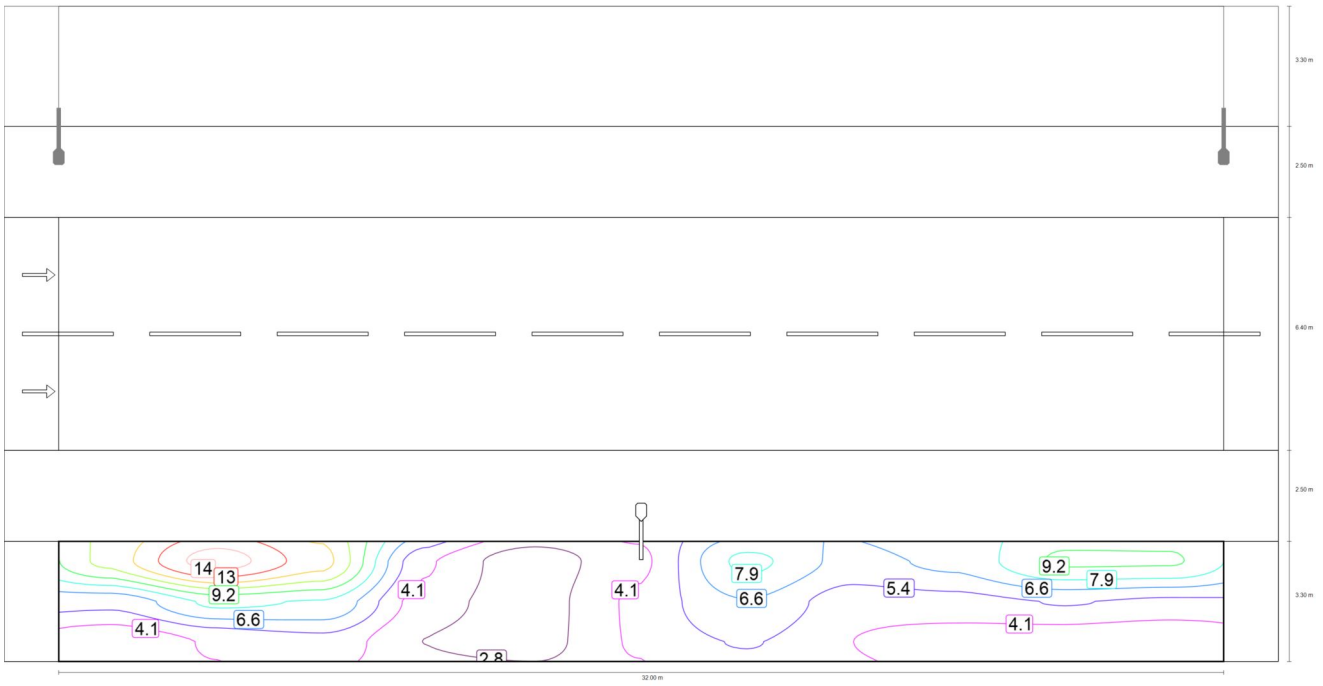
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 14.1 lx | 9.56 lx | 23.0 lx | 0.679 | 0.416 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)

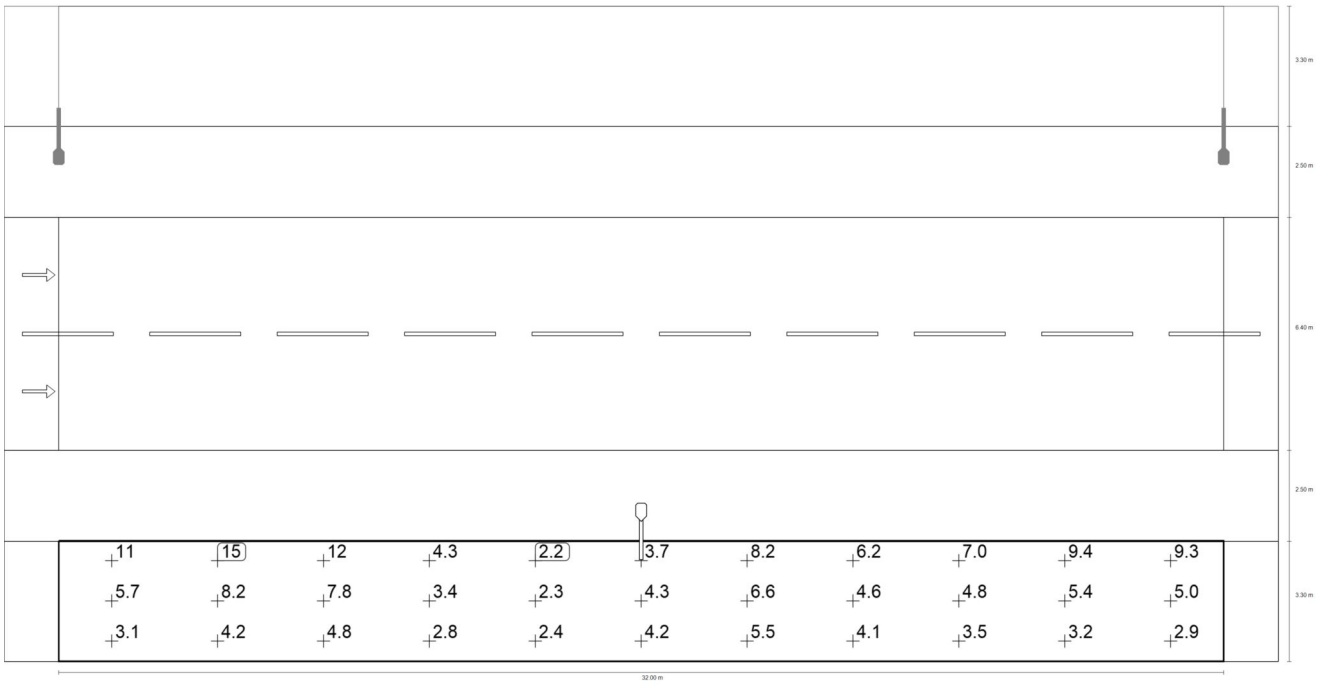



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 8.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.750 | 10.86 | 14.97 | 12.30 | 4.30 | 2.15 | 3.75 | 8.22 | 6.23 | 6.98 | 9.40 | 9.34 |
| 1.650 | 5.68 | 8.22 | 7.81 | 3.39 | 2.31 | 4.31 | 6.55 | 4.65 | 4.82 | 5.44 | 5.03 |
| 0.550 | 3.10 | 4.21 | 4.84 | 2.77 | 2.38 | 4.24 | 5.45 | 4.08 | 3.51 | 3.24 | 2.90 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 5.68 lx | 2.15 lx | 15.0 lx | 0.379 | 0.144 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

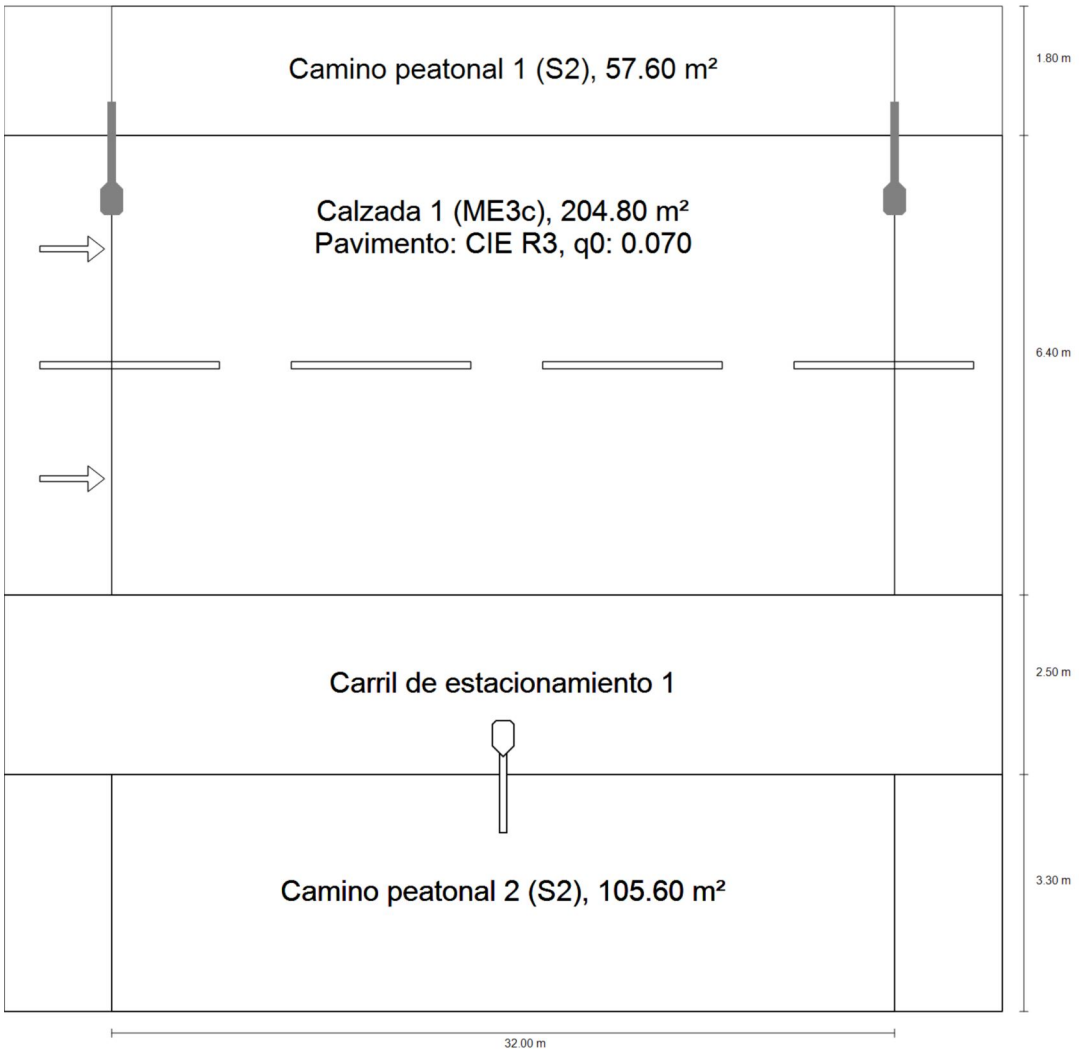
Sección 12.A-A'

## Descripción

DIALux

Sección 12.A-A'

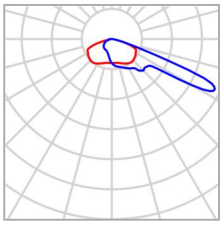
## Resumen (hacia EN 13201:2004)




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

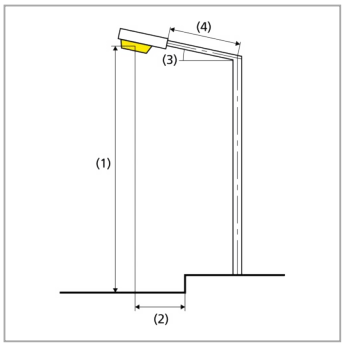
Sección 12.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral arriba)

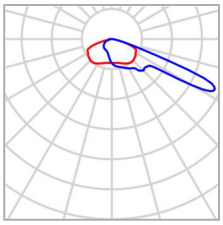



| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | 0.850 m |
| (3) Inclinación del brazo | 5.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 650 cd/klm<br>80°: 139 cd/klm<br>90°: 5.69 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

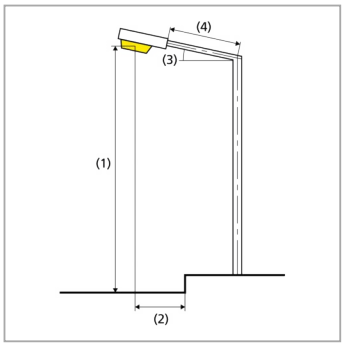
Sección 12.A-A'

## Resumen (hacia EN 13201:2004)



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| | | η | 75.58 % |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (unilateral abajo)




| | |
|---|---|
| Distancia entre mástiles | 32.000 m |
| (1) Altura de punto de luz | 6.000 m |
| (2) Saliente del punto de luz | -2.000 m |
| (3) Inclinación del brazo | 5.0° |
| (4) Longitud del brazo | 1.300 m |
| Consumo | 2511.0 W/km |
| ULR / ULOR | 0.00 / 0.00 |
| Intensidad lumínica máx<br>Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento). | 70°: 650 cd/klm<br>80°: 139 cd/klm<br>90°: 5.69 cd/klm |
| Clase de potencia lumínica | G.2 |
| Clase de índice de deslumbramiento | D.5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Sección 12.A-A'

# Resumen (hacia EN 13201:2004)

## Resultados para campos de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 13.29 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.49 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.59 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.46 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.64 | ≥ 0.50 | ✓ |
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.76 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.80 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.54 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

Para la instalación se ha calculado con un factor de mantenimiento de 0.67.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

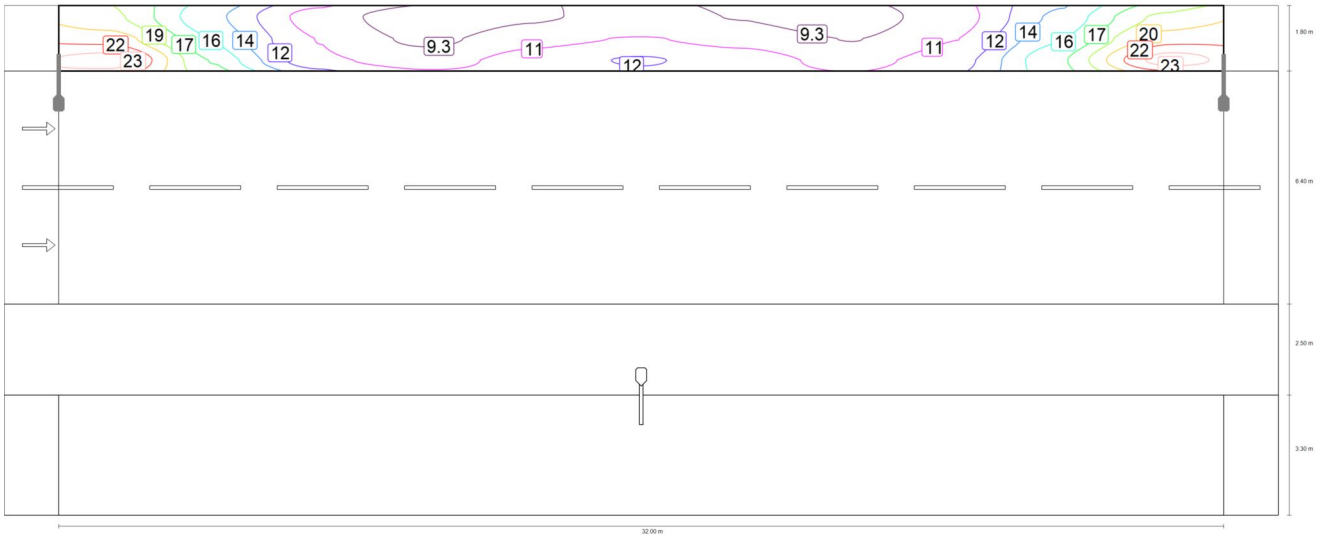
DIALux

Sección 12.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 1 (S2) | $E_m$ | 13.29 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 8.49 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.59 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

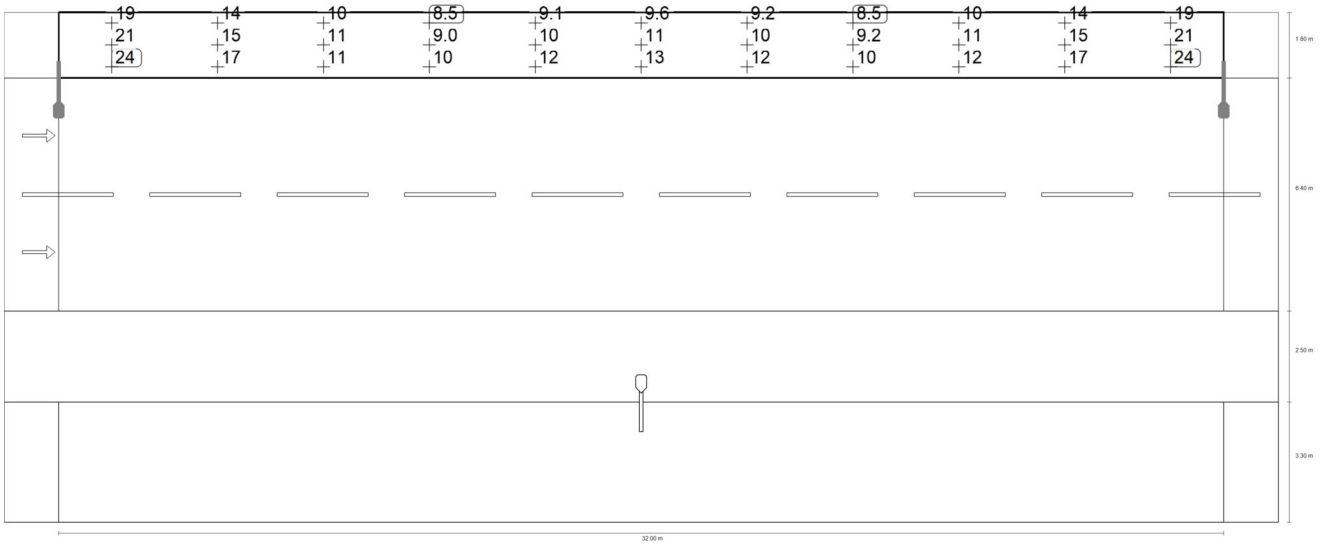



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

# Camino peatonal 1 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.700 | 19.14 | 14.39 | 10.14 | 8.49 | 9.11 | 9.60 | 9.22 | 8.53 | 10.14 | 14.39 | 19.14 |
| 13.100 | 21.25 | 15.46 | 10.78 | 8.99 | 10.19 | 10.96 | 10.18 | 9.23 | 10.83 | 15.46 | 21.25 |
| 12.500 | 24.19 | 16.95 | 11.35 | 10.20 | 11.58 | 12.54 | 11.70 | 10.27 | 11.80 | 16.95 | 24.19 |

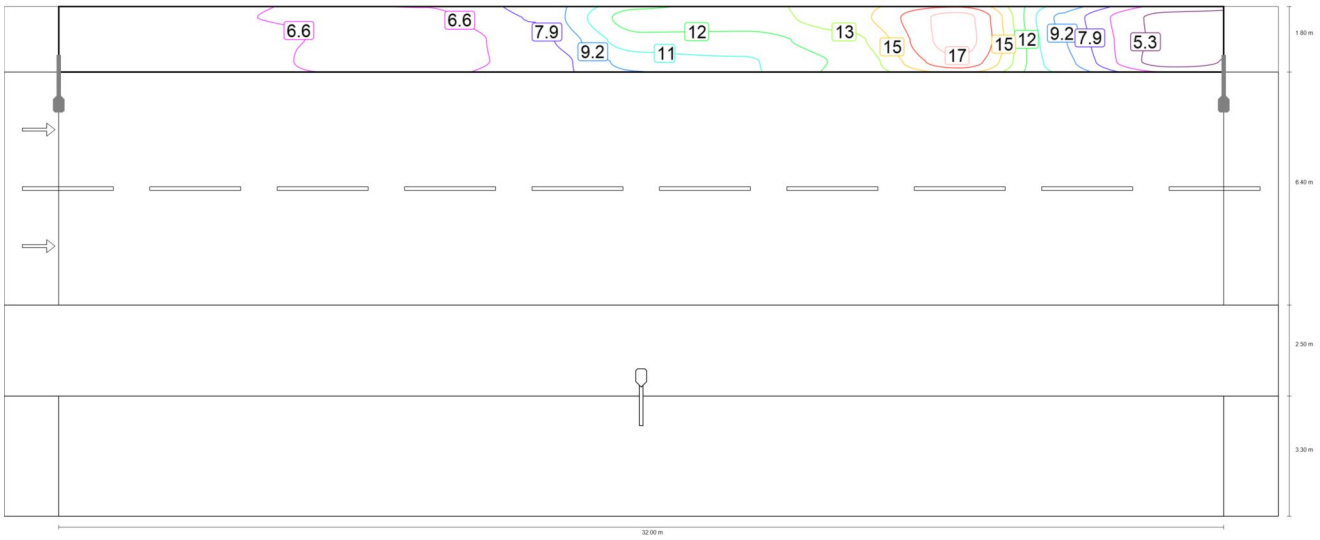
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 13.3 lx | 8.49 lx | 24.2 lx | 0.639 | 0.351 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)

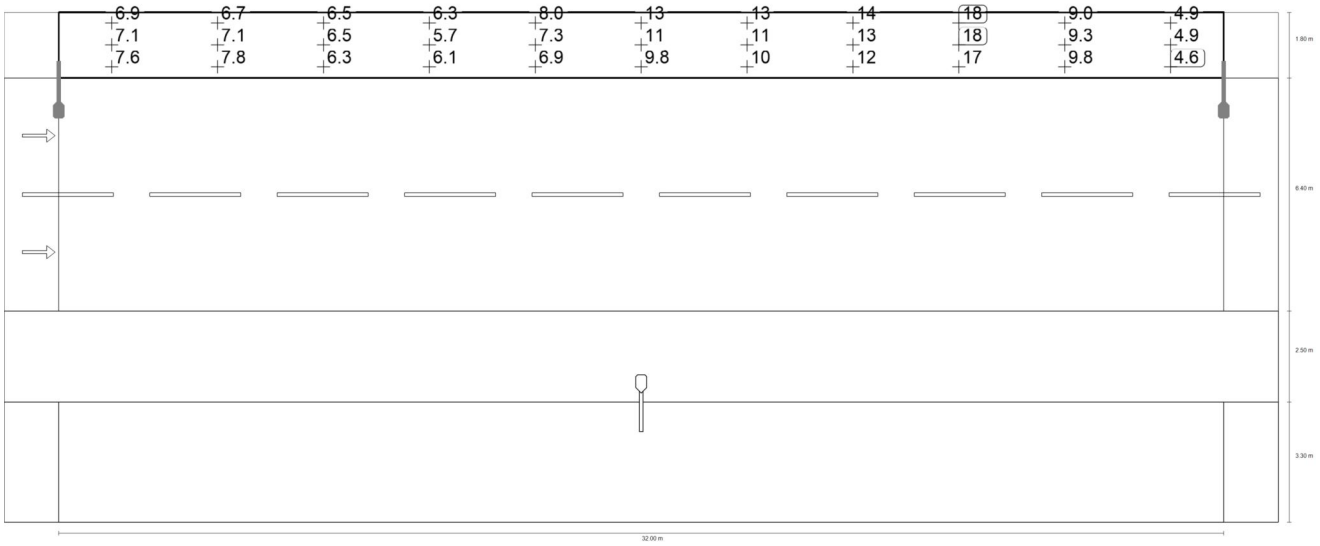



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 12.A-A'

## Camino peatonal 1 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.700 | 6.90 | 6.66 | 6.51 | 6.27 | 7.98 | 12.62 | 12.62 | 14.00 | 17.76 | 8.96 | 4.85 |
| 13.100 | 7.14 | 7.12 | 6.54 | 5.69 | 7.29 | 11.39 | 11.35 | 12.81 | 17.87 | 9.33 | 4.86 |
| 12.500 | 7.57 | 7.77 | 6.30 | 6.09 | 6.91 | 9.75 | 10.41 | 12.10 | 16.82 | 9.81 | 4.59 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.23 lx | 4.59 lx | 17.9 lx | 0.497 | 0.257 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 12.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Calzada 1 (ME3c) | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.46 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |
| | SR | 0.64 | ≥ 0.50 | ✓ |

## Resultados para observador

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Observador 1<br>Posición:<br>-60.000 m, 7.400 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.53 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.46 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.78 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 10 % | ≤ 15 % | ✓ |
| Observador 2<br>Posición:<br>-60.000 m, 10.600 m, 1.500 m | $L_m$ | 1.55 cd/m² | ≥ 1.00 cd/m² | ✓ |
| | $U_o$ | 0.52 | ≥ 0.40 | ✓ |
| | $U_l$ | 0.52 | ≥ 0.50 | ✓ |
| | TI | 8 % | ≤ 15 % | ✓ |

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.560 | 31.09 | 22.59 | 14.70 | 12.80 | 14.51 | 15.78 | 14.75 | 13.20 | 15.22 | 22.61 | 31.09 |
| 10.280 | 39.32 | 32.73 | 22.54 | 18.50 | 19.79 | 21.45 | 19.83 | 18.49 | 22.51 | 32.73 | 39.32 |
| 9.000 | 37.56 | 34.22 | 28.00 | 24.60 | 24.56 | 26.01 | 24.56 | 24.60 | 28.00 | 34.22 | 37.56 |
| 7.720 | 32.78 | 30.40 | 28.45 | 28.77 | 30.45 | 32.37 | 30.45 | 28.77 | 28.45 | 30.39 | 32.83 |
| 6.440 | 26.90 | 25.42 | 26.40 | 31.19 | 35.35 | 37.40 | 35.35 | 31.19 | 26.40 | 25.40 | 26.90 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

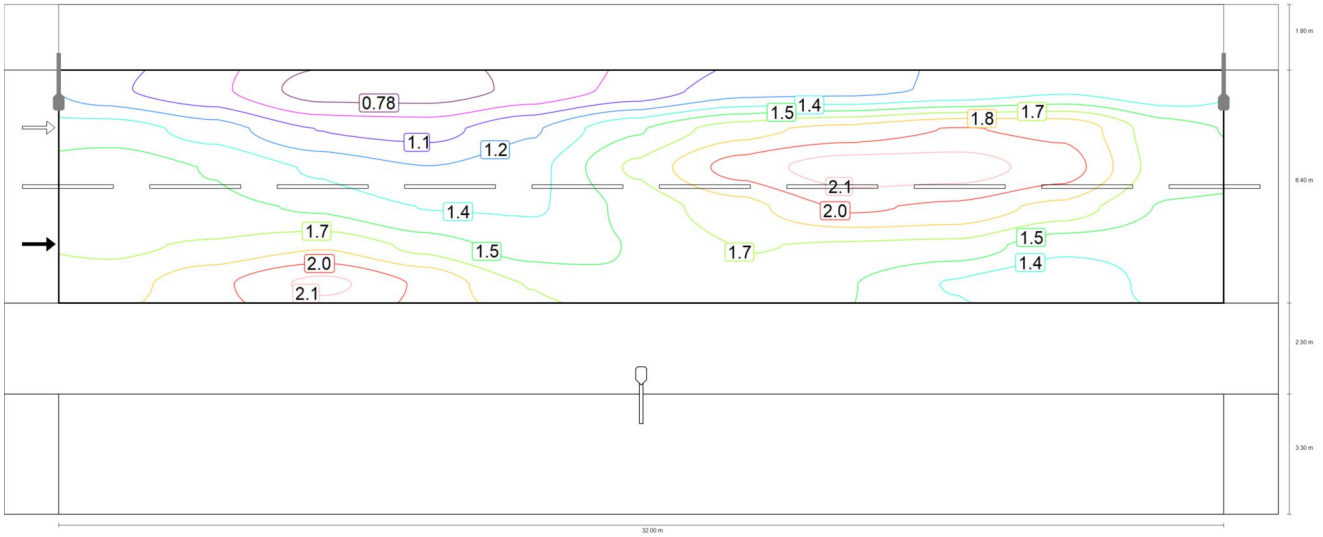
DIALux

Sección 12.A-A'

# Calzada 1 (ME3c)

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

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 26.9 lx | 12.8 lx | 39.3 lx | 0.475 | 0.325 |

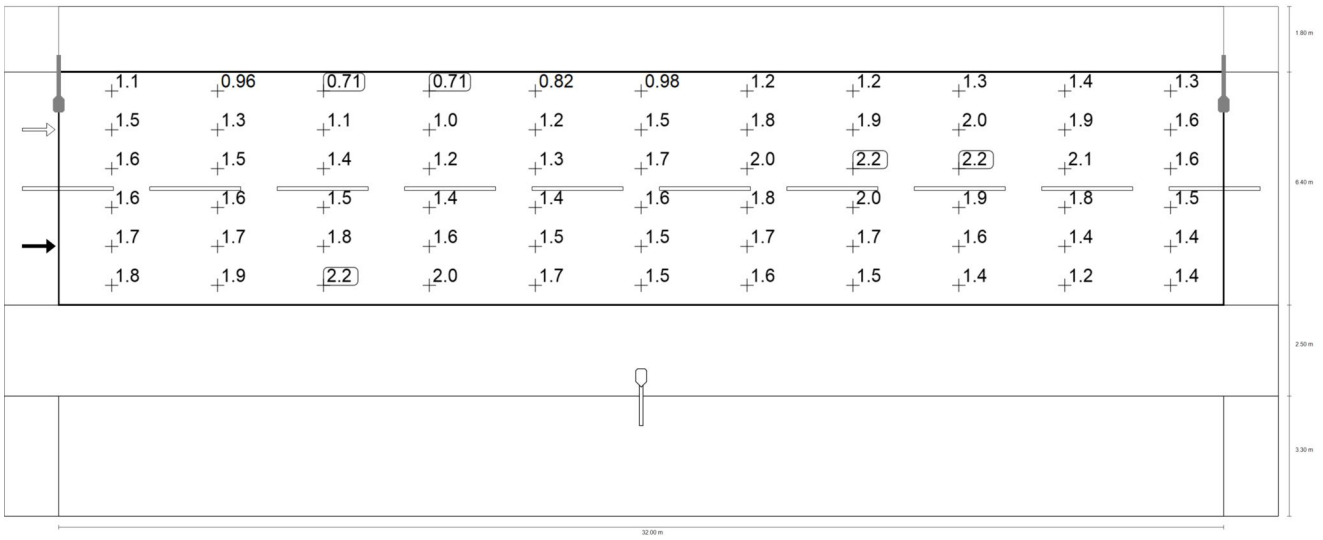



Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.12 | 0.96 | 0.71 | 0.71 | 0.82 | 0.98 | 1.17 | 1.19 | 1.26 | 1.36 | 1.25 |
| 10.600 | 1.46 | 1.31 | 1.08 | 1.03 | 1.21 | 1.52 | 1.77 | 1.88 | 1.99 | 1.94 | 1.59 |
| 9.533 | 1.60 | 1.52 | 1.36 | 1.24 | 1.34 | 1.71 | 2.05 | 2.21 | 2.20 | 2.06 | 1.61 |
| 8.467 | 1.59 | 1.57 | 1.51 | 1.38 | 1.37 | 1.58 | 1.78 | 2.01 | 1.94 | 1.78 | 1.52 |
| 7.400 | 1.65 | 1.71 | 1.81 | 1.63 | 1.46 | 1.54 | 1.69 | 1.66 | 1.63 | 1.42 | 1.45 |
| 6.333 | 1.77 | 1.94 | 2.17 | 1.96 | 1.67 | 1.54 | 1.62 | 1.54 | 1.37 | 1.25 | 1.44 |

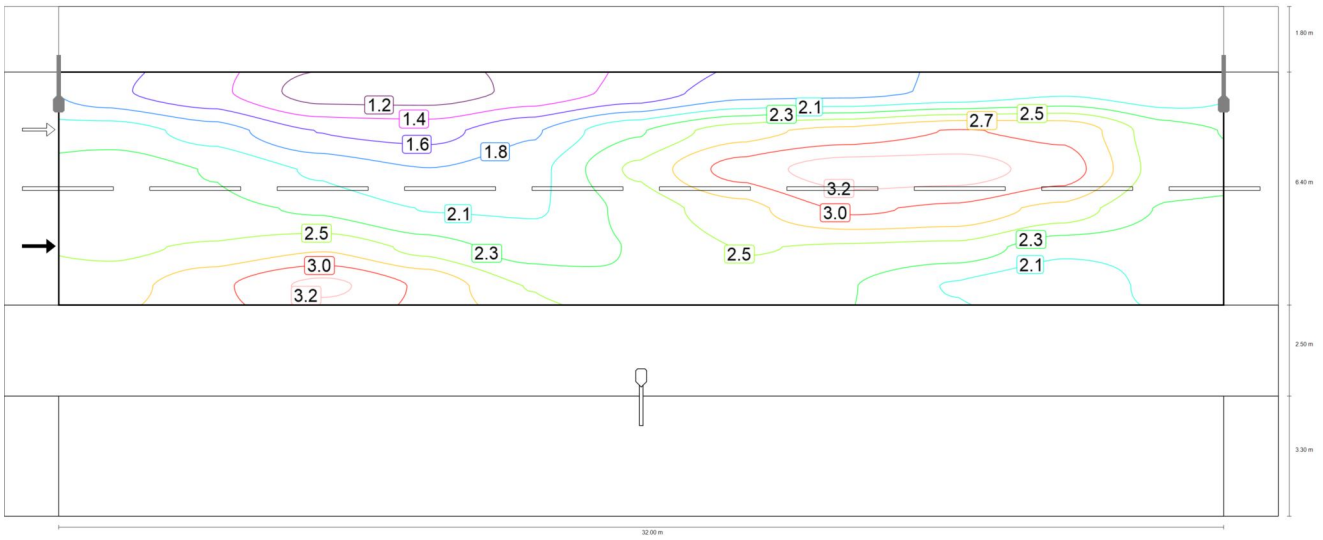
Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.53 cd/m² | 0.71 cd/m² | 2.21 cd/m² | 0.460 | 0.320 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

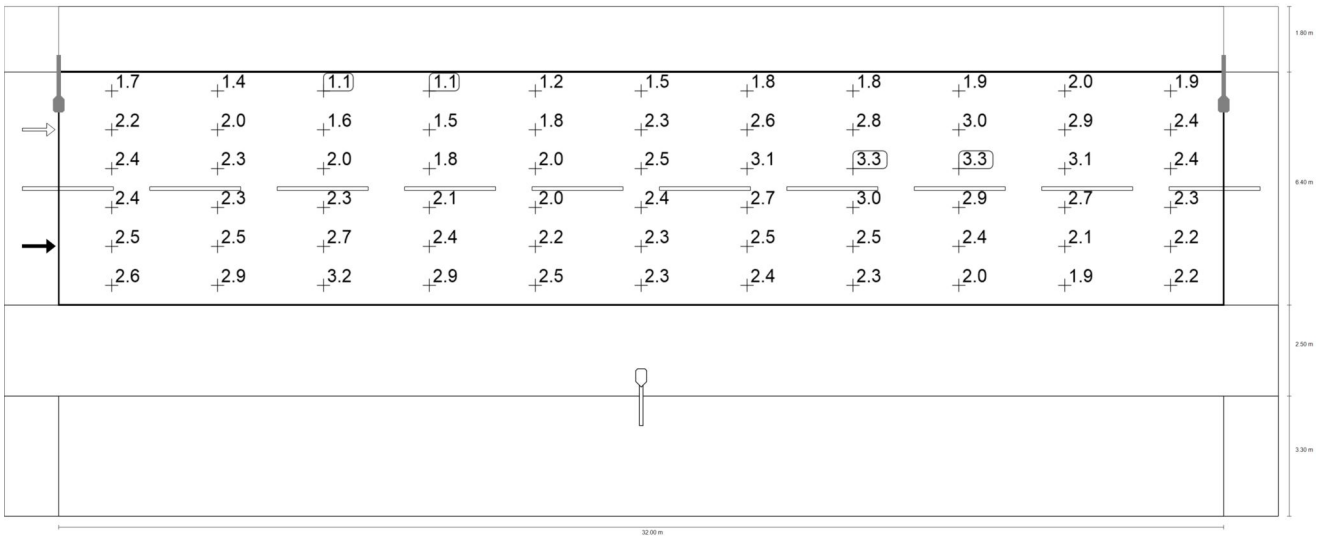



Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.67 | 1.44 | 1.06 | 1.05 | 1.22 | 1.46 | 1.75 | 1.77 | 1.88 | 2.03 | 1.87 |
| 10.600 | 2.18 | 1.95 | 1.61 | 1.54 | 1.81 | 2.26 | 2.64 | 2.81 | 2.97 | 2.90 | 2.37 |
| 9.533 | 2.39 | 2.27 | 2.03 | 1.85 | 2.00 | 2.55 | 3.06 | 3.29 | 3.29 | 3.07 | 2.40 |
| 8.467 | 2.38 | 2.34 | 2.26 | 2.05 | 2.05 | 2.36 | 2.65 | 2.99 | 2.90 | 2.66 | 2.26 |
| 7.400 | 2.46 | 2.55 | 2.71 | 2.43 | 2.18 | 2.30 | 2.52 | 2.48 | 2.43 | 2.12 | 2.16 |
| 6.333 | 2.64 | 2.90 | 3.24 | 2.92 | 2.50 | 2.30 | 2.42 | 2.29 | 2.04 | 1.86 | 2.16 |

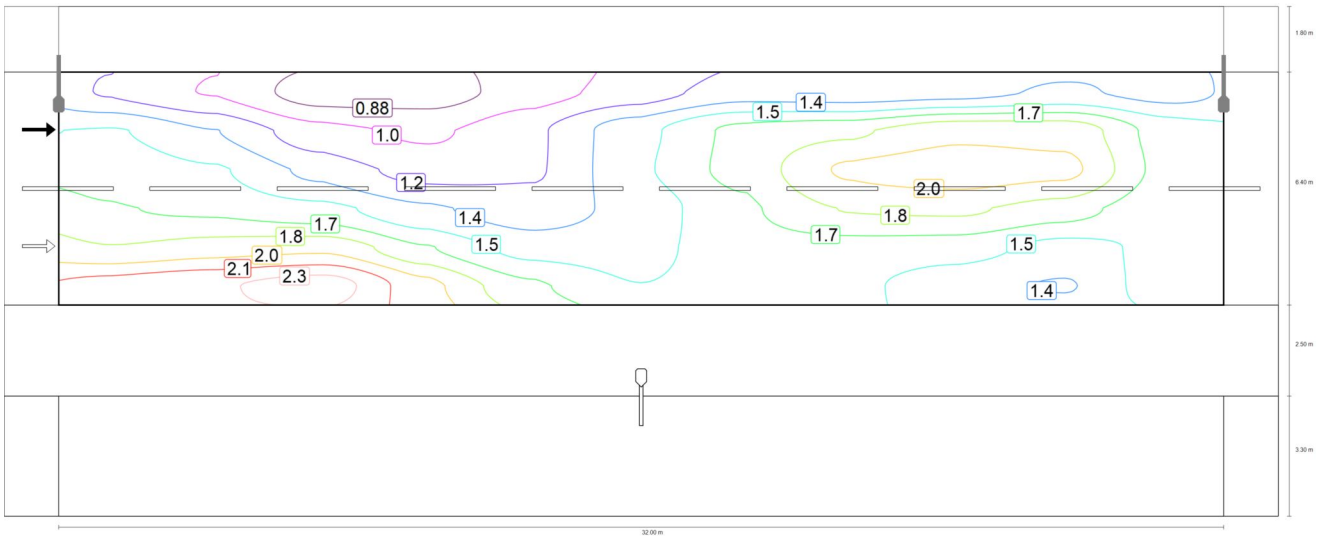
Observador 1: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 1: Luminancia para una instalación nueva | 2.29 cd/m² | 1.05 cd/m² | 3.29 cd/m² | 0.460 | 0.320 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

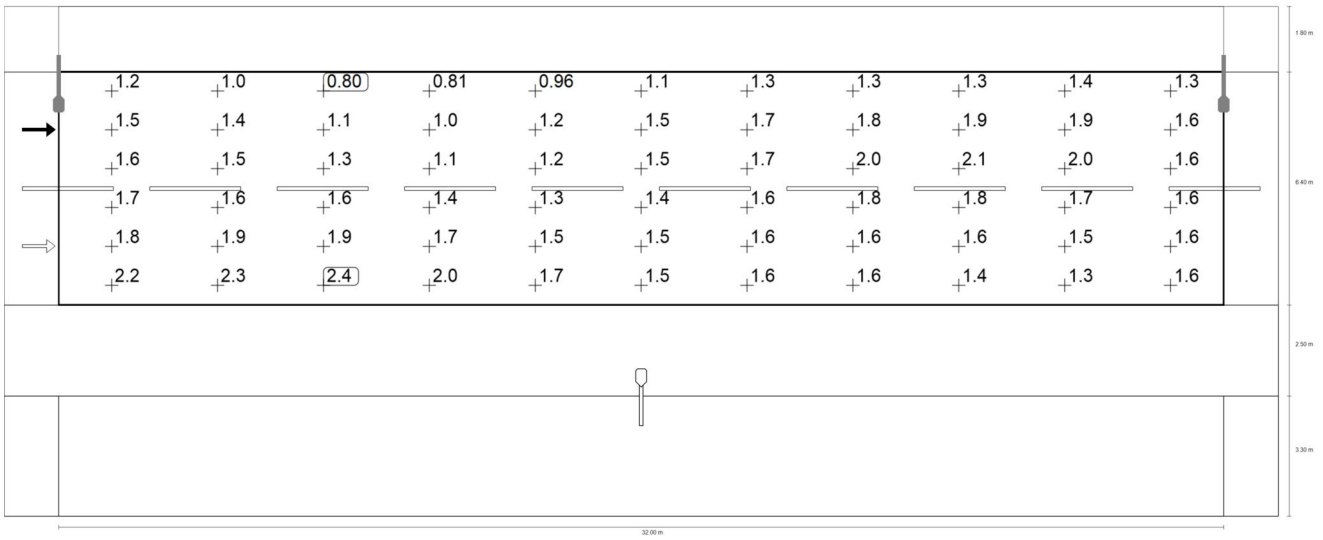



Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.18 | 1.03 | 0.80 | 0.81 | 0.96 | 1.11 | 1.28 | 1.26 | 1.29 | 1.38 | 1.29 |
| 10.600 | 1.52 | 1.36 | 1.10 | 1.02 | 1.17 | 1.45 | 1.71 | 1.79 | 1.94 | 1.93 | 1.60 |
| 9.533 | 1.63 | 1.53 | 1.31 | 1.14 | 1.18 | 1.47 | 1.72 | 2.01 | 2.06 | 2.02 | 1.61 |
| 8.467 | 1.68 | 1.64 | 1.57 | 1.39 | 1.27 | 1.41 | 1.63 | 1.83 | 1.85 | 1.74 | 1.56 |
| 7.400 | 1.84 | 1.91 | 1.95 | 1.68 | 1.45 | 1.47 | 1.61 | 1.61 | 1.58 | 1.45 | 1.55 |
| 6.333 | 2.20 | 2.27 | 2.38 | 2.04 | 1.71 | 1.52 | 1.61 | 1.55 | 1.42 | 1.34 | 1.62 |

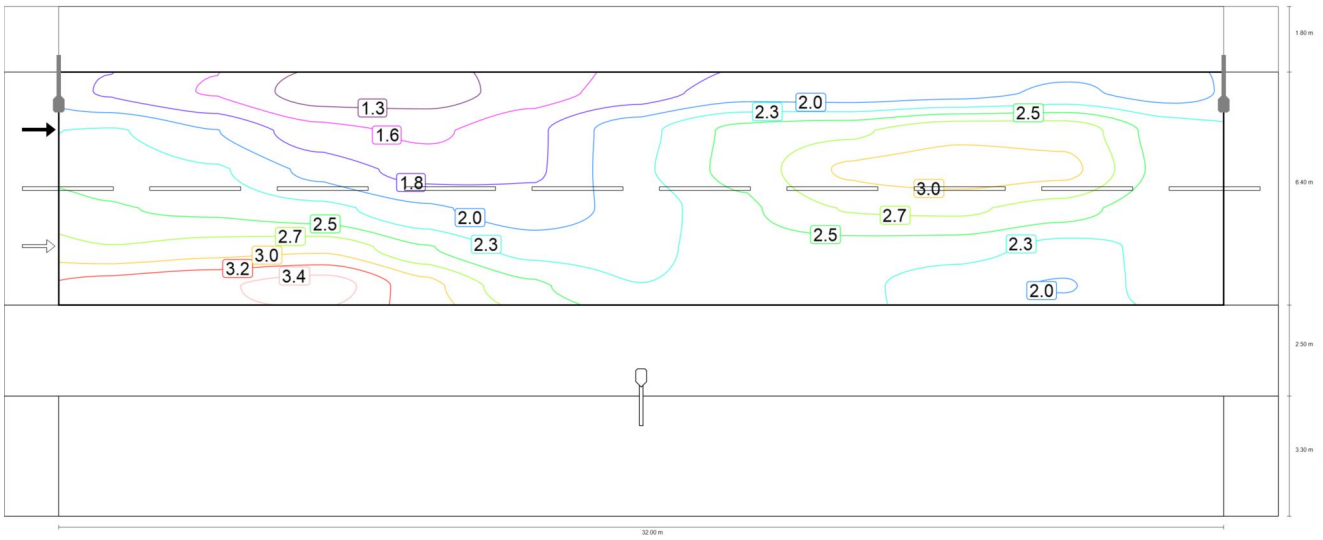
Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Valor de mantenimiento luminancia en calzada seca | 1.55 cd/m² | 0.80 cd/m² | 2.38 cd/m² | 0.520 | 0.338 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)

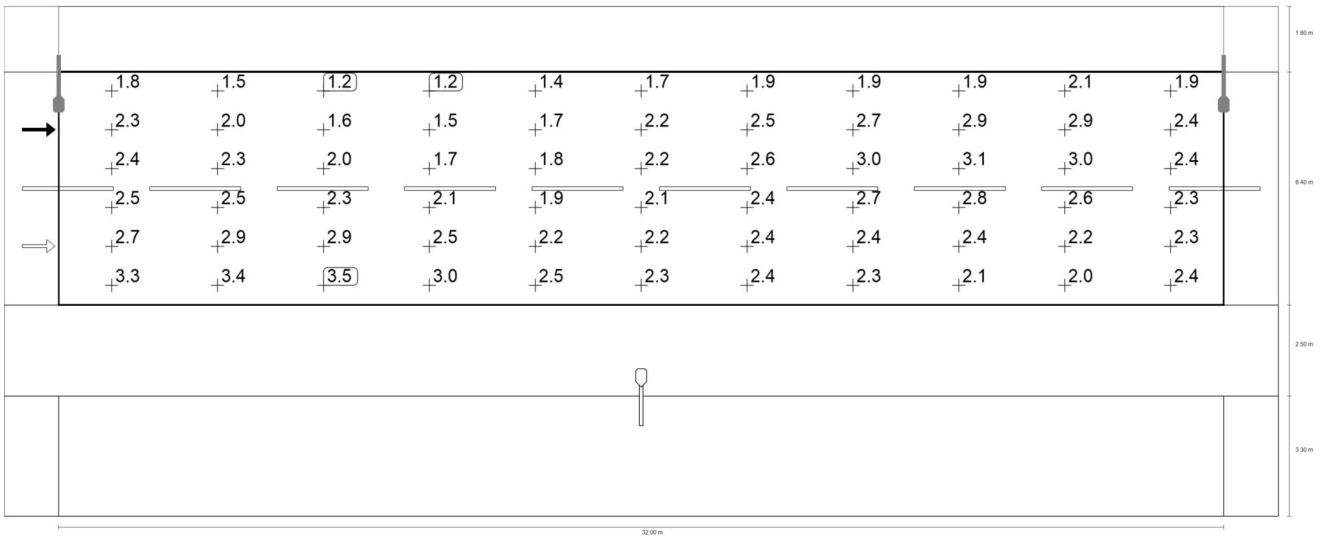



Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Calzada 1 (ME3c)




Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Sistema de valores)

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.667 | 1.76 | 1.53 | 1.20 | 1.21 | 1.43 | 1.65 | 1.91 | 1.88 | 1.93 | 2.06 | 1.92 |
| 10.600 | 2.27 | 2.03 | 1.65 | 1.52 | 1.74 | 2.17 | 2.55 | 2.68 | 2.90 | 2.88 | 2.38 |
| 9.533 | 2.43 | 2.29 | 1.96 | 1.70 | 1.76 | 2.20 | 2.56 | 2.99 | 3.08 | 3.02 | 2.40 |
| 8.467 | 2.51 | 2.45 | 2.34 | 2.07 | 1.90 | 2.10 | 2.44 | 2.74 | 2.76 | 2.60 | 2.32 |
| 7.400 | 2.74 | 2.85 | 2.91 | 2.51 | 2.17 | 2.19 | 2.40 | 2.40 | 2.36 | 2.17 | 2.32 |
| 6.333 | 3.29 | 3.39 | 3.55 | 3.04 | 2.55 | 2.26 | 2.41 | 2.32 | 2.12 | 2.00 | 2.41 |

Observador 2: Luminancia para una instalación nueva [cd/m²] (Tabla de valores)

| | $L_m$ | $L_{min}$ | $L_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Observador 2: Luminancia para una instalación nueva | 2.31 cd/m² | 1.20 cd/m² | 3.55 cd/m² | 0.520 | 0.338 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

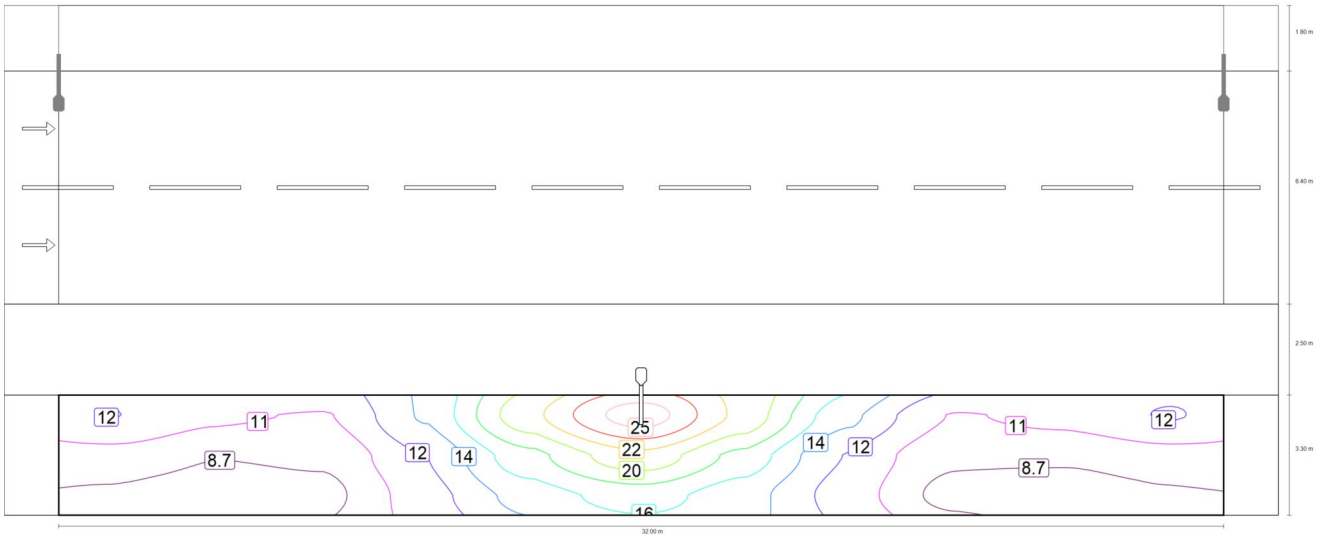
DIALux

Sección 12.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)

## Resultados para campo de evaluación

| | Tamaño | Calculado | Nominal | Verificación |
|---|---|---|---|---|
| Camino peatonal 2 (S2) | $E_m$ | 12.76 lx | [10.00 - 15.00] lx | ✓ |
| | $E_{min}$ | 7.80 lx | ≥ 3.00 lx | ✓ |
| | $E_{sc,min}$ | 4.54 lx | ≥ 2.00 lx | ✓ |

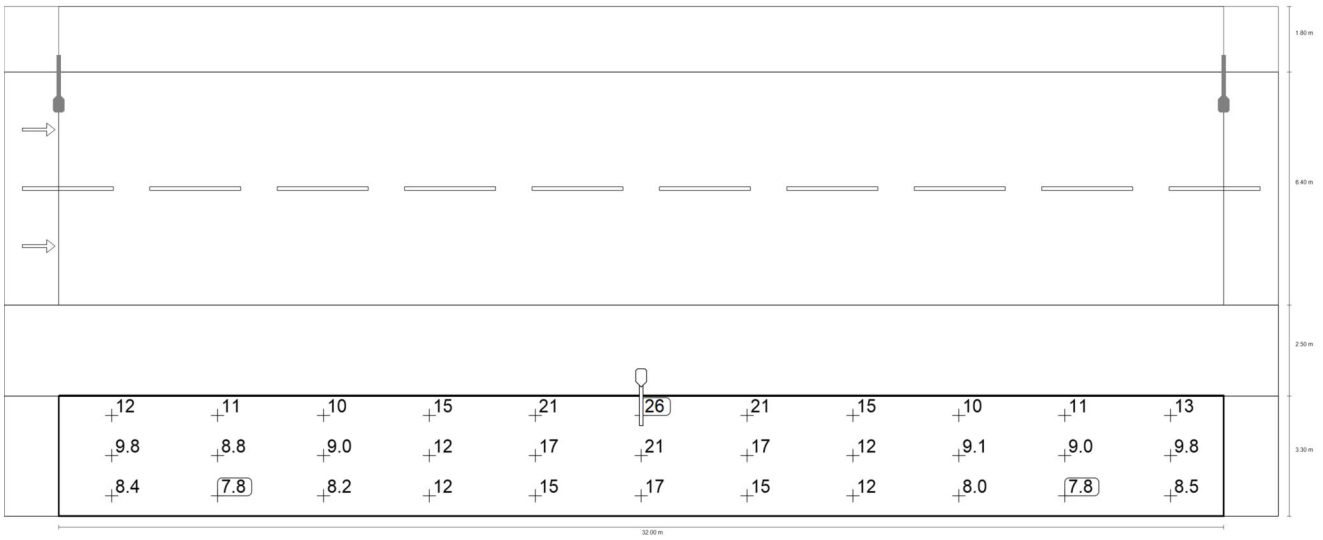



Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)




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

| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.750 | 12.47 | 10.95 | 10.47 | 14.51 | 21.20 | 26.30 | 21.20 | 14.76 | 10.47 | 11.13 | 12.54 |
| 1.650 | 9.85 | 8.78 | 9.04 | 12.47 | 17.39 | 21.01 | 17.39 | 12.32 | 9.10 | 9.01 | 9.83 |
| 0.550 | 8.42 | 7.80 | 8.21 | 11.54 | 15.04 | 16.89 | 15.04 | 11.60 | 8.04 | 7.83 | 8.47 |

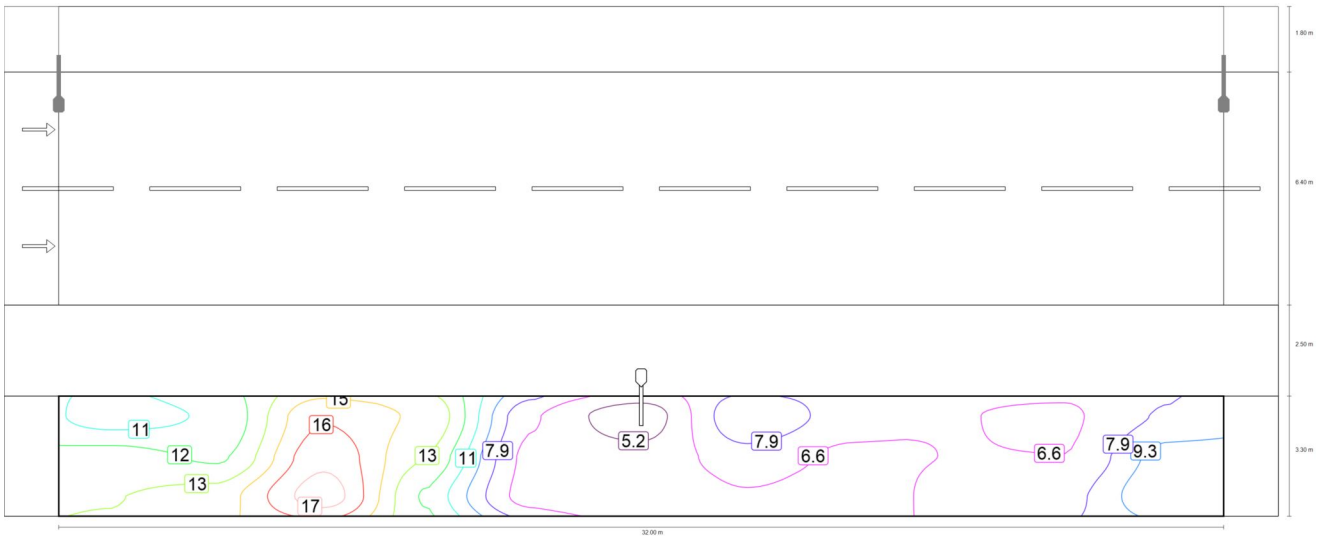
Valor de mantenimiento iluminancia horizontal [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia horizontal | 12.8 lx | 7.80 lx | 26.3 lx | 0.612 | 0.297 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Sección 12.A-A'

## Camino peatonal 2 (S2)

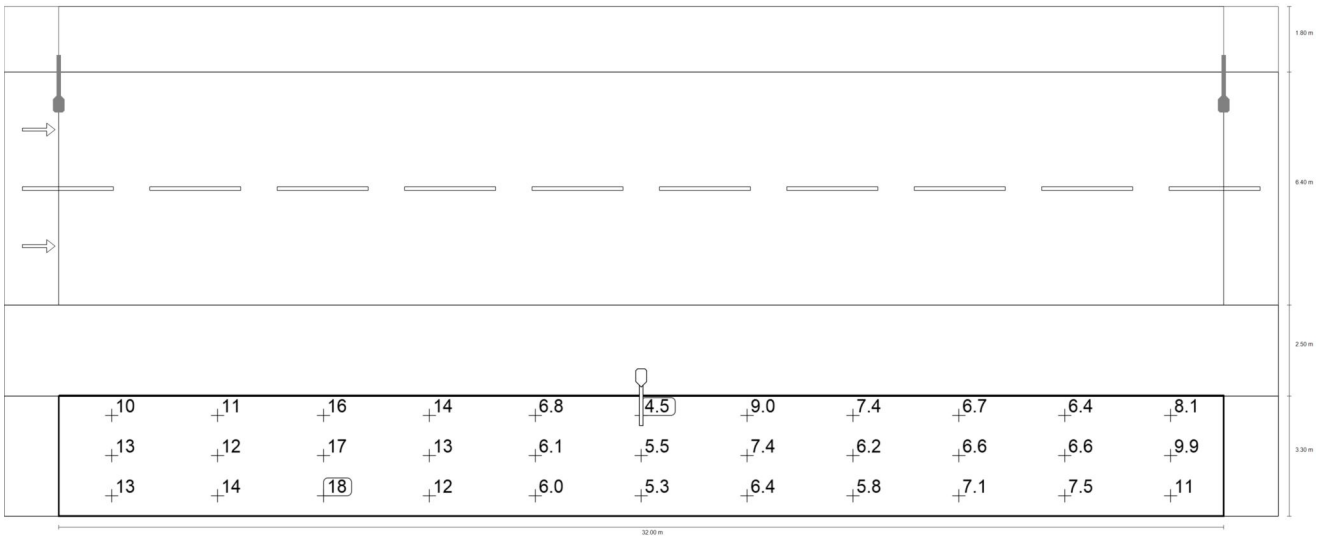



Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Líneas Isolux)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Sección 12.A-A'

# Camino peatonal 2 (S2)




Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Sistema de valores)

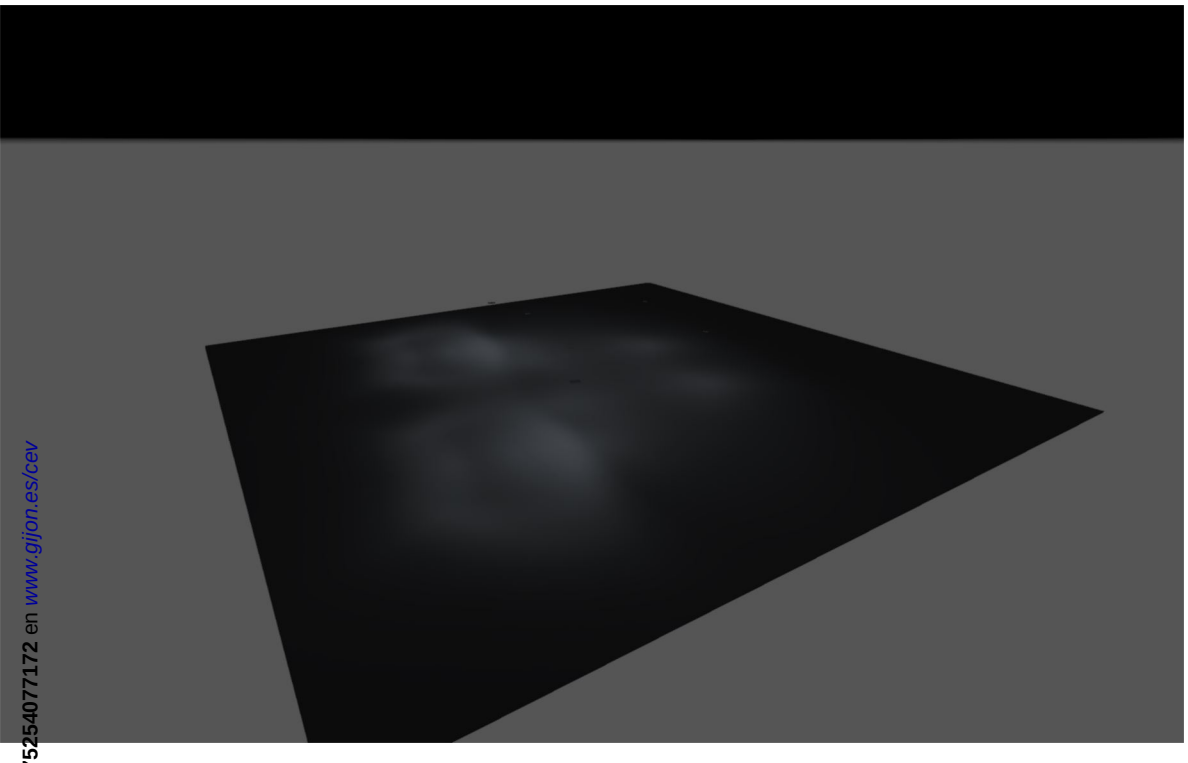
| m | 1.455 | 4.364 | 7.273 | 10.182 | 13.091 | 16.000 | 18.909 | 21.818 | 24.727 | 27.636 | 30.545 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.750 | 10.01 | 10.81 | 16.03 | 14.45 | 6.77 | 4.54 | 8.97 | 7.38 | 6.65 | 6.43 | 8.13 |
| 1.650 | 12.62 | 11.84 | 17.10 | 13.36 | 6.11 | 5.52 | 7.41 | 6.19 | 6.63 | 6.60 | 9.94 |
| 0.550 | 13.33 | 14.09 | 18.15 | 11.83 | 5.96 | 5.33 | 6.39 | 5.79 | 7.10 | 7.49 | 10.63 |

Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) [lx] (Tabla de valores)

| | $E_m$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor de mantenimiento iluminancia semicilíndrica (oeste) | 9.38 lx | 4.54 lx | 18.1 lx | 0.484 | 0.250 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux



# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento - eje 2

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 4
Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 5

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias ..... 6
Lista de luminarias ..... 9
Aparcamiento / Iluminancia perpendicular ..... 10

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 36076 lm | 266.0 W | 135.6 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

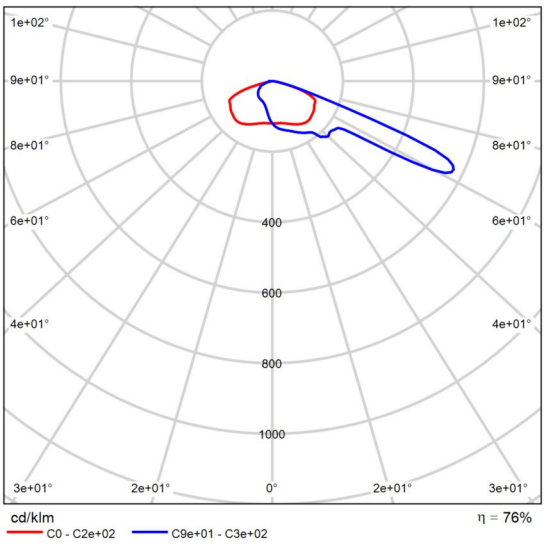
DIALux

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MAXI 5119 Flat glass  Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V  413452

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 413452 |
| P | 81.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| η | 75.58 % |
| Rendimiento lumínico | 135.9 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

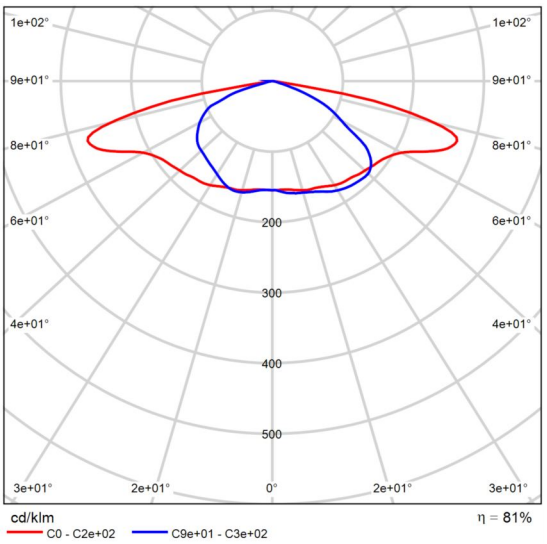
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |

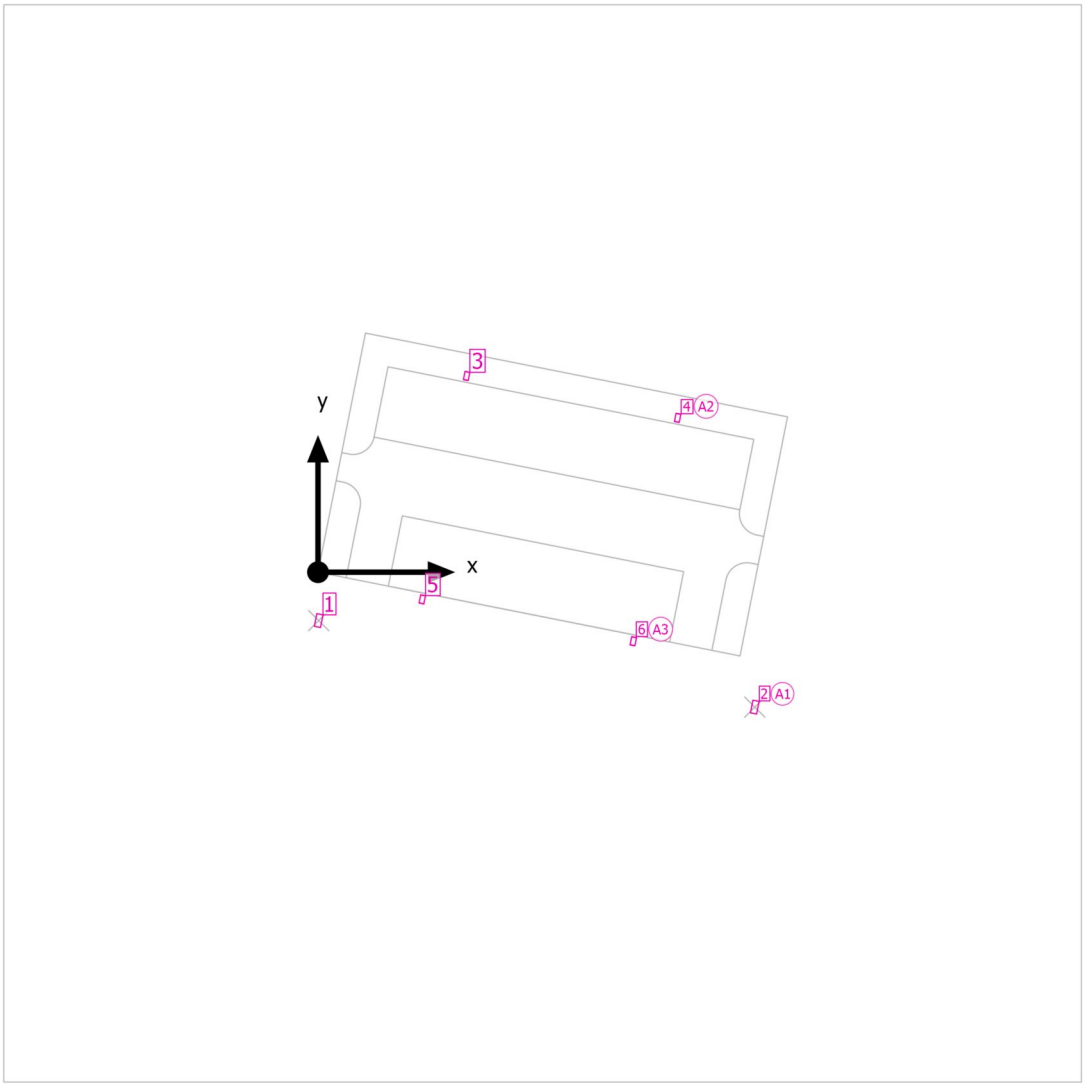



CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

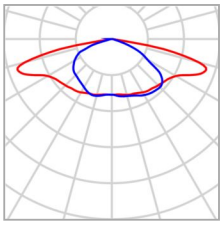
## Plano de situación de luminarias




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 10.364 m / 13.692 m / 6.135 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 15.000 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 10.364 m | 13.692 m | 6.135 m | 3 |
| 25.077 m | 10.771 m | 6.135 m | 4 |

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

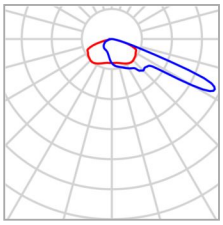
| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 7.269 m / -1.902 m / 6.066 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 15.000 m |
| Organización | A3 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 7.269 m | -1.902 m | 6.066 m | 5 |
| 21.982 m | -4.823 m | 6.066 m | 6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | | |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 2 x Schréder AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 0.047 m / -3.373 m / 6.135 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 31.000 m |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 0.047 m | -3.373 m | 6.135 m | 1 |
| 30.453 m | -9.410 m | 6.135 m | 2 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

# Lista de luminarias

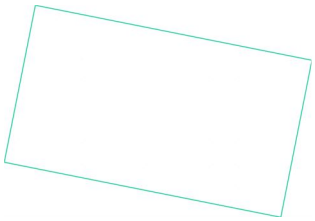
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 36076 lm | 266.0 W | 135.6 lm/W |

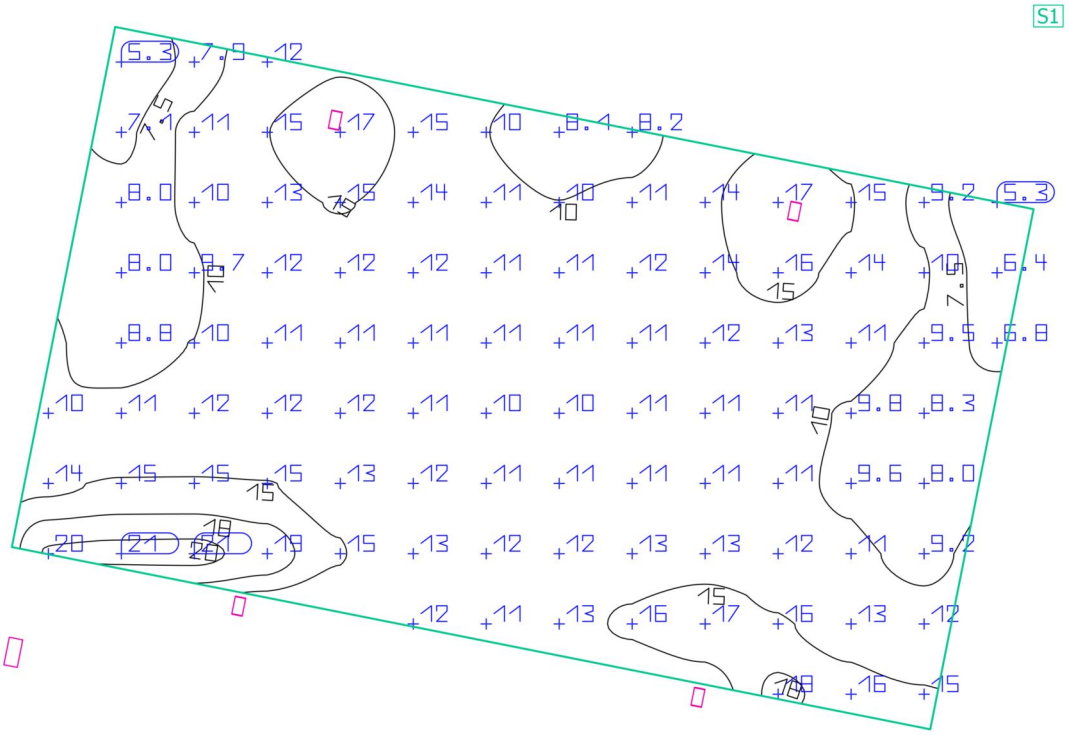
| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Aparcamiento



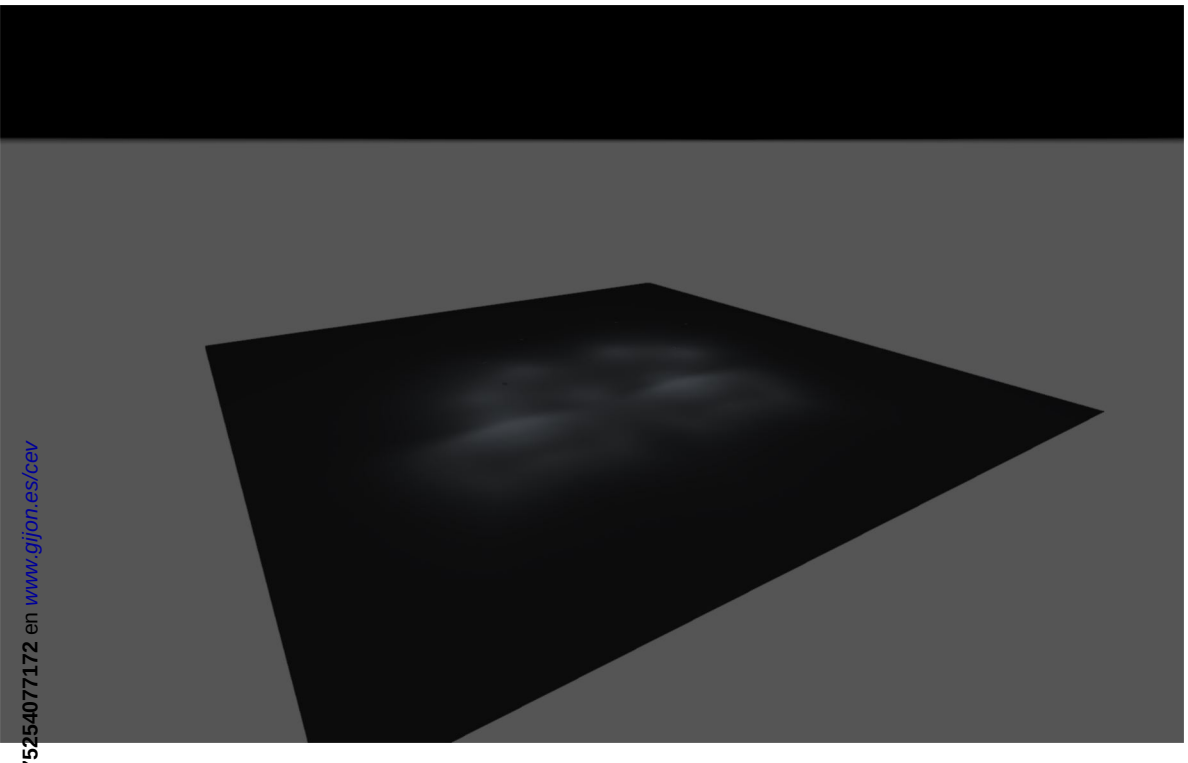



| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aparcamiento<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 12.0 lx | 5.32 lx | 20.6 lx | 0.44 | 0.26 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento - eje 3

Created with DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 4
Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 5

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias ..... 6
Lista de luminarias ..... 10
Aparcamiento / Iluminancia perpendicular ..... 11

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 39593 lm | 292.0 W | 135.6 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

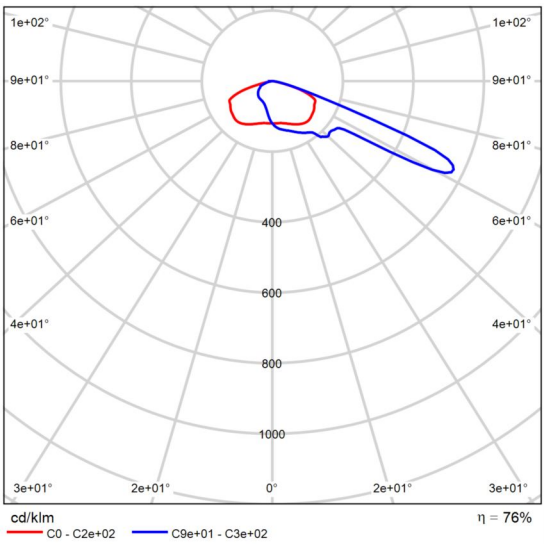
DIALux

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MAXI 5119 Flat glass  Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V  413452

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 413452 |
| P | 81.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| η | 75.58 % |
| Rendimiento lumínico | 135.9 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

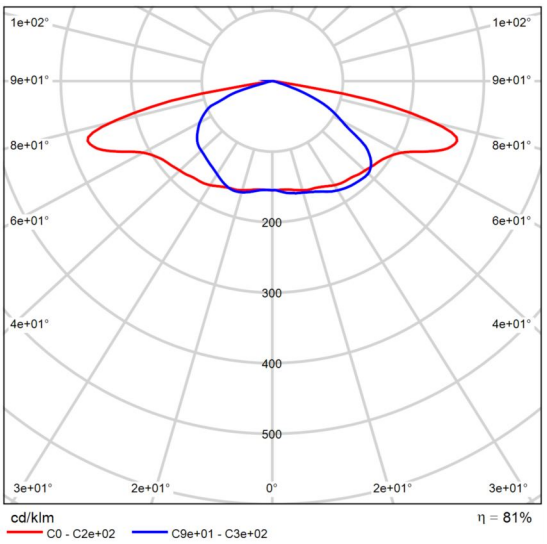
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |

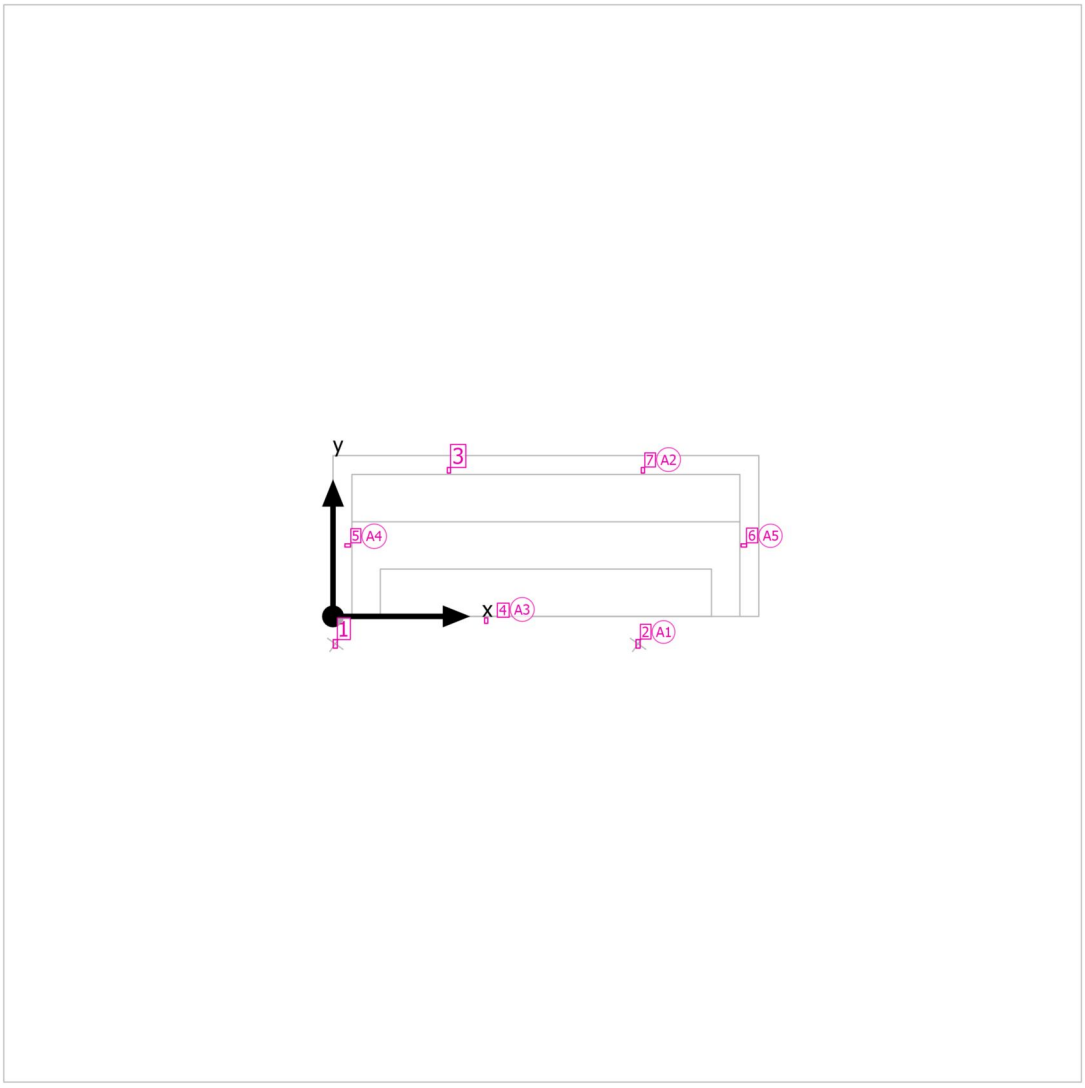



CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

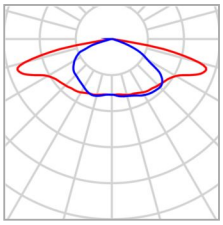
# Plano de situación de luminarias




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 12.250 m / 15.450 m / 6.135 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 20.500 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 12.250 m | 15.450 m | 6.135 m | 3 |
| 32.750 m | 15.450 m | 6.135 m | 7 |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 16.189 m / -0.450 m / 6.135 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 32.000 m |
| Organización | A3 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 16.189 m | -0.450 m | 6.135 m | 4 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 1.547 m / 7.500 m / 6.090 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 15.000 m |
| Organización | A4 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 1.547 m | 7.500 m | 6.090 m | 5 |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

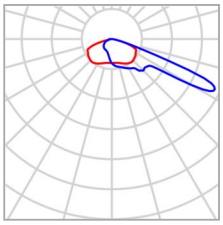
| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 43.424 m / 7.500 m / 6.092 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 15.000 m |
| Organización | A5 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 43.424 m | 7.500 m | 6.092 m | 6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | | |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

2 x Schréder AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 0.243 m / -2.900 m / 6.134 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 0.243 m | -2.900 m | 6.134 m | 1 |
| 32.243 m | -2.900 m | 6.134 m | 2 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Terreno 1

# Lista de luminarias

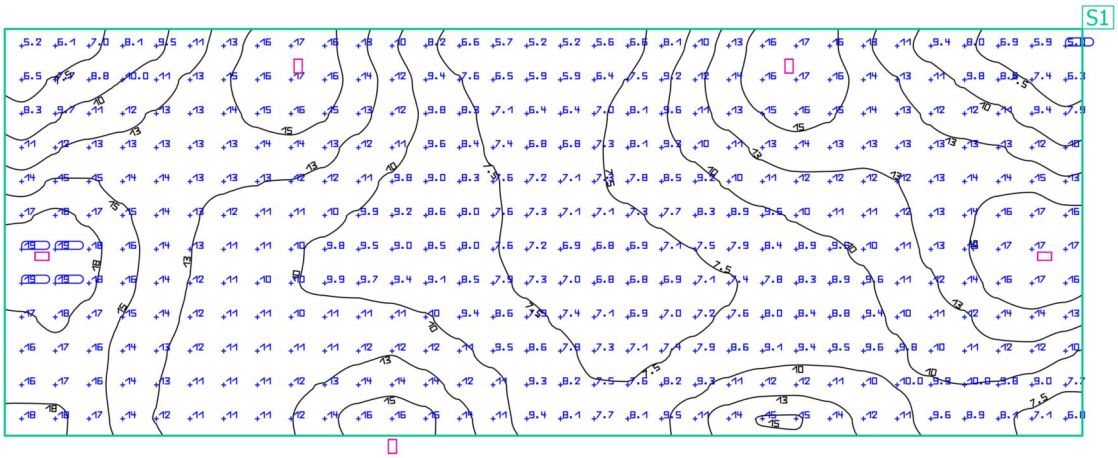
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 39593 lm | 292.0 W | 135.6 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

# Aparcamiento

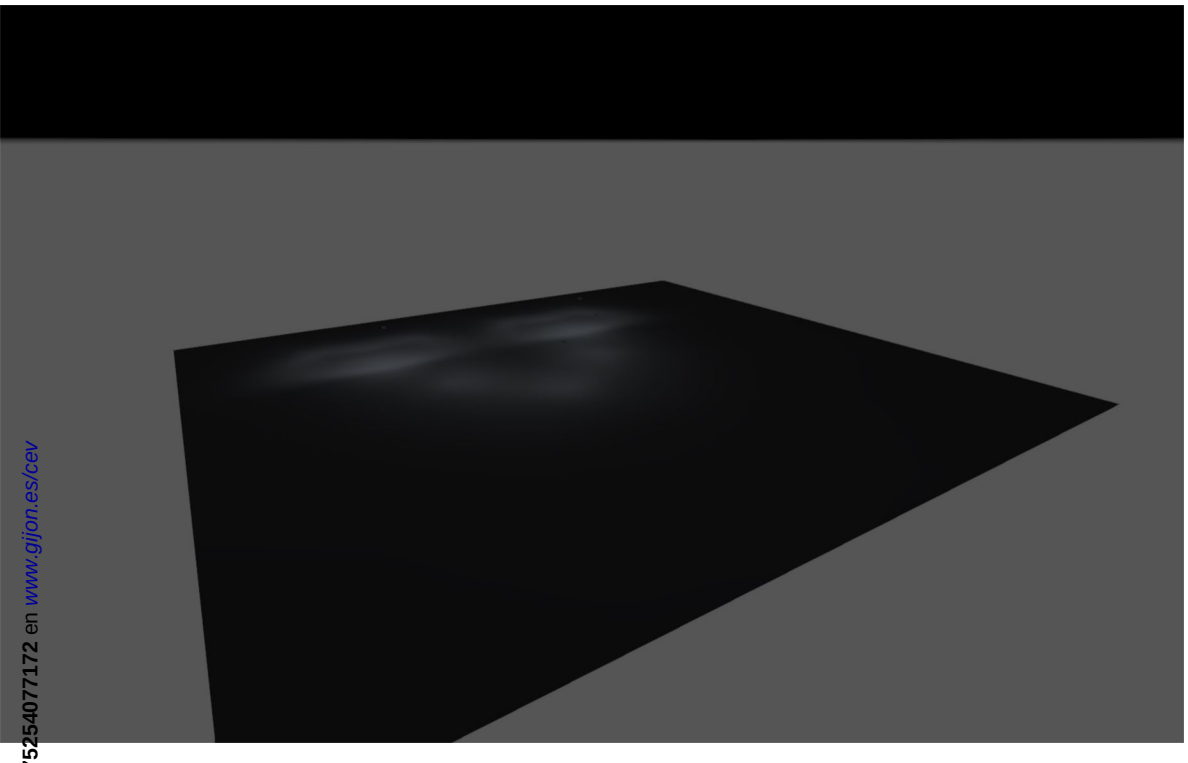



| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aparcamiento<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.2 lx | 5.03 lx | 19.3 lx | 0.45 | 0.26 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux



# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento 1 - eje 7

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Created with DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 (1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 4
Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 5

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias ..... 6
Lista de luminarias ..... 10
Superficie de cálculo 2 / Iluminancia perpendicular ..... 11

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 32559 lm | 240.0 W | 135.7 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

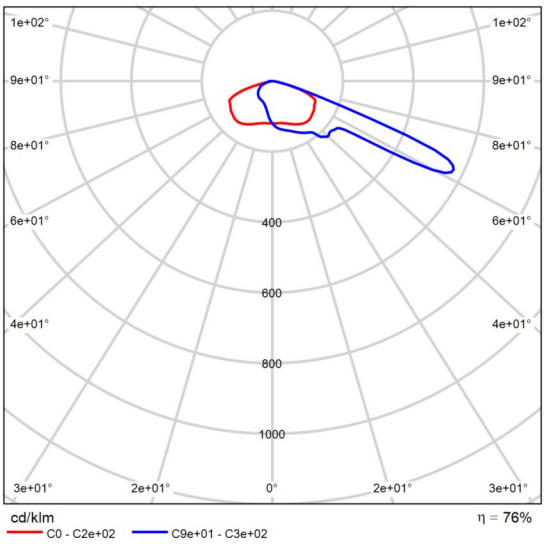
DIALux

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MAXI 5119 Flat glass  Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V  413452

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 413452 |
| P | 81.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 14560 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| η | 75.58 % |
| Rendimiento lumínico | 135.9 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

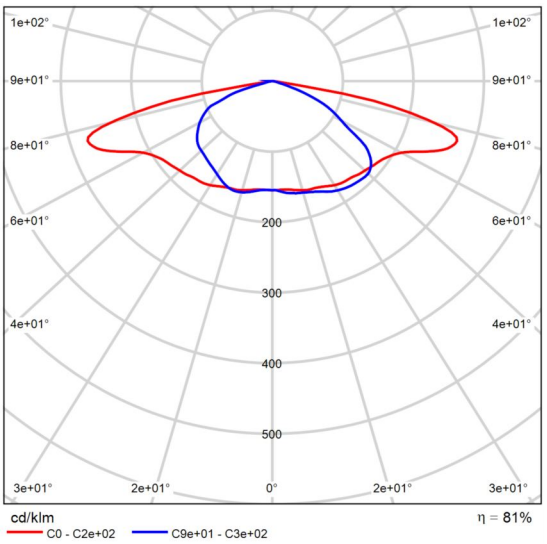
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |



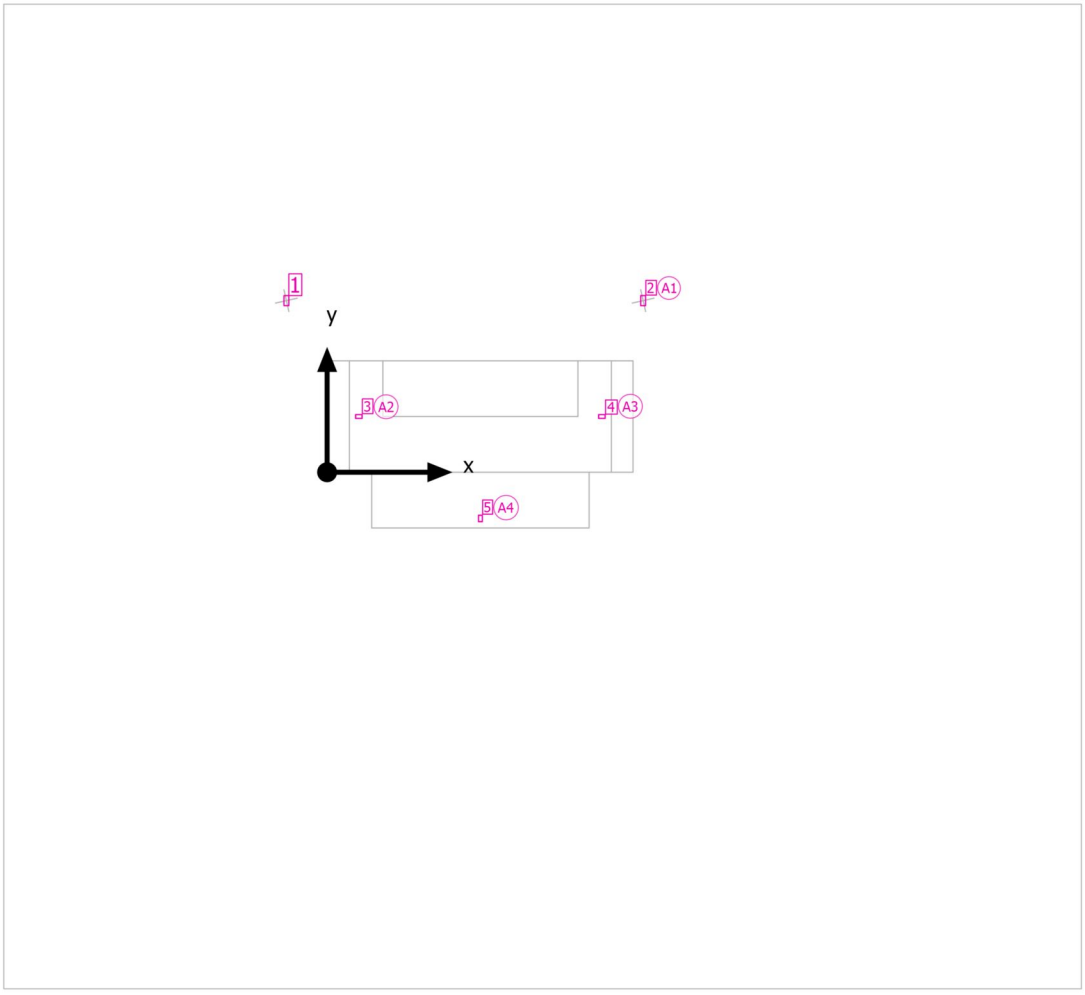

CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

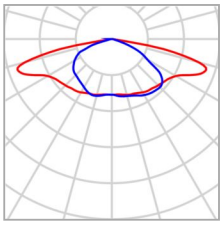
Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 2.842 m / 5.000 m / 6.135 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 10.000 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 2.842 m | 5.000 m | 6.135 m | 3 |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 24.650 m / 5.000 m / 6.135 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 10.000 m |
| Organización | A3 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 24.650 m | 5.000 m | 6.135 m | 4 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias

1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

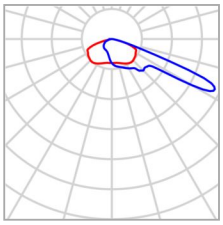
| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.750 m / -4.150 m / 6.135 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |
| Organización | A4 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 13.750 m | -4.150 m | 6.135 m | 5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 81.0 W |
| N° de artículo | 413452 | $\Phi_{Luminaria}$ | 11004 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | | |
| Lámpara | 1x 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

2 x Schréder AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | -3.651 m / 15.400 m / 6.135 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 32.000 m |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| -3.651 m | 15.400 m | 6.135 m | 1 |
| 28.349 m | 15.400 m | 6.135 m | 2 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

# Lista de luminarias

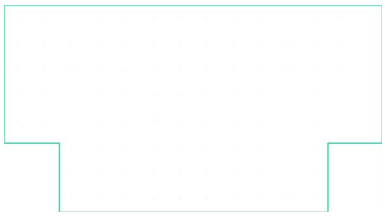
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 32559 lm | 240.0 W | 135.7 lm/W |

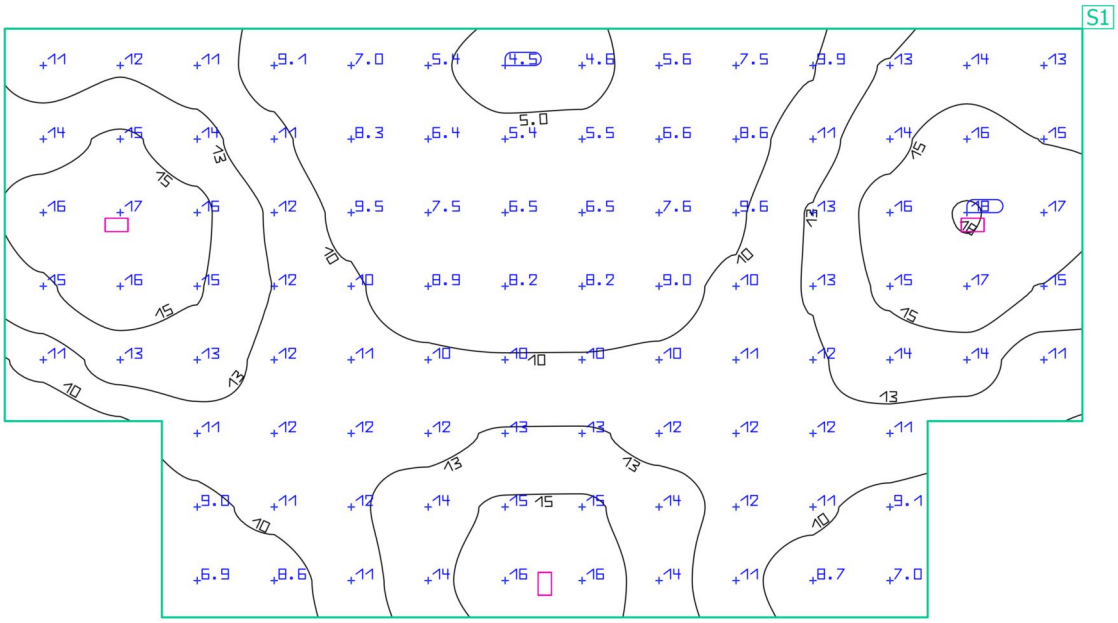
| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |
| 2 | SCHREDER | 413452 | AMPERA MAXI 5119 Flat glass Back Light 80 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 413452 | 81.0 W | 11004 lm | 135.9 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

## Superficie de cálculo 2



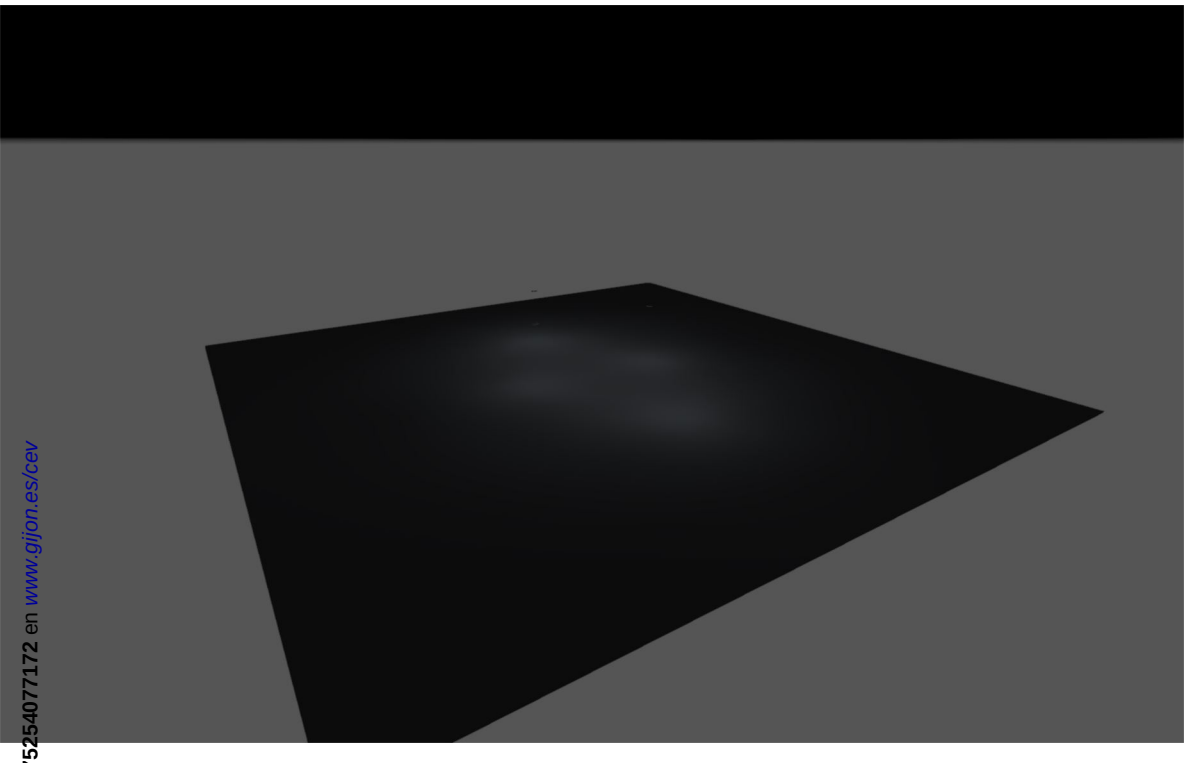



| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Superficie de cálculo 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 11.4 lx | 4.49 lx | 17.6 lx | 0.39 | 0.26 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **1416122647525407717 2** en *www.gijon.es/cev*

# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento 2 - eje 7

Created with DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 4

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias ..... 5
Lista de luminarias ..... 8
Superficie de cálculo 2 / Iluminancia perpendicular ..... 9

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 14068 lm | 104.0 W | 135.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

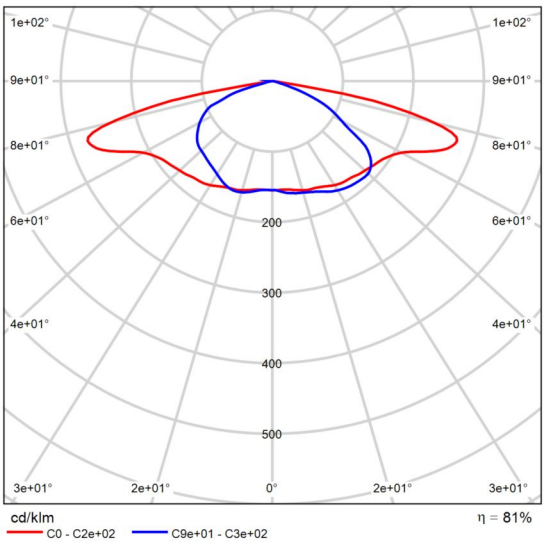
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |



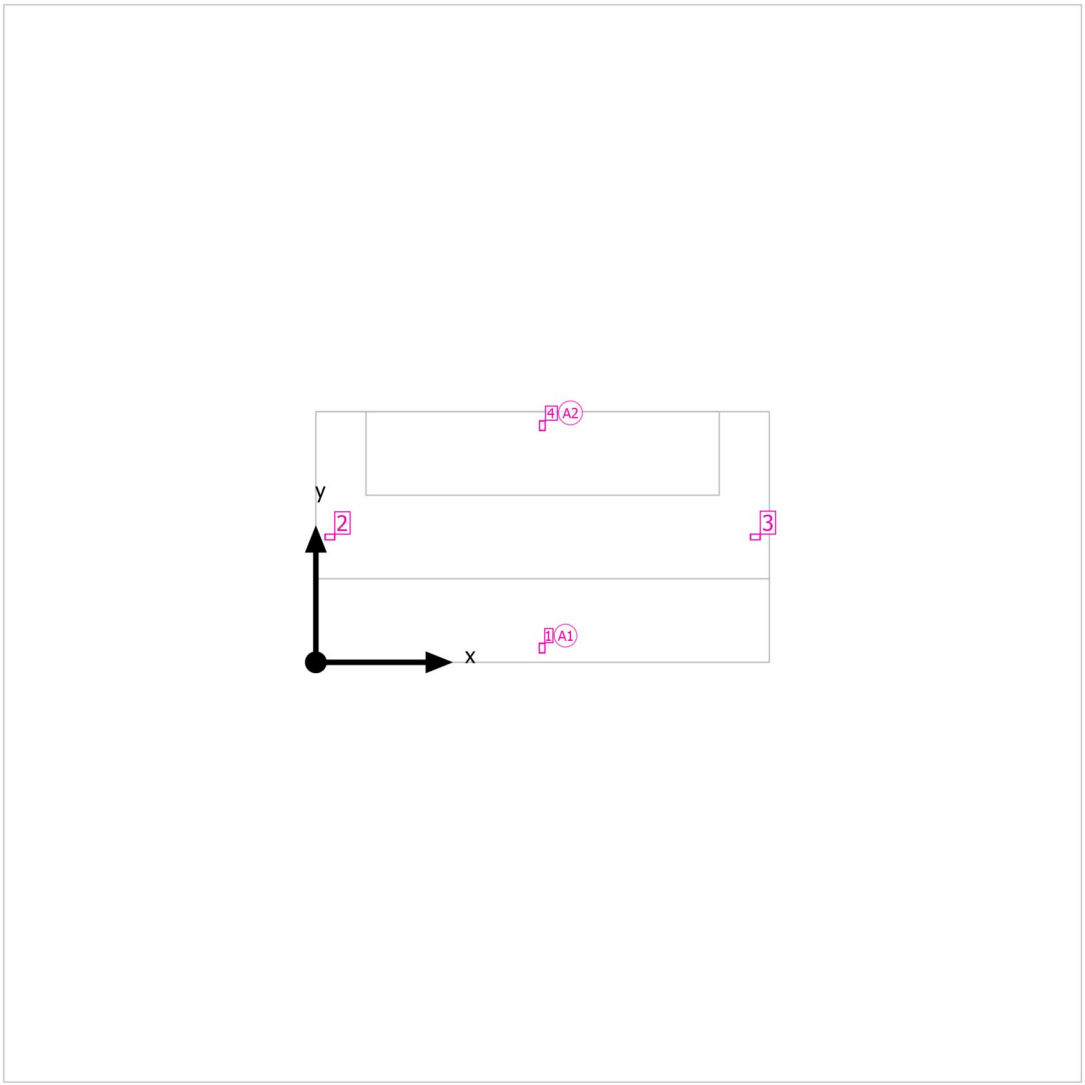

CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

DIALux

Terreno 1

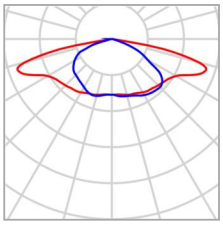
## Plano de situación de luminarias




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.533 m / 0.843 m / 6.200 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 27.135 m |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 13.533 m | 0.843 m | 6.200 m | 1 |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 13.550 m / 14.170 m / 6.090 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 27.100 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 13.550 m | 14.170 m | 6.090 m | 4 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias

## Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 0.830 m | 7.500 m | 6.090 m | 2 |
| 26.301 m | 7.500 m | 6.090 m | 3 |

DIALux

Terreno 1

# Lista de luminarias

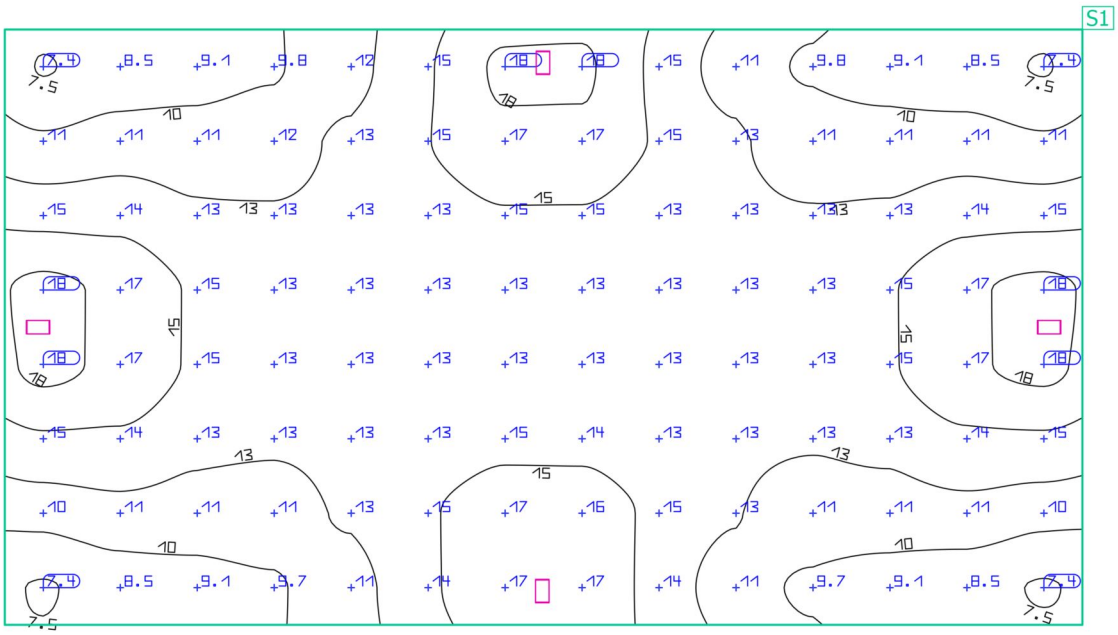
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 14068 lm | 104.0 W | 135.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

## Superficie de cálculo 2

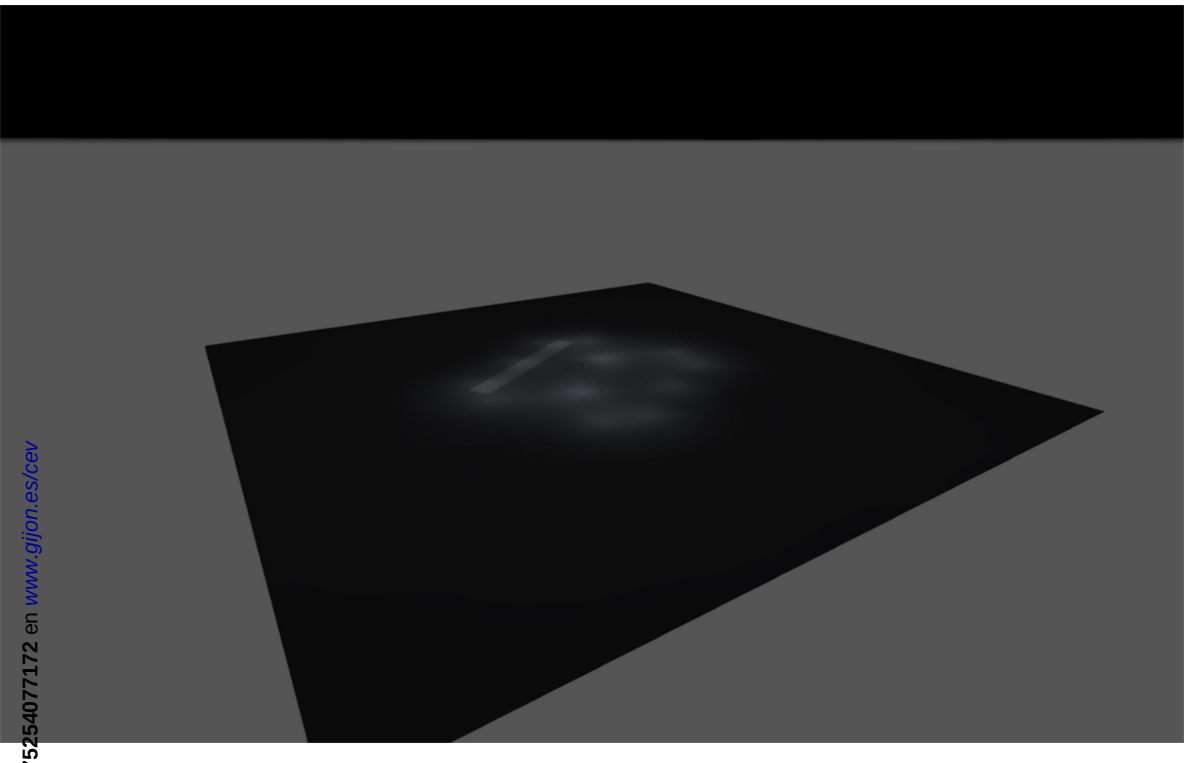



| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Superficie de cálculo 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 13.0 lx | 7.37 lx | 18.0 lx | 0.57 | 0.41 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux



# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento - eje 10

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 (1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V) ..... 4
Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 5

## Aparcamiento

Plano de situación de luminarias ..... 6
Lista de luminarias ..... 10
Zona 1 / Iluminancia perpendicular ..... 11
Zona 2 / Iluminancia perpendicular ..... 12

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 51384 lm | 373.0 W | 137.8 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | SCHREDER | 403132 | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | 56.5 W | 8107 lm | 143.5 lm/W |
| 10 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

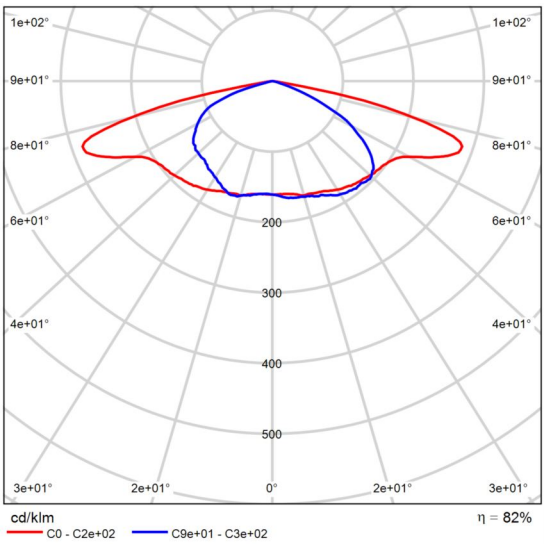
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MIDI 5068 Flat glass  64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V
403132

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 403132 |
| P | 56.5 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 9865 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| η | 82.18 % |
| Rendimiento lumínico | 143.5 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |




CDL polar

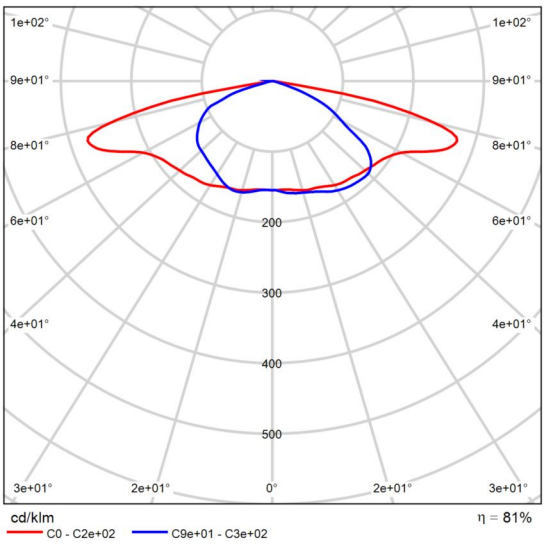
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **141612264752540771 72** en www.gijon.es/cev

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |



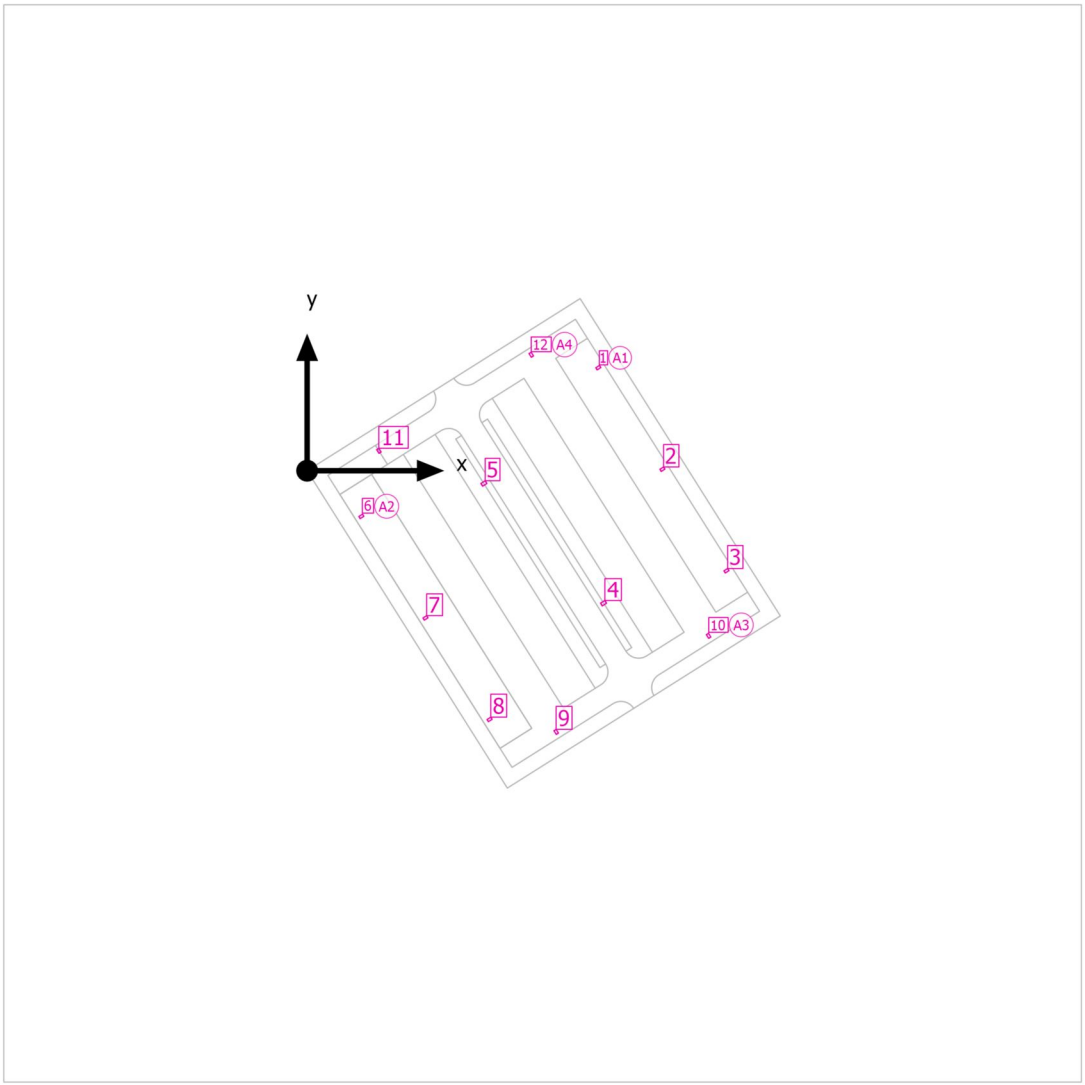

CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

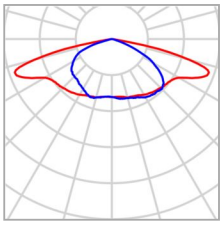
Aparcamiento

# Plano de situación de luminarias



Aparcamiento

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 56.5 W |
| N° de artículo | 403132 | $\Phi_{Luminaria}$ | 8107 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | | |
| Lámpara | 1x 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V | | |

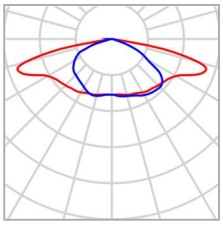
## Luminarias individuales

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 39.505 m | -17.646 m | 6.132 m | 4 |
| 23.539 m | -1.706 m | 6.132 m | 5 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Aparcamiento

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 3 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 38.803 m / 13.740 m / 6.411 m |
| Dirección X | 3 Uni., Centro - centro, 16.000 m |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 38.803 m | 13.740 m | 6.411 m | 1 |
| 47.338 m | 0.207 m | 6.411 m | 2 |
| 55.874 m | -13.326 m | 6.411 m | 3 |

## 3 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 7.215 m / -6.090 m / 6.135 m |
| Dirección X | 3 Uni., Centro - centro, 16.000 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 7.215 m | -6.090 m | 6.135 m | 6 |
| 15.758 m | -19.618 m | 6.135 m | 7 |
| 24.301 m | -33.147 m | 6.135 m | 8 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Aparcamiento

# Plano de situación de luminarias

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 33.188 m / -34.813 m / 6.090 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 24.000 m |
| Organización | A3 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 33.188 m | -34.813 m | 6.090 m | 9 |
| 53.488 m | -22.010 m | 6.090 m | 10 |

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 9.556 m / 2.657 m / 6.090 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 24.000 m |
| Organización | A4 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 9.556 m | 2.657 m | 6.090 m | 11 |
| 29.855 m | 15.460 m | 6.090 m | 12 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Aparcamiento

# Lista de luminarias

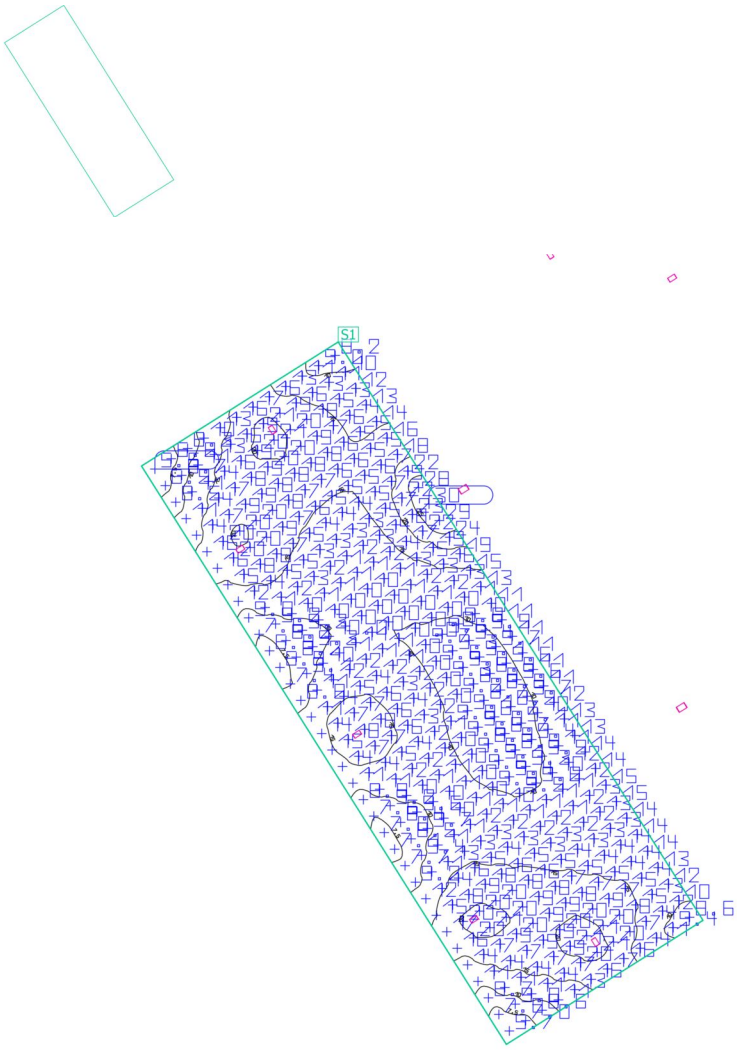
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 51384 lm | 373.0 W | 137.8 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | SCHREDER | 403132 | AMPERA MIDI 5068 Flat glass 64 OSLON SQUARE GIANT@300mA NW 740 230V 403132 | 56.5 W | 8107 lm | 143.5 lm/W |
| 10 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Aparcamiento

# Zona 1



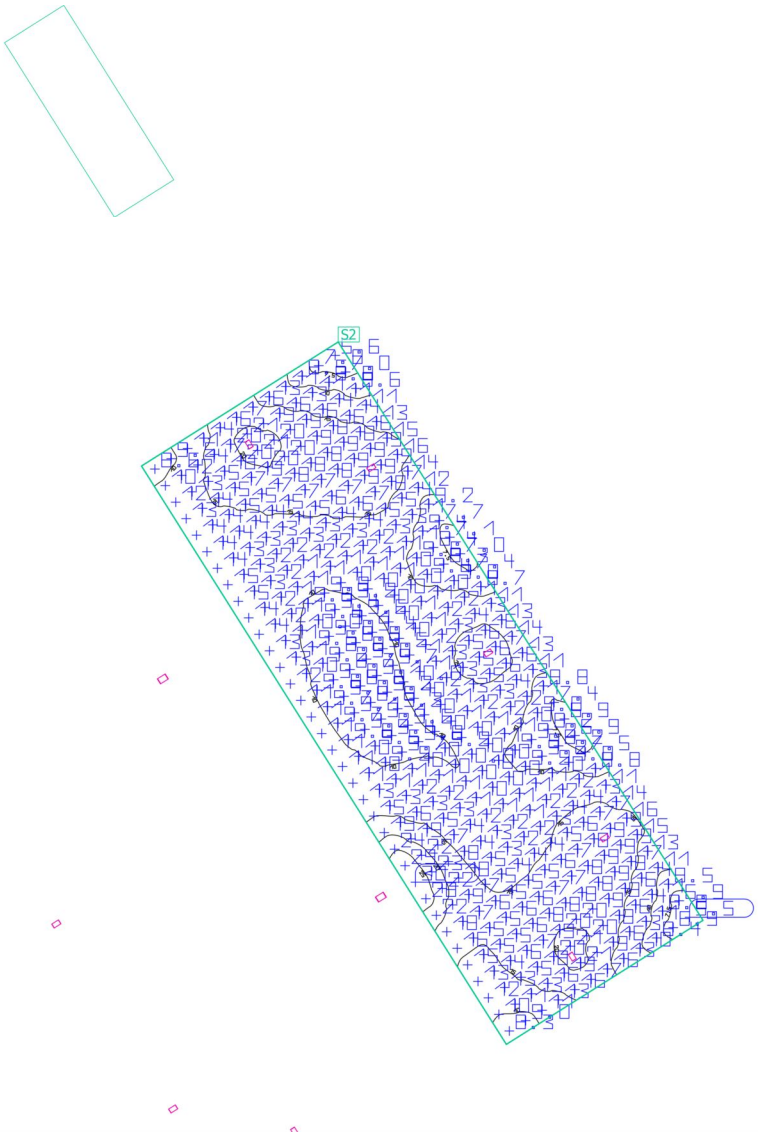

| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 13.5 lx | 5.48 lx | 29.9 lx | 0.41 | 0.18 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Aparcamiento

## Zona 2

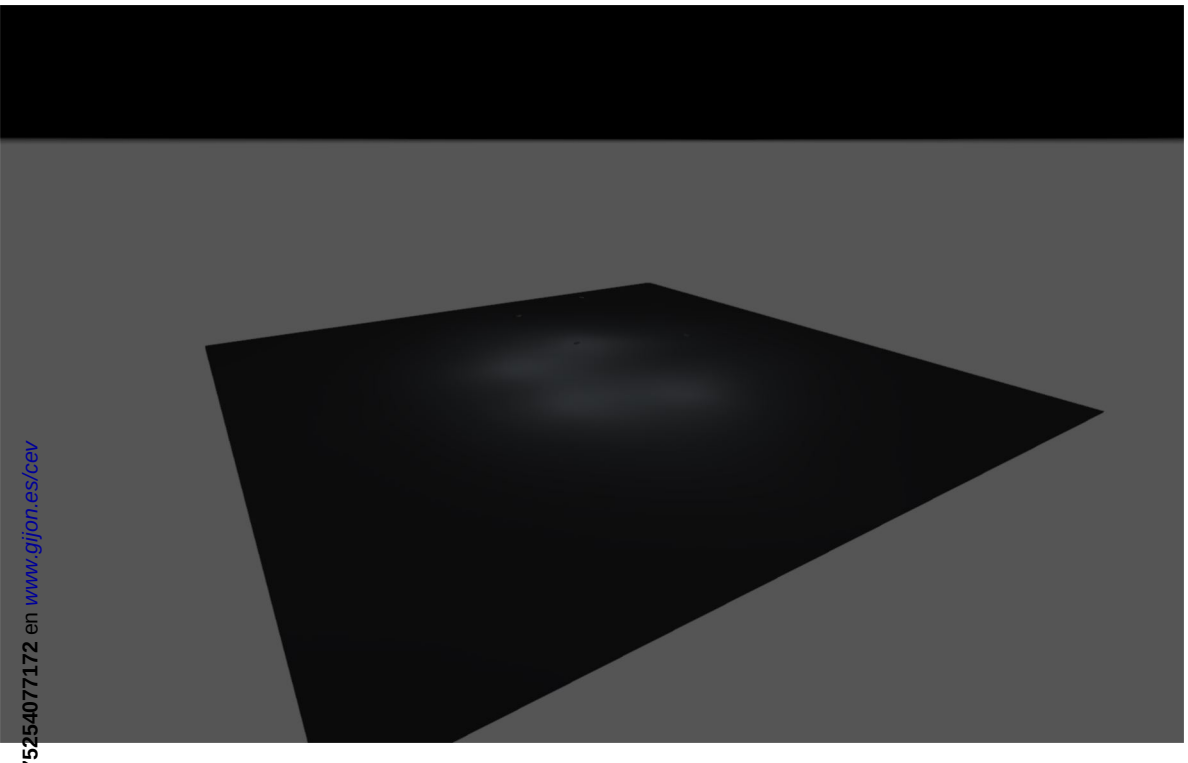



| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 13.3 lx | 5.52 lx | 30.0 lx | 0.42 | 0.18 | S2 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux



# Milla del Conocimiento Margarita Salas - Plan Especial La Pecuaria

Aparcamiento - eje 13

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Created with DIALux

# Contenido

Portada ..... 1
Contenido ..... 2
Lista de luminarias ..... 3

## Fichas de producto

Schréder - AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 (1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V) ..... 4

## Terreno 1

Plano de situación de luminarias ..... 5
Lista de luminarias ..... 8
Aparcamiento / Iluminancia perpendicular ..... 9

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

# Lista de luminarias

| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 14068 lm | 104.0 W | 135.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

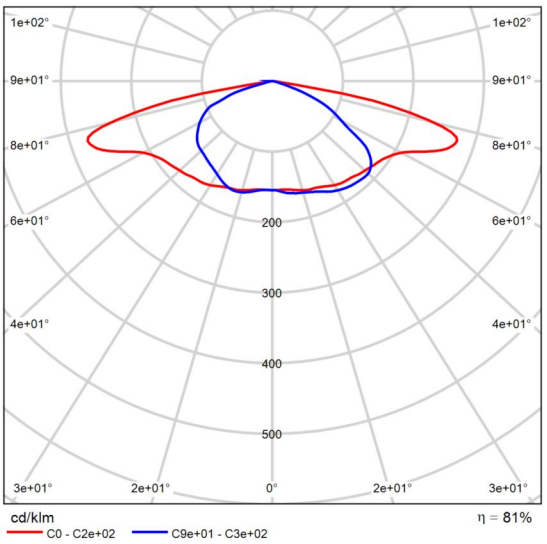
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# Ficha de producto

SCHREDER AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

Schréder

| | |
|---|---|
| N° de artículo | 404502 |
| P | 26.0 W |
| $\Phi_{Lámpara}$ | 4368 lm |
| $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| η | 80.51 % |
| Rendimiento lumínico | 135.3 lm/W |
| CCT | 4000 K |
| CRI | 70 |

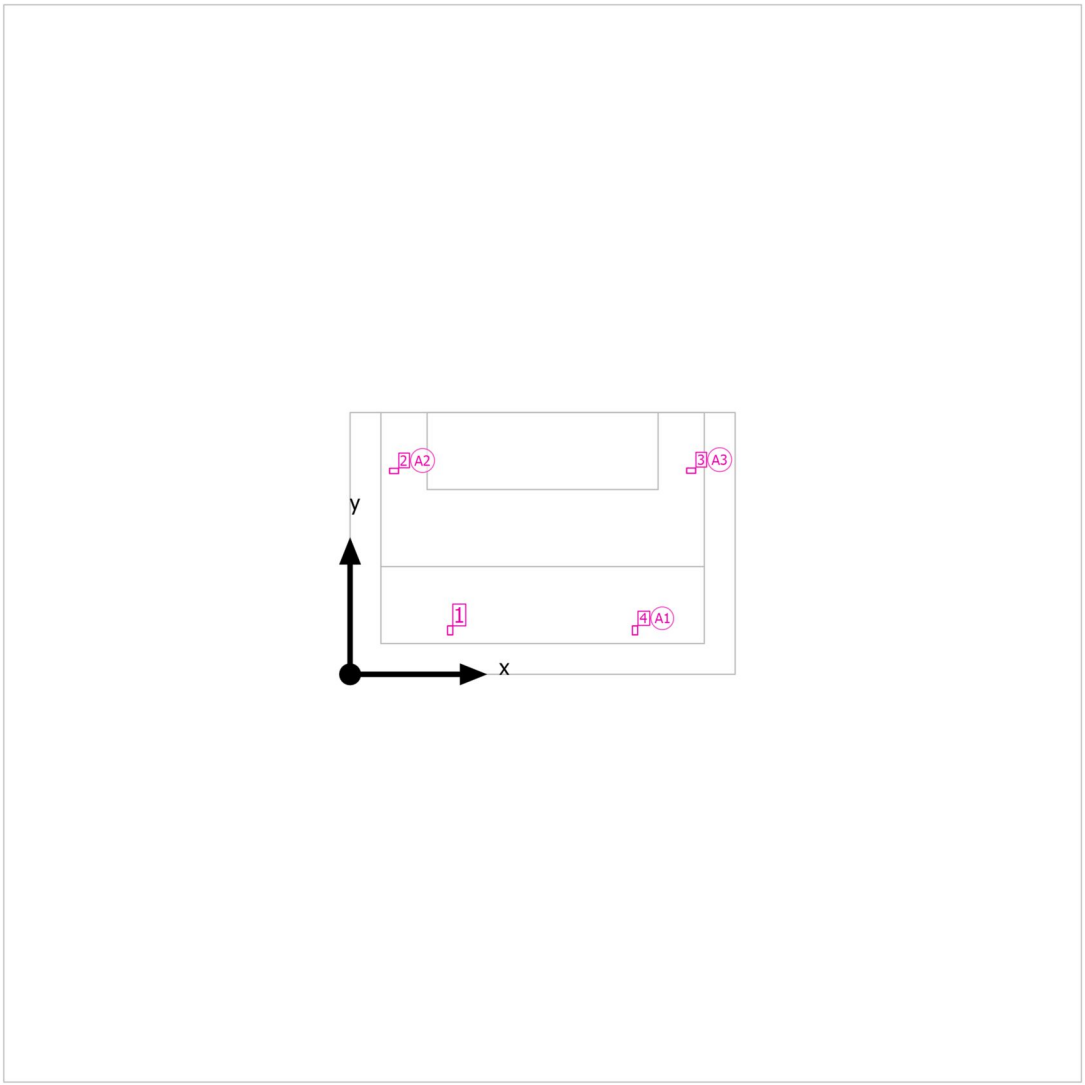



CDL polar

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Terreno 1

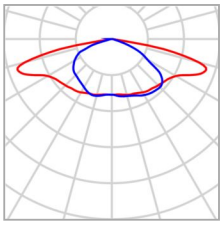
## Plano de situación de luminarias




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias



| | | | |
|---|---|---|---|
| Fabricante | SCHREDER | P | 26.0 W |
| N° de artículo | 404502 | $\Phi_{Luminaria}$ | 3517 lm |
| Nombre del artículo | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | | |
| Lámpara | 1x 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V | | |

## 2 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 6.500 m / 2.850 m / 6.090 m |
| Dirección X | 2 Uni., Centro - centro, 12.000 m |
| Organización | A1 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 6.500 m | 2.850 m | 6.090 m | 1 |
| 18.500 m | 2.850 m | 6.090 m | 4 |

## 1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 2.850 m / 13.207 m / 6.090 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 7.585 m |
| Organización | A2 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 2.850 m | 13.207 m | 6.090 m | 2 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Plano de situación de luminarias

1 x Schréder AMPERA MINI 5068 Flat glass  24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502

| Tipo | Disposición en línea |
|---|---|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 22.150 m / 13.226 m / 6.090 m |
| Dirección X | 1 Uni., Centro - centro, 7.548 m |
| Organización | A3 |

| X | Y | Altura de montaje | Luminaria |
|---|---|---|---|
| 22.150 m | 13.226 m | 6.090 m | 3 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

DIALux

Terreno 1

# Lista de luminarias

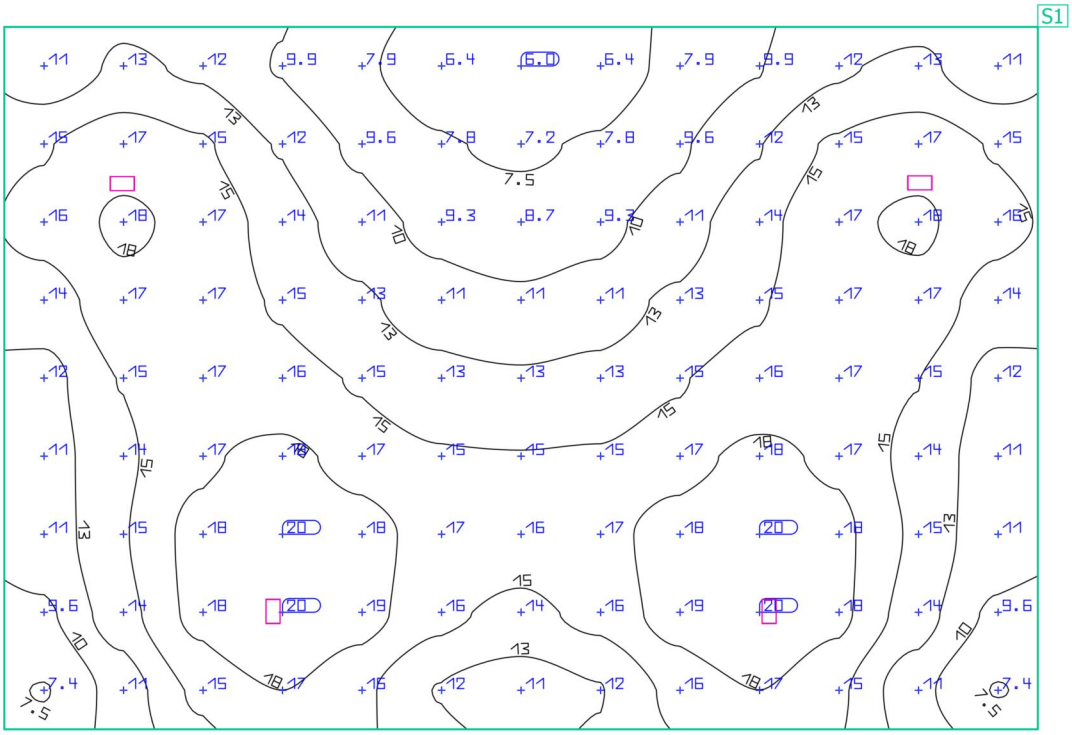
| $\Phi_{total}$ | $P_{total}$ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|
| 14068 lm | 104.0 W | 135.3 lm/W |

| Uni. | Fabricante | N° de artículo | Nombre del artículo | P | Φ | Rendimiento lumínico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SCHREDER | 404502 | AMPERA MINI 5068 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW 740 230V 404502 | 26.0 W | 3517 lm | 135.3 lm/W |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Terreno 1

# Aparcamiento




| Propiedades | Ē | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Aparcamiento<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 13.9 lx | 5.98 lx | 19.9 lx | 0.43 | 0.30 | S1 |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ALUMBRADO GIJÓN_URBANIZACIÓN APP-PCTG LA PECUARIA

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 26.05.2022
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

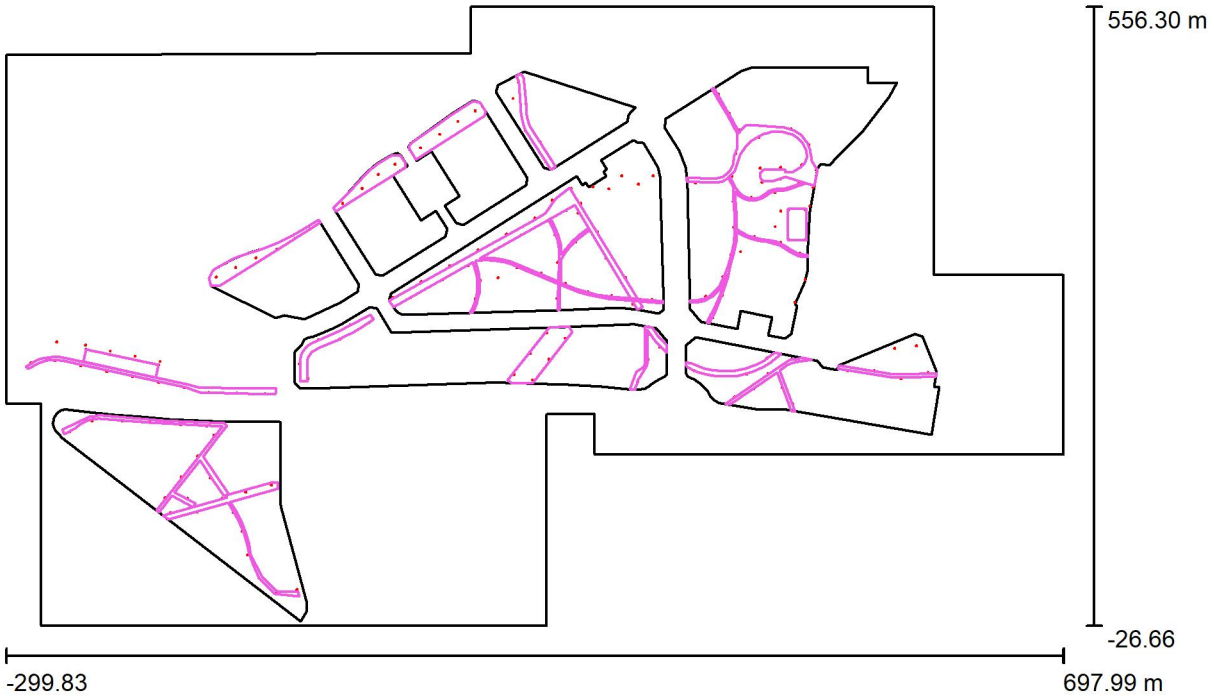
# Índice

**ALUMBRADO GIJÓN_URBANIZACIÓN APP-PCTG LA PECUARIA**
Portada del proyecto 1
Índice 2
**Alumbrado completo**
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 5
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 7
Rendering (procesado) en 3D 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

## Alumbrado completo / Datos de planificación




Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Escala 1:7134

**Lista de piezas - Luminarias**

| N° | Pieza | Designación (Factor de corrección) | Φ (Luminaria) [lm] | Φ (Lámparas) [lm] | P [W] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40 | BEGA 84227K3 LED 66 W + 71121 (1.000) | 5298 | 5298 | 66.0 |
| 2 | 1 | SCHREDER 445392 FLEXIA TOP MIDI 5302 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 445392 (1.000) | 4094 | 4928 | 32.3 |
| 3 | 137 | SCHREDER 445402 FLEXIA TOP MIDI 5303 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 445402 (1.000) | 4099 | 4928 | 32.3 |
| 4 | 8 | SCHREDER 44541S FLEXIA TOP MIDI 5304 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] Symmetrical 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 44541S (1.000) | 4160 | 4928 | 32.3 |
| 5 | 17 | SCHREDER 44541S FLEXIA TOP MIDI 5304 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] Symmetrical 40 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-404 44541S (1.000) | 8241 | 9763 | 62.0 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

# Alumbrado completo / Datos de planificación

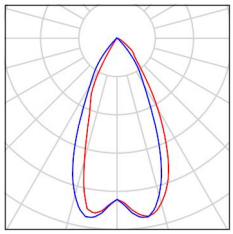
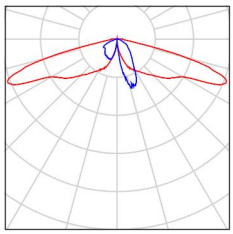
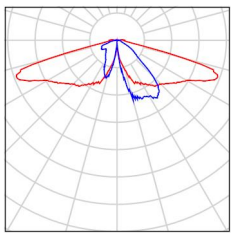
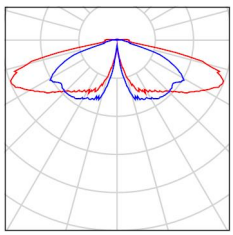
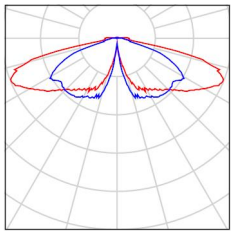
## Lista de piezas - Luminarias

| N° | Pieza | Designación (Factor de corrección) | Φ (Luminaria) [lm] | Φ (Lámparas) [lm] | P [W] |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | SCHREDER 475032 FLEXIA TOP MIDI 5366 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 475032 (1.000) | 4158 | 4928 | 32.3 |
| | | | Total: 971678 | Total: 1122019 | 8571.3 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

## Alumbrado completo / Lista de luminarias

| | | | |
|---|---|---|---|
| 40 Pieza | BEGA 84227K3 LED 66 W + 71121<br>N° de artículo: 84227K3<br>Flujo luminoso (Luminaria): 5298 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 5298 lm<br>Potencia de las luminarias: 66.0 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 100<br>Código CIE Flux: 90 98 100 100 100<br>Lámpara: 1 x LED 60,3 W (Factor de corrección 1.000). |  |  |
| 1 Pieza | SCHREDER 445392 FLEXIA TOP MIDI 5302 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 445392<br>N° de artículo: 445392<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4094 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4928 lm<br>Potencia de las luminarias: 32.3 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 98<br>Código CIE Flux: 34 67 93 98 83<br>Lámpara: 1 x 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 (Factor de corrección 1.000). | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |
| 137 Pieza | SCHREDER 445402 FLEXIA TOP MIDI 5303 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 445402<br>N° de artículo: 445402<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4099 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4928 lm<br>Potencia de las luminarias: 32.3 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 98<br>Código CIE Flux: 33 68 94 98 83<br>Lámpara: 1 x 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 (Factor de corrección 1.000). | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |
| 8 Pieza | SCHREDER 44541S FLEXIA TOP MIDI 5304 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] Symmetrical 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 44541S<br>N° de artículo: 44541S<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4160 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4928 lm<br>Potencia de las luminarias: 32.3 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 98<br>Código CIE Flux: 25 59 91 98 84<br>Lámpara: 1 x 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 (Factor de corrección 1.000). | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |
| 17 Pieza | SCHREDER 44541S FLEXIA TOP MIDI 5304 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] Symmetrical 40 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-404 44541S<br>N° de artículo: 44541S<br>Flujo luminoso (Luminaria): 8241 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 9763 lm<br>Potencia de las luminarias: 62.0 W | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

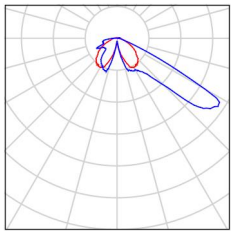
Clasificación luminarias según CIE: 98
Código CIE Flux: 25  59  91  98  84
Lámpara: 1 x 40 LH351C@500mA WW 730
230V 00-53-404 (Factor de corrección 1.000).



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

## Alumbrado completo / Lista de luminarias

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 Pieza | SCHREDER 475032 FLEXIA TOP MIDI 5366 [Deep shape PC], [Lum. shape-related, Plastic, White] - 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 475032<br>N° de artículo: 475032<br>Flujo luminoso (Luminaria): 4158 lm<br>Flujo luminoso (Lámparas): 4928 lm<br>Potencia de las luminarias: 32.3 W<br>Clasificación luminarias según CIE: 98<br>Código CIE Flux: 26 66 93 98 84<br>Lámpara: 1 x 20 LH351C@500mA WW 730 230V 00-53-398 (Factor de corrección 1.000). | Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias. |  |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

# Alumbrado completo / Superficie de cálculo (sumario de resultados)




Escala 1 : 7134

## Lista de superficies de cálculo

| N° | Designación | Tipo | Trama | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pista atletismo | perpendicular | 5 x 19 | 62 | 32 | 131 | 0.520 | 0.244 |
| 2 | Pista multideportiva | perpendicular | 9 x 15 | 113 | 61 | 166 | 0.536 | 0.367 |
| 3 | Camino 1 | perpendicular | 113 x 11 | 23 | 5.96 | 60 | 0.259 | 0.099 |
| 4 | Camino2 | perpendicular | 25 x 13 | 15 | 5.92 | 30 | 0.395 | 0.198 |
| 5 | Camino3 | perpendicular | 21 x 21 | 17 | 5.80 | 33 | 0.345 | 0.176 |
| 6 | Camino4 | perpendicular | 33 x 9 | 18 | 5.42 | 37 | 0.295 | 0.146 |
| 7 | Camino5 | perpendicular | 17 x 25 | 17 | 6.32 | 35 | 0.372 | 0.181 |
| 8 | Camino6 | perpendicular | 21 x 17 | 18 | 5.41 | 32 | 0.304 | 0.169 |
| 9 | Camino7 | perpendicular | 51 x 13 | 16 | 5.37 | 39 | 0.329 | 0.137 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

# Alumbrado completo / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

## Lista de superficies de cálculo

| N° | Designación | Tipo | Trama | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Camino8 | perpendicular | 53 x 11 | 15 | 5.19 | 35 | 0.342 | 0.150 |
| 11 | Camino9 | perpendicular | 19 x 13 | 18 | 5.45 | 31 | 0.303 | 0.177 |
| 12 | Camino10 | perpendicular | 85 x 7 | 17 | 6.68 | 33 | 0.401 | 0.204 |
| 13 | Camino11 | perpendicular | 23 x 15 | 17 | 6.79 | 30 | 0.395 | 0.225 |
| 14 | Camino12 | perpendicular | 17 x 23 | 16 | 5.15 | 34 | 0.321 | 0.150 |
| 15 | Camino13 | perpendicular | 57 x 9 | 18 | 5.56 | 40 | 0.311 | 0.139 |
| 16 | Camino14 | perpendicular | 51 x 11 | 18 | 5.90 | 40 | 0.322 | 0.146 |
| 17 | Camino15 | perpendicular | 51 x 13 | 16 | 5.39 | 40 | 0.332 | 0.134 |
| 18 | Camino16 | perpendicular | 53 x 9 | 18 | 5.45 | 34 | 0.310 | 0.162 |
| 19 | Camino17 | perpendicular | 29 x 13 | 15 | 6.68 | 31 | 0.434 | 0.218 |

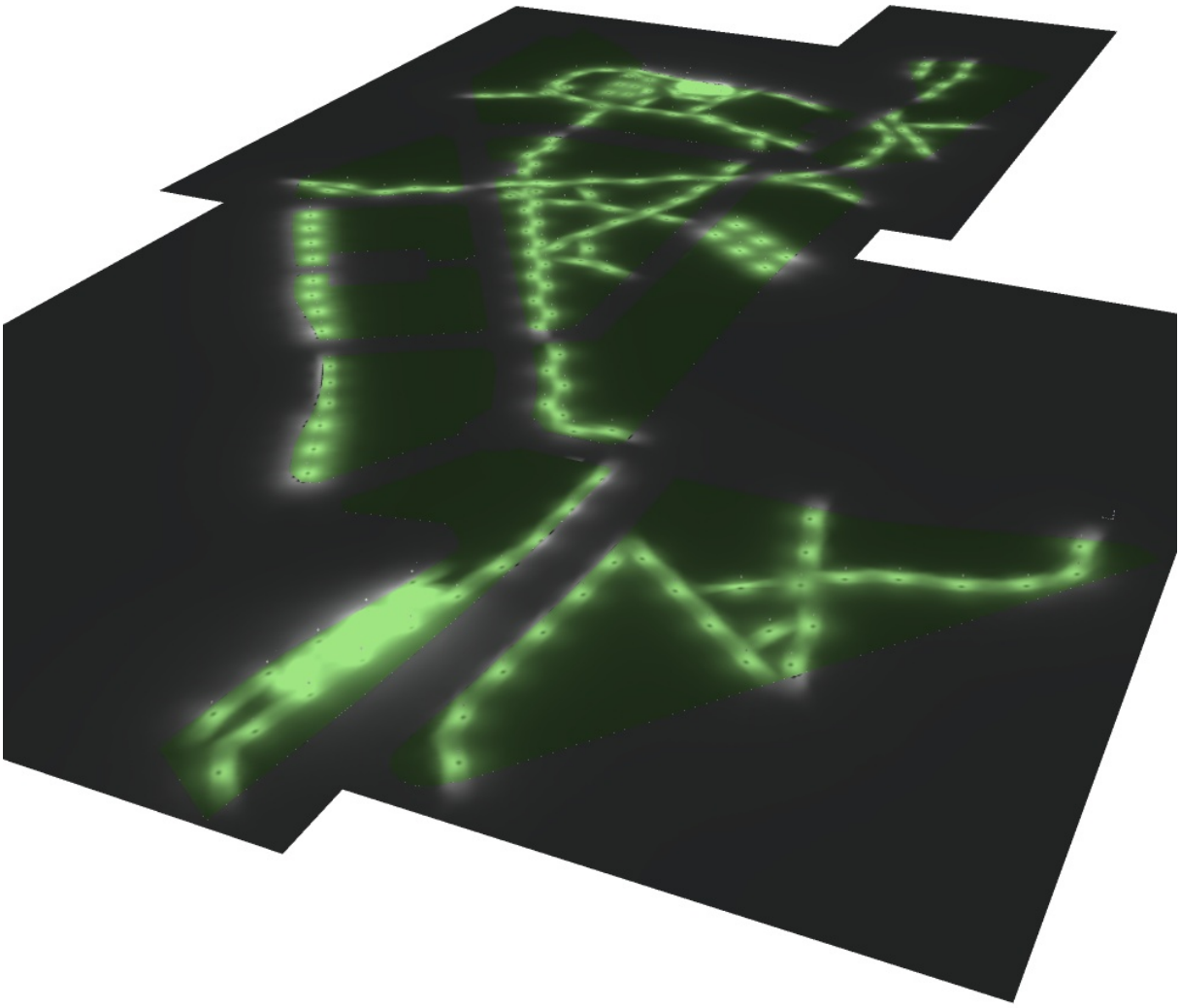
## Resumen de los resultados

| Tipo | Cantidad | Media [lx] | Min [lx] | Max [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| perpendicular | 19 | 22 | 5.15 | 166 | 0.23 | 0.03 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

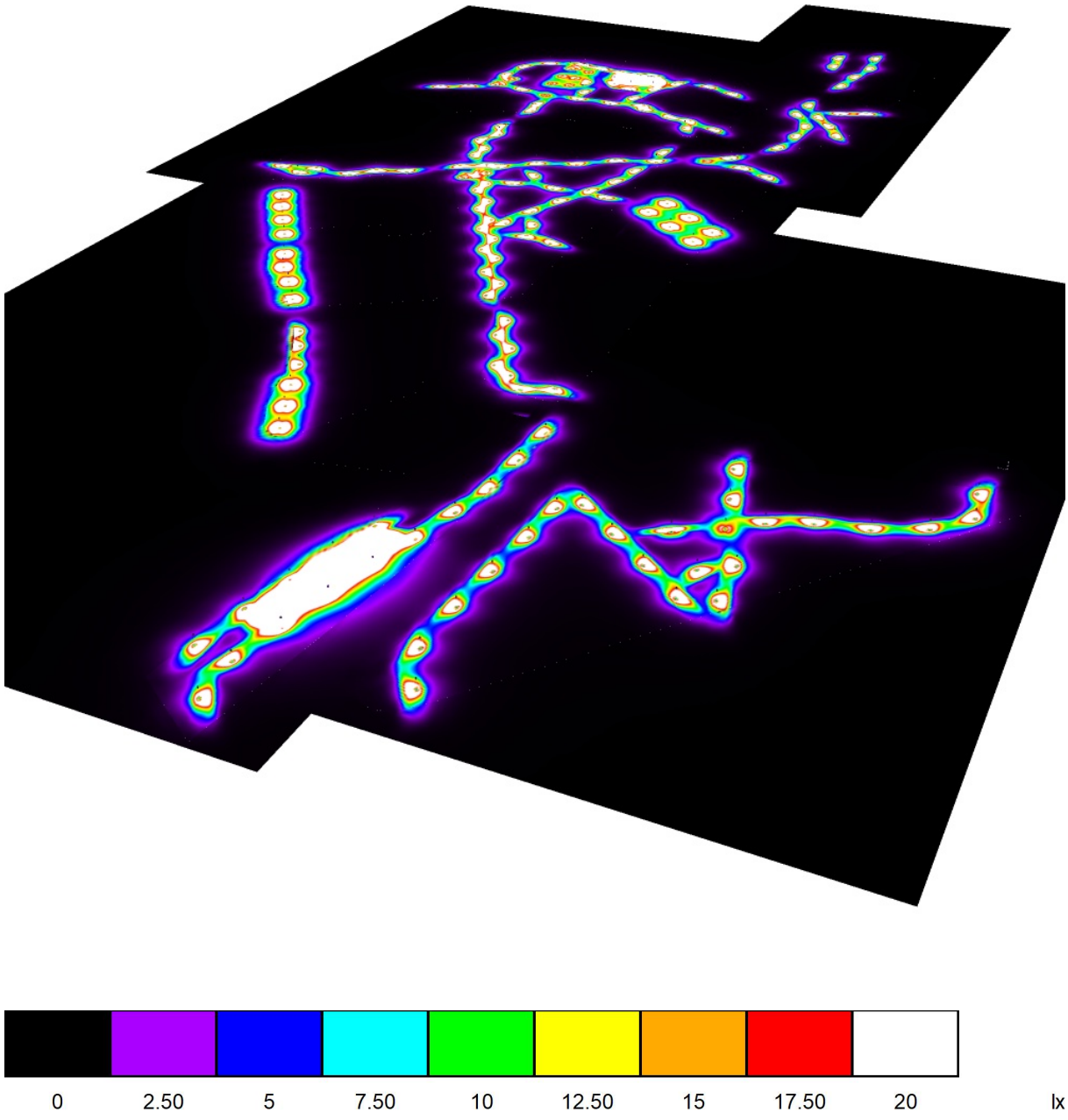
## Alumbrado completo / Rendering (procesado) en 3D



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

## Alumbrado completo / Rendering (procesado) de colores falsos




La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ANEXO Nº 2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ..... 3
2. SUMINISTRO AL CUADRO DE MEDIDA Y MANIOBRA ..... 3
3. REDES ELÉCTRICAS ..... 3
4. RED DE TIERRAS ..... 5

ANEXO CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# 1. INTRODUCCIÓN

Comprende este anejo la justificación, el cálculo y el dimensionamiento de las redes eléctricas desde el punto de suministro eléctrico, la red de distribución y acometidas en baja tensión e instalaciones de enlace, circuitos de alumbrado público establecidos en los cuadros de medida y maniobra, red de tierras y especificaciones del Centro de Mando y Medida con el cálculo y dimensiones del aparellaje correspondiente.

# 2. SUMINISTRO AL CUADRO DE MEDIDA Y MANIOBRA

La instalación proyectada se va a alimentar desde varios cuadros de maniobra y medida ubicados en distintos puntos a lo largo de la urbanización. La tensión de suministro de los cuadros será III a 230 V.

# 3. REDES ELÉCTRICAS

El cálculo y dimensiones de las redes eléctricas para la alimentación de los puntos de luz tienen que cumplir lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La previsión de cargas cumplimentará lo establecido en la Instrucción ITC BT-09, siendo la carga por punto de luz la nominal de la lámpara multiplicada por 1,8 cuando se trate de lámparas de descarga con su correspondiente equipo auxiliar.

En el caso de lámparas de descarga alimentadas a través de balastos electrónicos, se adoptará la potencia nominal del conjunto, es decir, la potencia de la lámpara más la potencia consumida por el balasto electrónico, en cualquier caso la potencia no superará lo marcado en la Tabla 2 del punto 4 de la ITC-EA-04, debiendo aportar el fabricante el correspondiente certificado.

En el caso de la utilización de luminarias de Led, la carga a tener en cuenta será el consumo total del sistema de la luminaria Led, es decir, la potencia nominal del módulo completo de Led, de acuerdo con la potencia nominal individual de cada uno de los Led que componen el conjunto del módulo, más el consumo del equipo auxiliar electrónico o driver, debiendo aportar el fabricante el correspondiente certificado. No obstante se ha adoptado un coeficiente de 1,1 para la potencia nominal del conjunto establecido por el fabricante.

El cálculo de las secciones de las redes eléctricas se contemplará lo dispuesto en las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT-09 y 19, considerando que la máxima caída de tensión admisible será de un 3% de la tensión nominal de la red.

Se preverá el número de cuadros de medida y maniobra que se estime necesarios de forma que se optimice su coste y el de los circuitos de alimentación de los puntos de luz, en cualquier caso el aparellaje establecido en los mismos vendrá determinado para la potencia a instalar, siendo la máxima comprendida entre los 43 y los 55 kW. La sección máxima de los conductores de los circuitos será de 25mm$^2$, por razones de trabajo, ya que con secciones superiores existe dificultad para la conexión de los

mismos en las cajas de derivación colocadas en las arquetas, no obstante en casos muy excepcionales, se necesitará la correspondiente autorización del Director de Obra.

La red eléctrica de suministro a los puntos de luz desde cada uno de los cuadros de medida y maniobra se realizará proyectando circuitos abiertos, procurando reducir la longitud de los mismos y equilibrar las cargas de los ramales al objeto de unificar secciones.

La fórmula a utilizar para el cálculo de la caída de tensión, es la siguiente:

$$\delta = (\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos \phi) / K \cdot S$$

Siendo:

δ = Caída de tensión en voltios.

L = Longitud del circuito en metros.

I = Intensidad en amperios.

cos ϕ = Factor de potencia.

K = Factor de conductividad.

S = Sección del conductor en $mm^2$.

La anterior expresión puede simplificarse al multiplicar el numerador y denominador del segundo miembro de la misma por la tensión V, y considerando que la potencia viene definida por la fórmula $W = \sqrt{3}.V.I.\cos \varphi$, se obtiene finalmente:

$$S \cdot \delta = W \cdot L / K \cdot V$$

De conformidad con las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT-07, 09 y 44, los conductores de alimentación, deberán estar constituidos por tres conductores o fases iguales y uno también independiente y de idéntica sección para el conductor neutro, siendo la sección mínima del conductor en red subterránea de 6 $mm^2$ y en tendido aéreo de 4 $mm^2$. La sección que discurrirá por el interior de los soportes será de 2,5 $mm^2$.

No se permitirá la existencia de empalmes en el interior de los soportes.

En instalaciones subterráneas, cuando pueda preverse el ataque de roedores u otros agentes se utilizarán conductores de tipo RVFV 1000 o con protección mecánica similar, también podrán utilizarse conductores del tipo DN-0,6/1kV, que serán de cobre flexibles con aislamiento de goma y cubierta de bupreno antiroedores.

Las instalaciones eléctricas se realizarán siempre en sistemas trifásicos con tres hilos (III) para una tensión de 230 V o cuatro hilos (III+N) para 400 V.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

El conductor de alimentación a las luminarias que proviene de la caja de derivación situada en la arqueta, deberá ser soportado mecánicamente, no admitiéndose que cuelgue directamente del balasto o fichas de entrada de la luminaria.

Los circuitos de alimentación de los puntos de luz, estará constituida por conductores de cobre tipo RV-0,6/1 kV, unipolares para las redes subterráneas y multipolares para las redes aéreas. En casos excepcionales podrán ser multipolares para redes subterráneas previa autorización del Director de Obra.

Igualmente se realizarán los cálculos eléctricos por densidad de corriente después de haber obtenido los mismos por caída de tensión, comprobándose como mínimo en la acometida, en la derivación individual (DI) y en aquellos circuitos que se prevean sobrecargados.

La intensidad de corriente vendrá dada por la fórmula siguiente:

$$I = W / [\sqrt{3} . V. \cos \varphi . (1 - \Sigma)]$$

Se adoptan los valores para el desequilibrio de cargas (Σ) de 0,1, y de factor de potencia mínimo (cos ϕ) de 0,95.

La potencia a considerar para el cálculo por densidad de corriente para los circuitos, será la resultante de sumar la potencia de lámpara más la debida al equipo auxiliar.

La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores de la tabla del punto 4 (Equipos Auxiliares) de la Instrucción Técnica Complementaria EA-04 según Real Decreto 1890/2008.

Las dimensiones de las acometidas y derivaciones individuales (DI) de los Cuadros de Mando desde los C.T. o desde las redes de distribución en Baja Tensión así como el aparellaje de los mismos, han de preverse para un posible incremento de puntos de luz, adoptándose como potencia a considerar, la base de contratación de dicha Empresa la inmediata superior a la potencia total resultante de los cálculos obtenidos para cada uno de los cuadros de maniobra.

## 4. RED DE TIERRAS

La máxima resistencia de puesta a tierra en cada soporte será tal que en los mismos no se podrá producir tensiones de contacto superiores a 24 V, ni en las partes metálicas accesibles de la instalación a lo largo de la vida de la misma.

Se conectarán a tierra todas las partes metálicas accesibles de la instalación, incluso los brazos murales en fachadas y el armario metálico.

La puesta a tierra de los soportes de los puntos de luz, aun cuando existe la alternativa de instalar una pica de tierra por columna, se considera más idóneo prever una red de tierras, instalando una o más picas de tierra hincadas en las arquetas cada tres soportes metálicos, no obstante se colocarán las necesarias hasta obtener la resistencia adecuada y siempre en el primero y en el último soporte de



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

cada circuito, teniendo especial precaución en los primeros junto a los cuadros, especialmente si están próximos a los centros de transformación, debiendo cumplimentar el punto 11 de la ITC BT-18. Esta red de tierras estará formada por conductor de cobre unipolar aislado de tensión nominal 450/7540 V, con recubrimiento de color amarillo - verde y sección mínima de 16mm$^2$, y discurrirá siempre por el interior de los tubos que forman la canalización y que contienen los conductores eléctricos. Para el caso de instalaciones aéreas, tanto grapadas por fachada como sobre fiador, la sección del conductor de será como mínimo de 6 mm$^2$ e igual a la de los conductores activos, colocando una puesta a tierra cada 5 brazos murales y siempre en el primero y en el último.

La conexión del soporte con la línea de tierra, se realizará con conductor de cobre unipolar aislado de tensión nominal 450/750 V, con recubrimiento de color amarillo - verde y sección mínima de 16 mm$^2$, sujeto al extremo superior del soporte.

Las picas utilizadas, de la longitud y diámetro indicado en el presupuesto, serán de núcleo de acero al carbono con una capa de cobre de espesor uniforme y puro, aleada molecularmente al núcleo. La unión entre ambas será tal que si se pasa una herramienta cortante no exista separación alguna entre el cobre y el acero en la viruta resultante.

Las picas se hincarán cuidadosamente en el fondo de las arquetas, de manera que la parte posterior de la pica sobresalga 20 cm de la superficie del lecho de grava. La línea de tierra y el conductor de tierra del soporte, formarán un bucle y se sujetarán al extremo superior de la pica, mediante grapa de doble paso de latón estampado.

Cuando se acabe la bobina, en la arqueta correspondiente, se ejecutará mediante terminales, grapas, soldadura, o sistema adecuado que garantice plenamente la continuidad eléctrica y mecánica de las líneas de tierra y protegido contra la corrosión, sin que en ningún caso el conductor se vea sometido a tensiones mecánicas.

La toma de tierra de pasos inferiores o puentes, se realizará mediante circuito de tierra colocando en sus extremos picas o placas de toma de tierra.

En cualquier caso, la resistencia de paso no será superior a 10 Ω.

Las secciones de la red de tierras serán función de los conductores de los circuitos de alimentación de los puntos de luz, de acuerdo con la siguiente relación:

| LÍNEA DE ALIMENTACIÓN | LÍNEA DE ENLACE CON TIERRA |
|---|---|
| 16 < S ≤ 35 | 16 mm$^2$ |
| S > 35 | S / 2 |

En la instalación de luminarias Clase I, se conectarán al punto de puesta a tierra del soporte, mediante conductor de cobre con aislamiento reglamentario V-750 de color amarillo - verde de 2,5 mm$^2$ de sección en cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria ITC BT-09 y 44, o bien el conductor



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

multipolar que alimenta el punto de luz desde la caja de derivación será de 3 x 2,5 $mm^2$ de sección tipo RV-K 0,6/1kV (F+N+TT).

Los kioscos, buzones, bancos o cualquier tipo de mobiliario urbano construido con estructura metálica que estén situados a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra, según en la ITC-BT-09 en su apartado 9 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ANEXO DE CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 1.732 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = voltios\ (V)$

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 2 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = voltios\ (V)$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en $mm^2$.
Cos $\varphi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en $m\Omega/m$.

## Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
$\rho$ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
$\rho_{20}$ = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosx$mm^2/m$
Al = 0.028264 ohmiosx$mm^2/m$
$\alpha$ = Coeficiente de temperatura:
Cu = 0.003929
Al = 0.004032
T = Temperatura del conductor (ºC).
$T_0$ = Temperatura ambiente (ºC):
Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC
$T_{max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):
XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC
I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

## Fórmulas Sobrecargas

Ib ≤ In ≤ Iz
I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

## Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$Rt = \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$Rt = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

Los puntos de distribución de los circuitos se muestran en el Documento nº2 Planos.

## C-1.1

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|0,63\|1,26 | 4x6 |
| 3 | 4 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 4 | 5 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 5 | 6 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 6 | 7 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 7 | 8 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 2 | 9 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,88\|1,39 | 4x6 |
| 9 | 10 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,25\|1,39 | 4x6 |
| 10 | 11 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,25\|0,76 | 4x6 |
| 11 | 12 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,25\|0,76 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 13 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,12\|0,63 | 4x6 |
| 13 | 14 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 14 | 15 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 15 | 16 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 12 | 17 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,12 | 4x6 |
| 17 | 18 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 18 | 19 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 19 | 20 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0 | 4x6 |
| 20 | 21 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0 | 4x6 |
| 21 | 22 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0 | 4x6 |
| 24 | 25 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 25 | 26 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 26 | 27 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,44 | 4x6 |
| 27 | 28 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,88\|0,44 | 4x6 |
| 28 | 29 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 29 | 30 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0 | 4x6 |
| 30 | 31 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0 | 4x6 |
| 31 | 32 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0 | 4x6 |
| 24 | 23 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -0,88\|-1,32\|-0,88 | 4x6 |
| 2 | 23 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -2,65\|-1,51\|-2,65 | 4x6 |
| 34 | 35 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,97\|3,27\|3,97 | 4x6 |
| 35 | 36 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,97\|2,83\|3,97 | 4x6 |
| 36 | 23 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,97\|2,83\|3,53 | 4x6 |
| CM-1 | 36 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,41\|3,27\|3,97 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 34 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,41\|3,27\|3,97 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-1 | 0 | 230,94 | 0 | (2.691,9 W) |
| 2-R | 1,541 | | 0,667 | |
| 2-S | 1,191 | | 0,516 | |
| 2-T | 1,463 | | 0,633 | |
| 3-R | 1,624 | | 0,703 | |
| 3-S | 1,246 | | 0,54 | |
| 3-T | 1,546 | | 0,669 | (-145,8 W) |
| 4-R | 1,757 | | 0,761 | |
| 4-S | 1,335 | | 0,578 | |
| 4-T | 1,635 | | 0,708 | |
| 5-R | 1,813 | | 0,785 | (-145,8 W) |
| 5-S | 1,372 | | 0,594 | |
| 5-T | 1,672 | | 0,724 | |
| 6-R | 1,931 | | 0,836 | |
| 6-S | 1,491 | | 0,645 | (-145,8 W) |
| 6-T | 1,79 | | 0,775 | |
| 7-R | 2,049 | | 0,887 | |
| 7-S | 1,491 | | 0,645 | |
| 7-T | 1,909 | | 0,826 | (-145,8 W) |
| 8-R | 2,168 | | 0,939 | (-145,8 W) |
| 8-S | 1,491 | | 0,645 | |
| 8-T | 1,909 | | 0,826 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 9-R | 1,606 | | 0,695 | |
| 9-S | 1,24 | | 0,537 | (-145,8 W) |
| 9-T | 1,528 | | 0,662 | |
| 10-R | 1,795 | | 0,777 | |
| 10-S | 1,322 | | 0,573 | |
| 10-T | 1,717 | | 0,744 | (-145,8 W) |
| 11-R | 1,86 | | 0,805 | |
| 11-S | 1,351 | | 0,585 | |
| 11-T | 1,762 | | 0,763 | |
| 12-R | 1,931 | | 0,836 | (-145,8 W) |
| 12-S | 1,382 | | 0,598 | |
| 12-T | 1,811 | | 0,784 | |
| 13-R | 1,99 | | 0,862 | |
| 13-S | 1,417 | | 0,614 | (-28,8 W) |
| 13-T | 1,87 | | 0,81 | |
| 14-R | 2,053 | | 0,889 | |
| 14-S | 1,417 | | 0,614 | |
| 14-T | 1,933 | | 0,837 | (-145,8 W) |
| 15-R | 2,094 | | 0,907 | |
| 15-S | 1,417 | | 0,614 | |
| 15-T | 1,933 | | 0,837 | |
| 16-R | 2,172 | | 0,94* | (-145,8 W) |
| 16-S | 1,417 | | 0,614 | |
| 16-T | 1,933 | | 0,837 | |
| 17-R | 1,953 | | 0,846 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 17-S | 1,404 | | 0,608 | (-28,8 W) |
| 17-T | 1,833 | | 0,794 | |
| 18-R | 1,971 | | 0,853 | |
| 18-S | 1,404 | | 0,608 | |
| 18-T | 1,851 | | 0,801 | |
| 19-R | 1,995 | | 0,864 | |
| 19-S | 1,404 | | 0,608 | |
| 19-T | 1,875 | | 0,812 | (-28,8 W) |
| 20-R | 2,04 | | 0,883 | (-28,8 W) |
| 20-S | 1,404 | | 0,608 | |
| 20-T | 1,875 | | 0,812 | |
| 21-R | 2,04 | | 0,883 | |
| 21-S | 1,404 | | 0,608 | |
| 21-T | 1,875 | | 0,812 | |
| 22-R | 2,04 | | 0,883 | |
| 22-S | 1,404 | | 0,608 | |
| 22-T | 1,875 | | 0,812 | |
| 24-R | 1,552 | | 0,672 | |
| 24-S | 1,26 | | 0,546 | (-101,7 W) |
| 24-T | 1,474 | | 0,638 | |
| 25-R | 1,6 | | 0,693 | |
| 25-S | 1,309 | | 0,567 | |
| 25-T | 1,522 | | 0,659 | |
| 26-R | 1,653 | | 0,716 | |
| 26-S | 1,362 | | 0,59 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 26-T | 1,576 | | 0,682 | (-101,7 W) |
| 27-R | 1,746 | | 0,756 | (-101,7 W) |
| 27-S | 1,455 | | 0,63 | |
| 27-T | 1,642 | | 0,711 | |
| 28-R | 1,819 | | 0,788 | |
| 28-S | 1,557 | | 0,674 | (-101,7 W) |
| 28-T | 1,714 | | 0,742 | |
| 29-R | 1,885 | | 0,816 | |
| 29-S | 1,623 | | 0,703 | |
| 29-T | 1,78 | | 0,771 | (-101,7 W) |
| 30-R | 1,925 | | 0,834 | |
| 30-S | 1,664 | | 0,72 | |
| 30-T | 1,78 | | 0,771 | |
| 31-R | 1,957 | | 0,847 | (-101,7 W) |
| 31-S | 1,695 | | 0,734 | |
| 31-T | 1,78 | | 0,771 | |
| 32-R | 1,957 | | 0,847 | |
| 32-S | 1,764 | | 0,764 | (-101,7 W) |
| 32-T | 1,78 | | 0,771 | |
| 23-R | 1,454 | | 0,63 | (-101,7 W) |
| 23-S | 1,134 | | 0,491 | |
| 23-T | 1,376 | | 0,596 | |
| 34-R | 0,563 | | 0,244 | (-101,7 W) |
| 34-S | 0,435 | | 0,188 | |
| 34-T | 0,513 | | 0,222 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 35-R | 0,86 | | 0,372 | |
| 35-S | 0,687 | | 0,298 | (-101,7 W) |
| 35-T | 0,81 | | 0,351 | |
| 36-R | 1,157 | | 0,501 | |
| 36-S | 0,911 | | 0,394 | |
| 36-T | 1,108 | | 0,48 | (-101,7 W) |
| 36-R | 0,252 | | 0,109 | |
| 36-S | 0,195 | | 0,084 | |
| 36-T | 0,23 | | 0,099 | |

NOTA: * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-1-36-34-35-36-23-2-3-4-5-6-7-8 = 0.83 %
CM-1-36-34-35-36-23-2-9-10-11-12-13-14-15-16 = 0.84 %
CM-1-36-34-35-36-23-2-9-10-11-12-17-18-19-20-21-22 = 0.81 %
CM-1-36-34-35-36-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32 = 0.77 %

## C-1.2

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 8 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,14\|2,9\|2,65 | 4x6 |
| 8 | 9 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,14\|2,46\|2,65 | 4x6 |
| 10 | 11 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|0,63 | 4x6 |



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 12 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,76\|0,63 | 4x6 |
| 12 | 13 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 13 | 14 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0 | 4x6 |
| 15 | 16 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 16 | 17 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 17 | 18 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 18 | 19 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0 | 4x6 |
| 18 | 20 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 15 | 21 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -0,63\|-0,63\|-0,63 | 4x6 |
| 21 | 22 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -0,63\|-1,26\|-0,63 | 4x6 |
| 22 | 23 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -1,26\|-1,26\|-0,63 | 4x6 |
| 10 | 24 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 24 | 25 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 25 | 26 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 26 | 27 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0 | 4x6 |
| 9 | 28 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0 | 4x6 |
| 9 | 29 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,14\|2,02\|2,65 | 4x6 |
| 29 | 23 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 29 | 10 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,76\|1,39 | 4x6 |
| 14 | 30 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0 | 4x6 |
| 30 | 31 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0 | 4x6 |
| 20 | 32 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| CM-1 | 7 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,58\|2,9\|2,65 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-1 | 0 | 230,94 | 0 | (1.878,3 W) |
| 7-R | 0,16 | | 0,069 | (-101,7 W) |
| 7-S | 0,176 | | 0,076 | |
| 7-T | 0,164 | | 0,071 | |
| 8-R | 0,339 | | 0,147 | |
| 8-S | 0,404 | | 0,175 | (-101,7 W) |
| 8-T | 0,375 | | 0,162 | |
| 9-R | 0,396 | | 0,172 | |
| 9-S | 0,467 | | 0,202 | |
| 9-T | 0,443 | | 0,192 | |
| 10-R | 0,577 | | 0,25 | |
| 10-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 10-T | 0,666 | | 0,288 | (-145,8 W) |
| 11-R | 0,613 | | 0,265 | (-28,8 W) |
| 11-S | 0,674 | | 0,292 | |
| 11-T | 0,699 | | 0,303 | |
| 12-R | 0,669 | | 0,29 | |
| 12-S | 0,735 | | 0,318 | (-28,8 W) |
| 12-T | 0,755 | | 0,327 | |
| 13-R | 0,698 | | 0,302 | |
| 13-S | 0,764 | | 0,331 | |
| 13-T | 0,784 | | 0,34 | (-145,8 W) |
| 14-R | 0,813 | | 0,352 | (-145,8 W) |
| 14-S | 0,879 | | 0,381 | |
| 14-T | 0,784 | | 0,34 | |
| 15-R | 0,917 | | 0,397 | |
| 15-S | 1,04 | | 0,451 | |
| 15-T | 0,927 | | 0,401 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 16-R | 0,943 | | 0,408 | |
| 16-S | 1,066 | | 0,462 | |
| 16-T | 0,953 | | 0,413 | |
| 17-R | 0,991 | | 0,429 | |
| 17-S | 1,114 | | 0,483 | |
| 17-T | 1,001 | | 0,433 | |
| 18-R | 1,017 | | 0,44 | |
| 18-S | 1,14 | | 0,494 | |
| 18-T | 1,027 | | 0,445 | |
| 19-R | 1,017 | | 0,44 | |
| 19-S | 1,2 | | 0,519* | (-145,8 W) |
| 19-T | 1,027 | | 0,445 | |
| 20-R | 1,058 | | 0,458 | |
| 20-S | 1,14 | | 0,494 | |
| 20-T | 1,068 | | 0,462 | (-145,8 W) |
| 21-R | 0,858 | | 0,371 | |
| 21-S | 0,981 | | 0,425 | (-145,8 W) |
| 21-T | 0,868 | | 0,376 | |
| 22-R | 0,743 | | 0,322 | (-145,8 W) |
| 22-S | 0,809 | | 0,35 | |
| 22-T | 0,753 | | 0,326 | |
| 23-R | 0,571 | | 0,247 | |
| 23-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 23-T | 0,638 | | 0,276 | (-145,8 W) |
| 24-R | 0,588 | | 0,254 | |
| 24-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 24-T | 0,677 | | 0,293 | |
| 25-R | 0,621 | | 0,269 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 25-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 25-T | 0,71 | | 0,308 | |
| 26-R | 0,636 | | 0,276 | |
| 26-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 26-T | 0,726 | | 0,314 | (-28,8 W) |
| 27-R | 0,67 | | 0,29 | (-28,8 W) |
| 27-S | 0,637 | | 0,276 | |
| 27-T | 0,726 | | 0,314 | |
| 28-R | 0,396 | | 0,172 | |
| 28-S | 0,489 | | 0,212 | (-101,7 W) |
| 28-T | 0,443 | | 0,192 | |
| 29-R | 0,51 | | 0,221 | |
| 29-S | 0,576 | | 0,249 | |
| 29-T | 0,577 | | 0,25 | |
| 30-R | 0,813 | | 0,352 | |
| 30-S | 0,916 | | 0,397 | |
| 30-T | 0,784 | | 0,34 | |
| 31-R | 0,813 | | 0,352 | |
| 31-S | 0,953 | | 0,413 | (-145,8 W) |
| 31-T | 0,784 | | 0,34 | |
| 32-R | 1,124 | | 0,487 | (-145,8 W) |
| 32-S | 1,14 | | 0,494 | |
| 32-T | 1,068 | | 0,462 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-1-7-8-9-29-23-22-21-15-16-17-18-19 = 0.44 %
CM-1-7-8-9-29-10-24-25-26-27 = 0.31 %
CM-1-7-8-9-28 = 0.19 %

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

CM-1-7-8-9-29-10-11-12-13-14-30-31 = 0.34 %
CM-1-7-8-9-29-23-22-21-15-16-17-18-20-32 = 0.46 %

## C-1.3

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 2 | 3 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 3 | 4 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 4 | 5 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 5 | 6 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 6 | 7 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 7 | 8 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 8 | 9 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 9 | 10 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 10 | 11 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 11 | 12 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |
| 10 | 13 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 13 | 14 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 14 | 15 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 8 | 16 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 16 | 17 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 18 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 18 | 19 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (581,4 W) |
| 2-R | 0,015 | | 0,006 | |
| 2-S | 0,012 | | 0,005 | |
| 2-T | 0,012 | | 0,005 | |
| 3-R | 0,07 | | 0,03 | |
| 3-S | 0,056 | | 0,024 | |
| 3-T | 0,056 | | 0,024 | |
| 4-R | 0,151 | | 0,065 | |
| 4-S | 0,121 | | 0,052 | |
| 4-T | 0,121 | | 0,052 | |
| 5-R | 0,195 | | 0,085 | |
| 5-S | 0,156 | | 0,068 | |
| 5-T | 0,156 | | 0,068 | |
| 6-R | 0,225 | | 0,097 | |
| 6-S | 0,18 | | 0,078 | |
| 6-T | 0,18 | | 0,078 | |
| 7-R | 0,255 | | 0,11 | |
| 7-S | 0,204 | | 0,088 | |
| 7-T | 0,204 | | 0,088 | |
| 8-R | 0,291 | | 0,126 | |
| 8-S | 0,233 | | 0,101 | |
| 8-T | 0,233 | | 0,101 | |
| 9-R | 0,314 | | 0,136 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 9-S | 0,255 | | 0,111 | (-58,14 W) |
| 9-T | 0,255 | | 0,111 | |
| 10-R | 0,347 | | 0,15 | |
| 10-S | 0,277 | | 0,12 | |
| 10-T | 0,288 | | 0,125 | |
| 11-R | 0,372 | | 0,161 | |
| 11-S | 0,277 | | 0,12 | |
| 11-T | 0,314 | | 0,136 | (-58,14 W) |
| 12-R | 0,398 | | 0,172 | (-58,14 W) |
| 12-S | 0,277 | | 0,12 | |
| 12-T | 0,314 | | 0,136 | |
| 13-R | 0,361 | | 0,157 | |
| 13-S | 0,292 | | 0,126 | |
| 13-T | 0,303 | | 0,131 | (-58,14 W) |
| 14-R | 0,388 | | 0,168 | (-58,14 W) |
| 14-S | 0,319 | | 0,138 | |
| 14-T | 0,303 | | 0,131 | |
| 15-R | 0,388 | | 0,168 | |
| 15-S | 0,348 | | 0,151 | (-58,14 W) |
| 15-T | 0,303 | | 0,131 | |
| 16-R | 0,329 | | 0,142 | (-58,14 W) |
| 16-S | 0,258 | | 0,112 | |
| 16-T | 0,258 | | 0,112 | |
| 17-R | 0,363 | | 0,157 | |
| 17-S | 0,292 | | 0,126 | (-58,14 W) |
| 17-T | 0,292 | | 0,126 | |
| 18-R | 0,397 | | 0,172 | |
| 18-S | 0,292 | | 0,126 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 18-T | 0,326 | | 0,141 | (-58,14 W) |
| 19-R | 0,437 | | 0,189* | (-58,14 W) |
| 19-S | 0,292 | | 0,126 | |
| 19-T | 0,326 | | 0,141 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 = 0.14 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-13-14-15 = 0.13 %
1-2-3-4-5-6-7-8-16-17-18-19 = 0.14 %

## CM1.4

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 2 | 3 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 3 | 4 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 4 | 5 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 5 | 6 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 6 | 7 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 7 | 8 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (348,84 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 2-R | 0,008 | | 0,003 | |
| 2-S | 0,008 | | 0,003 | |
| 2-T | 0,008 | | 0,003 | |
| 3-R | 0,051 | | 0,022 | (-58,14 W) |
| 3-S | 0,051 | | 0,022 | |
| 3-T | 0,051 | | 0,022 | |
| 4-R | 0,081 | | 0,035 | |
| 4-S | 0,098 | | 0,043 | (-58,14 W) |
| 4-T | 0,098 | | 0,043 | |
| 5-R | 0,113 | | 0,049 | |
| 5-S | 0,13 | | 0,056 | |
| 5-T | 0,149 | | 0,065 | (-58,14 W) |
| 6-R | 0,142 | | 0,062 | (-58,14 W) |
| 6-S | 0,16 | | 0,069 | |
| 6-T | 0,179 | | 0,078 | |
| 7-R | 0,142 | | 0,062 | |
| 7-S | 0,193 | | 0,084 | (-58,14 W) |
| 7-T | 0,212 | | 0,092 | |
| 8-R | 0,142 | | 0,062 | |
| 8-S | 0,193 | | 0,084 | |
| 8-T | 0,238 | | 0,103* | (-58,14 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8 = 0.1 %

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## C-1.5

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 2 | 3 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 3 | 4 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 4 | 5 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 5 | 6 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 6 | 7 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 7 | 8 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 8 | 9 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 9 | 10 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 10 | 11 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 11 | 12 | 28 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 12 | 13 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 13 | 14 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 14 | 15 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 15 | 16 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 16 | 17 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 17 | 18 | 28 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 18 | 19 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (232,56 W) |
| 2-R | 0,011 | | 0,005 | |
| 2-S | 0,007 | | 0,003 | |
| 2-T | 0,007 | | 0,003 | |
| 3-R | 0,044 | | 0,019 | |
| 3-S | 0,03 | | 0,013 | |
| 3-T | 0,03 | | 0,013 | |
| 4-R | 0,091 | | 0,039 | |
| 4-S | 0,06 | | 0,026 | |
| 4-T | 0,06 | | 0,026 | |
| 5-R | 0,117 | | 0,051 | |
| 5-S | 0,078 | | 0,034 | |
| 5-T | 0,078 | | 0,034 | |
| 6-R | 0,133 | | 0,057 | |
| 6-S | 0,089 | | 0,038 | |
| 6-T | 0,089 | | 0,038 | |
| 7-R | 0,153 | | 0,066 | |
| 7-S | 0,102 | | 0,044 | |
| 7-T | 0,102 | | 0,044 | |
| 8-R | 0,175 | | 0,076 | |
| 8-S | 0,117 | | 0,05 | |
| 8-T | 0,117 | | 0,05 | |
| 9-R | 0,212 | | 0,092 | |
| 9-S | 0,142 | | 0,061 | |
| 9-T | 0,142 | | 0,061 | |
| 10-R | 0,263 | | 0,114 | |
| 10-S | 0,176 | | 0,076 | |
| 10-T | 0,176 | | 0,076 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 11-R | 0,312 | | 0,135 | |
| 11-S | 0,208 | | 0,09 | |
| 11-T | 0,208 | | 0,09 | |
| 12-R | 0,374 | | 0,162 | |
| 12-S | 0,249 | | 0,108 | |
| 12-T | 0,249 | | 0,108 | |
| 13-R | 0,401 | | 0,173 | |
| 13-S | 0,267 | | 0,116 | |
| 13-T | 0,267 | | 0,116 | |
| 14-R | 0,44 | | 0,191 | |
| 14-S | 0,294 | | 0,127 | |
| 14-T | 0,294 | | 0,127 | |
| 15-R | 0,463 | | 0,2 | |
| 15-S | 0,308 | | 0,134 | |
| 15-T | 0,308 | | 0,134 | |
| 16-R | 0,48 | | 0,208 | (-58,14 W) |
| 16-S | 0,32 | | 0,139 | |
| 16-T | 0,32 | | 0,139 | |
| 17-R | 0,507 | | 0,219 | |
| 17-S | 0,347 | | 0,15 | (-58,14 W) |
| 17-T | 0,347 | | 0,15 | |
| 18-R | 0,548 | | 0,237 | |
| 18-S | 0,347 | | 0,15 | |
| 18-T | 0,388 | | 0,168 | (-58,14 W) |
| 19-R | 0,578 | | 0,25* | (-58,14 W) |
| 19-S | 0,347 | | 0,15 | |
| 19-T | 0,388 | | 0,168 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19 = 0.17 %

## C-1.6

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 2 | 3 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 3 | 4 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 4 | 5 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 5 | 6 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 6 | 7 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 7 | 8 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 9 | 10 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 10 | 11 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 11 | 12 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 12 | 13 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 13 | 14 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 14 | 15 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 16 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 16 | 17 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 17 | 18 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 18 | 19 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 19 | 20 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 20 | 21 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 21 | 22 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 22 | 23 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 20 | 24 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 24 | 25 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 25 | 26 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (348,84 W) |
| 2-R | 0,01 | | 0,004 | |
| 2-S | 0,01 | | 0,004 | |
| 2-T | 0,01 | | 0,004 | |
| 3-R | 0,037 | | 0,016 | |
| 3-S | 0,037 | | 0,016 | |
| 3-T | 0,037 | | 0,016 | |
| 4-R | 0,081 | | 0,035 | |
| 4-S | 0,081 | | 0,035 | |
| 4-T | 0,081 | | 0,035 | |
| 5-R | 0,104 | | 0,045 | |
| 5-S | 0,104 | | 0,045 | |
| 5-T | 0,104 | | 0,045 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 6-R | 0,12 | | 0,052 | |
| 6-S | 0,12 | | 0,052 | |
| 6-T | 0,12 | | 0,052 | |
| 7-R | 0,134 | | 0,058 | |
| 7-S | 0,134 | | 0,058 | |
| 7-T | 0,134 | | 0,058 | |
| 8-R | 0,155 | | 0,067 | |
| 8-S | 0,155 | | 0,067 | |
| 8-T | 0,155 | | 0,067 | |
| 9-R | 0,218 | | 0,095 | |
| 9-S | 0,218 | | 0,095 | |
| 9-T | 0,218 | | 0,095 | |
| 10-R | 0,279 | | 0,121 | |
| 10-S | 0,279 | | 0,121 | |
| 10-T | 0,279 | | 0,121 | |
| 11-R | 0,332 | | 0,144 | |
| 11-S | 0,332 | | 0,144 | |
| 11-T | 0,332 | | 0,144 | |
| 12-R | 0,344 | | 0,149 | |
| 12-S | 0,344 | | 0,149 | |
| 12-T | 0,344 | | 0,149 | |
| 13-R | 0,362 | | 0,157 | |
| 13-S | 0,362 | | 0,157 | |
| 13-T | 0,362 | | 0,157 | |
| 14-R | 0,38 | | 0,164 | |
| 14-S | 0,38 | | 0,164 | |
| 14-T | 0,38 | | 0,164 | |
| 15-R | 0,407 | | 0,176 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 15-S | 0,407 | | 0,176 | |
| 15-T | 0,407 | | 0,176 | |
| 16-R | 0,427 | | 0,185 | |
| 16-S | 0,427 | | 0,185 | |
| 16-T | 0,427 | | 0,185 | |
| 17-R | 0,468 | | 0,203 | |
| 17-S | 0,468 | | 0,203 | |
| 17-T | 0,468 | | 0,203 | |
| 18-R | 0,521 | | 0,226 | |
| 18-S | 0,521 | | 0,226 | |
| 18-T | 0,521 | | 0,226 | |
| 19-R | 0,584 | | 0,253 | |
| 19-S | 0,584 | | 0,253 | |
| 19-T | 0,584 | | 0,253 | |
| 20-R | 0,612 | | 0,265 | |
| 20-S | 0,612 | | 0,265 | |
| 20-T | 0,612 | | 0,265 | |
| 21-R | 0,617 | | 0,267 | (-58,14 W) |
| 21-S | 0,617 | | 0,267 | |
| 21-T | 0,617 | | 0,267 | |
| 22-R | 0,617 | | 0,267 | |
| 22-S | 0,647 | | 0,28 | (-58,14 W) |
| 22-T | 0,647 | | 0,28 | |
| 23-R | 0,617 | | 0,267 | |
| 23-S | 0,647 | | 0,28 | |
| 23-T | 0,678 | | 0,294 | (-58,14 W) |
| 24-R | 0,63 | | 0,273 | (-58,14 W) |
| 24-S | 0,63 | | 0,273 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 24-T | 0,63 | | 0,273 | |
| 25-R | 0,63 | | 0,273 | |
| 25-S | 0,66 | | 0,286 | (-58,14 W) |
| 25-T | 0,66 | | 0,286 | |
| 26-R | 0,63 | | 0,273 | |
| 26-S | 0,66 | | 0,286 | |
| 26-T | 0,692 | | 0,3* | (-58,14 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23 = 0.29 %
1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-24-25-26 = 0.3 %

## C-515.1

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| CM-515 | 2 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|1,57 | 4x6 |
| 2 | 3 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,32\|1,32\|1,32 | 4x6 |
| 3 | 4 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|1,32\|1,32 | 4x6 |
| 4 | 5 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|1,32 | 4x6 |
| 5 | 6 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 6 | 7 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,88 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 8 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 8 | 9 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,88 | 4x6 |
| 9 | 10 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 10 | 11 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 11 | 12 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,44 | 4x6 |
| 2 | 13 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,57\|0,57\|0,25 | 4x6 |
| 13 | 14 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,57\|0,25 | 4x6 |
| 16 | 17 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,12 | 4x6 |
| 17 | 18 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,12 | 4x6 |
| 16 | 15 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|-0,12\|-0,12 | 4x6 |
| 15 | 14 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -0,12\|-0,12\|-0,25 | 4x6 |
| 15 | 19 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 19 | 20 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0 | 4x6 |
| 20 | 21 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-515 | 0 | 230,94 | 0 | (1.233,9 W) |
| 2-R | 0,032 | | 0,014 | |
| 2-S | 0,032 | | 0,014 | |
| 2-T | 0,027 | | 0,012 | |
| 3-R | 0,112 | | 0,049 | (-101,7 W) |
| 3-S | 0,112 | | 0,049 | |
| 3-T | 0,108 | | 0,047 | |
| 4-R | 0,202 | | 0,087 | |
| 4-S | 0,235 | | 0,102 | (-101,7 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 4-T | 0,231 | | 0,1 | |
| 5-R | 0,291 | | 0,126 | |
| 5-S | 0,325 | | 0,141 | |
| 5-T | 0,354 | | 0,153 | (-101,7 W) |
| 6-R | 0,336 | | 0,146 | |
| 6-S | 0,37 | | 0,16 | |
| 6-T | 0,399 | | 0,173 | |
| 7-R | 0,381 | | 0,165 | (-101,7 W) |
| 7-S | 0,414 | | 0,179 | |
| 7-T | 0,443 | | 0,192 | |
| 8-R | 0,437 | | 0,189 | |
| 8-S | 0,504 | | 0,218 | (-101,7 W) |
| 8-T | 0,533 | | 0,231 | |
| 9-R | 0,493 | | 0,213 | |
| 9-S | 0,56 | | 0,242 | |
| 9-T | 0,622 | | 0,269 | (-101,7 W) |
| 10-R | 0,549 | | 0,238 | (-101,7 W) |
| 10-S | 0,616 | | 0,267 | |
| 10-T | 0,678 | | 0,294 | |
| 11-R | 0,549 | | 0,238 | |
| 11-S | 0,672 | | 0,291 | (-101,7 W) |
| 11-T | 0,734 | | 0,318 | |
| 12-R | 0,549 | | 0,238 | |
| 12-S | 0,672 | | 0,291 | |
| 12-T | 0,764 | | 0,331* | (-101,7 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 13-R | 0,055 | | 0,024 | (-101,7 W) |
| 13-S | 0,055 | | 0,024 | |
| 13-T | 0,042 | | 0,018 | |
| 14-R | 0,086 | | 0,037 | |
| 14-S | 0,12 | | 0,052 | (-101,7 W) |
| 14-T | 0,083 | | 0,036 | |
| 16-R | 0,093 | | 0,04 | |
| 16-S | 0,136 | | 0,059 | (-28,8 W) |
| 16-T | 0,101 | | 0,044 | |
| 17-R | 0,093 | | 0,04 | |
| 17-S | 0,136 | | 0,059 | |
| 17-T | 0,112 | | 0,048 | |
| 18-R | 0,093 | | 0,04 | |
| 18-S | 0,136 | | 0,059 | |
| 18-T | 0,129 | | 0,056 | (-28,8 W) |
| 15-R | 0,093 | | 0,04 | |
| 15-S | 0,126 | | 0,055 | |
| 15-T | 0,091 | | 0,039 | |
| 19-R | 0,11 | | 0,048 | |
| 19-S | 0,126 | | 0,055 | |
| 19-T | 0,108 | | 0,047 | (-28,8 W) |
| 20-R | 0,128 | | 0,055 | |
| 20-S | 0,126 | | 0,055 | |
| 20-T | 0,108 | | 0,047 | |
| 21-R | 0,138 | | 0,06 | (-28,8 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 21-S | 0,126 | | 0,055 | |
| 21-T | 0,108 | | 0,047 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
CM-515-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 = 0.33 %
CM-515-2-13-14-15-16-17-18 = 0.06 %
CM-515-2-13-14-15-19-20-21 = 0.05 %

## C-515.2

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,12\|1\|1 | 4x6 |
| 2 | 3 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0,12 | 4x6 |
| 3 | 4 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0\|0 | 4x6 |
| 2 | 5 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,87\|1\|0,87 | 4x6 |
| 5 | 6 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,87\|0,87\|0,87 | 4x6 |
| 6 | 7 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,87\|0,87\|0,75 | 4x6 |
| 7 | 8 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,75\|0,87\|0,75 | 4x6 |
| 8 | 9 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,75\|0,75\|0,75 | 4x6 |
| 9 | 10 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,75\|0,75\|0,62 | 4x6 |
| 10 | 11 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,62\|0,75\|0,62 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 12 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,62\|0,62\|0,62 | 4x6 |
| 12 | 13 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,62\|0,62\|0,5 | 4x6 |
| 13 | 14 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,62\|0,5 | 4x6 |
| 14 | 15 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 15 | 16 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,37 | 4x6 |
| 16 | 17 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,37\|0,5\|0,37 | 4x6 |
| 17 | 18 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,37\|0,37\|0,37 | 4x6 |
| 18 | 19 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,37\|0,37\|0,25 | 4x6 |
| 19 | 20 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,37\|0,25 | 4x6 |
| 20 | 21 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 21 | 22 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 22 | 23 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 23 | 24 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,12 | 4x6 |
| 24 | 25 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0 | 4x6 |
| 25 | 26 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (720 W) |
| 2-R | 0,026 | | 0,011 | (-28,8 W) |
| 2-S | 0,023 | | 0,01 | |
| 2-T | 0,023 | | 0,01 | |
| 3-R | 0,031 | | 0,014 | |
| 3-S | 0,023 | | 0,01 | |
| 3-T | 0,029 | | 0,012 | (-28,8 W) |
| 4-R | 0,039 | | 0,017 | (-28,8 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 4-S | 0,023 | | 0,01 | |
| 4-T | 0,029 | | 0,012 | |
| 5-R | 0,052 | | 0,022 | |
| 5-S | 0,053 | | 0,023 | (-28,8 W) |
| 5-T | 0,049 | | 0,021 | |
| 6-R | 0,075 | | 0,033 | |
| 6-S | 0,076 | | 0,033 | |
| 6-T | 0,073 | | 0,031 | (-28,8 W) |
| 7-R | 0,099 | | 0,043 | (-28,8 W) |
| 7-S | 0,099 | | 0,043 | |
| 7-T | 0,093 | | 0,04 | |
| 8-R | 0,119 | | 0,052 | |
| 8-S | 0,123 | | 0,053 | (-28,8 W) |
| 8-T | 0,114 | | 0,049 | |
| 9-R | 0,145 | | 0,063 | |
| 9-S | 0,148 | | 0,064 | |
| 9-T | 0,139 | | 0,06 | (-28,8 W) |
| 10-R | 0,165 | | 0,072 | (-28,8 W) |
| 10-S | 0,169 | | 0,073 | |
| 10-T | 0,157 | | 0,068 | |
| 11-R | 0,183 | | 0,079 | |
| 11-S | 0,189 | | 0,082 | (-28,8 W) |
| 11-T | 0,174 | | 0,075 | |
| 12-R | 0,205 | | 0,089 | |
| 12-S | 0,211 | | 0,091 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 12-T | 0,196 | | 0,085 | (-28,8 W) |
| 13-R | 0,24 | | 0,104 | (-28,8 W) |
| 13-S | 0,246 | | 0,107 | |
| 13-T | 0,225 | | 0,098 | |
| 14-R | 0,278 | | 0,12 | |
| 14-S | 0,292 | | 0,127 | (-28,8 W) |
| 14-T | 0,264 | | 0,114 | |
| 15-R | 0,293 | | 0,127 | |
| 15-S | 0,307 | | 0,133 | |
| 15-T | 0,278 | | 0,121 | (-28,8 W) |
| 16-R | 0,309 | | 0,134 | (-28,8 W) |
| 16-S | 0,323 | | 0,14 | |
| 16-T | 0,292 | | 0,126 | |
| 17-R | 0,321 | | 0,139 | |
| 17-S | 0,338 | | 0,146 | (-28,8 W) |
| 17-T | 0,303 | | 0,131 | |
| 18-R | 0,333 | | 0,144 | |
| 18-S | 0,35 | | 0,151 | |
| 18-T | 0,315 | | 0,136 | (-28,8 W) |
| 19-R | 0,346 | | 0,15 | (-28,8 W) |
| 19-S | 0,363 | | 0,157 | |
| 19-T | 0,325 | | 0,141 | |
| 20-R | 0,353 | | 0,153 | |
| 20-S | 0,373 | | 0,162 | (-28,8 W) |
| 20-T | 0,333 | | 0,144 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 21-R | 0,363 | | 0,157 | |
| 21-S | 0,383 | | 0,166 | |
| 21-T | 0,342 | | 0,148 | (-28,8 W) |
| 22-R | 0,372 | | 0,161 | (-28,8 W) |
| 22-S | 0,392 | | 0,17 | |
| 22-T | 0,348 | | 0,151 | |
| 23-R | 0,379 | | 0,164 | |
| 23-S | 0,402 | | 0,174 | (-28,8 W) |
| 23-T | 0,355 | | 0,154 | |
| 24-R | 0,384 | | 0,166 | |
| 24-S | 0,407 | | 0,176 | |
| 24-T | 0,361 | | 0,156 | (-28,8 W) |
| 25-R | 0,39 | | 0,169 | (-28,8 W) |
| 25-S | 0,413 | | 0,179 | |
| 25-T | 0,361 | | 0,156 | |
| 26-R | 0,39 | | 0,169 | |
| 26-S | 0,42 | | 0,182* | (-28,8 W) |
| 26-T | 0,361 | | 0,156 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4 = 0.01 %

1-2-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26 = 0.16 %

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## C-515.3

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 2 | 3 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 3 | 4 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 4 | 5 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 5 | 6 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 6 | 7 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 8,17\|5,84\|5,59 | 4x6 |
| 7 | 8 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,91\|4,33\|4,08 | 4x6 |
| 13 | 14 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|2,57\|0,25 | 4x6 |
| 8 | 16 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,65\|4,33\|4,08 | 4x6 |
| 16 | 17 | 2 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,4\|3,08\|2,82 | 4x6 |
| 17 | 10 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,14\|3,08\|2,82 | 4x6 |
| 16 | 18 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 18 | 19 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,01\|1,26 | 4x6 |
| 19 | 20 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 20 | 21 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 23 | 24 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 24 | 25 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 25 | 26 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 26 | 27 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 28 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,51\|1,51 | 4x6 |
| 28 | 28 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 28 | 29 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|1,01 | 4x6 |
| 29 | 30 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 30 | 31 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 33 | 34 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 28 | 35 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 35 | 23 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 31 | 35 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,76 | 4x6 |
| 35 | 36 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 35 | 37 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 37 | 33 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 36 | 38 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 38 | 39 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 39 | 40 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 21 | 41 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 44 | 45 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 45 | 46 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 46 | 47 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |
| 47 | 48 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |
| 46 | 49 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 49 | 50 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 41 | 49 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|1,01 | 4x6 |
| 49 | 50 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|0,76\|0,76 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 44 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 50 | 51 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 51 | 52 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 52 | 53 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 53 | 54 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 54 | 55 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 10 | 52 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,14\|2,82\|2,82 | 4x6 |
| 52 | 53 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,14\|2,82\|0,25 | 4x6 |
| 53 | 13 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|2,82\|0,25 | 4x6 |
| 14 | 54 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|2,57\|0 | 4x6 |
| 54 | 55 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|2,57\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (4.527,18 W) |
| 2-R | 0,222 | | 0,096 | |
| 2-S | 0,174 | | 0,075 | |
| 2-T | 0,168 | | 0,073 | |
| 3-R | 0,698 | | 0,302 | |
| 3-S | 0,546 | | 0,236 | |
| 3-T | 0,529 | | 0,229 | |
| 4-R | 1,301 | | 0,563 | |
| 4-S | 1,017 | | 0,44 | |
| 4-T | 0,986 | | 0,427 | |
| 5-R | 1,841 | | 0,797 | |
| 5-S | 1,438 | | 0,623 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 5-T | 1,395 | | 0,604 | |
| 6-R | 2,412 | | 1,045 | |
| 6-S | 1,884 | | 0,816 | |
| 6-T | 1,828 | | 0,791 | |
| 7-R | 2,984 | | 1,292 | |
| 7-S | 2,331 | | 1,009 | |
| 7-T | 2,26 | | 0,979 | |
| 8-R | 3,067 | | 1,328 | (-58,14 W) |
| 8-S | 2,392 | | 1,036 | |
| 8-T | 2,319 | | 1,004 | |
| 10-R | 3,936 | | 1,704 | |
| 10-S | 3,032 | | 1,313 | (-58,14 W) |
| 10-T | 2,933 | | 1,27 | |
| 13-R | 4,534 | | 1,963 | |
| 13-S | 3,491 | | 1,512 | (-58,14 W) |
| 13-T | 3,219 | | 1,394 | |
| 14-R | 4,76 | | 2,061 | |
| 14-S | 3,718 | | 1,61 | |
| 14-T | 3,343 | | 1,447 | (-58,14 W) |
| 16-R | 3,503 | | 1,517 | |
| 16-S | 2,717 | | 1,176 | |
| 16-T | 2,632 | | 1,14 | |
| 17-R | 3,55 | | 1,537 | (-58,14 W) |
| 17-S | 2,75 | | 1,191 | |
| 17-T | 2,664 | | 1,153 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 18-R | 3,638 | | 1,575 | |
| 18-S | 2,852 | | 1,235 | (-58,14 W) |
| 18-T | 2,767 | | 1,198 | |
| 19-R | 3,907 | | 1,692 | |
| 19-S | 3,103 | | 1,344 | |
| 19-T | 3,037 | | 1,315 | (-58,14 W) |
| 20-R | 4,177 | | 1,809 | (-58,14 W) |
| 20-S | 3,355 | | 1,453 | |
| 20-T | 3,289 | | 1,424 | |
| 21-R | 4,366 | | 1,891 | |
| 21-S | 3,544 | | 1,535 | |
| 21-T | 3,478 | | 1,506 | |
| 23-R | 3,348 | | 1,45 | (-58,14 W) |
| 23-S | 2,703 | | 1,17 | |
| 23-T | 2,615 | | 1,132 | |
| 24-R | 3,481 | | 1,507 | |
| 24-S | 2,847 | | 1,233 | (-58,14 W) |
| 24-T | 2,747 | | 1,19 | |
| 25-R | 3,572 | | 1,547 | |
| 25-S | 2,938 | | 1,272 | |
| 25-T | 2,838 | | 1,229 | (-58,14 W) |
| 26-R | 3,729 | | 1,615 | (-58,14 W) |
| 26-S | 3,096 | | 1,341 | |
| 26-T | 2,838 | | 1,229 | |
| 27-R | 3,729 | | 1,615 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 27-S | 3,203 | | 1,387 | (-58,14 W) |
| 27-T | 2,838 | | 1,229 | |
| 28-R | 3,096 | | 1,341 | |
| 28-S | 2,451 | | 1,061 | |
| 28-T | 2,38 | | 1,031 | |
| 28-R | 3,281 | | 1,421 | |
| 28-S | 2,65 | | 1,148 | (-58,14 W) |
| 28-T | 2,58 | | 1,117 | |
| 29-R | 3,476 | | 1,505 | |
| 29-S | 2,845 | | 1,232 | |
| 29-T | 2,79 | | 1,208 | (-58,14 W) |
| 30-R | 3,701 | | 1,603 | (-58,14 W) |
| 30-S | 3,07 | | 1,329 | |
| 30-T | 3,014 | | 1,305 | |
| 31-R | 3,8 | | 1,645 | |
| 31-S | 3,177 | | 1,376 | (-58,14 W) |
| 31-T | 3,121 | | 1,352 | |
| 33-R | 4,004 | | 1,734 | |
| 33-S | 3,547 | | 1,536 | (-58,14 W) |
| 33-T | 3,505 | | 1,518 | |
| 34-R | 4,004 | | 1,734 | |
| 34-S | 3,547 | | 1,536 | |
| 34-T | 3,671 | | 1,59 | (-58,14 W) |
| 35-R | 3,132 | | 1,356 | |
| 35-S | 2,487 | | 1,077 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 35-T | 2,416 | | 1,046 | (-58,14 W) |
| 35-R | 3,971 | | 1,72 | |
| 35-S | 3,348 | | 1,45 | |
| 35-T | 3,307 | | 1,432 | |
| 36-R | 4,137 | | 1,791 | |
| 36-S | 3,514 | | 1,522 | |
| 36-T | 3,487 | | 1,51 | (-58,14 W) |
| 37-R | 4,004 | | 1,734 | (-58,14 W) |
| 37-S | 3,381 | | 1,464 | |
| 37-T | 3,34 | | 1,446 | |
| 38-R | 4,319 | | 1,87 | (-58,14 W) |
| 38-S | 3,696 | | 1,6 | |
| 38-T | 3,669 | | 1,589 | |
| 39-R | 4,319 | | 1,87 | |
| 39-S | 3,862 | | 1,672 | (-58,14 W) |
| 39-T | 3,835 | | 1,66 | |
| 40-R | 4,319 | | 1,87 | |
| 40-S | 3,862 | | 1,672 | |
| 40-T | 3,951 | | 1,711 | (-58,14 W) |
| 41-R | 4,481 | | 1,941 | |
| 41-S | 3,66 | | 1,585 | (-58,14 W) |
| 41-T | 3,593 | | 1,556 | |
| 44-R | 4,969 | | 2,152 | |
| 44-S | 4,111 | | 1,78 | |
| 44-T | 4,078 | | 1,766 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 45-R | 5,177 | | 2,242 | (-58,14 W) |
| 45-S | 4,301 | | 1,862 | |
| 45-T | 4,268 | | 1,848 | |
| 46-R | 5,202 | | 2,252 | |
| 46-S | 4,326 | | 1,873 | |
| 46-T | 4,293 | | 1,859 | |
| 47-R | 5,301 | | 2,295 | |
| 47-S | 4,326 | | 1,873 | |
| 47-T | 4,293 | | 1,859 | |
| 48-R | 5,4 | | 2,338 | (-58,14 W) |
| 48-S | 4,326 | | 1,873 | |
| 48-T | 4,293 | | 1,859 | |
| 49-R | 5,202 | | 2,252 | |
| 49-S | 4,434 | | 1,92 | (-58,14 W) |
| 49-T | 4,401 | | 1,906 | |
| 50-R | 5,202 | | 2,252 | |
| 50-S | 4,434 | | 1,92 | |
| 50-T | 4,591 | | 1,988 | (-58,14 W) |
| 49-R | 4,702 | | 2,036 | |
| 49-S | 3,865 | | 1,673 | |
| 49-T | 3,813 | | 1,651 | (-58,14 W) |
| 50-R | 4,744 | | 2,054 | |
| 50-S | 3,904 | | 1,69 | |
| 50-T | 3,852 | | 1,668 | |
| 51-R | 4,915 | | 2,128 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 51-S | 4,075 | | 1,765 | |
| 51-T | 4,01 | | 1,736 | |
| 52-R | 5,13 | | 2,222 | |
| 52-S | 4,31 | | 1,866 | (-58,14 W) |
| 52-T | 4,225 | | 1,829 | |
| 53-R | 5,304 | | 2,297 | |
| 53-S | 4,483 | | 1,941 | |
| 53-T | 4,399 | | 1,905 | (-58,14 W) |
| 54-R | 5,486 | | 2,376* | (-58,14 W) |
| 54-S | 4,666 | | 2,02 | |
| 54-T | 4,399 | | 1,905 | |
| 55-R | 5,486 | | 2,376 | |
| 55-S | 4,856 | | 2,103 | (-58,14 W) |
| 55-T | 4,399 | | 1,905 | |
| 52-R | 4,072 | | 1,763 | |
| 52-S | 3,127 | | 1,354 | |
| 52-T | 3,028 | | 1,311 | (-594 W) |
| 53-R | 4,413 | | 1,911 | (-594 W) |
| 53-S | 3,365 | | 1,457 | |
| 53-T | 3,152 | | 1,365 | |
| 54-R | 5,032 | | 2,179 | (-594 W) |
| 54-S | 3,99 | | 1,728 | |
| 54-T | 3,343 | | 1,447 | |
| 55-R | 5,032 | | 2,179 | |
| 55-S | 4,186 | | 1,813 | (-594 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 55-T | 3,343 | | 1,447 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-28-35-23-24-25-26-27 = 1.23 %
1-2-3-4-5-6-7-28-28-29-30-31-35-37-33-34 = 1.59 %
1-2-3-4-5-6-7-28-28-29-30-31-35-36-38-39-40 = 1.71 %
1-2-3-4-5-6-7-8-16-18-19-20-21-41-49-50-44-45-46-47-48 = 1.86 %
1-2-3-4-5-6-7-8-16-18-19-20-21-41-49-50-44-45-46-49-50 = 1.99 %
1-2-3-4-5-6-7-8-16-18-19-20-21-41-49-50-51-52-53-54-55 = 1.9 %
1-2-3-4-5-6-7-8-16-17-10-52-53-13-14-54-55 = 1.45 %

## C-2.1

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,85\|4,04\|4,23 | 4x6 |
| 5 | 6 | 34 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,85\|3,41\|4,23 | 4x6 |
| 6 | 7 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,85\|3,41\|3,6 | 4x6 |
| 7 | 8 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 8 | 9 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,89 | 4x6 |
| 9 | 10 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 10 | 11 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 11 | 12 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|1,26 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 13 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 13 | 14 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 14 | 15 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 7 | 16 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,95\|1,51\|1,7 | 4x6 |
| 16 | 17 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,51\|1,07\|1,7 | 4x6 |
| 17 | 18 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,51\|1,07\|1,07 | 4x6 |
| 18 | 19 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,07\|1,07\|1,07 | 4x6 |
| 19 | 20 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,07\|0,44\|1,07 | 4x6 |
| 20 | 21 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,07\|0,44\|0,63 | 4x6 |
| 21 | 22 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,63 | 4x6 |
| 22 | 23 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0,63 | 4x6 |
| 23 | 24 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0 | 4x6 |
| 16 | 25 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0 | 4x6 |
| 4 | 23 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -3,97\|-4,04\|-4,23 | 4x6 |
| 23 | CM-2 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -3,97\|-4,04\|-4,23 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 4-R | 0,162 | | 0,07 | (-28,8 W) |
| 4-S | 0,164 | | 0,071 | |
| 4-T | 0,171 | | 0,074 | |
| 5-R | 0,293 | | 0,127 | |
| 5-S | 0,301 | | 0,131 | (-145,8 W) |
| 5-T | 0,314 | | 0,136 | |
| 6-R | 0,74 | | 0,321 | |
| 6-S | 0,704 | | 0,305 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 6-T | 0,799 | | 0,346 | (-145,8 W) |
| 7-R | 1,029 | | 0,446 | (-145,8 W) |
| 7-S | 0,965 | | 0,418 | |
| 7-T | 1,072 | | 0,464 | |
| 8-R | 1,129 | | 0,489 | |
| 8-S | 1,098 | | 0,475 | (-145,8 W) |
| 8-T | 1,205 | | 0,522 | |
| 9-R | 1,213 | | 0,525 | |
| 9-S | 1,181 | | 0,511 | |
| 9-T | 1,316 | | 0,57 | (-145,8 W) |
| 10-R | 1,307 | | 0,566 | (-145,8 W) |
| 10-S | 1,276 | | 0,552 | |
| 10-T | 1,41 | | 0,611 | |
| 11-R | 1,381 | | 0,598 | |
| 11-S | 1,387 | | 0,6 | (-145,8 W) |
| 11-T | 1,521 | | 0,659 | |
| 12-R | 1,451 | | 0,628 | |
| 12-S | 1,457 | | 0,631 | |
| 12-T | 1,627 | | 0,704 | (-145,8 W) |
| 13-R | 1,525 | | 0,66 | (-145,8 W) |
| 13-S | 1,531 | | 0,663 | |
| 13-T | 1,701 | | 0,737 | |
| 14-R | 1,525 | | 0,66 | |
| 14-S | 1,605 | | 0,695 | (-145,8 W) |
| 14-T | 1,775 | | 0,769 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 15-R | 1,525 | | 0,66 | |
| 15-S | 1,605 | | 0,695 | |
| 15-T | 1,845 | | 0,799 | (-145,8 W) |
| 16-R | 1,151 | | 0,498 | |
| 16-S | 1,065 | | 0,461 | (-101,7 W) |
| 16-T | 1,181 | | 0,511 | |
| 17-R | 1,276 | | 0,553 | |
| 17-S | 1,165 | | 0,504 | |
| 17-T | 1,318 | | 0,571 | (-145,8 W) |
| 18-R | 1,396 | | 0,604 | (-101,7 W) |
| 18-S | 1,26 | | 0,546 | |
| 18-T | 1,413 | | 0,612 | |
| 19-R | 1,49 | | 0,645 | |
| 19-S | 1,355 | | 0,587 | (-145,8 W) |
| 19-T | 1,508 | | 0,653 | |
| 20-R | 1,59 | | 0,689 | |
| 20-S | 1,418 | | 0,614 | |
| 20-T | 1,608 | | 0,696 | (-101,7 W) |
| 21-R | 1,69 | | 0,732 | (-145,8 W) |
| 21-S | 1,48 | | 0,641 | |
| 21-T | 1,682 | | 0,728 | |
| 22-R | 1,753 | | 0,759 | |
| 22-S | 1,543 | | 0,668 | (-101,7 W) |
| 22-T | 1,756 | | 0,76 | |
| 23-R | 1,816 | | 0,786 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 23-S | 1,543 | | 0,668 | |
| 23-T | 1,83 | | 0,792 | (-145,8 W) |
| 24-R | 1,875 | | 0,812* | (-101,7 W) |
| 24-S | 1,543 | | 0,668 | |
| 24-T | 1,83 | | 0,792 | |
| 25-R | 1,191 | | 0,516 | (-101,7 W) |
| 25-S | 1,065 | | 0,461 | |
| 25-T | 1,181 | | 0,511 | |
| 23-R | 0,068 | | 0,029 | |
| 23-S | 0,069 | | 0,03 | |
| 23-T | 0,071 | | 0,031 | |
| CM-2 | 0 | 230,94 | 0 | (2.826 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-2-23-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15 = 0 %

CM-2-23-4-5-6-7-16-17-18-19-20-21-22-23-24 = 0 %

CM-2-23-4-5-6-7-16-25 = 0 %

## C-2.2

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 25 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,44 | 4x6 |
| 23 | 24 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 22 | 23 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 21 | 22 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,88 | 4x6 |
| 20 | 21 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 19 | 20 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 18 | 19 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|0,88\|1,32 | 4x6 |
| 17 | 18 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,88\|1,32\|1,32 | 4x6 |
| 16 | 17 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,32\|1,32\|1,32 | 4x6 |
| 15 | 16 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,32\|1,32\|1,76 | 4x6 |
| 14 | 15 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,32\|1,76\|1,76 | 4x6 |
| 13 | 14 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|1,76\|1,76 | 4x6 |
| 12 | 13 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|1,76\|2,2 | 4x6 |
| 11 | 12 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|2,2\|2,2 | 4x6 |
| 10 | 11 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|2,2\|2,2 | 4x6 |
| 9 | 10 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|2,2\|2,2 | 4x6 |
| 7 | 8 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|2,2\|2,83 | 4x6 |
| 6 | 7 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|2,83\|2,83 | 4x6 |
| 8 | 9 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|2,2\|2,83 | 4x6 |
| 3 | 4 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,83\|3,46 | 4x6 |
| 2 | 3 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,83\|3,46 | 4x6 |
| 5 | 6 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,83\|2,83 | 4x6 |
| 4 | 5 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,83\|2,83 | 4x6 |
| CM-2 | 26 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,96\|2,96\|3,46 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 | 27 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,96\|2,96\|3,46 | 4x6 |
| 27 | 28 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,96\|2,96\|3,46 | 4x6 |
| 28 | 29 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,96\|3,46 | 4x6 |
| 29 | 2 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|2,96\|3,46 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-2 | 0 | 230,94 | 0 | (2.166,3 W) |
| 25-R | 2,555 | | 1,106 | |
| 25-S | 2,753 | | 1,192 | |
| 25-T | 3,055 | | 1,323* | (-101,7 W) |
| 24-R | 2,555 | | 1,106 | |
| 24-S | 2,753 | | 1,192 | (-101,7 W) |
| 24-T | 3,012 | | 1,304 | |
| 23-R | 2,555 | | 1,106 | (-101,7 W) |
| 23-S | 2,711 | | 1,174 | |
| 23-T | 2,969 | | 1,286 | |
| 22-R | 2,512 | | 1,088 | |
| 22-S | 2,668 | | 1,155 | |
| 22-T | 2,926 | | 1,267 | (-101,7 W) |
| 21-R | 2,469 | | 1,069 | |
| 21-S | 2,625 | | 1,137 | (-101,7 W) |
| 21-T | 2,862 | | 1,239 | |
| 20-R | 2,426 | | 1,05 | (-101,7 W) |
| 20-S | 2,56 | | 1,108 | |
| 20-T | 2,797 | | 1,211 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 19-R | 2,361 | | 1,022 | |
| 19-S | 2,495 | | 1,08 | |
| 19-T | 2,732 | | 1,183 | (-101,7 W) |
| 18-R | 2,296 | | 0,994 | |
| 18-S | 2,43 | | 1,052 | (-101,7 W) |
| 18-T | 2,645 | | 1,145 | |
| 17-R | 2,231 | | 0,966 | (-101,7 W) |
| 17-S | 2,343 | | 1,015 | |
| 17-T | 2,558 | | 1,108 | |
| 16-R | 2,145 | | 0,929 | |
| 16-S | 2,257 | | 0,977 | |
| 16-T | 2,471 | | 1,07 | (-101,7 W) |
| 15-R | 2,058 | | 0,891 | |
| 15-S | 2,17 | | 0,94 | (-101,7 W) |
| 15-T | 2,363 | | 1,023 | |
| 14-R | 1,971 | | 0,854 | (-101,7 W) |
| 14-S | 2,061 | | 0,893 | |
| 14-T | 2,254 | | 0,976 | |
| 13-R | 1,862 | | 0,806 | |
| 13-S | 1,952 | | 0,845 | |
| 13-T | 2,145 | | 0,929 | (-101,7 W) |
| 12-R | 1,754 | | 0,759 | |
| 12-S | 1,844 | | 0,798 | (-101,7 W) |
| 12-T | 2,015 | | 0,872 | |
| 11-R | 1,645 | | 0,712 | (-101,7 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 11-S | 1,713 | | 0,742 | |
| 11-T | 1,884 | | 0,816 | |
| 10-R | 1,553 | | 0,672 | |
| 10-S | 1,621 | | 0,702 | |
| 10-T | 1,792 | | 0,776 | |
| 7-R | 1,114 | | 0,483 | |
| 7-S | 1,182 | | 0,512 | (-145,8 W) |
| 7-T | 1,283 | | 0,556 | |
| 9-R | 1,407 | | 0,609 | |
| 9-S | 1,475 | | 0,639 | |
| 9-T | 1,645 | | 0,713 | (-145,8 W) |
| 8-R | 1,291 | | 0,559 | |
| 8-S | 1,359 | | 0,589 | |
| 8-T | 1,502 | | 0,651 | |
| 6-R | 0,868 | | 0,376 | (-145,8 W) |
| 6-S | 0,877 | | 0,38 | |
| 6-T | 0,978 | | 0,423 | |
| 2-R | 0,487 | | 0,211 | |
| 2-S | 0,495 | | 0,215 | (-28,8 W) |
| 2-T | 0,57 | | 0,247 | |
| 4-R | 0,62 | | 0,269 | |
| 4-S | 0,629 | | 0,272 | |
| 4-T | 0,729 | | 0,316 | (-145,8 W) |
| 3-R | 0,573 | | 0,248 | |
| 3-S | 0,581 | | 0,252 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 3-T | 0,672 | | 0,291 | |
| 5-R | 0,716 | | 0,31 | |
| 5-S | 0,724 | | 0,314 | |
| 5-T | 0,825 | | 0,357 | |
| 26-R | 0,059 | | 0,026 | |
| 26-S | 0,059 | | 0,026 | |
| 26-T | 0,068 | | 0,03 | |
| 27-R | 0,119 | | 0,051 | |
| 27-S | 0,119 | | 0,051 | |
| 27-T | 0,137 | | 0,059 | |
| 28-R | 0,258 | | 0,112 | (-28,8 W) |
| 28-S | 0,258 | | 0,112 | |
| 28-T | 0,296 | | 0,128 | |
| 29-R | 0,382 | | 0,165 | |
| 29-S | 0,386 | | 0,167 | |
| 29-T | 0,444 | | 0,192 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-2-26-27-28-29-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25 = 1.32 %

## C-2.3

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 3 | 4 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 4 | 5 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 5 | 6 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,79\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 6 | 7 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|2,53\|2,53 | 4x6 |
| 7 | 8 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|2,53 | 4x6 |
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 9 | 10 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 10 | 11 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,89 | 4x6 |
| 11 | 12 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,89 | 4x6 |
| 12 | 13 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 13 | 14 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 14 | 15 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|1,26 | 4x6 |
| 15 | 16 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 16 | 17 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 17 | 18 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 6 | 25 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 25 | 26 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 26 | 27 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,89 | 4x6 |
| 27 | 28 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 28 | 29 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 29 | 30 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 30 | 31 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|1,26 | 4x6 |

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 32 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 32 | 33 | 30 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 33 | 34 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| CM-2 | 29 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 29 | 30 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 30 | 31 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 31 | 32 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 32 | 33 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |
| 33 | 2 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 4,42\|4,42\|4,42 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-2 | 0 | 230,94 | 0 | (3.061,801 W) |
| 2-R | 0,867 | | 0,375 | |
| 2-S | 0,867 | | 0,375 | |
| 2-T | 0,867 | | 0,375 | |
| 3-R | 0,938 | | 0,406 | |
| 3-S | 0,938 | | 0,406 | |
| 3-T | 0,938 | | 0,406 | |
| 4-R | 1,094 | | 0,474 | |
| 4-S | 1,094 | | 0,474 | |
| 4-T | 1,094 | | 0,474 | |
| 5-R | 1,321 | | 0,572 | (-145,8 W) |
| 5-S | 1,321 | | 0,572 | |
| 5-T | 1,321 | | 0,572 | |
| 6-R | 1,445 | | 0,626 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 6-S | 1,463 | | 0,634 | |
| 6-T | 1,463 | | 0,634 | |
| 7-R | 1,56 | | 0,676 | |
| 7-S | 1,61 | | 0,697 | (-145,8 W) |
| 7-T | 1,61 | | 0,697 | |
| 8-R | 1,777 | | 0,77 | |
| 8-S | 1,827 | | 0,791 | |
| 8-T | 1,887 | | 0,817 | (-145,8 W) |
| 9-R | 1,994 | | 0,864 | (-145,8 W) |
| 9-S | 2,044 | | 0,885 | |
| 9-T | 2,104 | | 0,911 | |
| 10-R | 2,044 | | 0,885 | |
| 10-S | 2,112 | | 0,915 | (-145,8 W) |
| 10-T | 2,172 | | 0,94 | |
| 11-R | 2,123 | | 0,919 | |
| 11-S | 2,191 | | 0,949 | |
| 11-T | 2,28 | | 0,987 | |
| 12-R | 2,172 | | 0,94 | |
| 12-S | 2,241 | | 0,97 | |
| 12-T | 2,348 | | 1,017 | (-145,8 W) |
| 13-R | 2,33 | | 1,009 | (-145,8 W) |
| 13-S | 2,398 | | 1,039 | |
| 13-T | 2,506 | | 1,085 | |
| 14-R | 2,429 | | 1,052 | |
| 14-S | 2,556 | | 1,107 | (-145,8 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 14-T | 2,664 | | 1,153 | |
| 15-R | 2,527 | | 1,094 | |
| 15-S | 2,655 | | 1,15 | |
| 15-T | 2,822 | | 1,222 | (-145,8 W) |
| 16-R | 2,623 | | 1,136 | (-145,8 W) |
| 16-S | 2,751 | | 1,191 | |
| 16-T | 2,917 | | 1,263 | |
| 17-R | 2,623 | | 1,136 | |
| 17-S | 2,849 | | 1,234 | (-145,8 W) |
| 17-T | 3,016 | | 1,306 | |
| 18-R | 2,623 | | 1,136 | |
| 18-S | 2,849 | | 1,234 | |
| 18-T | 3,111 | | 1,347* | (-145,8 W) |
| 25-R | 1,533 | | 0,664 | (-145,8 W) |
| 25-S | 1,552 | | 0,672 | |
| 25-T | 1,552 | | 0,672 | |
| 26-R | 1,691 | | 0,732 | |
| 26-S | 1,769 | | 0,766 | (-145,8 W) |
| 26-T | 1,769 | | 0,766 | |
| 27-R | 1,849 | | 0,801 | |
| 27-S | 1,927 | | 0,834 | |
| 27-T | 1,986 | | 0,86 | (-145,8 W) |
| 28-R | 1,977 | | 0,856 | |
| 28-S | 2,055 | | 0,89 | |
| 28-T | 2,114 | | 0,915 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 29-R | 2,066 | | 0,895 | (-145,8 W) |
| 29-S | 2,144 | | 0,928 | |
| 29-T | 2,203 | | 0,954 | |
| 30-R | 2,161 | | 0,936 | |
| 30-S | 2,297 | | 0,994 | (-145,8 W) |
| 30-T | 2,356 | | 1,02 | |
| 31-R | 2,26 | | 0,979 | |
| 31-S | 2,395 | | 1,037 | |
| 31-T | 2,514 | | 1,088 | (-145,8 W) |
| 32-R | 2,356 | | 1,02 | (-145,8 W) |
| 32-S | 2,491 | | 1,079 | |
| 32-T | 2,609 | | 1,13 | |
| 33-R | 2,356 | | 1,02 | |
| 33-S | 2,583 | | 1,119 | (-145,8 W) |
| 33-T | 2,702 | | 1,17 | |
| 34-R | 2,356 | | 1,02 | |
| 34-S | 2,583 | | 1,119 | |
| 34-T | 2,8 | | 1,213 | (-145,8 W) |
| 29-R | 0,071 | | 0,031 | |
| 29-S | 0,071 | | 0,031 | |
| 29-T | 0,071 | | 0,031 | |
| 30-R | 0,17 | | 0,074 | |
| 30-S | 0,17 | | 0,074 | |
| 30-T | 0,17 | | 0,074 | |
| 31-R | 0,369 | | 0,16 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 31-S | 0,369 | | 0,16 | |
| 31-T | 0,369 | | 0,16 | |
| 32-R | 0,568 | | 0,246 | |
| 32-S | 0,568 | | 0,246 | |
| 32-T | 0,568 | | 0,246 | |
| 33-R | 0,725 | | 0,314 | |
| 33-S | 0,725 | | 0,314 | |
| 33-T | 0,725 | | 0,314 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-2-29-30-31-32-33-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18 = 1.35 %

CM-2-29-30-31-32-33-2-3-4-5-6-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34 = 1.21 %

## C-2.4

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 3 | 4 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|1,76\|2,39 | 4x6 |
| 4 | 5 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,2\|1,76\|2,39 | 4x6 |



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 6 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,57\|1,76\|2,39 | 4x6 |
| 6 | 25 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,57\|1,76\|2,39 | 4x6 |
| 25 | 8 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,57\|1,76\|2,39 | 4x6 |
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,57\|1,13\|2,39 | 4x6 |
| 9 | 10 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,57\|1,13\|1,76 | 4x6 |
| 10 | 11 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,94\|1,13\|1,76 | 4x6 |
| 11 | 12 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,94\|0,5\|1,76 | 4x6 |
| 12 | 13 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,94\|0,5\|1,13 | 4x6 |
| 13 | 14 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 14 | 15 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 15 | 16 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 16 | 17 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,12 | 4x6 |
| 17 | 18 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0 | 4x6 |
| 18 | 19 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0 | 4x6 |
| 19 | 20 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0 | 4x6 |
| 13 | 21 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,57 | 4x6 |
| 21 | 22 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,57 | 4x6 |
| 22 | 23 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,57 | 4x6 |
| 23 | 24 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,57 | 4x6 |
| 24 | 25 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,44 | 4x6 |
| 25 | 26 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0,44 | 4x6 |
| 26 | 27 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0,44 | 4x6 |
| 13 | 28 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0,44 | 4x6 |
| 28 | 29 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 30 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0\|0 | 4x6 |
| 27 | 31 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,44 | 4x6 |
| 31 | 32 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,44 | 4x6 |
| 3 | 33 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|0,63 | 4x6 |
| 33 | 34 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 34 | 35 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0 | 4x6 |
| 35 | 36 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0 | 4x6 |
| CM-2 | 37 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 37 | 38 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 38 | 39 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 39 | 40 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 40 | 41 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |
| 41 | 2 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,83\|3,02\|3,02 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-2 | 0 | 230,94 | 0 | (2.051,1 W) |
| 2-R | 0,63 | | 0,273 | |
| 2-S | 0,665 | | 0,288 | |
| 2-T | 0,665 | | 0,288 | |
| 3-R | 0,681 | | 0,295 | |
| 3-S | 0,718 | | 0,311 | |
| 3-T | 0,718 | | 0,311 | |
| 4-R | 0,772 | | 0,334 | |
| 4-S | 0,795 | | 0,344 | |
| 4-T | 0,816 | | 0,353 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 5-R | 0,905 | | 0,392 | (-145,8 W) |
| 5-S | 0,908 | | 0,393 | |
| 5-T | 0,958 | | 0,415 | |
| 6-R | 0,97 | | 0,42 | |
| 6-S | 0,978 | | 0,423 | |
| 6-T | 1,046 | | 0,453 | |
| 25-R | 1,053 | | 0,456 | |
| 25-S | 1,069 | | 0,463 | |
| 25-T | 1,162 | | 0,503 | |
| 8-R | 1,163 | | 0,504 | |
| 8-S | 1,188 | | 0,515 | (-145,8 W) |
| 8-T | 1,312 | | 0,568 | |
| 9-R | 1,37 | | 0,593 | |
| 9-S | 1,353 | | 0,586 | |
| 9-T | 1,596 | | 0,691 | (-145,8 W) |
| 10-R | 1,576 | | 0,683 | (-145,8 W) |
| 10-S | 1,519 | | 0,658 | |
| 10-T | 1,821 | | 0,788 | |
| 11-R | 1,618 | | 0,7 | |
| 11-S | 1,565 | | 0,678 | (-145,8 W) |
| 11-T | 1,884 | | 0,816 | |
| 12-R | 1,687 | | 0,73 | |
| 12-S | 1,615 | | 0,699 | |
| 12-T | 1,989 | | 0,861 | (-145,8 W) |
| 13-R | 1,728 | | 0,748 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 13-S | 1,645 | | 0,712 | |
| 13-T | 2,035 | | 0,881 | |
| 14-R | 1,751 | | 0,758 | (-28,8 W) |
| 14-S | 1,668 | | 0,722 | |
| 14-T | 2,055 | | 0,89 | |
| 15-R | 1,771 | | 0,767 | |
| 15-S | 1,691 | | 0,732 | |
| 15-T | 2,075 | | 0,899 | |
| 16-R | 1,789 | | 0,775 | |
| 16-S | 1,712 | | 0,741 | (-28,8 W) |
| 16-T | 2,093 | | 0,906 | |
| 17-R | 1,824 | | 0,79 | |
| 17-S | 1,747 | | 0,757 | |
| 17-T | 2,128 | | 0,922 | (-28,8 W) |
| 18-R | 1,86 | | 0,805 | (-28,8 W) |
| 18-S | 1,783 | | 0,772 | |
| 18-T | 2,128 | | 0,922 | |
| 19-R | 1,86 | | 0,805 | |
| 19-S | 1,8 | | 0,78 | |
| 19-T | 2,128 | | 0,922 | |
| 20-R | 1,86 | | 0,805 | |
| 20-S | 1,818 | | 0,787 | (-28,8 W) |
| 20-T | 2,128 | | 0,922 | |
| 21-R | 1,767 | | 0,765 | (-28,8 W) |
| 21-S | 1,683 | | 0,729 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 21-T | 2,088 | | 0,904 | |
| 22-R | 1,785 | | 0,773 | |
| 22-S | 1,704 | | 0,738 | |
| 22-T | 2,116 | | 0,916 | |
| 23-R | 1,802 | | 0,78 | |
| 23-S | 1,725 | | 0,747 | (-28,8 W) |
| 23-T | 2,144 | | 0,928 | |
| 24-R | 1,838 | | 0,796 | |
| 24-S | 1,76 | | 0,762 | |
| 24-T | 2,2 | | 0,953 | (-28,8 W) |
| 25-R | 1,873 | | 0,811 | (-28,8 W) |
| 25-S | 1,795 | | 0,777 | |
| 25-T | 2,25 | | 0,974 | |
| 26-R | 1,873 | | 0,811 | |
| 26-S | 1,813 | | 0,785 | |
| 26-T | 2,276 | | 0,985 | |
| 27-R | 1,873 | | 0,811 | |
| 27-S | 1,831 | | 0,793 | (-28,8 W) |
| 27-T | 2,301 | | 0,996 | |
| 28-R | 1,769 | | 0,766 | |
| 28-S | 1,645 | | 0,712 | |
| 28-T | 2,076 | | 0,899 | (-101,7 W) |
| 29-R | 1,838 | | 0,796 | |
| 29-S | 1,645 | | 0,712 | |
| 29-T | 2,076 | | 0,899 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 30-R | 1,851 | | 0,801 | (-101,7 W) |
| 30-S | 1,645 | | 0,712 | |
| 30-T | 2,076 | | 0,899 | |
| 31-R | 1,873 | | 0,811 | |
| 31-S | 1,831 | | 0,793 | |
| 31-T | 2,332 | | 1,01 | |
| 32-R | 1,873 | | 0,811 | |
| 32-S | 1,831 | | 0,793 | |
| 32-T | 2,36 | | 1,022* | (-101,7 W) |
| 33-R | 0,799 | | 0,346 | |
| 33-S | 0,896 | | 0,388 | (-145,8 W) |
| 33-T | 0,837 | | 0,362 | |
| 34-R | 0,918 | | 0,397 | |
| 34-S | 1,014 | | 0,439 | |
| 34-T | 0,955 | | 0,414 | (-145,8 W) |
| 35-R | 1,036 | | 0,449 | (-145,8 W) |
| 35-S | 1,133 | | 0,491 | |
| 35-T | 0,955 | | 0,414 | |
| 36-R | 1,036 | | 0,449 | |
| 36-S | 1,251 | | 0,542 | (-145,8 W) |
| 36-T | 0,955 | | 0,414 | |
| 37-R | 0,051 | | 0,022 | |
| 37-S | 0,054 | | 0,023 | |
| 37-T | 0,054 | | 0,023 | |
| 38-R | 0,112 | | 0,048 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 38-S | 0,118 | | 0,051 | |
| 38-T | 0,118 | | 0,051 | |
| 39-R | 0,264 | | 0,114 | |
| 39-S | 0,279 | | 0,121 | |
| 39-T | 0,279 | | 0,121 | |
| 40-R | 0,396 | | 0,172 | |
| 40-S | 0,418 | | 0,181 | |
| 40-T | 0,418 | | 0,181 | |
| 41-R | 0,518 | | 0,224 | |
| 41-S | 0,547 | | 0,237 | |
| 41-T | 0,547 | | 0,237 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
CM-2-37-38-39-40-41-2-3-4-5-6-25-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20 = 0.92 %
CM-2-37-38-39-40-41-2-3-4-5-6-25-8-9-10-11-12-13-28-29-30 = 0.9 %
CM-2-37-38-39-40-41-2-3-4-5-6-25-8-9-10-11-12-13-21-22-23-24-25-26-27-31-32 = 1.02 %
CM-2-37-38-39-40-41-2-3-33-34-35-36 = 0.41 %

## C-2.5

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,52\|3,27\|3,27 | 4x6 |



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: 14161226475254077172 en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,52\|3,27\|3,27 | 4x6 |
| 5 | 6 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,02\|3,02\|2,77 | 4x6 |
| 8 | 9 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,51 | 4x6 |
| 9 | 10 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 10 | 11 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 11 | 12 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|1,26 | 4x6 |
| 12 | 13 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 13 | 14 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 14 | 15 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 15 | 16 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 14 | 17 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,76\|1,01 | 4x6 |
| 17 | 18 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|1,01 | 4x6 |
| 18 | 19 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,76 | 4x6 |
| 19 | 20 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 20 | 21 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 21 | 22 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 22 | 23 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 23 | 24 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 24 | 25 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 19 | 26 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 22 | 27 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 28 | 29 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,51\|1,26 | 4x6 |
| 31 | 32 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|1,01\|0,76 | 4x6 |
| 32 | 33 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|0,76 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 33 | 34 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|0,5 | 4x6 |
| 34 | 35 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,76\|0,5 | 4x6 |
| 35 | 36 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 36 | 37 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 37 | 38 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 38 | 39 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 39 | 40 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 40 | 41 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 6 | 41 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,02\|3,02\|2,77 | 4x6 |
| 41 | 28 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,51\|1,51\|1,26 | 4x6 |
| 41 | 42 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,51\|1,51\|1,51 | 4x6 |
| 42 | 8 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,51\|1,51 | 4x6 |
| 29 | 42 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 42 | 43 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 43 | 44 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 44 | 45 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |
| 42 | 46 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 46 | 31 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,01\|0,76 | 4x6 |
| 3 | 46 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,52\|3,27\|3,27 | 4x6 |
| 46 | 47 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 47 | 48 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 48 | 49 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 49 | 50 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 50 | 51 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 5 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,02\|3,02\|2,77 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (2.325,6 W) |
| 2-R | 0,044 | | 0,019 | |
| 2-S | 0,041 | | 0,018 | |
| 2-T | 0,041 | | 0,018 | |
| 3-R | 0,111 | | 0,048 | |
| 3-S | 0,103 | | 0,045 | |
| 3-T | 0,103 | | 0,045 | |
| 5-R | 0,398 | | 0,172 | |
| 5-S | 0,377 | | 0,163 | |
| 5-T | 0,371 | | 0,16 | |
| 6-R | 0,504 | | 0,218 | |
| 6-S | 0,482 | | 0,209 | |
| 6-T | 0,468 | | 0,203 | |
| 8-R | 0,729 | | 0,316 | |
| 8-S | 0,72 | | 0,312 | (-58,14 W) |
| 8-T | 0,695 | | 0,301 | |
| 9-R | 0,764 | | 0,331 | |
| 9-S | 0,755 | | 0,327 | |
| 9-T | 0,737 | | 0,319 | (-58,14 W) |
| 10-R | 0,875 | | 0,379 | (-58,14 W) |
| 10-S | 0,866 | | 0,375 | |
| 10-T | 0,847 | | 0,367 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 11-R | 0,952 | | 0,412 | |
| 11-S | 0,959 | | 0,415 | (-58,14 W) |
| 11-T | 0,94 | | 0,407 | |
| 12-R | 1,041 | | 0,451 | |
| 12-S | 1,047 | | 0,454 | |
| 12-T | 1,047 | | 0,453 | (-58,14 W) |
| 13-R | 1,103 | | 0,478 | (-58,14 W) |
| 13-S | 1,11 | | 0,481 | |
| 13-T | 1,109 | | 0,48 | |
| 14-R | 1,136 | | 0,492 | |
| 14-S | 1,151 | | 0,498 | |
| 14-T | 1,15 | | 0,498 | |
| 15-R | 1,14 | | 0,494 | (-58,14 W) |
| 15-S | 1,155 | | 0,5 | |
| 15-T | 1,15 | | 0,498 | |
| 16-R | 1,14 | | 0,494 | |
| 16-S | 1,179 | | 0,51 | (-58,14 W) |
| 16-T | 1,15 | | 0,498 | |
| 17-R | 1,185 | | 0,513 | |
| 17-S | 1,216 | | 0,526 | (-58,14 W) |
| 17-T | 1,231 | | 0,533 | |
| 18-R | 1,233 | | 0,534 | |
| 18-S | 1,264 | | 0,547 | |
| 18-T | 1,312 | | 0,568 | (-58,14 W) |
| 19-R | 1,282 | | 0,555 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 19-S | 1,313 | | 0,568 | |
| 19-T | 1,377 | | 0,596 | |
| 20-R | 1,289 | | 0,558 | (-58,14 W) |
| 20-S | 1,32 | | 0,571 | |
| 20-T | 1,384 | | 0,599 | |
| 21-R | 1,325 | | 0,574 | |
| 21-S | 1,375 | | 0,595 | (-58,14 W) |
| 21-T | 1,439 | | 0,623 | |
| 22-R | 1,361 | | 0,589 | |
| 22-S | 1,41 | | 0,611 | |
| 22-T | 1,492 | | 0,646 | |
| 23-R | 1,393 | | 0,603 | |
| 23-S | 1,443 | | 0,625 | |
| 23-T | 1,525 | | 0,66 | (-58,14 W) |
| 24-R | 1,418 | | 0,614 | (-58,14 W) |
| 24-S | 1,468 | | 0,636 | |
| 24-T | 1,525 | | 0,66 | |
| 25-R | 1,418 | | 0,614 | |
| 25-S | 1,494 | | 0,647 | (-58,14 W) |
| 25-T | 1,525 | | 0,66 | |
| 26-R | 1,282 | | 0,555 | |
| 26-S | 1,313 | | 0,568 | |
| 26-T | 1,396 | | 0,605 | (-58,14 W) |
| 27-R | 1,361 | | 0,589 | |
| 27-S | 1,41 | | 0,611 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 27-T | 1,528 | | 0,661* | (-58,14 W) |
| 28-R | 0,731 | | 0,316 | (-58,14 W) |
| 28-S | 0,709 | | 0,307 | |
| 28-T | 0,672 | | 0,291 | |
| 29-R | 0,802 | | 0,347 | |
| 29-S | 0,792 | | 0,343 | (-58,14 W) |
| 29-T | 0,743 | | 0,322 | |
| 31-R | 0,928 | | 0,402 | (-58,14 W) |
| 31-S | 0,918 | | 0,398 | |
| 31-T | 0,861 | | 0,373 | |
| 32-R | 0,984 | | 0,426 | |
| 32-S | 0,988 | | 0,428 | (-58,14 W) |
| 32-T | 0,917 | | 0,397 | |
| 33-R | 1,019 | | 0,441 | |
| 33-S | 1,024 | | 0,443 | |
| 33-T | 0,952 | | 0,412 | (-58,14 W) |
| 34-R | 1,072 | | 0,464 | (-58,14 W) |
| 34-S | 1,077 | | 0,466 | |
| 34-T | 0,992 | | 0,43 | |
| 35-R | 1,103 | | 0,478 | |
| 35-S | 1,118 | | 0,484 | (-58,14 W) |
| 35-T | 1,023 | | 0,443 | |
| 36-R | 1,139 | | 0,493 | |
| 36-S | 1,154 | | 0,499 | |
| 36-T | 1,058 | | 0,458 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 37-R | 1,176 | | 0,509 | (-58,14 W) |
| 37-S | 1,191 | | 0,516 | |
| 37-T | 1,083 | | 0,469 | |
| 38-R | 1,194 | | 0,517 | |
| 38-S | 1,218 | | 0,527 | (-58,14 W) |
| 38-T | 1,101 | | 0,477 | |
| 39-R | 1,222 | | 0,529 | |
| 39-S | 1,246 | | 0,539 | |
| 39-T | 1,129 | | 0,489 | (-58,14 W) |
| 40-R | 1,247 | | 0,54 | (-58,14 W) |
| 40-S | 1,271 | | 0,55 | |
| 40-T | 1,129 | | 0,489 | |
| 41-R | 1,247 | | 0,54 | |
| 41-S | 1,293 | | 0,56 | (-58,14 W) |
| 41-T | 1,129 | | 0,489 | |
| 41-R | 0,638 | | 0,276 | |
| 41-S | 0,616 | | 0,267 | |
| 41-T | 0,592 | | 0,256 | |
| 42-R | 0,653 | | 0,283 | (-58,14 W) |
| 42-S | 0,632 | | 0,274 | |
| 42-T | 0,608 | | 0,263 | |
| 42-R | 0,873 | | 0,378 | |
| 42-S | 0,863 | | 0,374 | |
| 42-T | 0,813 | | 0,352 | |
| 43-R | 0,898 | | 0,389 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 43-S | 0,888 | | 0,385 | |
| 43-T | 0,838 | | 0,363 | (-58,14 W) |
| 44-R | 0,927 | | 0,401 | (-58,14 W) |
| 44-S | 0,917 | | 0,397 | |
| 44-T | 0,838 | | 0,363 | |
| 45-R | 0,927 | | 0,401 | |
| 45-S | 0,953 | | 0,413 | (-58,14 W) |
| 45-T | 0,838 | | 0,363 | |
| 46-R | 0,887 | | 0,384 | |
| 46-S | 0,878 | | 0,38 | |
| 46-T | 0,828 | | 0,359 | (-58,14 W) |
| 46-R | 0,321 | | 0,139 | |
| 46-S | 0,3 | | 0,13 | |
| 46-T | 0,3 | | 0,13 | |
| 47-R | 0,328 | | 0,142 | |
| 47-S | 0,304 | | 0,132 | |
| 47-T | 0,306 | | 0,133 | (-58,14 W) |
| 48-R | 0,357 | | 0,154 | (-58,14 W) |
| 48-S | 0,323 | | 0,14 | |
| 48-T | 0,326 | | 0,141 | |
| 49-R | 0,38 | | 0,165 | |
| 49-S | 0,347 | | 0,15 | (-58,14 W) |
| 49-T | 0,349 | | 0,151 | |
| 50-R | 0,402 | | 0,174 | |
| 50-S | 0,347 | | 0,15 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 50-T | 0,371 | | 0,161 | (-58,14 W) |
| 51-R | 0,426 | | 0,184 | (-58,14 W) |
| 51-S | 0,347 | | 0,15 | |
| 51-T | 0,371 | | 0,161 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-46-5-6-41-42-8-9-10-11-12-13-14-15-16 = 0.5 %
1-2-3-46-5-6-41-42-8-9-10-11-12-13-14-17-18-19-20-21-22-23-24-25 = 0.66 %
1-2-3-46-5-6-41-42-8-9-10-11-12-13-14-17-18-19-26 = 0.6 %
1-2-3-46-5-6-41-42-8-9-10-11-12-13-14-17-18-19-20-21-22-27 = 0.66 %
1-2-3-46-5-6-41-28-29-42-46-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41 = 0.49 %
1-2-3-46-5-6-41-28-29-42-43-44-45 = 0.36 %
1-2-3-46-47-48-49-50-51 = 0.16 %

## C-2.6

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 2 | 3 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 3 | 4 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 4 | 5 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 5 | 6 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 7 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 7 | 8 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 8 | 9 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 9 | 10 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 10 | 11 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 11 | 12 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 12 | 13 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 13 | 14 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 14 | 15 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 15 | 16 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (348,84 W) |
| 2-R | 0,008 | | 0,003 | |
| 2-S | 0,008 | | 0,003 | |
| 2-T | 0,008 | | 0,003 | |
| 3-R | 0,02 | | 0,009 | |
| 3-S | 0,02 | | 0,009 | |
| 3-T | 0,02 | | 0,009 | |
| 4-R | 0,057 | | 0,025 | |
| 4-S | 0,057 | | 0,025 | |
| 4-T | 0,057 | | 0,025 | |
| 5-R | 0,073 | | 0,032 | |
| 5-S | 0,073 | | 0,032 | |
| 5-T | 0,073 | | 0,032 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 6-R | 0,094 | | 0,041 | |
| 6-S | 0,094 | | 0,041 | |
| 6-T | 0,094 | | 0,041 | |
| 7-R | 0,114 | | 0,049 | |
| 7-S | 0,114 | | 0,049 | |
| 7-T | 0,114 | | 0,049 | |
| 8-R | 0,122 | | 0,053 | |
| 8-S | 0,122 | | 0,053 | |
| 8-T | 0,122 | | 0,053 | |
| 9-R | 0,144 | | 0,062 | |
| 9-S | 0,144 | | 0,062 | |
| 9-T | 0,144 | | 0,062 | |
| 10-R | 0,175 | | 0,076 | |
| 10-S | 0,175 | | 0,076 | |
| 10-T | 0,175 | | 0,076 | |
| 11-R | 0,197 | | 0,085 | (-58,14 W) |
| 11-S | 0,197 | | 0,085 | |
| 11-T | 0,197 | | 0,085 | |
| 12-R | 0,22 | | 0,095 | |
| 12-S | 0,234 | | 0,101 | (-58,14 W) |
| 12-T | 0,234 | | 0,101 | |
| 13-R | 0,24 | | 0,104 | |
| 13-S | 0,254 | | 0,11 | |
| 13-T | 0,266 | | 0,115 | (-58,14 W) |
| 14-R | 0,259 | | 0,112 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 14-S | 0,273 | | 0,118 | |
| 14-T | 0,285 | | 0,124 | |
| 15-R | 0,259 | | 0,112 | |
| 15-S | 0,291 | | 0,126 | (-58,14 W) |
| 15-T | 0,302 | | 0,131 | |
| 16-R | 0,259 | | 0,112 | |
| 16-S | 0,291 | | 0,126 | |
| 16-T | 0,322 | | 0,139* | (-58,14 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16 = 0.14 %

## C-3.1

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 29 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -1,26\|-0,63\|-1,26 | 4x6 |
| 3 | 4 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -1,26\|-0,63\|-1,26 | 4x6 |
| 5 | 6 | 34 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,26 | 4x6 |
| 6 | 7 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 7 | 8 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|0,63 | 4x6 |



La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|0,63 | 4x6 |
| 9 | 10 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 10 | 11 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0 | 4x6 |
| 11 | 12 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0 | 4x6 |
| 4 | 13 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,53\|3,16\|3,16 | 4x6 |
| 13 | 14 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 14 | 15 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 15 | 16 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,89 | 4x6 |
| 16 | 17 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 17 | 18 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 18 | 19 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|1,26 | 4x6 |
| 19 | 20 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 20 | 21 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 21 | 22 | 34 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 2 | 23 | 30 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 23 | 24 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 24 | 25 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 13 | 29 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 29 | 30 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 30 | 31 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 29 | 32 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 32 | 33 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 33 | 34 | 33 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 25 | 27 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 34 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 34 | 28 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 4 | 35 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -3,79\|-3,79\|-4,42 | 4x6 |
| 35 | 5 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|1,26 | 4x6 |
| 35 | CM-3 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -5,68\|-5,68\|-5,68 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-3 | 0 | 230,94 | 0 | (3.936,601 W) |
| 2-R | 0,475 | | 0,206 | |
| 2-S | 0,386 | | 0,167 | |
| 2-T | 0,497 | | 0,215 | (-145,8 W) |
| 3-R | 0,332 | | 0,144 | |
| 3-S | 0,296 | | 0,128 | |
| 3-T | 0,354 | | 0,153 | |
| 4-R | 0,238 | | 0,103 | |
| 4-S | 0,238 | | 0,103 | |
| 4-T | 0,26 | | 0,113 | |
| 5-R | 0,151 | | 0,065 | (-145,8 W) |
| 5-S | 0,151 | | 0,065 | |
| 5-T | 0,134 | | 0,058 | |
| 6-R | 0,318 | | 0,138 | |
| 6-S | 0,381 | | 0,165 | (-145,8 W) |
| 6-T | 0,302 | | 0,131 | |
| 7-R | 0,476 | | 0,206 | |
| 7-S | 0,539 | | 0,234 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 7-T | 0,46 | | 0,199 | (-145,8 W) |
| 8-R | 0,634 | | 0,275 | (-145,8 W) |
| 8-S | 0,697 | | 0,302 | |
| 8-T | 0,558 | | 0,242 | |
| 9-R | 0,733 | | 0,317 | |
| 9-S | 0,855 | | 0,37 | (-145,8 W) |
| 9-T | 0,657 | | 0,284 | |
| 10-R | 0,828 | | 0,359 | |
| 10-S | 0,951 | | 0,412 | |
| 10-T | 0,753 | | 0,326 | (-145,8 W) |
| 11-R | 0,927 | | 0,401 | (-145,8 W) |
| 11-S | 1,049 | | 0,454 | |
| 11-T | 0,753 | | 0,326 | |
| 12-R | 0,927 | | 0,401 | |
| 12-S | 1,148 | | 0,497 | (-145,8 W) |
| 12-T | 0,753 | | 0,326 | |
| 13-R | 0,298 | | 0,129 | (-145,8 W) |
| 13-S | 0,311 | | 0,135 | |
| 13-T | 0,334 | | 0,144 | |
| 14-R | 0,397 | | 0,172 | |
| 14-S | 0,447 | | 0,194 | |
| 14-T | 0,469 | | 0,203 | |
| 15-R | 0,441 | | 0,191 | |
| 15-S | 0,508 | | 0,22 | (-145,8 W) |
| 15-T | 0,53 | | 0,23 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 16-R | 0,599 | | 0,259 | |
| 16-S | 0,666 | | 0,288 | |
| 16-T | 0,747 | | 0,324 | (-145,8 W) |
| 17-R | 0,757 | | 0,328 | (-145,8 W) |
| 17-S | 0,824 | | 0,357 | |
| 17-T | 0,905 | | 0,392 | |
| 18-R | 0,856 | | 0,371 | |
| 18-S | 0,982 | | 0,425 | (-145,8 W) |
| 18-T | 1,063 | | 0,46 | |
| 19-R | 0,954 | | 0,413 | |
| 19-S | 1,08 | | 0,468 | |
| 19-T | 1,221 | | 0,529 | (-145,8 W) |
| 20-R | 1,053 | | 0,456 | (-145,8 W) |
| 20-S | 1,179 | | 0,511 | |
| 20-T | 1,32 | | 0,571 | |
| 21-R | 1,053 | | 0,456 | |
| 21-S | 1,278 | | 0,553 | (-145,8 W) |
| 21-T | 1,418 | | 0,614 | |
| 22-R | 1,053 | | 0,456 | |
| 22-S | 1,278 | | 0,553 | |
| 22-T | 1,523 | | 0,66* | (-145,8 W) |
| 23-R | 0,623 | | 0,27 | (-145,8 W) |
| 23-S | 0,478 | | 0,207 | |
| 23-T | 0,589 | | 0,255 | |
| 24-R | 0,675 | | 0,292 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 24-S | 0,531 | | 0,23 | |
| 24-T | 0,642 | | 0,278 | |
| 25-R | 0,718 | | 0,311 | |
| 25-S | 0,574 | | 0,249 | (-145,8 W) |
| 25-T | 0,685 | | 0,297 | |
| 27-R | 0,718 | | 0,311 | |
| 27-S | 0,574 | | 0,249 | |
| 27-T | 0,784 | | 0,339 | (-145,8 W) |
| 28-R | 0,792 | | 0,343 | (-145,8 W) |
| 28-S | 0,574 | | 0,249 | |
| 28-T | 0,685 | | 0,297 | |
| 29-R | 0,357 | | 0,155 | |
| 29-S | 0,405 | | 0,175 | |
| 29-T | 0,427 | | 0,185 | |
| 30-R | 0,357 | | 0,155 | |
| 30-S | 0,448 | | 0,194 | (-145,8 W) |
| 30-T | 0,471 | | 0,204 | |
| 31-R | 0,357 | | 0,155 | |
| 31-S | 0,448 | | 0,194 | |
| 31-T | 0,569 | | 0,246 | (-145,8 W) |
| 32-R | 0,388 | | 0,168 | |
| 32-S | 0,436 | | 0,189 | (-145,8 W) |
| 32-T | 0,458 | | 0,198 | |
| 33-R | 0,486 | | 0,211 | |
| 33-S | 0,436 | | 0,189 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 33-T | 0,557 | | 0,241 | (-145,8 W) |
| 34-R | 0,588 | | 0,255 | (-145,8 W) |
| 34-S | 0,436 | | 0,189 | |
| 34-T | 0,557 | | 0,241 | |
| 34-R | 0,746 | | 0,323 | |
| 34-S | 0,574 | | 0,249 | |
| 34-T | 0,685 | | 0,297 | |
| 35-R | 0,09 | | 0,039 | |
| 35-S | 0,09 | | 0,039 | |
| 35-T | 0,09 | | 0,039 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
CM-3-35-5-6-7-8-9-10-11-12 = 0.33 %
CM-3-35-4-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22 = 0.66 %
CM-3-35-4-3-2-23-24-25-27 = 0.34 %
CM-3-35-4-3-2-23-24-25-34-28 = 0.3 %
CM-3-35-4-13-29-30-31 = 0.25 %
CM-3-35-4-13-29-32-33-34 = 0.24 %

## C-3.2

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,79\|3,79\|3,79 | 4x6 |
| CM-3 | 19 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,79\|3,79\|3,79 | 4x6 |
| 2 | 19 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | -3,79\|-3,79\|-3,79 | 4x6 |
| 9 | 10 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 10 | 11 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 9 | 12 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|-0,63\|-0,63 | 4x6 |
| 12 | 13 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,53\|1,89\|2,53 | 4x6 |
| 13 | 14 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,53\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 14 | 15 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,89\|1,89\|1,89 | 4x6 |
| 15 | 16 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 16 | 17 | 30 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|1,26 | 4x6 |
| 17 | 18 | 31 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 18 | 19 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 19 | 20 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 20 | 21 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 15 | 22 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,26\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 22 | 23 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 23 | 24 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 24 | 25 | 29 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |
| 3 | 22 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 3,16\|3,79\|3,79 | 4x6 |
| 22 | 12 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,53\|3,16\|3,16 | 4x6 |
| 22 | 23 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 23 | 24 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0,63 | 4x6 |
| 24 | 25 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 26 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-3 | 0 | 230,94 | 0 | (2.624,4 W) |
| 2-R | 0,346 | | 0,15 | |
| 2-S | 0,346 | | 0,15 | |
| 2-T | 0,346 | | 0,15 | |
| 3-R | 0,469 | | 0,203 | (-145,8 W) |
| 3-S | 0,469 | | 0,203 | |
| 3-T | 0,469 | | 0,203 | |
| 19-R | 0,086 | | 0,037 | |
| 19-S | 0,086 | | 0,037 | |
| 19-T | 0,086 | | 0,037 | |
| 9-R | 0,669 | | 0,29 | |
| 9-S | 0,748 | | 0,324 | |
| 9-T | 0,748 | | 0,324 | |
| 10-R | 0,669 | | 0,29 | |
| 10-S | 0,798 | | 0,345 | (-145,8 W) |
| 10-T | 0,798 | | 0,345 | |
| 11-R | 0,669 | | 0,29 | |
| 11-S | 0,798 | | 0,345 | |
| 11-T | 0,896 | | 0,388 | (-145,8 W) |
| 12-R | 0,669 | | 0,29 | |
| 12-S | 0,708 | | 0,307 | (-145,8 W) |
| 12-T | 0,708 | | 0,307 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 13-R | 0,946 | | 0,409 | |
| 13-S | 0,925 | | 0,401 | |
| 13-T | 0,985 | | 0,426 | (-145,8 W) |
| 14-R | 1,222 | | 0,529 | (-145,8 W) |
| 14-S | 1,142 | | 0,495 | |
| 14-T | 1,202 | | 0,52 | |
| 15-R | 1,283 | | 0,556 | |
| 15-S | 1,203 | | 0,521 | |
| 15-T | 1,263 | | 0,547 | |
| 16-R | 1,317 | | 0,57 | |
| 16-S | 1,258 | | 0,545 | (-145,8 W) |
| 16-T | 1,317 | | 0,57 | |
| 17-R | 1,41 | | 0,61 | |
| 17-S | 1,35 | | 0,585 | |
| 17-T | 1,465 | | 0,634 | (-145,8 W) |
| 18-R | 1,505 | | 0,652 | (-145,8 W) |
| 18-S | 1,446 | | 0,626 | |
| 18-T | 1,561 | | 0,676 | |
| 19-R | 1,505 | | 0,652 | |
| 19-S | 1,544 | | 0,669 | (-145,8 W) |
| 19-T | 1,659 | | 0,718 | |
| 20-R | 1,505 | | 0,652 | |
| 20-S | 1,544 | | 0,669 | |
| 20-T | 1,724 | | 0,747 | |
| 21-R | 1,505 | | 0,652 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 21-S | 1,544 | | 0,669 | |
| 21-T | 1,761 | | 0,763* | (-145,8 W) |
| 22-R | 1,357 | | 0,588 | (-145,8 W) |
| 22-S | 1,25 | | 0,541 | |
| 22-T | 1,309 | | 0,567 | |
| 23-R | 1,456 | | 0,63 | |
| 23-S | 1,348 | | 0,584 | (-145,8 W) |
| 23-T | 1,408 | | 0,61 | |
| 24-R | 1,554 | | 0,673 | |
| 24-S | 1,348 | | 0,584 | |
| 24-T | 1,506 | | 0,652 | (-145,8 W) |
| 25-R | 1,644 | | 0,712 | (-145,8 W) |
| 25-S | 1,348 | | 0,584 | |
| 25-T | 1,506 | | 0,652 | |
| 22-R | 0,574 | | 0,249 | |
| 22-S | 0,593 | | 0,257 | |
| 22-T | 0,593 | | 0,257 | |
| 23-R | 0,617 | | 0,267 | |
| 23-S | 0,636 | | 0,275 | (-145,8 W) |
| 23-T | 0,636 | | 0,275 | |
| 24-R | 0,716 | | 0,31 | |
| 24-S | 0,636 | | 0,275 | |
| 24-T | 0,735 | | 0,318 | (-145,8 W) |
| 25-R | 0,778 | | 0,337 | |
| 25-S | 0,636 | | 0,275 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 25-T | 0,735 | | 0,318 | |
| 26-R | 0,821 | | 0,355 | (-145,8 W) |
| 26-S | 0,636 | | 0,275 | |
| 26-T | 0,735 | | 0,318 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
CM-3-19-2-3-22-12-9-10-11 = 0.39 %
CM-3-19-2-3-22-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21 = 0.76 %
CM-3-19-2-3-22-12-13-14-15-22-23-24-25 = 0.65 %
CM-3-19-2-3-22-23-24-25-26 = 0.32 %

## C-3.3

**Las características generales de la red son:**

Tensión (V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ: 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 30 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,65\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 3 | 4 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,65\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 4 | 5 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,02\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 5 | 6 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,02\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 7 | 8 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,88\|2,02 | 4x6 |
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,39\|0,88\|1,39 | 4x6 |
| 9 | 10 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,88\|1,39 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 11 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,25\|0,76 | 4x6 |
| 11 | 12 | 34 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 12 | 13 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 13 | 14 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,25\|0,12 | 4x6 |
| 14 | 15 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,12 | 4x6 |
| 15 | 16 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0,12 | 4x6 |
| 16 | 17 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,12\|0,12\|0 | 4x6 |
| 17 | 18 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0 | 4x6 |
| 18 | 19 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,12\|0 | 4x6 |
| 7 | 20 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,63\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 20 | 21 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,63\|0,63 | 4x6 |
| 21 | 22 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 10 | 23 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 23 | 24 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,63 | 4x6 |
| 6 | 25 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,02\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 25 | 7 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,02\|1,51\|2,65 | 4x6 |
| CM-3 | 26 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,65\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 26 | 27 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,65\|2,14\|2,65 | 4x6 |
| 27 | 2 | 37 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,65\|2,14\|2,65 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 2-R | 0,585 | | 0,253 | |
| 2-S | 0,489 | | 0,212 | |
| 2-T | 0,585 | | 0,253 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM-3 | 0 | 230,94 | 0 | (1.719 W) |
| 3-R | 0,855 | | 0,37 | |
| 3-S | 0,714 | | 0,309 | |
| 3-T | 0,855 | | 0,37 | |
| 4-R | 1,008 | | 0,437 | (-145,8 W) |
| 4-S | 0,842 | | 0,365 | |
| 4-T | 1,008 | | 0,437 | |
| 5-R | 1,101 | | 0,477 | |
| 5-S | 0,94 | | 0,407 | |
| 5-T | 1,126 | | 0,487 | |
| 6-R | 1,18 | | 0,511 | |
| 6-S | 1,022 | | 0,443 | |
| 6-T | 1,225 | | 0,53 | |
| 7-R | 1,352 | | 0,585 | |
| 7-S | 1,181 | | 0,511 | |
| 7-T | 1,441 | | 0,624 | |
| 8-R | 1,442 | | 0,624 | |
| 8-S | 1,245 | | 0,539 | |
| 8-T | 1,562 | | 0,676 | (-145,8 W) |
| 9-R | 1,611 | | 0,698 | (-145,8 W) |
| 9-S | 1,367 | | 0,592 | |
| 9-T | 1,732 | | 0,75 | |
| 10-R | 1,691 | | 0,732 | |
| 10-S | 1,455 | | 0,63 | (-145,8 W) |
| 10-T | 1,854 | | 0,803 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 11-R | 1,742 | | 0,755 | |
| 11-S | 1,485 | | 0,643 | |
| 11-T | 1,905 | | 0,825 | (-145,8 W) |
| 12-R | 1,86 | | 0,805 | (-145,8 W) |
| 12-S | 1,551 | | 0,672 | |
| 12-T | 1,96 | | 0,849 | |
| 13-R | 1,882 | | 0,815 | |
| 13-S | 1,579 | | 0,684 | |
| 13-T | 1,982 | | 0,858 | |
| 14-R | 1,893 | | 0,82 | |
| 14-S | 1,593 | | 0,69 | (-28,8 W) |
| 14-T | 1,993 | | 0,863 | |
| 15-R | 1,911 | | 0,827 | |
| 15-S | 1,61 | | 0,697 | |
| 15-T | 2,011 | | 0,871 | |
| 16-R | 1,92 | | 0,832 | |
| 16-S | 1,62 | | 0,701 | |
| 16-T | 2,021 | | 0,875* | (-28,8 W) |
| 17-R | 1,94 | | 0,84 | (-28,8 W) |
| 17-S | 1,639 | | 0,71 | |
| 17-T | 2,021 | | 0,875 | |
| 18-R | 1,94 | | 0,84 | |
| 18-S | 1,649 | | 0,714 | |
| 18-T | 2,021 | | 0,875 | |
| 19-R | 1,94 | | 0,84 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 19-S | 1,668 | | 0,722 | (-28,8 W) |
| 19-T | 2,021 | | 0,875 | |
| 20-R | 1,389 | | 0,601 | (-145,8 W) |
| 20-S | 1,218 | | 0,527 | |
| 20-T | 1,478 | | 0,64 | |
| 21-R | 1,389 | | 0,601 | |
| 21-S | 1,316 | | 0,57 | (-145,8 W) |
| 21-T | 1,576 | | 0,683 | |
| 22-R | 1,389 | | 0,601 | |
| 22-S | 1,316 | | 0,57 | |
| 22-T | 1,675 | | 0,725 | (-145,8 W) |
| 23-R | 1,691 | | 0,732 | |
| 23-S | 1,455 | | 0,63 | |
| 23-T | 1,897 | | 0,821 | |
| 24-R | 1,691 | | 0,732 | |
| 24-S | 1,455 | | 0,63 | |
| 24-T | 1,915 | | 0,829 | (-145,8 W) |
| 25-R | 1,266 | | 0,548 | |
| 25-S | 1,113 | | 0,482 | (-145,8 W) |
| 25-T | 1,333 | | 0,577 | |
| 26-R | 0,054 | | 0,023 | |
| 26-S | 0,045 | | 0,02 | |
| 26-T | 0,054 | | 0,023 | |
| 27-R | 0,252 | | 0,109 | |
| 27-S | 0,21 | | 0,091 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 27-T | 0,252 | | 0,109 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**
CM-3-26-27-2-3-4-5-6-25-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19 = 0.87 %
CM-3-26-27-2-3-4-5-6-25-7-20-21-22 = 0.73 %
CM-3-26-27-2-3-4-5-6-25-7-8-9-10-23-24 = 0.83 %

## C-3.4

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 2 | 3 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 3 | 4 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,74\|0,74\|0,74 | 4x6 |
| 4 | 5 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,74\|0,74\|0,74 | 4x6 |
| 5 | 6 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 6 | 7 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 7 | 8 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 8 | 9 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 9 | 10 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,74\|0,74\|0,74 | 4x6 |
| 10 | 11 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,73\|0,73\|0,73 | 4x6 |
| 11 | 12 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,73\|0,73 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 13 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,48\|0,73 | 4x6 |
| 13 | 14 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,48\|0,48 | 4x6 |
| 14 | 15 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,48\|0,48 | 4x6 |
| 15 | 16 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,48 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (509,22 W) |
| 2-R | 0,012 | | 0,005 | |
| 2-S | 0,012 | | 0,005 | |
| 2-T | 0,012 | | 0,005 | |
| 3-R | 0,081 | | 0,035 | |
| 3-S | 0,081 | | 0,035 | |
| 3-T | 0,081 | | 0,035 | |
| 4-R | 0,105 | | 0,046 | |
| 4-S | 0,105 | | 0,046 | |
| 4-T | 0,105 | | 0,046 | |
| 5-R | 0,139 | | 0,06 | |
| 5-S | 0,139 | | 0,06 | |
| 5-T | 0,139 | | 0,06 | |
| 6-R | 0,173 | | 0,075 | |
| 6-S | 0,173 | | 0,075 | |
| 6-T | 0,173 | | 0,075 | |
| 7-R | 0,273 | | 0,118 | |
| 7-S | 0,273 | | 0,118 | |
| 7-T | 0,273 | | 0,118 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 8-R | 0,372 | | 0,161 | |
| 8-S | 0,372 | | 0,161 | |
| 8-T | 0,372 | | 0,161 | |
| 9-R | 0,4 | | 0,173 | |
| 9-S | 0,4 | | 0,173 | |
| 9-T | 0,4 | | 0,173 | |
| 10-R | 0,449 | | 0,194 | |
| 10-S | 0,449 | | 0,194 | |
| 10-T | 0,449 | | 0,194 | |
| 11-R | 0,471 | | 0,204 | (-58,14 W) |
| 11-S | 0,471 | | 0,204 | |
| 11-T | 0,471 | | 0,204 | |
| 12-R | 0,513 | | 0,222 | |
| 12-S | 0,527 | | 0,228 | (-58,14 W) |
| 12-T | 0,527 | | 0,228 | |
| 13-R | 0,561 | | 0,243 | |
| 13-S | 0,574 | | 0,248 | |
| 13-T | 0,589 | | 0,255 | (-58,14 W) |
| 14-R | 0,61 | | 0,264 | (-111,6 W) |
| 14-S | 0,623 | | 0,27 | |
| 14-T | 0,638 | | 0,276 | |
| 15-R | 0,61 | | 0,264 | |
| 15-S | 0,671 | | 0,29 | (-111,6 W) |
| 15-T | 0,685 | | 0,297 | |
| 16-R | 0,61 | | 0,264 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 16-S | 0,671 | | 0,29 | |
| 16-T | 0,735 | | 0,318* | (-111,6 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16 = 0.32 %

## C-3.5

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 4 | 5 | 29 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 5 | 6 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 6 | 7 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 7 | 8 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 8 | 9 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 12 | 13 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 13 | 14 | 16 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 14 | 15 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 15 | 16 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 16 | 17 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,15\|3,83\|3,83 | 4x10 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 18 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,15\|3,58\|3,83 | 4x10 |
| 22 | 23 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 23 | 24 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 24 | 25 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 25 | 26 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |
| 18 | 24 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,15\|3,58\|3,58 | 4x10 |
| 26 | 22 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 27 | 28 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 28 | 29 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 29 | 30 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 30 | 31 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 31 | 32 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 24 | 36 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,9\|3,58\|3,58 | 4x6 |
| 36 | 37 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,9\|3,58\|3,58 | 4x6 |
| 37 | 38 | 11 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,9\|3,58\|3,58 | 4x6 |
| 38 | 39 | 7 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,9\|3,58\|3,58 | 4x6 |
| 39 | 27 | 13 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,4\|3,08\|3,08 | 4x6 |
| 39 | 26 | 2 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 40 | 41 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 41 | 42 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 42 | 43 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,25 | 4x6 |
| 43 | 44 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 44 | 45 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0 | 4x6 |
| 45 | 46 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 46 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,91\|4,59\|4,33 | 4x10 |
| 46 | 40 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,76\|0,5 | 4x6 |
| 46 | 3 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 9 | 46 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 46 | 12 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 6,4\|3,83\|3,83 | 4x10 |
| 27 | 42 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 5,14\|2,57\|2,57 | 4x6 |
| 42 | 43 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|2,57\|2,57 | 4x6 |
| 43 | 44 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|0\|2,57 | 4x6 |
| 44 | 45 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,57\|0\|0 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (3.655,08 W) |
| 3-R | 0,432 | | 0,187 | |
| 3-S | 0,311 | | 0,135 | |
| 3-T | 0,309 | | 0,134 | |
| 4-R | 0,574 | | 0,249 | |
| 4-S | 0,413 | | 0,179 | |
| 4-T | 0,41 | | 0,178 | |
| 5-R | 1,034 | | 0,448 | |
| 5-S | 0,74 | | 0,32 | |
| 5-T | 0,737 | | 0,319 | |
| 6-R | 1,239 | | 0,537 | |
| 6-S | 0,886 | | 0,384 | |
| 6-T | 0,884 | | 0,383 | |
| 7-R | 1,54 | | 0,667 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 7-S | 1,1 | | 0,477 | |
| 7-T | 1,098 | | 0,476 | |
| 8-R | 1,683 | | 0,729 | |
| 8-S | 1,202 | | 0,52 | |
| 8-T | 1,2 | | 0,519 | |
| 9-R | 1,825 | | 0,79 | |
| 9-S | 1,303 | | 0,564 | |
| 9-T | 1,301 | | 0,563 | |
| 12-R | 2,015 | | 0,873 | |
| 12-S | 1,439 | | 0,623 | |
| 12-T | 1,437 | | 0,622 | |
| 13-R | 2,205 | | 0,955 | |
| 13-S | 1,574 | | 0,682 | |
| 13-T | 1,572 | | 0,681 | |
| 14-R | 2,459 | | 1,065 | |
| 14-S | 1,754 | | 0,76 | |
| 14-T | 1,752 | | 0,759 | |
| 15-R | 2,775 | | 1,202 | |
| 15-S | 1,98 | | 0,857 | |
| 15-T | 1,978 | | 0,856 | |
| 16-R | 2,949 | | 1,277 | (-58,14 W) |
| 16-S | 2,104 | | 0,911 | |
| 16-T | 2,102 | | 0,91 | |
| 17-R | 3,365 | | 1,457 | |
| 17-S | 2,409 | | 1,043 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 17-T | 2,406 | | 1,042 | |
| 18-R | 3,78 | | 1,637 | |
| 18-S | 2,701 | | 1,17 | |
| 18-T | 2,711 | | 1,174 | (-58,14 W) |
| 22-R | 5,051 | | 2,187 | |
| 22-S | 3,663 | | 1,586 | |
| 22-T | 3,691 | | 1,598 | (-58,14 W) |
| 23-R | 5,277 | | 2,285 | (-58,14 W) |
| 23-S | 3,87 | | 1,676 | |
| 23-T | 3,898 | | 1,688 | |
| 24-R | 5,484 | | 2,375 | |
| 24-S | 4,077 | | 1,765 | (-58,14 W) |
| 24-T | 4,105 | | 1,778 | |
| 25-R | 5,699 | | 2,468 | |
| 25-S | 4,077 | | 1,765 | |
| 25-T | 4,321 | | 1,871 | (-58,14 W) |
| 26-R | 5,873 | | 2,543 | (-58,14 W) |
| 26-S | 4,077 | | 1,765 | |
| 26-T | 4,321 | | 1,871 | |
| 24-R | 4,134 | | 1,79 | (-58,14 W) |
| 24-S | 2,95 | | 1,277 | |
| 24-T | 2,96 | | 1,282 | |
| 26-R | 4,826 | | 2,09 | |
| 26-S | 3,456 | | 1,497 | (-58,14 W) |
| 26-T | 3,466 | | 1,501 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 27-R | 5,113 | | 2,214 | |
| 27-S | 3,654 | | 1,582 | |
| 27-T | 3,664 | | 1,586 | |
| 28-R | 5,154 | | 2,232 | |
| 28-S | 3,699 | | 1,602 | (-58,14 W) |
| 28-T | 3,709 | | 1,606 | |
| 29-R | 5,353 | | 2,318 | |
| 29-S | 3,898 | | 1,688 | |
| 29-T | 3,925 | | 1,7 | (-58,14 W) |
| 30-R | 5,552 | | 2,404 | (-58,14 W) |
| 30-S | 4,096 | | 1,774 | |
| 30-T | 4,124 | | 1,786 | |
| 31-R | 5,552 | | 2,404 | |
| 31-S | 4,295 | | 1,86 | (-58,14 W) |
| 31-T | 4,322 | | 1,872 | |
| 32-R | 5,552 | | 2,404 | |
| 32-S | 4,295 | | 1,86 | |
| 32-T | 4,546 | | 1,968 | (-58,14 W) |
| 36-R | 4,209 | | 1,823 | |
| 36-S | 3,004 | | 1,301 | |
| 36-T | 3,014 | | 1,305 | |
| 37-R | 4,359 | | 1,887 | |
| 37-S | 3,113 | | 1,348 | |
| 37-T | 3,123 | | 1,352 | |
| 38-R | 4,633 | | 2,006 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 38-S | 3,312 | | 1,434 | |
| 38-T | 3,321 | | 1,438 | |
| 39-R | 4,808 | | 2,082 | |
| 39-S | 3,438 | | 1,489 | |
| 39-T | 3,448 | | 1,493 | |
| 40-R | 0,273 | | 0,118 | |
| 40-S | 0,268 | | 0,116 | (-58,14 W) |
| 40-T | 0,25 | | 0,108 | |
| 41-R | 0,426 | | 0,185 | |
| 41-S | 0,421 | | 0,182 | |
| 41-T | 0,404 | | 0,175 | (-58,14 W) |
| 42-R | 0,562 | | 0,243 | (-58,14 W) |
| 42-S | 0,557 | | 0,241 | |
| 42-T | 0,528 | | 0,228 | |
| 43-R | 0,719 | | 0,311 | |
| 43-S | 0,728 | | 0,315 | (-58,14 W) |
| 43-T | 0,685 | | 0,297 | |
| 44-R | 0,818 | | 0,354 | |
| 44-S | 0,827 | | 0,358 | |
| 44-T | 0,784 | | 0,34 | (-58,14 W) |
| 45-R | 0,942 | | 0,408 | (-58,14 W) |
| 45-S | 0,951 | | 0,412 | |
| 45-T | 0,784 | | 0,34 | |
| 46-R | 0,942 | | 0,408 | |
| 46-S | 1,076 | | 0,466 | (-58,14 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 46-T | 0,784 | | 0,34 | |
| 46-R | 0,084 | | 0,036 | |
| 46-S | 0,063 | | 0,027 | |
| 46-T | 0,061 | | 0,026 | |
| 46-R | 1,968 | | 0,852 | |
| 46-S | 1,405 | | 0,608 | |
| 46-T | 1,403 | | 0,607 | |
| 42-R | 5,227 | | 2,263 | (-594 W) |
| 42-S | 3,729 | | 1,615 | |
| 42-T | 3,739 | | 1,619 | |
| 43-R | 5,574 | | 2,414 | |
| 43-S | 4,077 | | 1,765 | (-594 W) |
| 43-T | 4,086 | | 1,769 | |
| 44-R | 5,921 | | 2,564 | |
| 44-S | 4,077 | | 1,765 | |
| 44-T | 4,434 | | 1,92 | (-594 W) |
| 45-R | 6,254 | | 2,708* | (-594 W) |
| 45-S | 4,077 | | 1,765 | |
| 45-T | 4,434 | | 1,92 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-46-3-4-5-6-7-8-9-46-12-13-14-15-16-17-18-24-36-37-38-39-26-22-23-24-25-26 = 1.87 %
1-46-3-4-5-6-7-8-9-46-12-13-14-15-16-17-18-24-36-37-38-39-27-28-29-30-31-32 = 1.97 %
1-46-40-41-42-43-44-45-46 = 0.34 %
1-46-3-4-5-6-7-8-9-46-12-13-14-15-16-17-18-24-36-37-38-39-27-42-43-44-45 = 1.92 %

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## C-3.6

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 5 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 2 | 3 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 3 | 4 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 4 | 5 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 5 | 6 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 6 | 7 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 7 | 8 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 8 | 9 | 32 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 9 | 10 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 10 | 11 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,45\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 11 | 12 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,97\|1,45\|0,97 | 4x6 |
| 12 | 13 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,97\|0,97\|0,97 | 4x6 |
| 13 | 14 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,97\|0,97\|0,48 | 4x6 |
| 14 | 15 | 10 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,97\|0,48 | 4x6 |
| 15 | 16 | 18 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,97\|0,48 | 4x6 |
| 16 | 17 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,48\|0,48 | 4x6 |
| 17 | 18 | 21 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,48\|0,48\|0 | 4x6 |
| 18 | 19 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,48\|0 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (892,8 W) |
| 2-R | 0,028 | | 0,012 | |
| 2-S | 0,028 | | 0,012 | |
| 2-T | 0,021 | | 0,009 | |
| 3-R | 0,153 | | 0,066 | |
| 3-S | 0,153 | | 0,066 | |
| 3-T | 0,115 | | 0,05 | |
| 4-R | 0,198 | | 0,086 | |
| 4-S | 0,198 | | 0,086 | |
| 4-T | 0,149 | | 0,064 | |
| 5-R | 0,266 | | 0,115 | |
| 5-S | 0,266 | | 0,115 | |
| 5-T | 0,2 | | 0,086 | |
| 6-R | 0,317 | | 0,137 | |
| 6-S | 0,317 | | 0,137 | |
| 6-T | 0,238 | | 0,103 | |
| 7-R | 0,397 | | 0,172 | |
| 7-S | 0,397 | | 0,172 | |
| 7-T | 0,297 | | 0,129 | |
| 8-R | 0,493 | | 0,213 | |
| 8-S | 0,493 | | 0,213 | |
| 8-T | 0,37 | | 0,16 | |
| 9-R | 0,674 | | 0,292 | |
| 9-S | 0,674 | | 0,292 | |
| 9-T | 0,506 | | 0,219 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 10-R | 0,816 | | 0,353 | |
| 10-S | 0,816 | | 0,353 | |
| 10-T | 0,612 | | 0,265 | |
| 11-R | 0,872 | | 0,378 | (-111,6 W) |
| 11-S | 0,872 | | 0,378 | |
| 11-T | 0,654 | | 0,283 | |
| 12-R | 0,97 | | 0,42 | |
| 12-S | 1,003 | | 0,434 | (-111,6 W) |
| 12-T | 0,752 | | 0,326 | |
| 13-R | 1,064 | | 0,461 | |
| 13-S | 1,096 | | 0,475 | |
| 13-T | 0,845 | | 0,366 | (-111,6 W) |
| 14-R | 1,14 | | 0,494 | (-111,6 W) |
| 14-S | 1,173 | | 0,508 | |
| 14-T | 0,896 | | 0,388 | |
| 15-R | 1,168 | | 0,506 | |
| 15-S | 1,215 | | 0,526 | |
| 15-T | 0,925 | | 0,4 | |
| 16-R | 1,219 | | 0,528 | |
| 16-S | 1,292 | | 0,559 | (-111,6 W) |
| 16-T | 0,976 | | 0,422 | |
| 17-R | 1,282 | | 0,555 | |
| 17-S | 1,354 | | 0,586 | |
| 17-T | 1,038 | | 0,449 | (-111,6 W) |
| 18-R | 1,341 | | 0,581 | (-111,6 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 18-S | 1,413 | | 0,612 | |
| 18-T | 1,038 | | 0,449 | |
| 19-R | 1,341 | | 0,581 | |
| 19-S | 1,47 | | 0,637* | (-111,6 W) |
| 19-T | 1,038 | | 0,449 | |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19 = 0.45 %

## C-4.1

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 6 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,01\|2,01\|2,01 | 4x6 |
| 2 | 3 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 2,01\|2,01\|2,01 | 4x6 |
| 3 | 4 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|2,01\|2,01 | 4x6 |
| 4 | 5 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|1,76\|2,01 | 4x6 |
| 5 | 6 | 2 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,76\|1,76\|1,76 | 4x6 |
| 6 | 7 | 17 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 7 | 8 | 20 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 8 | 9 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,5 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo Origen | Nudo Destino | Longitud (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección (mm²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 10 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 10 | 11 | 22 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 11 | 12 | 19 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0,25 | 4x6 |
| 12 | 13 | 9 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0\|0 | 4x6 |
| 6 | 14 | 23 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,01\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 14 | 15 | 3 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|1,26\|1,26 | 4x6 |
| 15 | 16 | 12 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 16 | 17 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |
| 15 | 18 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|1,01\|1,01 | 4x6 |
| 18 | 19 | 14 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|1,01 | 4x6 |
| 19 | 20 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,76\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 20 | 21 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,76\|0,76 | 4x6 |
| 21 | 22 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,76 | 4x6 |
| 22 | 23 | 15 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,5\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 23 | 24 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,5\|0,5 | 4x6 |
| 24 | 25 | 28 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,5 | 4x6 |
| 25 | 26 | 28 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,25\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 26 | 27 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,25\|0,25 | 4x6 |
| 27 | 28 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,25 | 4x6 |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (1.395,36 W) |
| 2-R | 0,038 | | 0,017 | |
| 2-S | 0,038 | | 0,017 | |
| 2-T | 0,038 | | 0,017 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 3-R | 0,115 | | 0,05 | (-58,14 W) |
| 3-S | 0,115 | | 0,05 | |
| 3-T | 0,115 | | 0,05 | |
| 4-R | 0,262 | | 0,114 | |
| 4-S | 0,281 | | 0,122 | (-58,14 W) |
| 4-T | 0,281 | | 0,122 | |
| 5-R | 0,387 | | 0,167 | |
| 5-S | 0,406 | | 0,176 | |
| 5-T | 0,422 | | 0,183 | (-58,14 W) |
| 6-R | 0,398 | | 0,172 | |
| 6-S | 0,417 | | 0,181 | |
| 6-T | 0,433 | | 0,188 | |
| 7-R | 0,444 | | 0,192 | (-58,14 W) |
| 7-S | 0,451 | | 0,195 | |
| 7-T | 0,467 | | 0,202 | |
| 8-R | 0,483 | | 0,209 | |
| 8-S | 0,49 | | 0,212 | (-58,14 W) |
| 8-T | 0,506 | | 0,219 | |
| 9-R | 0,527 | | 0,228 | |
| 9-S | 0,517 | | 0,224 | |
| 9-T | 0,549 | | 0,238 | (-58,14 W) |
| 10-R | 0,572 | | 0,248 | (-58,14 W) |
| 10-S | 0,545 | | 0,236 | |
| 10-T | 0,578 | | 0,25 | |
| 11-R | 0,599 | | 0,259 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 11-S | 0,572 | | 0,248 | (-58,14 W) |
| 11-T | 0,605 | | 0,262 | |
| 12-R | 0,622 | | 0,269 | |
| 12-S | 0,572 | | 0,248 | |
| 12-T | 0,628 | | 0,272 | (-58,14 W) |
| 13-R | 0,633 | | 0,274 | (-58,14 W) |
| 13-S | 0,572 | | 0,248 | |
| 13-T | 0,628 | | 0,272 | |
| 14-R | 0,477 | | 0,207 | (-58,14 W) |
| 14-S | 0,513 | | 0,222 | |
| 14-T | 0,53 | | 0,229 | |
| 15-R | 0,485 | | 0,21 | |
| 15-S | 0,526 | | 0,228 | |
| 15-T | 0,542 | | 0,235 | |
| 16-R | 0,485 | | 0,21 | |
| 16-S | 0,541 | | 0,234 | (-58,14 W) |
| 16-T | 0,557 | | 0,241 | |
| 17-R | 0,485 | | 0,21 | |
| 17-S | 0,541 | | 0,234 | |
| 17-T | 0,589 | | 0,255 | (-58,14 W) |
| 18-R | 0,553 | | 0,239 | |
| 18-S | 0,612 | | 0,265 | (-58,14 W) |
| 18-T | 0,628 | | 0,272 | |
| 19-R | 0,591 | | 0,256 | |
| 19-S | 0,65 | | 0,281 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 19-T | 0,676 | | 0,293 | (-58,14 W) |
| 20-R | 0,658 | | 0,285 | (-58,14 W) |
| 20-S | 0,717 | | 0,311 | |
| 20-T | 0,744 | | 0,322 | |
| 21-R | 0,708 | | 0,306 | |
| 21-S | 0,785 | | 0,34 | (-58,14 W) |
| 21-T | 0,812 | | 0,351 | |
| 22-R | 0,759 | | 0,329 | |
| 22-S | 0,836 | | 0,362 | |
| 22-T | 0,882 | | 0,382 | (-58,14 W) |
| 23-R | 0,788 | | 0,341 | (-58,14 W) |
| 23-S | 0,866 | | 0,375 | |
| 23-T | 0,911 | | 0,395 | |
| 24-R | 0,818 | | 0,354 | |
| 24-S | 0,913 | | 0,395 | (-58,14 W) |
| 24-T | 0,959 | | 0,415 | |
| 25-R | 0,852 | | 0,369 | |
| 25-S | 0,947 | | 0,41 | |
| 25-T | 1,014 | | 0,439 | (-58,14 W) |
| 26-R | 0,887 | | 0,384 | (-58,14 W) |
| 26-S | 0,982 | | 0,425 | |
| 26-T | 1,048 | | 0,454 | |
| 27-R | 0,887 | | 0,384 | |
| 27-S | 1,015 | | 0,439 | (-58,14 W) |
| 27-T | 1,081 | | 0,468 | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 28-R | 0,887 | | 0,384 | |
| 28-S | 1,015 | | 0,439 | |
| 28-T | 1,113 | | 0,482* | (-58,14 W) |

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13 = 0.27 %
1-2-3-4-5-6-14-15-16-17 = 0.25 %
1-2-3-4-5-6-14-15-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28 = 0.48 %

## C-4.2

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálc. (R\|S\|T) (A) | Sección ($mm^2$) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 8 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 1,32\|1,32\|0,88 | 4x6 |
| 2 | 3 | 27 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0 | 4x6 |
| 3 | 4 | 26 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0 | 4x6 |
| 2 | 5 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,88\|0,88 | 4x6 |
| 5 | 6 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,88 | 4x6 |
| 6 | 7 | 25 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0,44\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 7 | 8 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0,44\|0,44 | 4x6 |
| 8 | 9 | 24 | Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp. | 0\|0\|0,44 | 4x6 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 230,94 | 0 | (813,6 W) |
| 2-R | 0,041 | | 0,018 | (-101,7 W) |
| 2-S | 0,041 | | 0,018 | |
| 2-T | 0,031 | | 0,013 | |
| 3-R | 0,111 | | 0,048 | (-101,7 W) |
| 3-S | 0,111 | | 0,048 | |
| 3-T | 0,031 | | 0,013 | |
| 4-R | 0,111 | | 0,048 | |
| 4-S | 0,178 | | 0,077 | (-101,7 W) |
| 4-T | 0,031 | | 0,013 | |
| 5-R | 0,106 | | 0,046 | |
| 5-S | 0,138 | | 0,06 | (-101,7 W) |
| 5-T | 0,128 | | 0,055 | |
| 6-R | 0,17 | | 0,074 | |
| 6-S | 0,203 | | 0,088 | |
| 6-T | 0,225 | | 0,097 | (-101,7 W) |
| 7-R | 0,235 | | 0,102 | (-101,7 W) |
| 7-S | 0,267 | | 0,116 | |
| 7-T | 0,289 | | 0,125 | |
| 8-R | 0,235 | | 0,102 | |
| 8-S | 0,329 | | 0,142 | (-101,7 W) |
| 8-T | 0,351 | | 0,152 | |
| 9-R | 0,235 | | 0,102 | |
| 9-S | 0,329 | | 0,142 | |
| 9-T | 0,413 | | 0,179* | (-101,7 W) |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

1-2-3-4 = 0.01 %
1-2-5-6-7-8-9 = 0.18 %

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

# ANEXO Nº3 ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

# ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS Y SELECCIÓN DE LAS CLASES DE ALUMBRADO ..... 1
2. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LOS VIALES ..... 4
3. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE ZONAS ESPECIALES ..... 6
4. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO ..... 8
5. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ..... 9
5.1 INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL ..... 9
5.2 INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL ..... 10
5.3 OTRAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO ..... 10
6. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO ..... 11
7. ESTUDIO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO ..... 12

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

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

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado descritas a continuación no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos en la ITC–EA–02 del Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre.

El criterio para realizar la clasificación de las vías, es la velocidad de circulación, según se establece en la siguiente tabla:

| CLASIFICACIÓN | TIPO DE VÍA | VELOCIDAD DEL TRÁFICO RODADO (km/h) |
|---|---|---|
| **A** | De alta velocidad | V > 60 |
| **B** | De velocidad moderada | 30 < V ≤ 60 |
| **C** | Carriles Bici | – |
| **D** | De baja velocidad | 5 < V ≤ 30 |
| **E** | Vías Peatonales | V ≤ 5 |

Mediante otros criterios, como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen los siguientes subgrupos:

**CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS TIPO A**

| SITUACIONES DE PROYECTO | TIPOS DE VÍAS | CLASE DE ALUMBRADO (*) |
|---|---|---|
| **A1** | *** Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías).**<br>- Intensidad de tráfico<br>Alta (IMD) ≥ 25 000<br>Media (IMD) ≥ 15 000 y < 5 000<br>Baja (IMD) < 15 000<br>*** Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).**<br>- Intensidad de tráfico<br>Alta (IMD) > 15 000.....<br>Media y baja (IMD) < 15 000..... | <br><br><br>**ME1**<br>**ME2**<br>**ME3a**<br><br><br><br>**ME1**<br>**ME2** |
| **A2** | *** Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.**<br>*** Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.**<br>- Intensidad de tráfico<br>IMD ≥ 7 000<br>IMD < 7 000 | <br><br><br>**ME1/ME2**<br>**ME3a/ME4a** |

| SITUACIONES DE PROYECTO | TIPOS DE VÍAS | CLASE DE ALUMBRADO (*) |
|---|---|---|
| A3 | * Vías colectoras y rondas de circunvalación.<br>*** Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.**<br>*** Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos.**<br>*** Vías principales de la ciudad y travesía de poblaciones.**<br>- Intensidad de tráfico<br>IMD ≥ 25 000<br>IMD ≥ entre 15 000 y < 25 000<br>IMD ≥ entre 7 000 y < 15 000<br>IMD < 7 000 | **ME1**<br>**ME2**<br>**ME3b**<br>**ME4a/ME4b** |

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

## CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS TIPO B

| SITUACIONES DE PROYECTO | TIPOS DE VÍAS | CLASE DE ALUMBRADO (*) |
|---|---|---|
| B1 | *** Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.**<br>*** Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.**<br>- Intensidad de tráfico<br>IMD ≥ 7 000<br>IMD < 7 000 | **ME2/ME3c**<br>**ME4b/ME5/ME6** |
| B2 | *** Carreteras locales en áreas rurales.**<br>- Intensidad de tráfico<br>IMD > 7 000<br>IMD < 7 000 | **ME2/ME3b**<br>**ME4b/ME5** |
| **(*)** Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior. | | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

## CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS TIPO C Y D

| SITUACIONES DE PROYECTO | TIPOS DE VÍAS | CLASE DE ALUMBRADO (*) |
|---|---|---|
| C1 | * Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas.<br>- Flujo de tráfico de ciclistas:<br>Alto<br>Normal | <br><br><br><br>S1 / S2<br>S3 / S4 |
| D1 - D2 | * Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.<br>* Aparcamientos en general.<br>* Estación de autobuses:<br>- Flujo de tráfico de peatones:<br>Alto<br>Normal | <br><br><br><br>CE1A / CE2<br>CE3 / CE4 |
| D3 – D4 | * Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada.<br>* Zonas de velocidad muy limitada:<br>- Flujo de tráfico de peatones y ciclistas:<br>Alto<br>Normal | <br><br><br><br>CE2 / S1 / S2<br>S3 / S4 |
| (*) Para todas las situaciones de alumbrado C1, D1, D2, D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior. | | |

## CLASES DE ALUMBRADO PARA VÍAS TIPO E

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

## 2. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LOS VIALES

En las siguientes tablas quedan reflejados los requisitos fotométricos correspondientes a las distintas clases de alumbrado.

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

| Clase de alumbrado | | Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas | | | Deslumbramiento perturbador | Iluminación de alrededores |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Luminancia (4) Media Lm $(cd/m^2)1$ | Uniformidad Global (Uo) [*mínima*] | Uniformidad Longitudinal (Ul) [*mínima*] | Incremento Umbral TI(%) (2) [*máximo*] | Relación Entorno SR (3) [*mínima*] |
| ME1 | | 2,00 | 0,40 | 0,70 | 10 | 0,50 |
| ME2 | | 1,50 | 0,40 | 0,70 | 10 | 0,50 |
| ME3 | a | 1,00 | 0,40 | 0,70 | 15 | 0,50 |
| | b | | | 0,60 | | |
| | c | | | 0,50 | | |
| ME4 | a | 0,75 | 0,40 | 0,60 | 15 | 0,50 |
| | b | | | 0,50 | | |
| ME5 | | 0,50 | 0,35 | 0,40 | 15 | 0,50 |
| ME6 | | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 15 | — |

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI) que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.
(2) Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio baja presión), se puede permitir un aumento de 5% del incremento de umbral (TI).
(3) La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 mts de anchura.
4) Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

## Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

| Clase de Alumbrado(1) | Luminancia de la superficie de la calzada | |
|---|---|---|
| | Iluminancia Media Em (lux) (1) | Iluminancia Mínima Emín (lux) (1) |
| S1 | 15 | 5 |
| S2 | 10 | 3 |
| S3 | 7,5 | 1,5 |
| S4 | 5 | 1 |
| (1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ($f_m$) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad del mantenimiento preventivo. | | |

## Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

| Clase de alumbrado (1) | Iluminancia horizontal | |
|---|---|---|
| | Iluminación Media Em (lux) [*mínima mantenida*(1)] | Uniformidad Media Um [*mínima*] |
| CE0 | 50 | 0,40 |
| CE1 | 30 | 0,40 |
| CE1A | 25 | 0,40 |
| CE2 | 20 | 0,40 |
| CE3 | 15 | 0,40 |
| CE4 | 10 | 0,40 |
| CE5 | 7,5 | 0,40 |
| (1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ($f_m$) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad del mantenimiento preventivo. | | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

Clases G de intensidad luminosa de las luminarias

| Clase de intensidad | Intensidad Máxima (cd/klm) (1) | | | Otros requerimientos |
|---|---|---|---|---|
| | 70º ≤ γ < 80º | 80º ≤ γ < 90º | γ ≥ 90º | |
| G1 | — | 200 | 50 | Ninguno |
| G2 | — | 150 | 30 | Ninguno |
| G3 | — | 100 | 20 | Ninguno |
| G4 | 500 | 100 | 10 | Intensidades por encima de 95º deben ser cero |
| G5 | 350 | 100 | 10 | |
| G6 | 350 | 100 | 0 | Ninguno |
| Todas las intensidades son proporcionales al flujo de la lámpara para 1000 lúmenes.<br>NOTA: Las clases de intensidad G1, G2 y G3 corresponden a distribuciones fotométricas "semi cut-off" y "cut-off", de uso tradicional. Las clases de intensidad G4, G5 y G6 se asignan a luminarias con distribución "cut-off" total, como las luminarias de cierre de vidrio plano en la posición horizontal. | | | | |

## 3. NIVELES DE ILUMINACIÓN DE ZONAS ESPECIALES

Se consideran zonas especiales, las que debido a problemas relativos a la visión y a maniobras que puedan realizar los vehículos que circulan por ellas, tales como enlaces, intersecciones, glorietas, rotondas, curvas, disminución de la anchura de la calzada, viales sinuosos en pendiente, zonas de incorporación de nuevos carriles o pasos inferiores.

Para las vías tipo C y E, no se considera que existan zonas especiales.

Para dichas zonas se tendrá en cuenta, los siguientes criterios:

a) Criterio de Luminancia: En las intersecciones, glorietas o rotonda, la clase de alumbrado que deberá tenerse en cuenta será la del vial que tenga la clase de alumbrado más elevada.

b) Criterio de Iluminancia: Cuando sea una vía tipo D o no pueda aplicarse el criterio de luminancia, se aplicará el criterio de iluminancia, con unos niveles de iluminación correspondientes a la serie CE. En las clases de alumbrado CE1 y CE0 podrá adoptarse un nivel de iluminancia intermedio.

Aplicando el criterio de iluminancia, la clase de alumbrado que se establezca será un grado superior a la vía de tráfico donde se sitúa dicha zona. Si en la zona confluyen varias vías, se adoptará un grado superior a la vía que tenga la clase de alumbrado más elevada.

En el alumbrado de las glorietas hay que resaltar el carácter circular de este tipo de intersección, por lo que se consideran recomendables tres soluciones o sistemas diferentes de iluminación de las mismas que a continuación se exponen:

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Iluminación Periférica.

Se trata de una disposición de los soportes, mediante la implantación de los puntos de luz en la periferia de la glorieta, situados 0,7 m detrás del bordillo y orientadas las luminarias perpendicularmente a la vía de tráfico, es decir, radialmente.

Se utilizarán luminarias funcionales de alumbrados públicos o convencionales para carreteras, con una distribución luminosa "cut-off" o desenfilada, implantada entre los 9 y 12 metros de altura para permitir una cierta separación entre puntos de luz y poder obtener los niveles adecuados.

Los puntos de luz implantados en la glorieta tendrán la misma altura e idéntica estética.

Iluminación Central con Proyectores Convencionales.

Se trata de la implantación de un soporte de gran altura en el centro de la glorieta, dotado de proyectores convencionales con distribución fotométrica “non cut-off” o no desenfiladas.

Con la finalidad de limitar el deslumbramiento, la altura del soporte a implantar en el centro de la glorieta será:

$$h \geq 0{,}75\ r$$

Donde:

- h = altura del soporte.
- r = radio medio de la glorieta o distancia entre el centro y la línea central de la calzada.

Ventajas

Iluminación Central con Proyectores Asimétricos.

Se instala un soporte de mediana o gran altura en el centro de la glorieta, dotado de proyectores asimétricos.

Con la finalidad de limitar el deslumbramiento, la altura del soporte a implantar en el centro de la glorieta será:

$$h \geq 0{,}5\ r$$

Siendo:

- h = altura del soporte.
- r = radio medio de la glorieta o distancia entre el centro y la línea central de la calzada.

En la iluminación de la glorieta el alumbrado debe extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada que permita a los conductores el tiempo suficiente para identificar la glorieta y,

en sentido contrario, facilitar a los automovilistas que se alejan de la misma acostumbrarse a la oscuridad.

Teniendo en cuenta la distancia de seguridad o parada que requiere un vehículo que circula a la velocidad máxima autorizada en una vía de tráfico, y considerando el estado de la calzada (seco o mojado), los accesos a la glorieta deberán iluminarse en una longitud, al menos, de 200 m en ambos sentidos.

## 4. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado público o exterior es la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = S \cdot E_m / P$$

Siendo:

- $\varepsilon$ : Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2$.lux/W)
- P : Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W)
- S : Superficie iluminada ($m^2$)
- $E_m$ : Iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

La eficiencia energética se puede determinar mediante la utilización de los siguientes factores:

- εL : Eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares (lum/W = $m^2$ lux/W)
- fm : Factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)
- fu : Factor de mantenimiento de la instalación (en valores por unidad)

$$\varepsilon = \varepsilon_L \cdot f_m \cdot f_u$$

Dónde:

**Eficiencia de la lámpara y equipos auxiliares** ($\varepsilon_L$): Es la relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara y la potencia total consumida por la lámpara y el equipo auxiliar.

**Factor de mantenimiento** ($f_m$): Es la relación entre los valores de la iluminancia que se pretender mantener a lo largo de la vida de la instalación de alumbrado y los valores iniciales.

**Factor de utilización** ($f_u$): Es la relación entre el flujo útil de las luminarias que llegan a la superficie a iluminar y el flujo emitido por las lámparas instaladas.

El factor de utilización es función del tipo de lámpara, de la distribución luminosa, del rendimiento de las luminarias, así como de la geometría de la instalación y de la disposición de las luminarias.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

Para aumentar la eficiencia energética de una instalación de alumbrado, se podrá actuar incrementando los factores anteriores, de tal forma que una instalación será más eficiente cuanto mayor sea la eficiencia de las lámparas y equipos auxiliares, los factores de mantenimiento y el de utilización.

# 5. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Se establecen dos tipos de alumbrado, el alumbrado vial funcional y el alumbrado vial ambiental.

## 5.1 INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL

El alumbrado vial funcional es el establecido en las autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 y se corresponde a situaciones de proyecto A y B.

Las instalaciones de alumbrado vial del tipo funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y geometría de la instalación, deberán cumplimentar los requisitos mínimos de eficiencia energética, según la siguiente tabla:

**REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL**

| ILUMINANCIA MEDIA EN SERVICIO $E_m$ (lux) | EFICIENCIA ENERGETICA MÍNIMA ($m^2$.lux/W) |
|---|---|
| ≥ 30 | 22 |
| 25 | 20 |
| 20 | 17,5 |
| 15 | 15 |
| 10 | 12 |
| ≤ 7,5 | 9,5 |
| Nota – Para valores de iluminancia media proyectada comprendida entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal. | |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

## 5.2 INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL

El alumbrado vial ambiental, es el que se ejecuta por lo general con soportes de baja altura (entre los 3 y los 5 m) en áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., según la Instrucción Técnica Complementarias ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E.

Las instalaciones de alumbrado vial del tipo ambiental, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y geometría de la instalación, deberán cumplimentar los requisitos mínimos de eficiencia energética, según la siguiente tabla:

**REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL**

| ILUMINANCIA MEDIA EN SERVICIO $E_m$ (lux) | EFICIENCIA ENERGETICA MÍNIMA ($m^2$.lux/W) |
|---|---|
| ≥ 20 | 9 |
| 15 | 7,5 |
| 10 | 6 |
| 7,5 | 5 |
| ≤ 5 | 3,5 |
| Nota – Para valores de iluminancia media proyectada comprendida entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal. | |

## 5.3 OTRAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

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

a) Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.

b) Se instalarán lámparas de elevada eficacia luminosa compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en el capítulo 1 de la ITC-EA-04.

c) Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado según la ITC-EA-04.

d) El equipo auxiliar será de pérdidas mínimas, cumplimentándose los valores fijados en la ITC-EA-04.

e) El factor de utilización de la instalación será el más elevado posible, según la ITC-EA-04.

f) El factor de utilización de la instalación será el mayor posible, según la ITC-EA-06.

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

# 6. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto la de los alumbrados mencionados en los puntos 2.5.3 y 2.5.4, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética ($I_\varepsilon$) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación ($\varepsilon$) y el valor de la eficiencia energética de referencia ($\varepsilon_R$) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, según la tabla:

$$I_\varepsilon = \varepsilon / \varepsilon_R$$

| ALUMBRADO VIAL FUNCIONAL | | ALUMBRADO VIAL AMBIENTAL | |
|---|---|---|---|
| Iluminación Media en servicio Proyectada $E_m$ (lux) | Eficiencia Energética de Referencia $\varepsilon_R$ ($m^2$ . lux / W) | Iluminación Media en servicio Proyectada $E_m$ (lux) | Eficiencia Energética de Referencia $\varepsilon_R$ ($m^2$ . lux / W) |
| ≥ 30 | 32 | - | - |
| 25 | 29 | - | - |
| 20 | 26 | ≥ 20 | 13 |
| 15 | 23 | 15 | 11 |
| 10 | 18 | 10 | 9 |
| ≤ 7,5 | 14 | 7,5 | 7 |
| - | - | ≤ 5 | 5 |
| Nota – Para valores de iluminancia media proyectada comprendida entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal. | | | |

Al objeto de interpretar la calificación energética de una instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otros reglamentos, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

El índice utilizado para la escala de letras será el índice de consumo energético (ICE) que es igual al inverso del índice de eficiencia energética:

$$ICE = 1 / I_\varepsilon$$

Los valores definidos por las respectivas letras de consumo energético, en función de los índices de eficiencia energética, viene determinado en la siguiente tabla:

| CALIFICACIÓN ENERGÉTICA | ÍNDICE DE CONSUMO ENERGÉTICO | ÍNDICE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA |
|---|---|---|
| A | ICE < 0,91 | $I_\varepsilon > 1,1$ |
| B | 0,91 ≤ ICE ≤ 1,09 | $1,1 \geq I_\varepsilon > 0,92$ |
| C | 1,09 ≤ ICE ≤ 1,35 | $0,92 \geq I_\varepsilon > 0,74$ |
| D | 1,35 ≤ ICE ≤ 1,79 | $0,74 \geq I_\varepsilon > 0,56$ |
| E | 1,79 ≤ ICE ≤ 2,63 | $0,56 \geq I_\varepsilon > 0,38$ |
| F | 2,63 ≤ ICE ≤5 | $0,38 \geq I_\varepsilon > 0,20$ |
| G | ICE ≥ 5 | $I_\varepsilon \leq 0,20$ |

## 7. ESTUDIO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

Para efectuar el Estudio de Eficiencia Energética de la instalación de alumbrado público, tomamos en consideración las premisas anteriormente señaladas, además de establecer los siguientes parámetros:

**A)** Para las luminarias de Led, la programación establecida en los driver programables, se ha previsto que sea de seis tramos, adecuado cada uno de ellos a una potencia determinada, tanto energética como de parámetros luminotécnicos (excepto en las uniformidades que deberán mantenerse), siendo susceptibles de ser modificados a conveniencia. A continuación se procede a establecer el periodo de influencia de cada uno de los tramos y el ahorro energético o disminución de la potencia adoptada:

**B)** La equivalencia del kWh eléctrico se corresponde con 0,33 kg de $CO_2$.

Con estas premisas, se procede a efectuar el Estudio de Eficiencia Energética para el presente proyecto de alumbrado exterior, en cumplimiento de la Instrucción Técnica Complementaria EA-01 del Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre:

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en www.gijon.es/cev

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



## CLASIFICACIÓN DE LA VIA

| Calle | Clasificación Tipo de Vía | Velocidad Tráfico (Km/h) | Subgrupo IMD ≥ 7000 IMD < 7000 | Clase de Alumbrado | Luminancia Media $L_m$ (cd/m²) (mínima) | Uniformidad Media $U_O$ (mínimo) | Uniformidad Longitudinal Ul (mínimo) | Iluminancia Media Em (lux) | Iluminancia Mínima Emin. (lux) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viales del sector | B | 30 < V ≤ 60 | B1 | ME3c | 1,00 | 0,40 | 0,50 | - | - |

## VALORES DE ILUMINANCIA – LUMINANCIA - UNIFORMIDADES

| CALLE | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $E_{med}$ | $U_o$ (%) | $U_g$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Eje 1 | 12,90 | 33,30 | 21,30 | 0,608 | 0,388 |
| Eje 2 B-B´ | 15,60 | 42,20 | 29,80 | 0,522 | 0,368 |
| Eje 2 C-C´ | 9,20 | 30,20 | 18,30 | 0,503 | 0,304 |
| Eje 2 E-E´ | 2,03 | 9,79 | 5,19 | 0,392 | 0,208 |
| Eje 3 | 25,00 | 36,3 | 29,50 | 0,847 | 0,688 |
| Eje 5 | 23,20 | 40,50 | 32,20 | 0,722 | 0,572 |
| Eje 6 A-A´ | 8,79 | 25,10 | 14,40 | 0,610 | 0,349 |
| Eje 6 B-B´ | 6,85 | 29,00 | 15,50 | 0,442 | 0,236 |
| Eje 7 A-A´ | 19,60 | 41,50 | 30,60 | 0,640 | 0,472 |
| Eje 7 C-C´ | 15,30 | 41,40 | 29,30 | 0,523 | 0,369 |
| Eje 7 E-E | 14,10 | 29,30 | 23,00 | 0,616 | 0,483 |

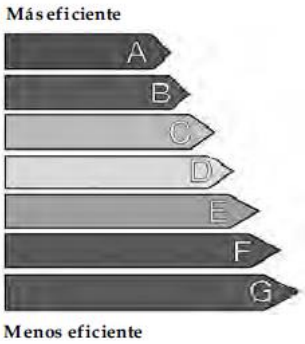
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



| CALLE | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $E_{med}$ | $U_o$ (%) | $U_g$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Eje 8 | 19,80 | 38,30 | 27,70 | 0,714 | 0,517 |
| Eje 12 | 12,80 | 39,30 | 26,90 | 0,475 | 0,325 |
| Aparcamiento Eje 2 | 5,32 | 20,60 | 12,00 | 0,440 | 0,260 |
| Aparcamiento Eje 3 | 5,03 | 19,30 | 11,20 | 0,450 | 0,260 |
| Aparcamiento 1 Eje 7 | 4,49 | 17,60 | 11,40 | 0,390 | 0,260 |
| Aparcamiento 2 Eje 7 | 7,37 | 18,00 | 13,00 | 0,570 | 0,410 |
| Aarcamiento Eje 10 | 5,48 | 29,90 | 13,50 | 0,410 | 0,180 |
| Aparcamiento Eje 13 | 5,98 | 19,90 | 13,90 | 0,430 | 0,300 |

## CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS VIALES

| CALLE | Superficie total ($m^2$) | $E_{m\ (lux)}$ | Potencia Malla viario (W) | Eficiencia Energética ε (m2.lux/W) | Eficiencia Energética mínima | | Eficiencia Energética Referencia $\varepsilon_R$ | Calificación Energética $I\varepsilon = \varepsilon / \varepsilon_R$ | Índice Consumo Energético ICE = 1 / Iε | Calificación Energética |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Alumb. Vial Funcional | Alumb. Vial Ambiental | | | | |
| Ejes | 37.215 | 23,36 | 12.987 | 66,94 | 19,18 | - | 28,02 | 2,39 | 0,42 | **A** |
| Aparcamiento | 1.461 | 12,50 | 593 | 30,80 | 13,5 | - | 20,5 | 1,50 | 0,67 | **A** |

| Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado | |
|---|---|
|  Más eficiente | A |
| Instalación:<br>Localidad/calle:<br>Horario de funcionamiento:<br>Índice de Eficiencia Energética ($I_\epsilon$):<br>Iluminancia media en servicio $E_m$ (lux):<br>Uniformidad (%): | Alumbrado Vial Funcional. Viales<br>Gijón \| Xixón<br>Según Horario Reloj Astronómico Digital<br>2,39 / 1,50<br>23,36 / 12,50<br>58 / 45 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



## ZONAS VERDES

### VALORES DE ILUMINANCIA – LUMINANCIA - UNIFORMIDADES

| CALLE | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $E_{med}$ | $U_o$ (%) | $U_g$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Pista atletismo | 32,00 | 131,00 | 62,00 | 0,52 | 0,244 |
| Pista multideportiva | 61,00 | 166,00 | 113,00 | 0,536 | 0,367 |
| Camino 1 | 5,96 | 60,00 | 23,00 | 0,259 | 0,099 |
| Camino 2 | 5,92 | 30,00 | 15,00 | 0,395 | 0,198 |
| Camino 3 | 5,80 | 33,00 | 17,00 | 0,345 | 0,176 |
| Camino 4 | 5,42 | 37,00 | 18,00 | 0,295 | 0,146 |
| Camino 5 | 6,32 | 35,00 | 17,00 | 0,372 | 0,181 |
| Camino 6 | 5,41 | 32,00 | 18,00 | 0,304 | 0,169 |
| Camino 7 | 5,37 | 39,00 | 16,00 | 0,329 | 0,137 |
| Camino 8 | 5,19 | 35,00 | 15,00 | 0,342 | 0,15 |
| Camino 9 | 5,45 | 31,00 | 18,00 | 0,303 | 0,177 |
| Camino 10 | 6,68 | 33,00 | 17,00 | 0,401 | 0,204 |
| Camino 11 | 6,79 | 30,00 | 17,00 | 0,395 | 0,225 |
| Camino 12 | 5,15 | 34,00 | 16,00 | 0,321 | 0,150 |
| Camino 13 | 5,56 | 40,00 | 18,00 | 0,311 | 0,139 |

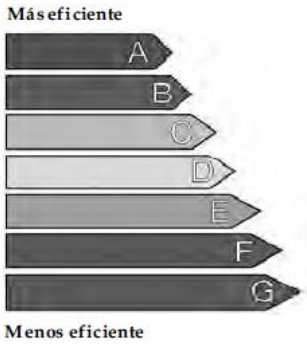
La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*



| CALLE | $E_{mín}$ | $E_{máx}$ | $E_{med}$ | $U_o$ (%) | $U_g$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Camino 14 | 5,90 | 40,00 | 18,00 | 0,322 | 0,146 |
| Camino 15 | 5,39 | 40,00 | 16,00 | 0,332 | 0,134 |
| Camino 16 | 5,45 | 34,00 | 18,00 | 0,310 | 0,162 |
| Camino 17 | 6,68 | 31,00 | 15,00 | 0,434 | 0,218 |

## CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS VIALES

| CALLE | Superficie total ($m^2$) | $E_{m\ (lux)}$ | Potencia Malla viario (W) | Eficiencia Energética ε (m2.lux/W) | Eficiencia Energética mínima | | Eficiencia Energética Referencia $\varepsilon_R$ | Calificación Energética $I\varepsilon = \varepsilon / \varepsilon_R$ | Índice Consumo Energético ICE = 1 / Iε | Calificación Energética |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Alumb. Vial Funcional | Alumb. Vial Ambiental | | | | |
| Pistas deportivas | 1.380 | 87,50 | 2.640 | 45,74 | - | 9 | 13 | 3,52 | 0,28 | **A** |
| Caminos | 17.944 | 17,18 | 5.933 | 51,95 | - | 8,15 | 11,87 | 4,38 | 0,23 | **A** |

| Calificación Energética de las Instalaciones de Alumbrado | |
|---|---|
|  Más eficiente | A |
| Instalación:<br>Localidad/calle:<br>Horario de funcionamiento:<br>Índice de Eficiencia Energética ($I_\epsilon$):<br>Iluminancia media en servicio $E_m$ (lux):<br>Uniformidad (%): | Alumbrado Vial Ambiental. Zonas Verdes<br>Gijón \| Xixón<br>Según Horario Reloj Astronómico Digital<br>3,52 / 4,38<br>87,50 / 17,18<br>53 / 34 |

La autenticidad de este documento puede ser comprobada mediante el CEV: **14161226475254077172** en *www.gijon.es/cev*