

Índice Anejo Alumbrado público

1. ALUMBRADO PÚBLICO	5
1.1. Reglamentos, normas y recomendaciones	5
1.2. Infraestructura existente afecciones	7
1.3. Criterios y parámetros de cálculo.....	9
1.4. Descripción de las obras	11
1.4.1. Elaboración de la documentación necesaria para la tramitación administrativa.	12
1.4.2. Trabajos a desarrollar.	12
1.4.3. Legalización, puesta en servicio y contratación de la instalación.	12
1.5. Conexión exterior. Carga total	13
1.6. Características de las obras	14
2. CUADRO RESUMEN DE DATOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN	23
2.1. Interior actuación.....	23
2.2. Aceras perimetrales	23
APENDICES.....	25
APÉNDICE 1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS	27
APÉNDICE 2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS. CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	31
APÉNDICE 3 INFORMACIÓN RECIBIDA	39

1. ALUMBRADO PÚBLICO

El objeto de este anejo es la descripción de las características que reunirá la instalación de alumbrado público, de los viales de la urbanización proyectada.

1.1. REGLAMENTOS, NORMAS Y RECOMENDACIONES

Los elementos integrantes del proyecto de alumbrado público cumplen con:

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Normas de ejecución de instalaciones de alumbrado público del Ayuntamiento de Valencia.
- Decreto 88/2005 del 29 de abril del Consell de la Generalitat sobre autorización de instalaciones.
- Normas UNE.
 - UNE- EN 60598-1: Luminarias. Requisitos generales y ensayos.
 - UNE-EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.
 - UNE- EN 60598-2-3: Luminarias. Requisitos particulares. Proyectoros.
 - UNE- EN 62031: Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 55015: Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
 - UNE-EN 61547: Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.
 - UNE-EN 61000-3-2: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada $\leq 16A$ por fase).
 - UNE-EN 61000-3-3: Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada $\leq 16A$ por fase y no sujetos a una conexión condicional.

- UNE EN 62471:2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas
- UNE EN 62504:2015 Iluminación general. Productos de diodos electroluminiscentes (LED) y equipos relacionados. Términos y definiciones.
- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

Componentes de las luminarias:

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.
 - UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.
 - UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.
 - IEC 62717:2014. Módulos LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento
 - IEC 62722-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 1: Requisitos generales.
 - IEC 62722-2-1:2014. Características de funcionamiento de luminarias. Parte 2: Requisitos particulares para luminarias LED.
 - UNE-EN 13032-1:2006. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de fichero.
 - prEN 13032-4. Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias LED.
 - CIE S025/E:2015. Método de ensayo para lámparas LED, luminarias y módulos LED.
 - CIE 127-2007 Medición de los LED.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
 - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
 - Normas de ejecución de instalaciones de alumbrado público del Ayuntamiento de Valencia.

1.2. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE AFECCIONES

En el ámbito de actuación existe red de alumbrado público que se afectará parcialmente.

Existe red de alumbrado en las calles perimetrales

CM	Calle	Luminarias
0917	Dolores Alcayde	Tipo carretera a fachada
	Francisco Climent	Tipo carretera a fachada
0918	Uruguay	Tipo carretera a fachada Columna Avenida y farol Fernando VII
	San Vicente Martir	Tipo carretera 12m

Se prevén las siguientes afecciones:

CM-0917

Se modifica el alumbrado de la calle Dolores Alcayde dotando de nuevos puntos de luz a la acera del ámbito, la ejecución del alumbrado de la acera de enfrente será por cuenta del Ayuntamiento. Trabajos a realizar:

- Se dismantelará la instalación existente de puntos de luz en fachada.
- Se sustituirán las luminarias existentes por columnas modelo Mahuella de 6m de altura con una luminaria modelo Campanar equipada con lámpara LED de 75W.
- Se ejecuta la obra civil de dos cruces para la futura sustitución de los tendidos aéreos por subterráneos.
- Las luminarias sustituidas se alimentarán de la red de alumbrado público existente. Debido a la cercanía del cuadro de mando se considera realizar la instalación con conductor de 6 mm². Se revisará la instalación existente, y si procede, se realizarán los cambios pertinentes en los elementos del cuadro de mando y en las secciones de los conductores una vez se ejecuten las obras.

CM-0918

Trabajos a realizar:

Calle Uruguay

- Se modifica el alumbrado de la calle Uruguay dotando de nuevos puntos de luz a la acera del ámbito hasta la intersección con la calle Gabriel y Galán. En la otra acera se procederá a ubicar nuevos puntos de luz, retirar el alumbrado existente en fachada y se resituarán los puntos de luz en columna existentes. Se sustituirán las luminarias existentes en fachada por columnas modelo Avenida de 3,76m de altura con luminaria modelo Fernando VII equipadas con lámpara LED de 75 W.
- Se desmontarán los puntos de luz que se vean afectados por los trabajos de urbanización recolocándolos una vez finalizados los trabajos. Se sustituirá la fuente de luz por la placa de led de 75 W incorporando todos los drivers y protecciones necesarias.
- La alimentación eléctrica se realizará conectando nuevas líneas de alimentación a los puntos de luz existentes en la calle San Vicente Mártir. Al no disponer de información sobre la caída de tensión existente en dichos puntos se prevé emplear conductor de 10 mm².

Calle San Vicente Mártir

- Durante la redacción de este proyecto el Ayuntamiento ha procedido a modificar el alumbrado de San Vicente Mártir dotando de nuevos puntos de luz a la acera del ámbito; así mismo la ejecución del alumbrado de la acera de enfrente será por cuenta del Ayuntamiento.
- Se desmontarán los puntos de luz que se vean afectados por los trabajos de urbanización recolocándolos una vez finalizados los trabajos. En el caso de que exista la necesidad de mantener en servicio el alumbrado afectado se procederá a ubicar los puntos de luz de forma provisional manteniéndolos en servicio hasta su colocación definitiva. Se incluye la demolición de zanjas, arquetas y cimentaciones y su nueva ejecución acomodados al nuevo vial. Se revisará la instalación existente, y si procede, se realizarán los cambios pertinentes en los elementos del cuadro de mando y en las secciones de los conductores una vez se ejecuten las obras.

Se procederá de la siguiente forma:

- Recabar del Ayuntamiento la información actualizada con objeto de ajustar los trabajos a realizar a la situación existente en el momento de realizar las obras de urbanización.
- Ajustar la ubicación de los elementos definidos en el proyecto a la nueva información sin incrementar su número y coste. Obtener la conformidad del Ayuntamiento.
- Una vez obtenida la conformidad del Ayuntamiento se procederá a la ejecución de los trabajos bajo la supervisión/ejecución de la empresa que lleve el mantenimiento del alumbrado.

El coste de estos trabajos y gestiones se encuentran incorporados dentro de las unidades del presupuesto.

1.3. CRITERIOS Y PARÁMETROS DE CÁLCULO

Se separan los cálculos puramente luminotécnicos de los eléctricos. Los primeros han servido de base para situar los puntos de luz y los segundos para calcular las secciones de los conductores de las distintas líneas eléctricas.

➤ Criterios y parámetros de diseño cálculos luminotécnicos

Para la elección de las luminarias, se han seguido los criterios del Ayuntamiento de Valencia, los cuales han tenido en cuenta no sólo las características fotométricas, con objeto de cumplir las exigencias impuestas de nivel de iluminación con sus correspondientes uniformidades y grado de deslumbramiento, sino también las características constructivas, a fin de homogeneizar con el resto de las instalaciones del municipio y de minimizar los gastos de explotación y conservación de las mismas.

Los puntos de luz serán tipo led. La temperatura de color correlacionada de todas las fuentes luminosas que se van a instalar será TCC = 3.000 °K. (con una tolerancia de +- 200°K).

Se presentarán los certificados emitidos por laboratorio oficialmente homologado que aseguren los cumplimientos de depreciación de flujo luminoso de los materiales ofertados, quedando directamente descartados los puntos de luz que no tenga los certificados correspondientes.

Los cálculos luminotécnicos realizados por ordenador se adjuntan en el apéndice de cálculos, obteniéndose los niveles de iluminación para cada vial.

Los parámetros de iluminación en servicio, adoptados en cada caso, dependen de la clasificación de las vías, estableciéndose para este proyecto:

Viales interiores:

- Clasificación de las vías: clasificación C y D.
- Situaciones de proyecto: D3-D4: Calles residenciales con aceras para peatones a lo largo de la calzada.
- Flujo de tráfico de peatones y ciclistas; Alto: CE2

Itinerarios peatonales:

- Clasificación de las vías: clasificación E
- Situaciones de proyecto: E1: espacios peatonales de conexión, calles peatonales y aceras a lo largo de la calzada.
- Flujo de tráfico de peatones; Normal: S3

Según las disposiciones comentadas por el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, la remodelación de las calles perimetrales del presente proyecto, quedan excluidas de la aplicación de dicho reglamento según su Artículo 2, apartado 3c. El cual dice:

- Este reglamento se aplicará: "A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, que sean objeto de modificaciones de importancia y a sus ampliaciones, entendiendo por modificación de importancia aquella que afecte a más del 50% de la potencia o luminarias instaladas."

No obstante la disposición de las luminarias en dichas calles se han proyectado según la clasificación A3: ME2.

➤ *Criterios de implantación de los puntos de luz.*

Partiendo de las interdistancias indicadas en los cálculos luminotécnicos se ha procedido a situar los puntos de luz en el plano de planta de la actuación adecuando la separación de los mismos a los siguientes criterios:

- Se ubicarán los puntos de luz intercalados entre los alcorques para evitar las sombras originadas por los árboles.
- Se reforzará la iluminación de los pasos de peatones y cruces de viales.
- Se evitará ubicar puntos de luz en los accesos a viales de tal forma que no dificulten el paso de vehículos de emergencia.
- Se evitará situar puntos de luz colindantes con plazas de aparcamiento de minusválidos.

➤ *Criterios y parámetros de diseño cálculos eléctricos*

Dentro de los cálculos eléctricos se calculan las secciones de los conductores que alimentan a las unidades luminosas a partir del emplazamiento de las mismas y del Centro de Mando, teniendo en cuenta la potencia unitaria, tensión de servicio y caída de tensión máxima admisible.

En concreto se adoptan los siguientes criterios:

- Se disponen de circuitos trifásicos.
- Se irán conectando alternativamente cada una de las tres fases.
- Se adopta en el cálculo de líneas una potencia de reserva de 2KW al final de línea.
- Se prevé un circuito independiente para la iluminación de los espacios libres.

Para el cálculo de las secciones de los conductores, se tiene en cuenta lo exigido en el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión en sus artículos 3 de la Instrucción ITC-BT09 y 2.2.2 de la Instrucción ITC-BT 19.

La tensión de distribución en todos los casos es a 400/230 V.

En apéndice figuran los cálculos de las redes eléctricos, pudiéndose comprobar que en ningún caso se sobrepasa la caída de tensión máxima admisible que exige el vigente Reglamento de Baja Tensión (3%).

En este proyecto se considera sección mínima de cálculo 6 mm², cumpliendo de esta forma lo dispuesto en el vigente R.E.B.T.

➤ *Reducción de flujo y telegestión.*

Los drivers de las luminarias estarán programados para realizar las curvas de regulación establecidas por el Ayuntamiento de Valencia para esta instalación.

No se prevén circuitos de mando conectados a cada luminaria al regirse éstas por la programación incorporada en cada una de ellas.

El cuadro de mando estará equipado con el sistema de telegestión normalizado por el Ayuntamiento que será congruente con los equipos electrónicos ubicados en cada punto de luz.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de la red de alumbrado público se iniciarán con la elaboración de la documentación necesaria para la obtención de las autorizaciones previas y finalizarán con la puesta en servicio de las instalaciones. Se

seguirá el Reglamento de eficiencia energética, el REBT y la normativa e indicaciones de los servicios de alumbrado del Ayuntamiento de Valencia.

1.4.1. Elaboración de la documentación necesaria para la tramitación administrativa.

El contratista elaborará la documentación necesaria (proyecto, anejos, certificados,...) correspondiente según las indicaciones del Reglamento de Eficiencia energética que será presentado al correspondiente servicio del ayuntamiento para su conformidad. No se iniciarán los trabajos hasta obtener la correspondiente conformidad de dicho ayuntamiento.

1.4.2. Trabajos a desarrollar.

- Trabajos a realizar en instalaciones existentes según lo descrito en el apartado 1.2. con supervisión/ejecución por parte de los servicios municipales.
- Instalación nueva de alumbrado público.

La obra civil a realizar comprende la construcción de zanjas, arquetas y cimentaciones de columnas.

La obra eléctrica consiste en el tendido de conductores unipolares de cobre 0,6/1 KV, aislamiento XLPE, entubados en polietileno UNE-EN 50086-2-4, su conexión a los Centros de Mando, luminarias y montaje de las mismas con sus correspondientes equipos y lámparas. También se proyecta el montaje de un Centro de Mando con cuatro salidas para dar servicio a los circuitos que se proyectan en la actuación dejando espacio libre para nuevas salidas.

Los puntos de luz proyectados son los indicados por el Ayuntamiento de Valencia con objeto de homogeneizar el mantenimiento del alumbrado público de la ciudad.

1.4.3. Legalización, puesta en servicio y contratación de la instalación.

Forman parte de los trabajos del contratista los correspondientes a la obtención de las autorizaciones administrativas para la puesta en servicio de la instalación a nombre del Ayuntamiento de Valencia, así como la contratación del suministro eléctrico con la comercializadora que designe dicho ayuntamiento.

El alumbrado se proyecta con la siguiente disposición de acuerdo con las indicaciones municipales:

- En la acera del ámbito de la calle Dolores Alcayde se dispondrán luminarias modelo Campanar simples equipadas con lámparas LED de 75W sobre columna de 6 m tipo Mahuella con una disposición pareada y una interdistancia a tipo de 21 m.

- En la acera del ámbito de la calle San Vicente Mártir se resituarán los puntos de luz afectados por las obras de urbanización.
- En la acera del ámbito de la calle Uruguay se dispondrán luminarias modelo Fernando VII equipadas con lámparas LED de 75W sobre columna de 3,76 m tipo Avenida con una disposición a tresbolillo y una interdistancia tipo 24,80 m entre dos luminarias consecutivas.
- En la calle V03 se dispondrán luminarias modelo Fernando VII equipadas con lámparas LED de 75W sobre columna de 3,76 m tipo Avenida con una disposición a tresbolillo y una interdistancia tipo de 24,80 m entre dos luminarias consecutivas.
- En la calle V01 se dispondrán luminarias modelo Fernando VII equipadas con lámparas LED de 75W sobre columna de 3,76 m tipo Avenida con una disposición a tresbolillo y una interdistancia tipo de 24,80 m entre dos luminarias consecutivas.
- En la calle V02 se dispondrán luminarias modelo Fernando VII equipadas con lámparas LED de 75W sobre columna de 3,76 m tipo Avenida con una disposición a tresbolillo y una interdistancia tipo de 24,80 m entre dos luminarias consecutivas.
- En los itinerarios peatonales se dispondrán luminarias modelo Fernando VII equipadas con lámparas LED de 51W sobre columna de 3,76 m tipo Avenida con una disposición unilateral y una interdistancia tipo de 18 m.

1.5. CONEXIÓN EXTERIOR. CARGA TOTAL

Los circuitos de alimentación eléctrica partirán del nuevo centro de mando a ubicar en las proximidades del CT San Vicente Mártir, 252 a excepción de los circuitos de alimentación de los puntos de luz de las calles Uruguay y Dolores Alcaide que partirán de circuitos ya existentes insertándose en los puntos indicados en los planos.

Se prevén cuatro circuitos que partirán del nuevo centro de mando (con previsión para seis circuitos). La alimentación eléctrica del centro de mando partirá del CT San Vicente Mártir.

- Para el cálculo de las secciones de los conductores se consideran las siguientes demandas de potencia:
 - Centro de Mando CM
 - * Circuito 1: 20 pto de luz de 75 W + 1 carga 2KW4.835 VA
 - * Circuito 2: 20 pto de luz de 75 W + 1 carga de 2KW4.700 VA
 - * Circuito 3: 20 pto de luz de 75 W +
4 puntos de 51 W+ 1 carga de 2KW5.067 VA
 - * Circuito 1-4: 23 puntos de luz de 51 W + 1 carga de 2KW4.111 VA
 - * **POTENCIA TOTAL INSTALADA**18.713 VA

1.6. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Las características fundamentales de la instalación completadas con las exigencias del Pliego de Condiciones, se reflejan a continuación:

➤ *Acometidas*

Desde el centro de transformación y reparto "San Vicente Mártir 252" se realizará la acometida al centro de mando con conductores unipolares de aluminio RV- 0,6/1 KV de 3,5 (1x240) mm² de sección en canalización subterránea. Para ello el contratista solicitará al distribuidor/comercializador eléctrico la contratación del correspondiente suministro, abonando los derechos de acometida que correspondan y realizando un seguimiento de la gestión hasta obtener una contratación de suministro. De igual forma se obtendrá la correspondiente contratación de suministro de datos con el distribuidor de servicios de telecomunicaciones del ayuntamiento.

➤ *Centros de Mando*

Los centros de mando constarán de un interruptor general magnetotérmico y, por cada circuito de salida, de un contactor accionado mediante célula fotoeléctrica o dispositivo electrónico. Dispondrá asimismo, para casos de maniobra manual, de un interruptor manual, de un interruptor diferencial, así como de sus correspondientes fusibles calibrados. Con el fin de unificar el encendido de los centros de mando de un mismo emplazamiento a una misma hora, se accionarán todos los contactores en cascada, desde uno de ellos, a cuyo fin se instalará un hilo piloto de conexión.

Los centros de mando dispondrán de una célula fotoeléctrica para el encendido y apagado automático de la instalación, que se situará en el punto de luz más próximo al centro de mando y estará montado en la parte superior del báculo, junto a la luminaria, y por encima de esta. Siempre que no existan luces parásitas o apantallamientos, la célula fotoeléctrica se orientará al Norte.

El centro de mando será de chapa de acero FE-111 de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión según UNE 37.501, terminación en pintura a definir con grado de protección mínima IP55 e IK10, será accesible frontalmente al equipo de medida, a las salidas y protecciones del alumbrado. Compartimento independiente para distribuidor/comercializador eléctrico dotado de cerradura homologada por el mismo. El resto de las puertas se equiparán con cerraduras indicadas por el servicio de alumbrado del ayuntamiento. La envolvente del cuadro proporciona un grado de protección mínima IP55, por lo tanto todos los elementos albergados bajo esta, proporcionan este grado de protección y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo al mismo, del personal autorizado, con su puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2m y 0,3 m. Los elementos de medidas estarán situados en un módulo independiente.

Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

En su interior se encontrarán instalados los siguientes elementos:

- Caja general de protección y medida dotada de dos cajas de doble aislamiento, una para la acometida eléctrica y la otra para la medida. Incluso los elementos de protección y medida instalados.
- Equipo de medida
- Cuadro de mando y protección.
- Reloj programador
- Equipo de telegestión.

Todo ello cumpliendo las indicaciones del Ayuntamiento de Valencia.

El poder de corte de los elementos de protección será de como mínimo 25 kA para el interruptor general magnetotérmico y de 10 kA para el resto de protecciones. Todas las salidas se equiparán con protección magnetotérmica y diferencial omnipolar. Los diferenciales serán de 300 mA de sensibilidad con reenganche automático por lo que los contactores deberán estar coordinados con el diferencial. El cuadro será capaz de albergar las protecciones para nuevas salidas.

El cuadro de Mando y Maniobra dispone de un interruptor horario con programación astronómica combinado con célula fotoeléctrica externa además de un sistema de telemando, telemetría o telegestión telemandado por modem telefónico que será el encargado de la activación del reductor de flujo de cada punto de luz, contactores, interruptor general de corte; y un interruptor magnetotérmico para fase de cada circuito de salida, e interruptor manual para puesta en marcha. Todo ello como elementos generales y sin perjuicio de que en cualquier caso pueda añadirse elementos adicionales. El contratista contratará el suministro de datos con el operador de telecomunicaciones que designe el ayuntamiento.

Las sobretensiones que se transmiten a través de la red de suministro de energía eléctrica afectan gravemente a los dispositivos electrónicos, recortando su vida útil y dejándolos incluso fuera de servicio por lo que deben instalarse los dispositivos de protección activa ante la aparición de sobretensiones, tanto transitorias como las de carácter permanente en el centro de mando. Sus características son las siguientes:

- Protector combinado DPS+POP contra sobretensiones transitorias y permanentes.
- Incluye salida por contacto seco como indicación remota de sobretensiones permanentes para actuación sobre contactor.
- DPS Tipo 2.
- Clase II de acuerdo con la normativa EN 61643-11.
- Diseñado con tiempos acorde la normativa EN 50550.
- Máxima tensión de funcionamiento, U_c (L-N): 400 V AC. U_c (N-PE): 255V.
- Corriente máxima de descarga (8/20), I_{max} : 40 kA.
- Corriente nominal de descarga (8/20), I_n : 15 kA.
- Con botón de test POP.

- Nivel de protección en tensión, Up (L/N - PE): $\leq 1,8$ kV.
- Fusible previo máximo: 80 A.
- Indicación de final de vida con monitorización remota.
- Desconexión dinámica térmica.
- Puede ser montado en raíl DIN según la EN 60715. - Anchura máxima: 4 módulos DIN.

Características del diferencial a instalar en el cuadro.

La protección contra contactos indirectos se realizará mediante dispositivos de corte por intensidad de defecto, diferenciales, que serán regulables en sensibilidad y tiempo de disparo. Serán de fabricantes de referencia, de reconocido prestigio, y amplia experiencia en el sector a nivel nacional e internacional. Irán asociados a un CONTACTOR y permitirán la reconexión automática después de un disparo, siendo una solución especialmente diseñada para alumbrado público. Deberán evitarse los disparos intempestivos.

Con carácter de mínimos, estos dispositivos tendrán las siguientes características:

- Relé de protección diferencial con reconexión automática para en carril DIN, con N.º de reconexiones Tiempo entre reconexiones Programable, etc.
- Sensibilidad PROGRAMABLE 0,03...3A, ampliable hasta 30 A por SETUP.
- Retardo PROGRAMABLE Tiempo definido: 0,02...1 s, ampliable hasta 10s por SETUP.
- Tipo A superinmunizado, con filtrado de corrientes de alta frecuencia y alta inmunidad.
- Medida en verdadero valor eficaz (TRMS).
- Visualización por leds y display retroiluminado de parámetros de protección/reconexión diferencial, corriente de disparo de la protección, número de reconexiones, mensajes de estado de la protección.
- Dispositivo con hasta tres relés de salida de contactos, programables, para la protección asociado al contactor, uno de prealarma y el otro de enclavamiento por agotamiento de reconexiones.
- Entrada libre de tensión para realizar disparos y rearmes desde el exterior.
- Montaje a perfil DIN 46277 (EN-50022) con tamaño reducido de 3 módulos.
- Conexión mediante borneras enchufable.
- Normas IEC 60947-2, IEC 60755, IEC 62020, IEC 61008.

➤ Sistema de encendido y reducción de flujo

Cada punto de luz estará dotado de un driver con la programación marcada por el Ayuntamiento de Valencia para los encendidos, apagados y reducciones de flujo.

a) Elementos de control y regulación

Fotocontroles:

Fotocontrol con cuerpo de aluminio fundido y célula de Sulfuro de Cadmio, del tipo 1 ó 2, para 125 ó 220 V de tensión, de 2 a 150 lux de sensibilidad, fijado a la pared. Realizará la función de interruptor automático de un circuito de iluminación. Estará formado por un cuerpo que contiene el interruptor fotoeléctrico, la célula, el circuito amplificador y el soporte. Una vez alcanzado el valor de consigna, habrá un retardo en el accionamiento del interruptor, con el fin de compensar variaciones accidentales del nivel luminoso.

- Valor de consigna: 50 lux.
- Campo de sensibilidad: 2-150 lux.
- Retardo: ± 10 s.
- Potencia de corte: 8 A x 220 V.
- Tensión de alimentación: 125 o 220 V de corriente monofásica.
- Consumo: < 1,5 Voltio. Amperio.

➤ *Unidades Luminosas*

Las luminarias a instalar tanto en la actuación como en las aceras perimetrales de esta son:

- Luminaria de farol artístico modelo FERNANDO VII, tronco cónico, siendo la base de grecas, adornos y corona en fundición de aluminio L256060, cerrado mediante cuatro cristales curvos con portezuela, reflector de aluminio anodinado, cúpula de chapa entallada de aluminio metalizado en bronce antiguo, equipado con bloque óptico. Para lámpara de LED 32L de 51 W 3000K Lente 5119. Sobre soporte modelo AVENIDA de 3,76 m de altura, de fundición de hierro gris, s/UNE 33111/73, formada por base acampanada con puerta de registro, platina para caja de fusibles, tornillo para toma de tierra, orejas exteriores para sujeción a pernos de anclaje. Fuste intermedio estriado con anillo adorno y capitel superior para fijación de luminaria. Pintado con una capa de imprimación y otra de acabado en oxirión negro. Estarán dotadas del driver de reducción de nivel luminoso conforme a las curvas establecidas por el ayuntamiento.
- Luminarias modelo CAMPANAR IP66 de 636 mm de diámetro de estructura de aluminio inyectado en forma de anillo y casquete esférico, con bloque óptico Clase I Sealsafe formado por reflector de aluminio de alta pureza 99.5% abrasado y cierre de policarbonato curvo sellado al reflector con silicona, accesible por el portalámparas. Con capacidad para lámpara LED 48L de 75W 3000K Lente 5119. Los báculos serán troncocónicas tipo MAHUELLA de 6 m de altura de fundición de hierro gris perlítico FG-22 según norma UNE 36.111-73, con cuatro adornos longitudinales, construida en dos piezas, base-fuste, unidas mediante refrentado, cilindro y mandrilado, y dos hileras de tornillos inoxidables siendo así mismo el resto de la tortillería de acero inoxidable, dotadas de portezuela de registro, dispuesta para colocar caja de elementos de protección y conductor de puesta a tierra, y placa de

anclaje con cuatro pernos en su base. Acabado con dos capas de imprimación epoxi de dos componentes previo decapado mecánico con bolas de acero, siendo el espesor de la imprecación de 60-80 micras y con una terminación de pintita de acabado de color "fundición gris forja". Estarán dotadas del driver de reducción de nivel luminoso conforme a las curvas establecidas por el ayuntamiento.

Las luminarias de la instalación, al ser lámparas LED y no lámparas de descarga, no son necesarios equipos de encendido como arrancadores, reactancias y condensadores. Estarán compuestos por una fuente de alimentación de corriente constante que pasará la tensión de 230 V de corriente alterna a 24 V en continua. Las características luminotécnicas serán como mínimo las que figuran en los cálculos luminotécnicos del proyecto.

Protecciones contra sobretensiones en la luminaria:

Adicionalmente a la protección activa contra sobretensiones que ha de instalarse en cabecera, se instalarán en el interior de cada luminaria, en serie con el Driver y por tanto externamente al mismo, un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias. Sus características y prestaciones, orientativamente, son las siguientes:

- Dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS) para luminarias de tecnología LED.
- DPS tipo 2 +3 de acuerdo con la EN 61643-11.
- DPS clase II + III de acuerdo con la IEC 61643-11.
- Para proteger luminarias LED de acuerdo con la IEC 60598-1 2014 ed 8.0.
- 2 varistores y un descargador conectados en una configuración Y.
- Protección diferencial L-L o L-N (2 varistores).
- Protección común L-PE o N-PE (1 varistor + 1 descargador).
- Sin corriente de fuga a tierra, por medio del circuito en serie varistor-descargador.
- Desconexión térmica con opción de ser instalada en paralelo o en serie.
- Doble indicación de final de vida: Indicación visual LED sobre el equipo.
- Desconexión en serie que apague la luminaria cuando el DPS llega a final de vida.
- Con capacidad de cortar ambas líneas, cuando le desconexión se conecta en serie.
- Conexión serie mediante 5 conectores de tornillo.
- Conexión paralelo mediante 3 conectores de tornillo.
- Tensión máxima de servicio U_c (L-N): 320V.
- Tensión máxima de servicio U_c (L/N-GND): 400V.
- Corriente de carga AC 50-60 Hz IL: 2,5 A.
- Corriente máxima de descarga I_{max} : 10kA.
- Corriente nominal de descarga I_n : 5kA.

- Tensión de descarga combinada Uoc: 10kV.
- Nivel de protección Up (L-N): 1,8kV .
- Nivel de protecciónUp (L/N-PE): 1,8kV
- Corriente residual a tierra Ignd: < 0,01 mA.
- Fusible previo: < 25 A gG.
- Tiempo de respuesta L/N-GND: 100 ns. - Tiempo de respuesta L-N: 25 ns.
- Temperatura de funcionamiento: -40+80 °C. - Certificaciones: ROHS CB-Scheme.

Para la regulación del sistema se utilizará un sistema de telegestión para monitorizar, controlar, medir y gestionar el alumbrado exterior.

Las columnas dispondrán de marcado CE de acuerdo a la Directiva de la Construcción 89/106/CEE.

Todo el conjunto deberá cumplir el Real Decreto 2642/85, Real Decreto 401/89 y Orden Ministerial 15/5/89, cumplimentando lo exigido en el Pliego de Condiciones y pintado según Normas Municipales.

Para las cimentaciones de columnas se utilizará hormigón HM-20, donde quedarán embebidos los pernos de anclaje. Las dimensiones serán las especificadas por el fabricante de las columnas.

➤ *Canalización eléctrica general*

La canalización eléctrica general será subterránea y se realizará con conductores de cobre unipolares con recubrimiento termoplástico para 1.000 V alojados en tubos de polietileno corrugado exterior y liso interior colocados en zanjas.

Los tubos de plástico serán de sección circular, lisos, del diámetro que se determine y como mínimo de 90 mm. de diámetro y 1'8 mm. de espesor, tal que ofrezcan la debida resistencia para soportar las prestaciones exteriores (PR mínima de 4 atmósferas).

Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, no presentando fisuras ni poros. En uno de sus extremos presentarán una embocadura para su unión por encolado.

Los tubos responderán en todas sus características a la norma UNE 53.112

➤ *Zanjas*

En las zonas ajardinadas, los tubos se instalarán en el fondo de zanjas de 55 cm. de profundidad mínima, sobre un lecho de 5 cm. de espesor de hormigón H-150 y posteriormente se rellenará la zanja de hormigón HNE-15 hasta 10 cm. por encima de

los tubos, rellenándose el resto con tierra procedente de la excavación si, a juicio de la Dirección Facultativa, es adecuada.

En las aceras y calzadas, los tubos de plástico u hormigón se colocarán en el fondo de zanjas de 55 y 70 cm. de profundidad respectivamente, sobre un lecho de hormigón H-150 de 5 cm. de espesor, rellenándose posteriormente toda la zanja con hormigón H-150 hasta el nivel de reposición de los pavimentos, con posterior reposición de los mismos.

Se dispondrán dos (2) tubos por zanja.

➤ *Arquetas de registro*

Estarán construidas con paredes de hormigón en masa HNE-15 o ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento 1:6 y enfoscado y bruñido con mortero de cemento 1:3, estando el fondo constituido por ladrillo cerámico perforado de las dimensiones especificadas en los planos correspondientes. En ella penetrarán los tubos en que se alojarán los conductores.

Dispondrán de marco y tapa de registro de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con junta de neopreno y cierre mediante cuatro tornillos ALLEN, con grado de protección 7 y de dimensiones según proyecto. Responderán al tipo normalizado por el Ayuntamiento de Valencia y llevarán grabado el pertinente anagrama.

➤ *Tendidos eléctricos*

La distribución se prevé trifásica con cuatro conductores de cobre unipolares (3F + N) RV-0,6/1KV entubados en polietileno. La red estará compuesta por tendido trifásico a 400 V. ó 230 V. entre fases, efectuando las conexiones de las luminarias alternativamente entre las fases y el neutro, de modo que queden equilibradas las cargas entre las tres fases y otro tendido formado por fase y neutro, para el mando de la reducción del flujo.

Las derivaciones se realizarán en cajas de conexión ubicadas dentro de las columnas con el grado de aislamiento correspondiente.

Los empalmes se realizarán mediante manguitos de cobre, de sección adecuada a la de los cables, y tubos termorretráctiles con adhesivo negro tipo SRH 2 o similar, aprobado por la Dirección Facultativa

La red de tierras se realizará con conductor de cobre verde-amarillo de 16 mm² de sección. De este cable principal saldrán las derivaciones a los apoyos y a los centros de mando con conductor de cobre aislado de 35 mm² y soldadura aluminotérmica.

➤ *Protecciones*

a) Protecciones contra sobrecargas

Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias ($2,5 \text{ mm}^2$) se protegerá con los fusibles de 6 A en cada columna.

b) Protecciones contra cortocircuitos

La protección contra cortocircuitos se realiza con los mismos elementos especificados en el apartado anterior. Se escogerán estos con un poder de corte superior a la máxima corriente de cortocircuito existente en los puntos de ubicación, todo ello según el REBT.

c) Protección contra los contactos indirectos

Para la protección contra contactos indirectos deberemos tener en cuenta las siguientes medidas:

- las luminarias deberán estar conectadas a la pica de acero cobreado de 2 m de longitud instalada en la arqueta de derivación mediante conductor unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 35 mm^2 en cobre. Todas las picas estarán unidas mediante conductor del mismo tipo y sección 16 mm^2 .
- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).
- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén 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.
- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a

tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

Se dispondrá una pica en cada centro de mando y en cada uno de los apoyos soportes de luminarias. Todos los elementos de puesta a tierra irán ubicados en las arquetas adosadas a las cimentaciones. La unión del conductor de tierra con las placas o picas se realizará mediante soldaduras de alto punto de fusión.

➤ *Acometidas a unidades luminosas*

Las acometidas a unidades luminosas en columnas se realizarán sin elementos de empalme, derivando los conductos haciendo entrada y salida directamente a las columnas a través de la arqueta correspondiente. Los conductores de alimentación se conectarán a las bornas de la caja que a tal efecto se instalarán en la columna. La alimentación a la luminaria se hará con cable de cobre 3 x 2,5 mm².

➤ *Puesta en servicio*

Se procederá a la legalización de la instalación figurando como titular el Ayuntamiento de Valencia en los boletines del instalador necesarios para contratar. Como paso previo se elaborará el correspondiente proyecto visado por colegio profesional, se elaborará la documentación requerida por el Ayuntamiento de Valencia y se obtendrá la conformidad de dicho Ayuntamiento. Así mismo un organismo de control autorizado realizará las pruebas y ensayos exigidos por la normativa.

Se procederá a la contratación del suministro eléctrico y de datos del alumbrado figurando como titular del contrato el Ayuntamiento de Valencia.

Los costes asociados a estos trabajos se encuentran recogidos en las unidades del proyecto.

2. CUADRO RESUMEN DE DATOS DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN

2.1. INTERIOR ACTUACION

Conexión con el exterior	Se alimentará del centro de transformación San Vicente Mártir, 252 ubicado dentro del ámbito.
Tipo de red	Subterránea. Ramificada
Tensión de suministro	400/230 V
Número de centros de mando	1 ud
Potencia total instalada	9.946 VA
Tipo de cables y canalizaciones	- RV-0,6/1 KV - Tubo de polietileno Ø 90 mm
Tipo de luminaria de alumbrado público	- Fernando VII LED 75W, 51W
Disposición de báculos	- Columna 3,76m
Número de luminarias	- 74 Fernando VII

2.2. ACERAS PERIMETRALES

Conexión con el exterior	Se resuelve sobre la red de AP existente.
Tipo de red	Subterránea. Ramificada
Tensión de suministro	400/230 V
Potencia total instalada	1.800 VA
Tipo de cables y canalizaciones	- RV-0,6/1 KV - Tubo de polietileno Ø 110 mm
Tipo de luminaria de alumbrado público	- Fernando VII LED 75W - Campanar LED 75W
Disposición de báculos	- Columna 3,76m , 6m
Número de luminarias	- 15 Fernando VII - 9 Campanar

APENDICES

➤ *Cálculos luminotécnicos*

Partimos de los valores que en la memoria se han establecido para la implantación y tipo de luminaria para cada vía. Los datos de partida, con sus características luminotécnicas, así como los resultados obtenidos para la luminancia e iluminancia media y sus uniformidades, quedan recogidos de forma suficientemente clara en las hojas de cálculo que se acompañan.

Ulyses 3



INGENIEROS - CALLE DOLORES ALCAIDE 75W

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : JOSE AYALA
Proyecto # :

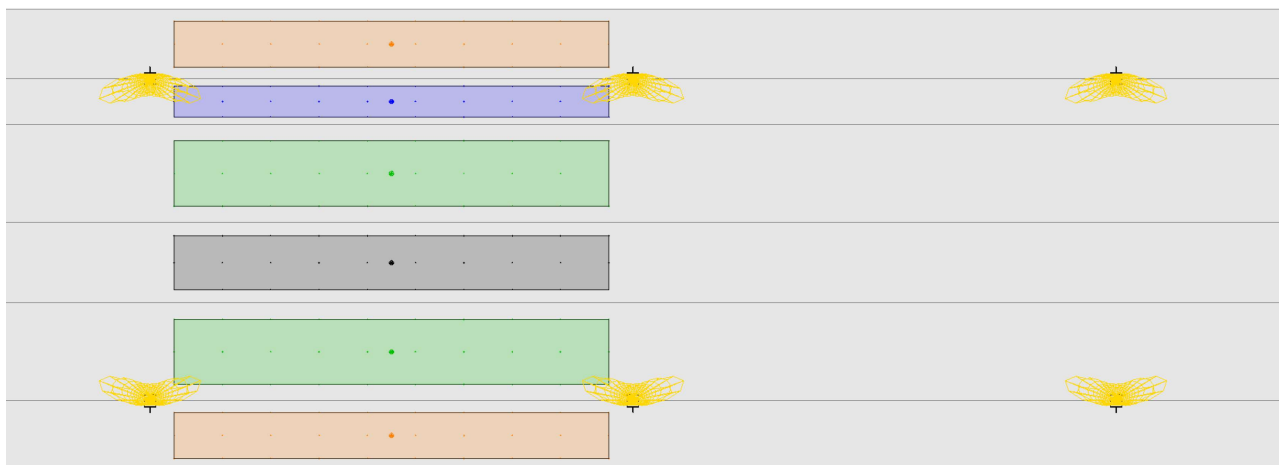
Estudio # :
Fecha : 20/11/2016

Tabla de contenidos

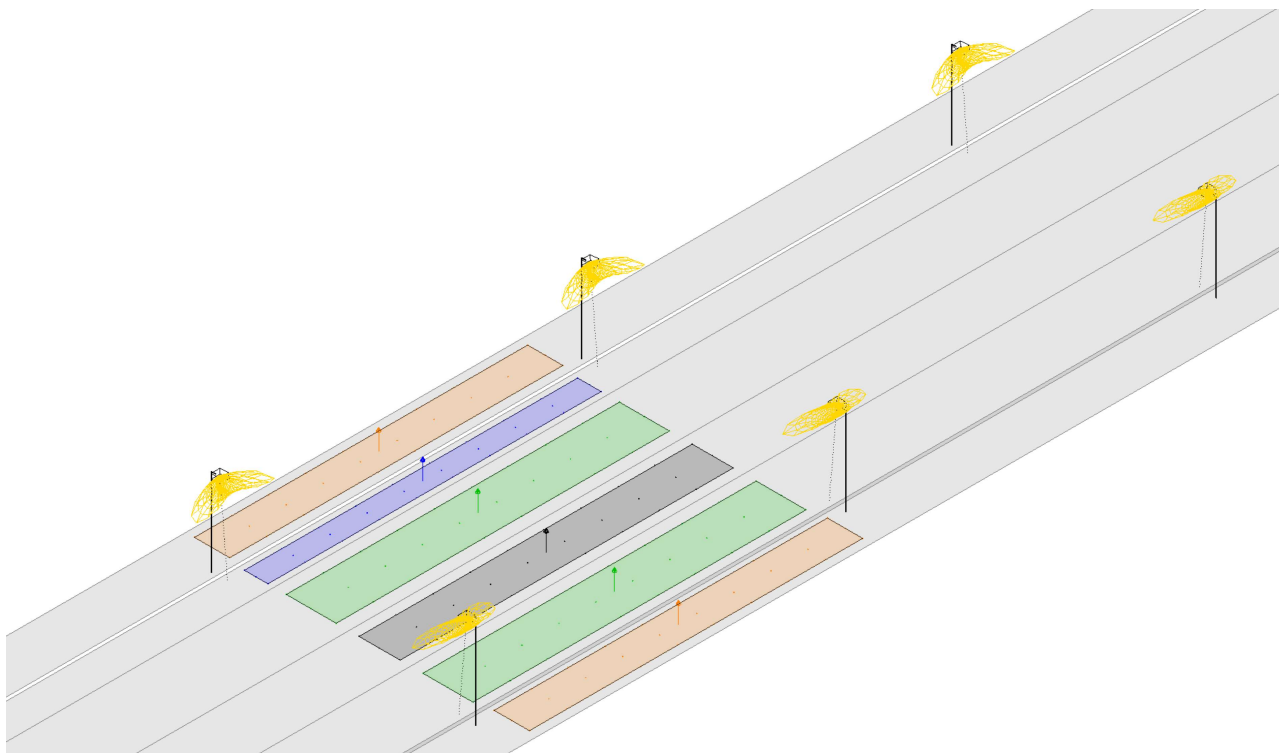
1. Instantanea	1
1.1. Captura de objeto (13)	1
1.2. Captura de objeto (14)	1
2. Aparatos	2
2.1. IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R] 362762	2
3. Documentos fotometricos	3
3.1. IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R] 362762	3
4. Resultados	4
4.1. Resumen de malla	4
5. Summary power	5
5.1. Por defecto	5
6. Seccion transversal	6
6.1. Vista 2D	6
7. Por defecto	7
7.1. Descripcion de la matriz	7
7.2. Posiciones de luminarias	7
7.3. Grupos de luminarias	7
7.4. ACERA 1 (IL) - Z positive	8
7.5. C BICI (IL) - Z positive	9
7.6. PARKING 1 (IL) - Z positive	10
7.7. CALZADA (IL) - Z positive	11
7.8. PARKING 2 (IL) - Z positive	12
7.9. ACERA 2 (IL) - Z positive	13
8. Mallas	14
8.1. ACERA 1 (IL)	14
8.2. C BICI (IL)	14
8.3. PARKING 1 (IL)	15
8.4. CALZADA (IL)	15
8.5. PARKING 2 (IL)	16
8.6. ACERA 2 (IL)	16
9. Eficiencia Energética	17
9.1. Información	17
9.2. Calificación Energética	17
9.3. Malla	18

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto (13)



1.2. Captura de objeto (14)



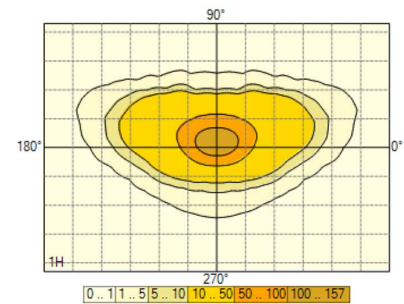
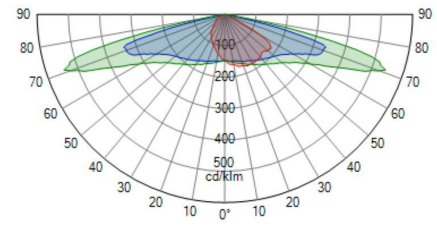
2. Aparatos

2.1. IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R] 362762



Tipo	IMAGE LED
Reflector	5118
Fuente	48 LEDs 500mA WW
Protector	Lum. shape-related, PC, Smooth
Ajustes	
Flujo de	8,9 klm
Clase G	3

Potencia	75,0 W
Potencia	75,0 W
Eficiencia	89 lm/W
Flujo luminaria	6,640 klm
FM	0,82
Matriz	362762

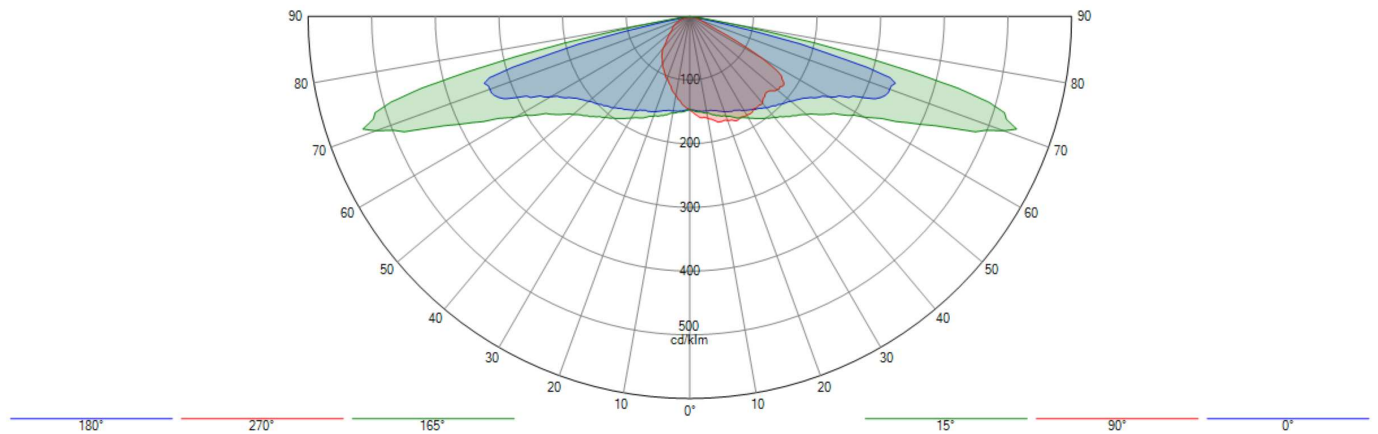


3. Documentos fotometricos

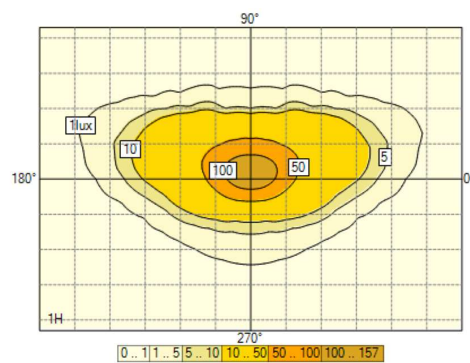
3.1. IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R] 362762

362762

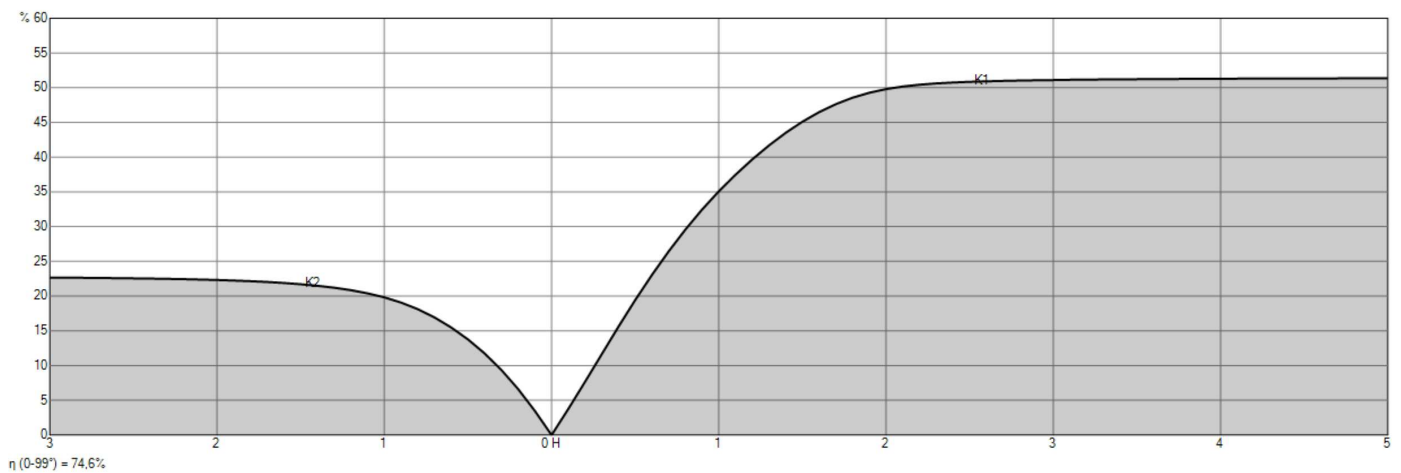
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



4. Resultados

4.1. Resumen de malla

- ACERA 1 (IL)

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	17,1	41	19	7,1	38,1



- C BICI (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	27,5	54	33	14,9	44,9



- PARKING 1 (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	26,5	77	52	20,3	39,5



- CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	24,8	94	81	23,3	29,0



- PARKING 2 (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	27,8	57	36	15,9	43,9



- ACERA 2 (IL)

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	17,1	41	19	7,1	38,1



5. Summary power

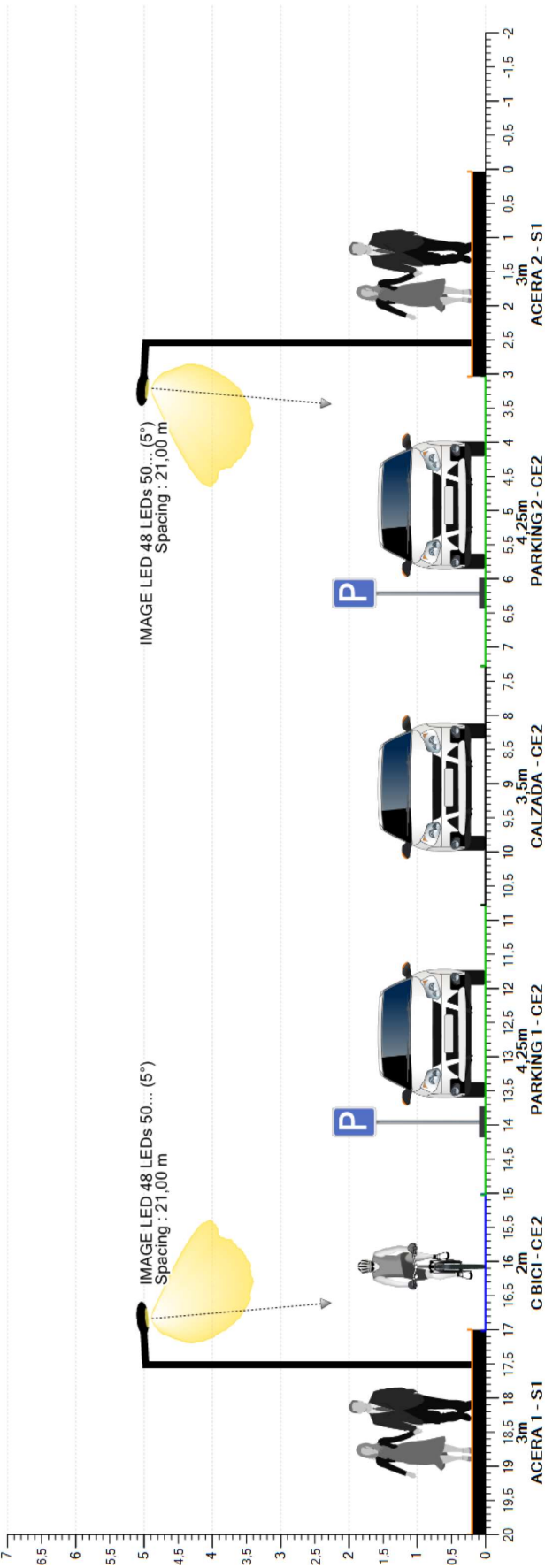
5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R] 362762	95	100 %	75 W	7143 W

Total : 7143 W

6. Seccion transversal

6.1. Vista 2D



7. Por defecto

7.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC, Smooth 5118 [O-R]	8,900	6,640	89	0,820	10 x 5,00	

7.2. Posiciones de luminarias

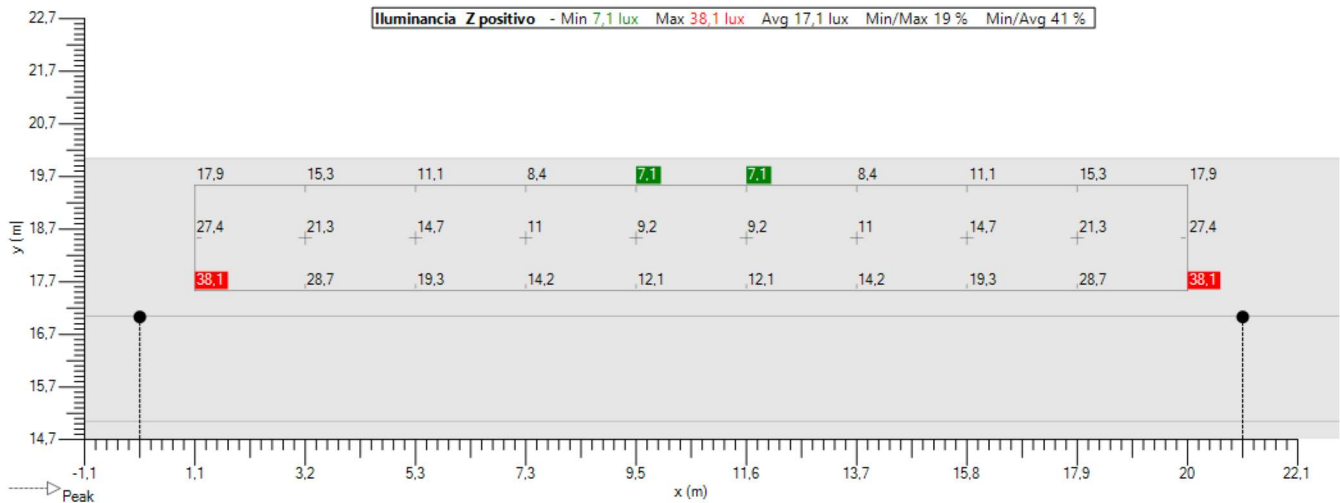
	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒	1	-21,00	3,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	0,0	5,0	0,0	8,900	0,820	-21,00	3,44	0,00
☒	2	-21,00	17,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	180,0	5,0	0,0	8,900	0,820	-21,00	16,56	0,00
☒	3	0,00	3,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	0,0	5,0	0,0	8,900	0,820	0,00	3,44	0,00
☒	4	0,00	17,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	180,0	5,0	0,0	8,900	0,820	0,00	16,56	0,00
☒	5	21,00	3,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	0,0	5,0	0,0	8,900	0,820	21,00	3,44	0,00
☒	6	21,00	17,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	180,0	5,0	0,0	8,900	0,820	21,00	16,56	0,00
☒	7	42,00	3,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	0,0	5,0	0,0	8,900	0,820	42,00	3,44	0,00
☒	8	42,00	17,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	180,0	5,0	0,0	8,900	0,820	42,00	16,56	0,00
☒	9	63,00	3,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	0,0	5,0	0,0	8,900	0,820	63,00	3,44	0,00
☒	10	63,00	17,00	5,00	362762	IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related,	180,0	5,0	0,0	8,900	0,820	63,00	16,56	0,00

7.3. Grupos de luminarias

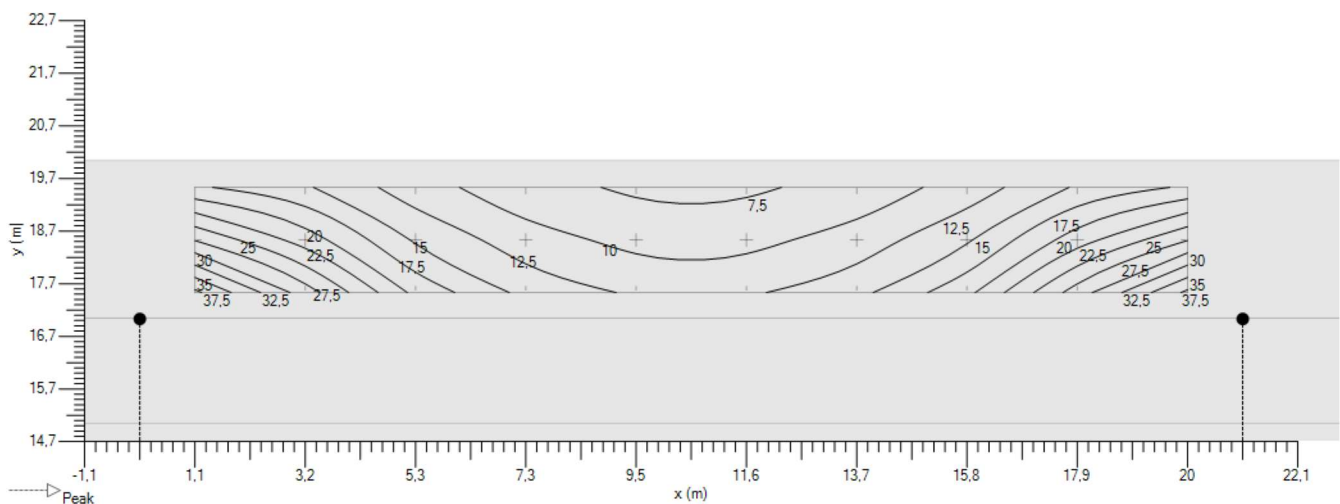
Opuesto															
	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒	1	-21,00	3,00	5,00	362762	0,0	5,0	0,0	100	5	21,00	84,00	0,0	0,0	0,0

7.4. ACERA 1 (IL) - Z positive

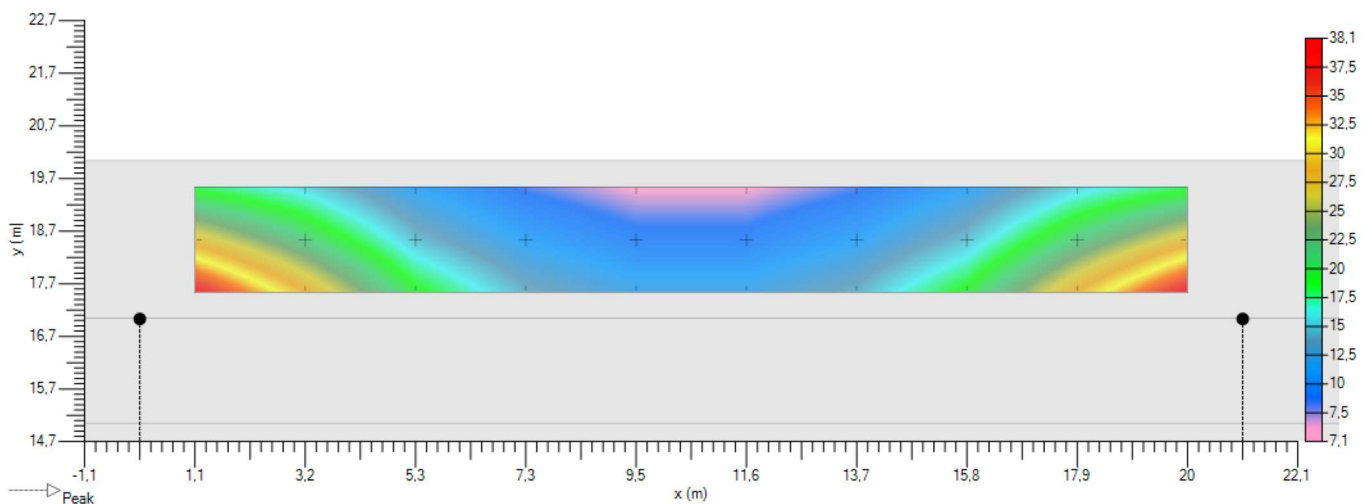
Valores



Niveles Isolux

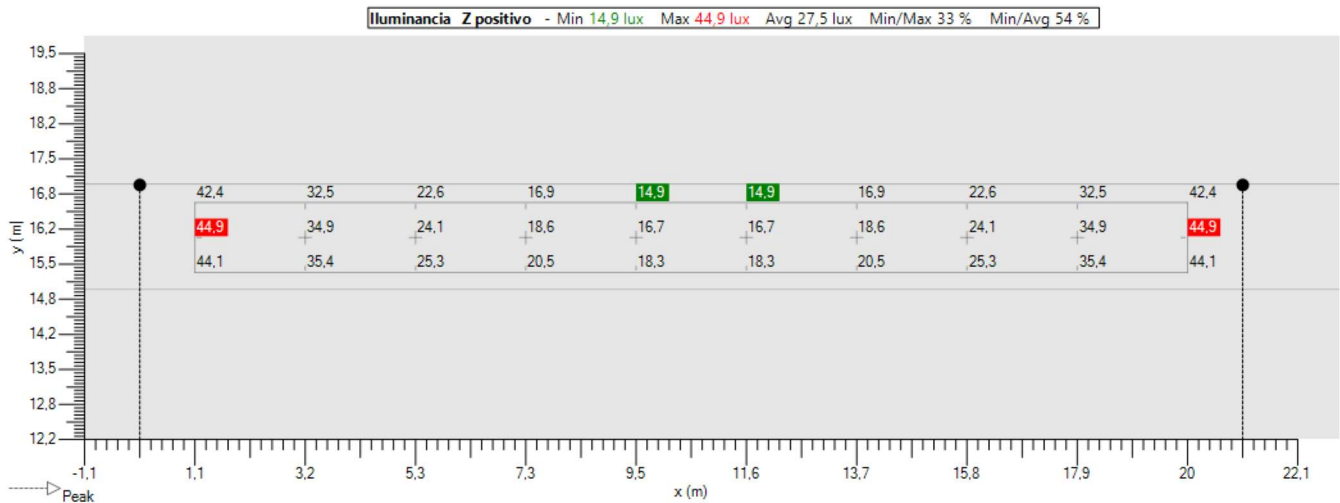


Sombreado

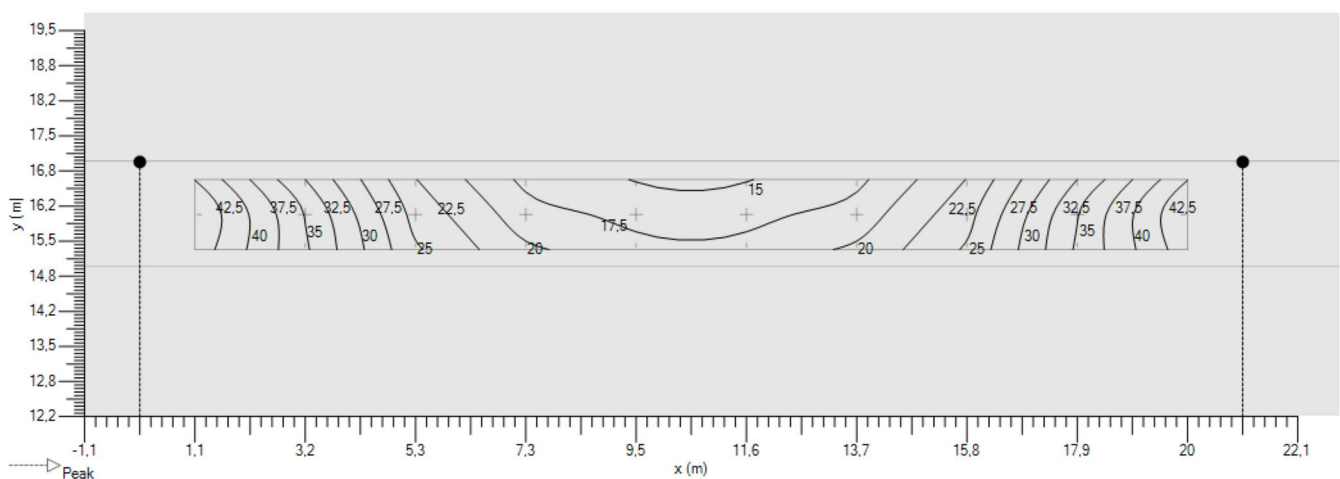


7.5. C BICI (IL) - Z positive

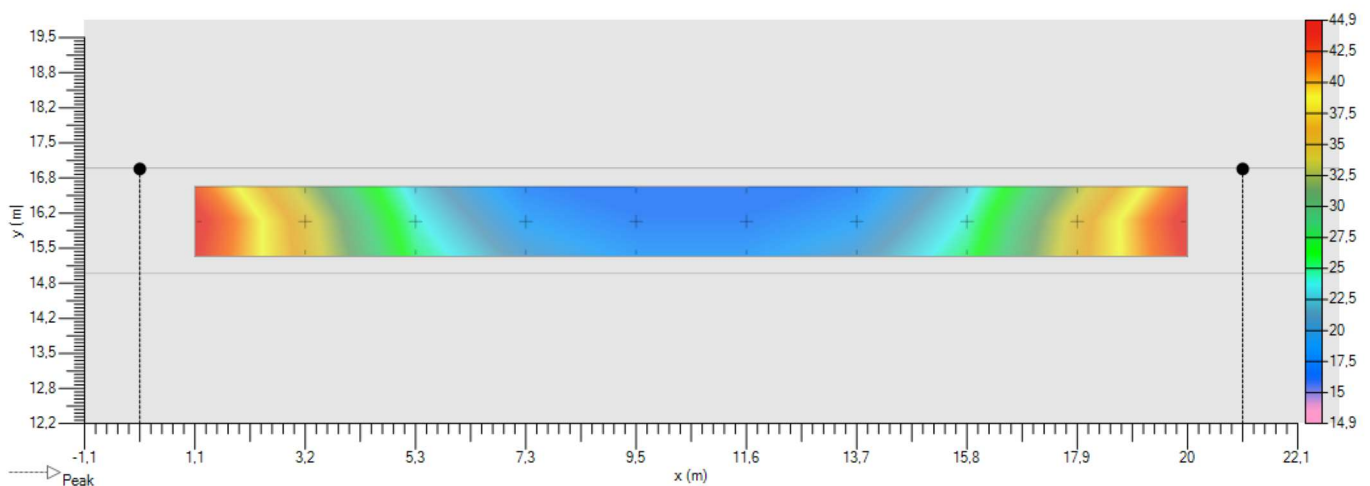
Valores



Niveles Isolux

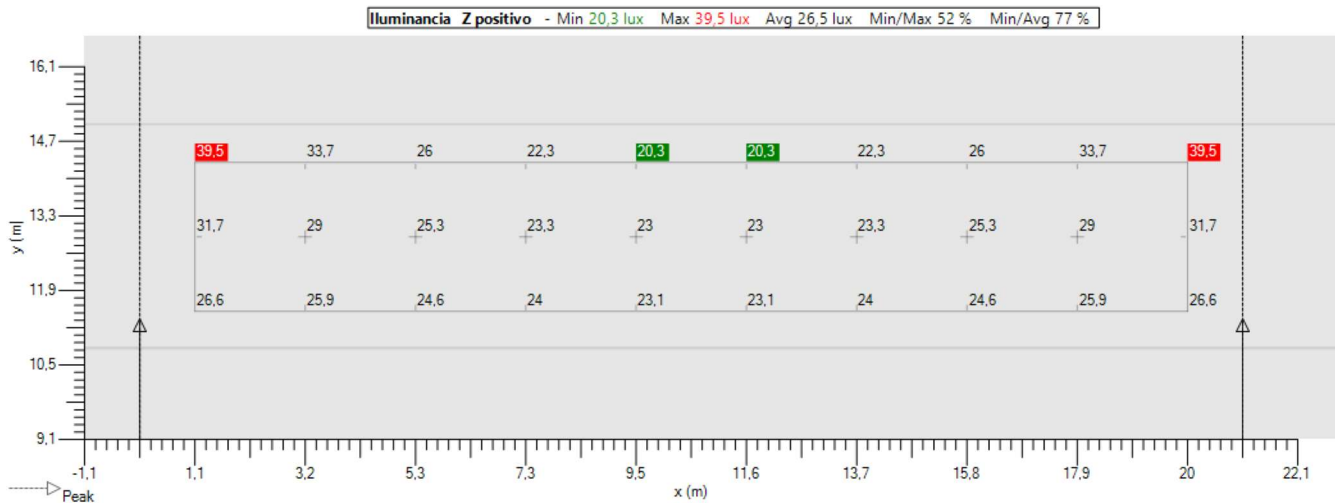


Sombreado

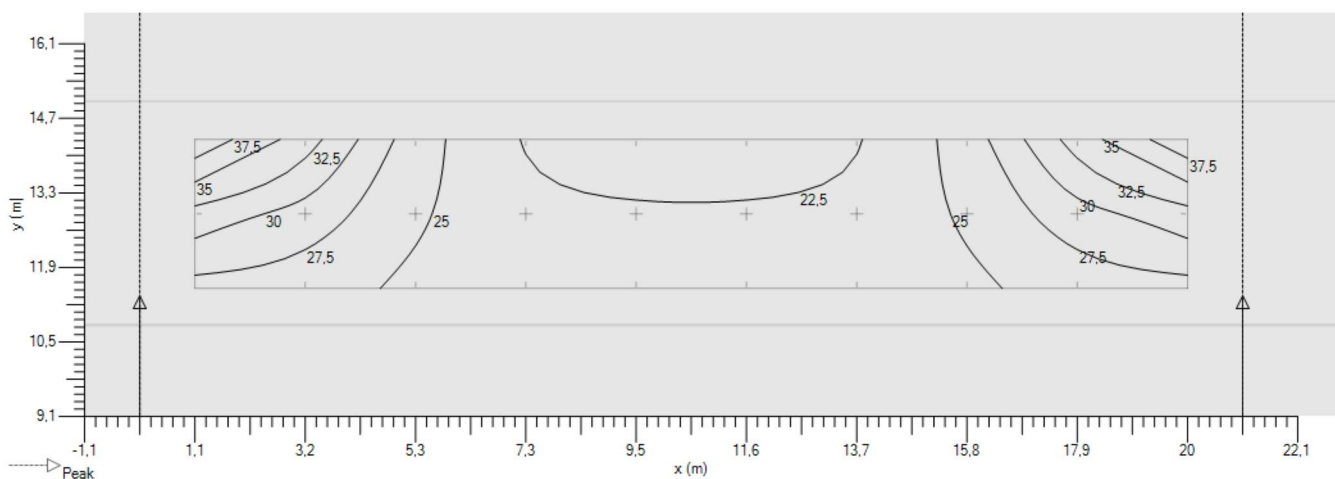


7.6. PARKING 1 (IL) - Z positive

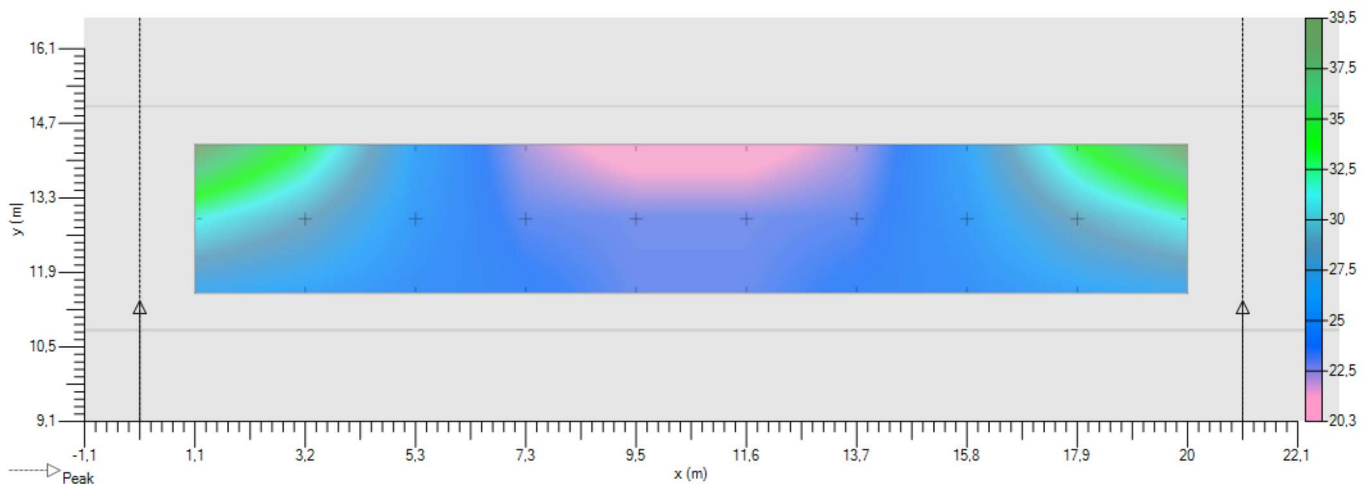
Valores



Niveles Isolux

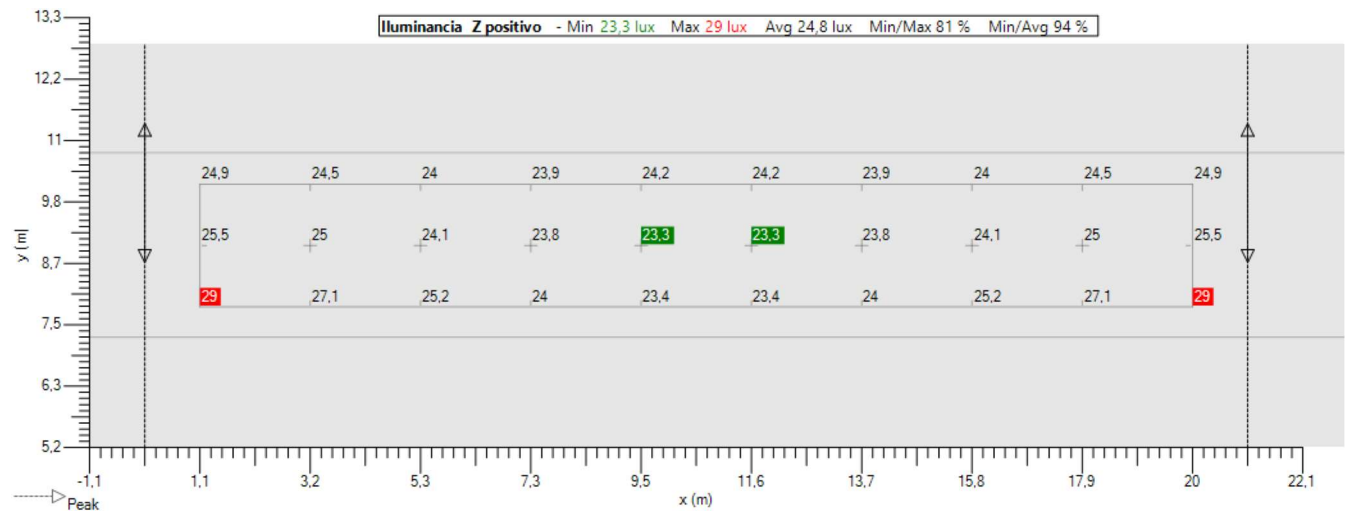


Sombreado

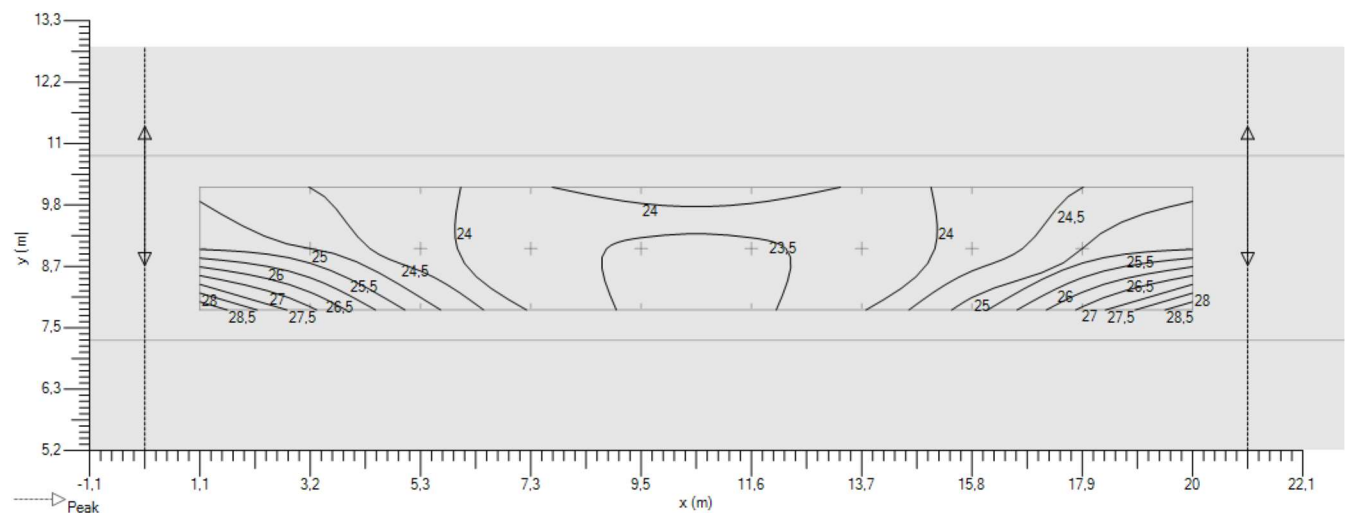


7.7. CALZADA (IL) - Z positive

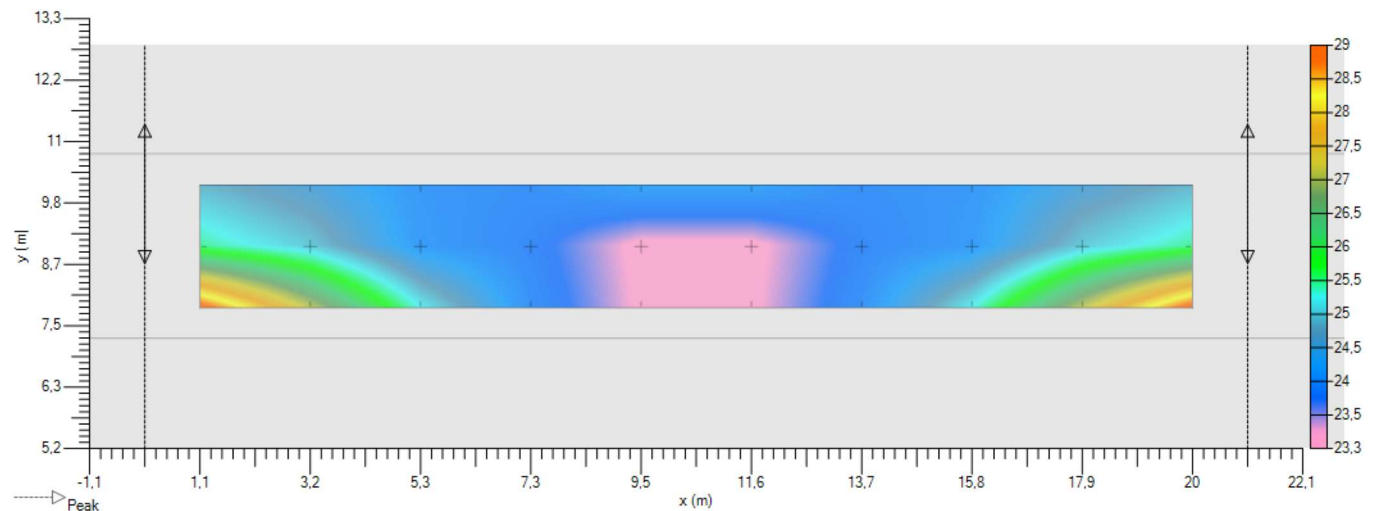
Valores



Niveles Isolux

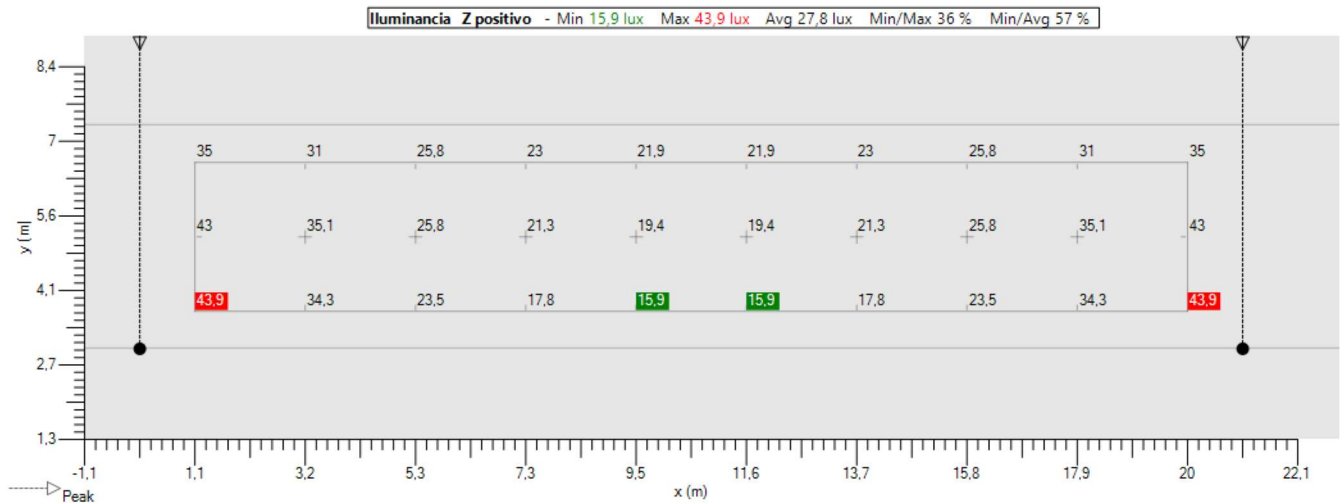


Sombreado

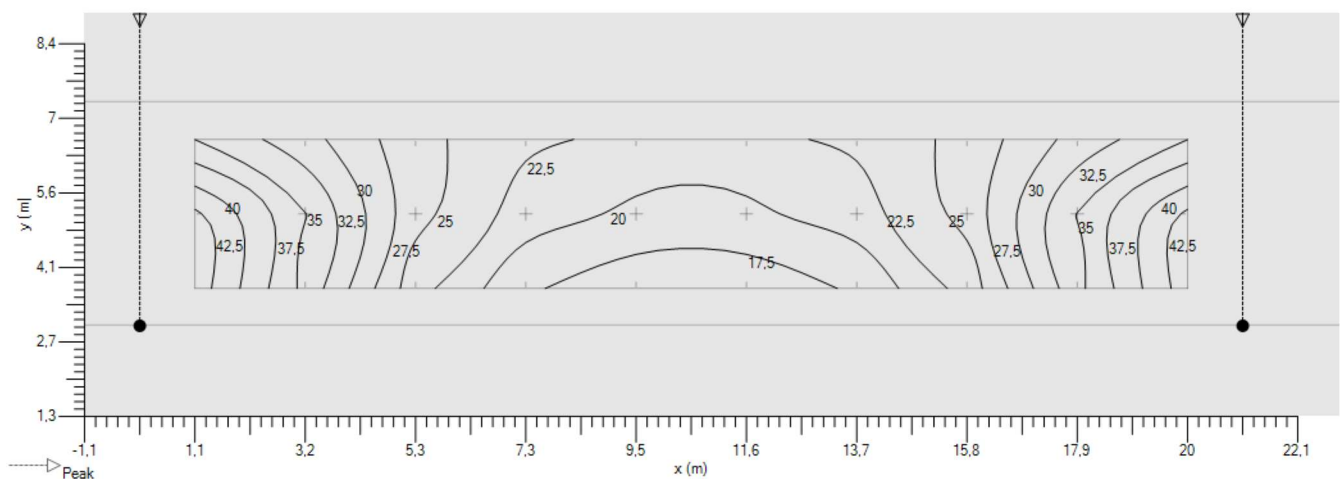


7.8. PARKING 2 (IL) - Z positive

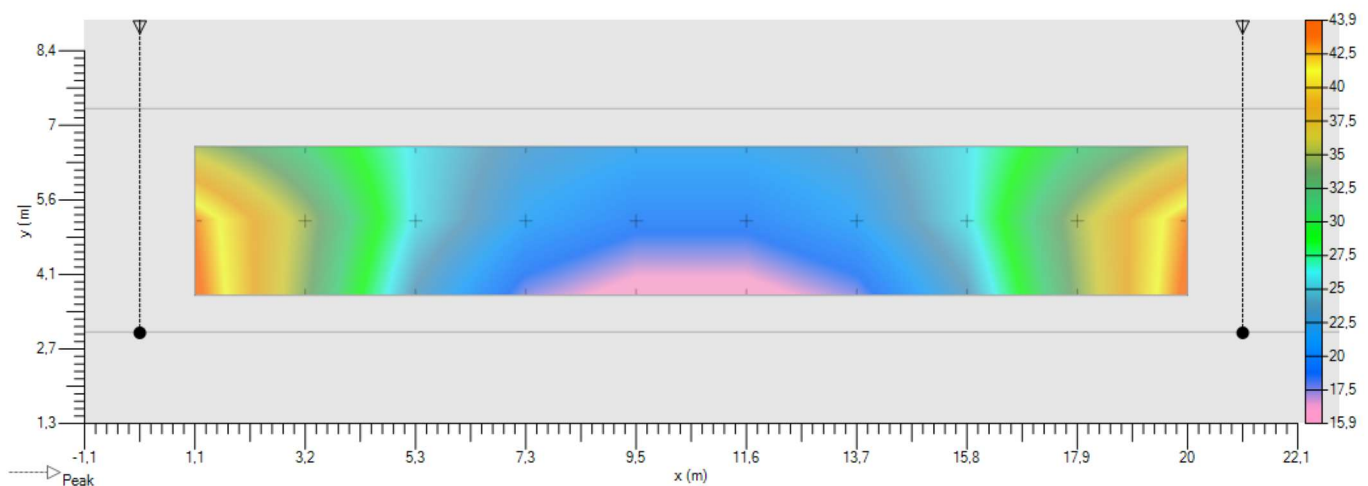
Valores



Niveles Isolux

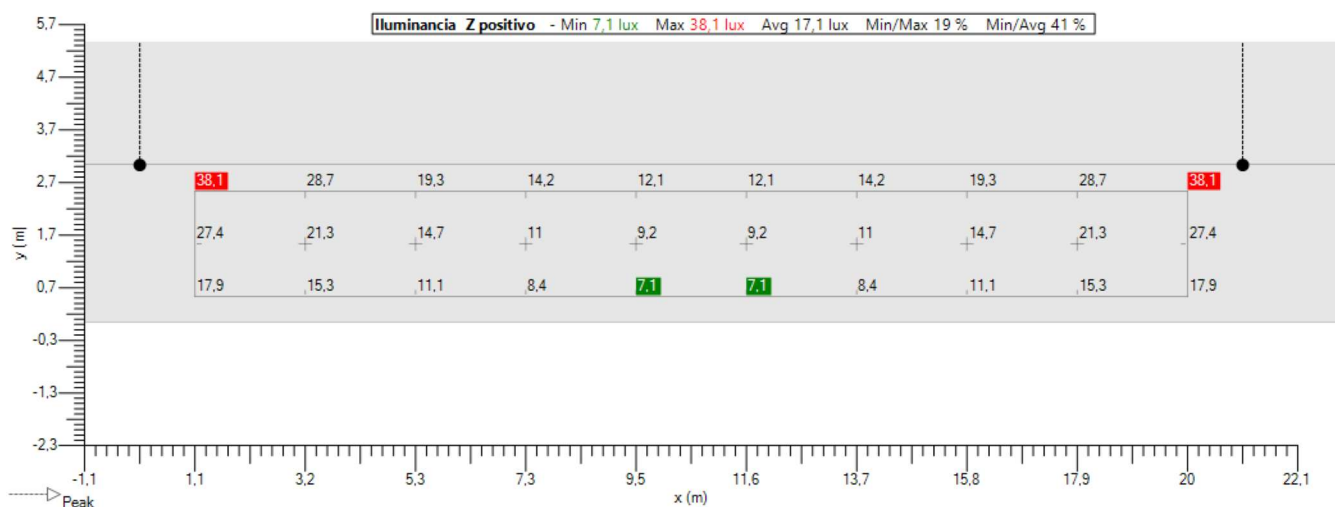


Sombreado

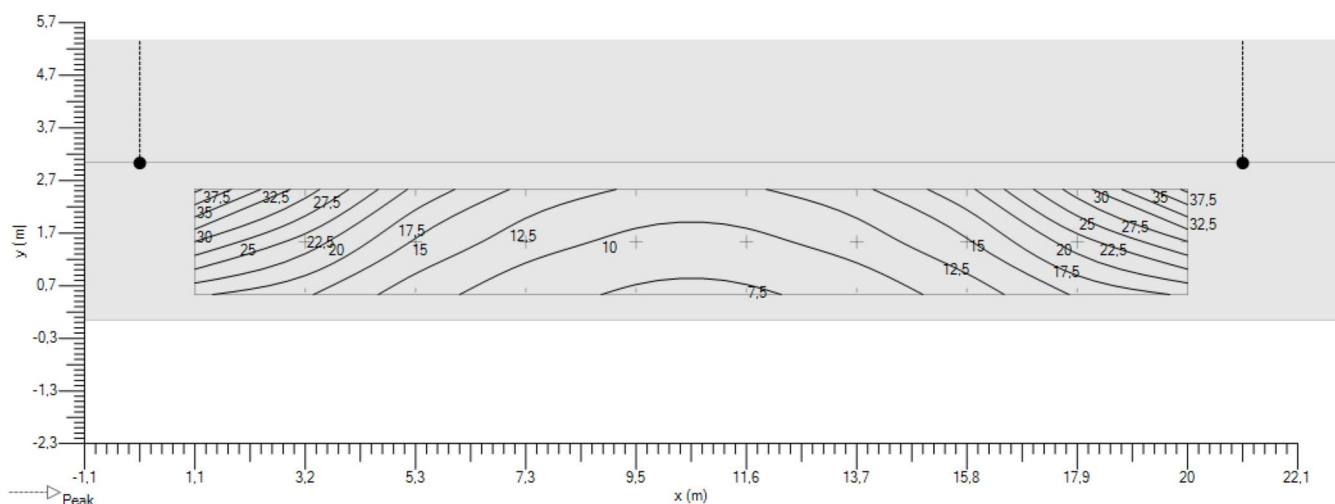


7.9. ACERA 2 (IL) - Z positive

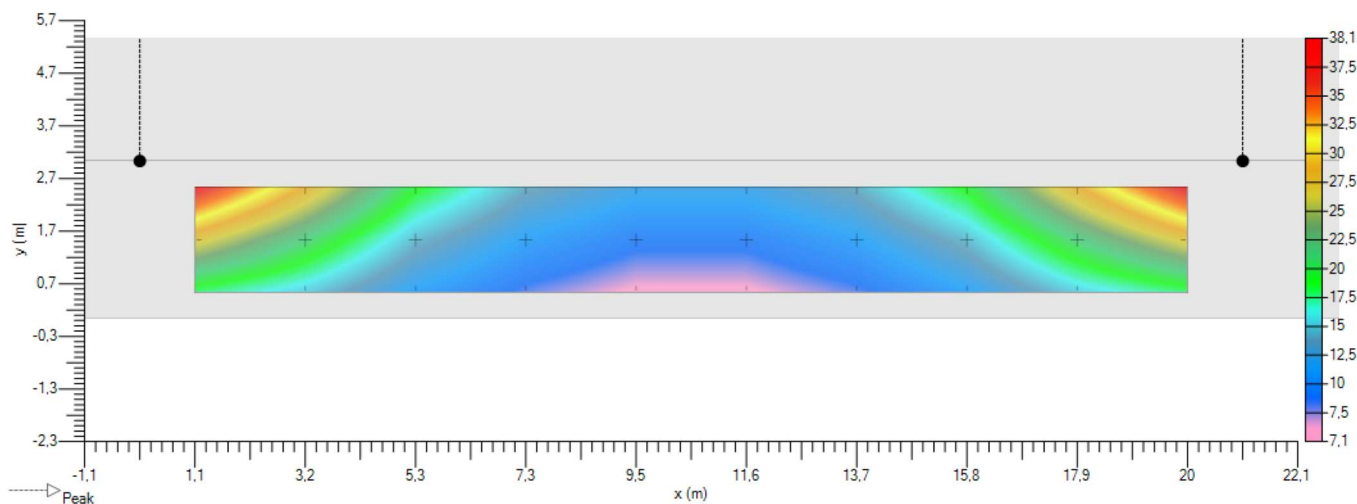
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



8. Mallas

8.1. ACERA 1 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	1,00 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	2,00 m

8.2. C BICI (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	0,67 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	1,33 m

8.3. PARKING 1 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	1,42 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	2,83 m

8.4. CALZADA (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	1,17 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	2,33 m

8.5. PARKING 2 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	1,42 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	2,83 m

8.6. ACERA 2 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,10	Interdistancia Y :	1,00 m
Tamaño X :	18,90	Tamaño Y :	2,00 m

9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
IMAGE LED 48 LEDs 500mA WW Lum. shape-related, PC,	75	8,900	119	74,61	2	0,82	150
							150

Uso de la instalación : Funcional

Superficie a iluminar (m²) : 420

Iluminancia Media en Servicio (lux) : 14,17

Poencia Activa Instalada (w) : 150

Eficiencia Energética de la instalación (ε) : 39,67

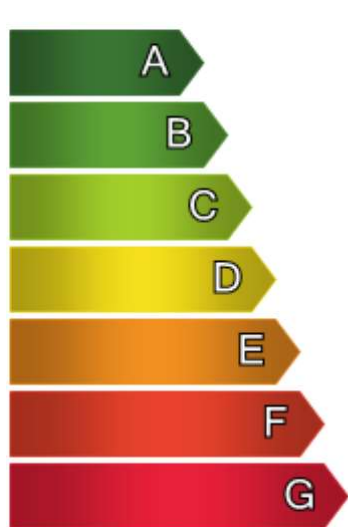
Indice de Eficiencia Energética (Iε) : 1,97

Flujo instalado (klm) : 17,800

Factor de Utilización : 0,33

Referencia (ε R) : 20,17

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

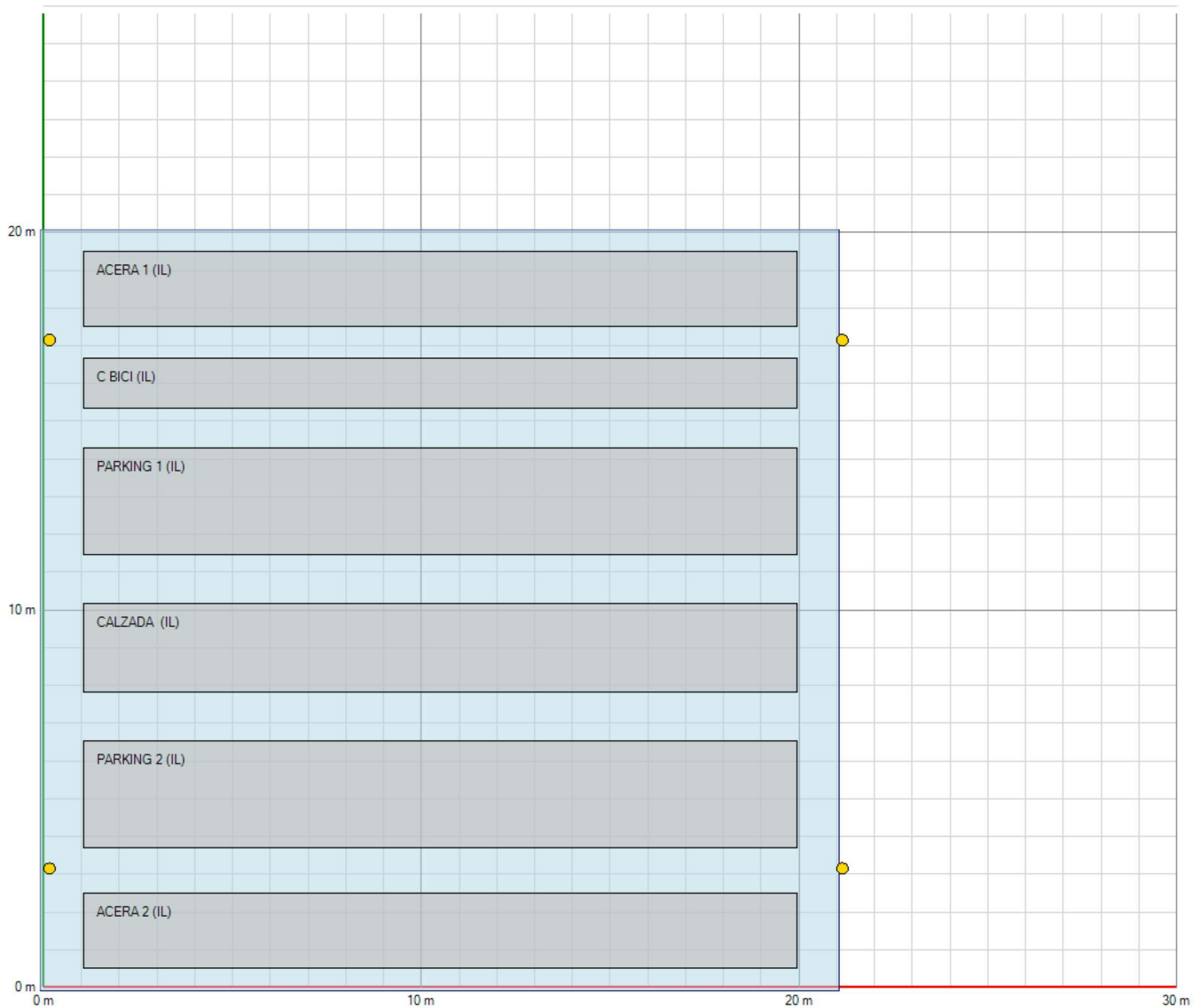
9.3. Malla

Origen

X : Y : Z : m

Dimension

Numero X : Numero Y :
Interdistancia X : Interdistancia Y : m
Tamaño X : Tamaño Y : m



Grid use for energy efficiency is in blue

Ulyses 3



INGENIEROS - VIALES PEATONALES 51W

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : JOSE AYALA

Proyecto # :

Estudio # :

Fecha : 20/11/2016

Tabla de contenidos

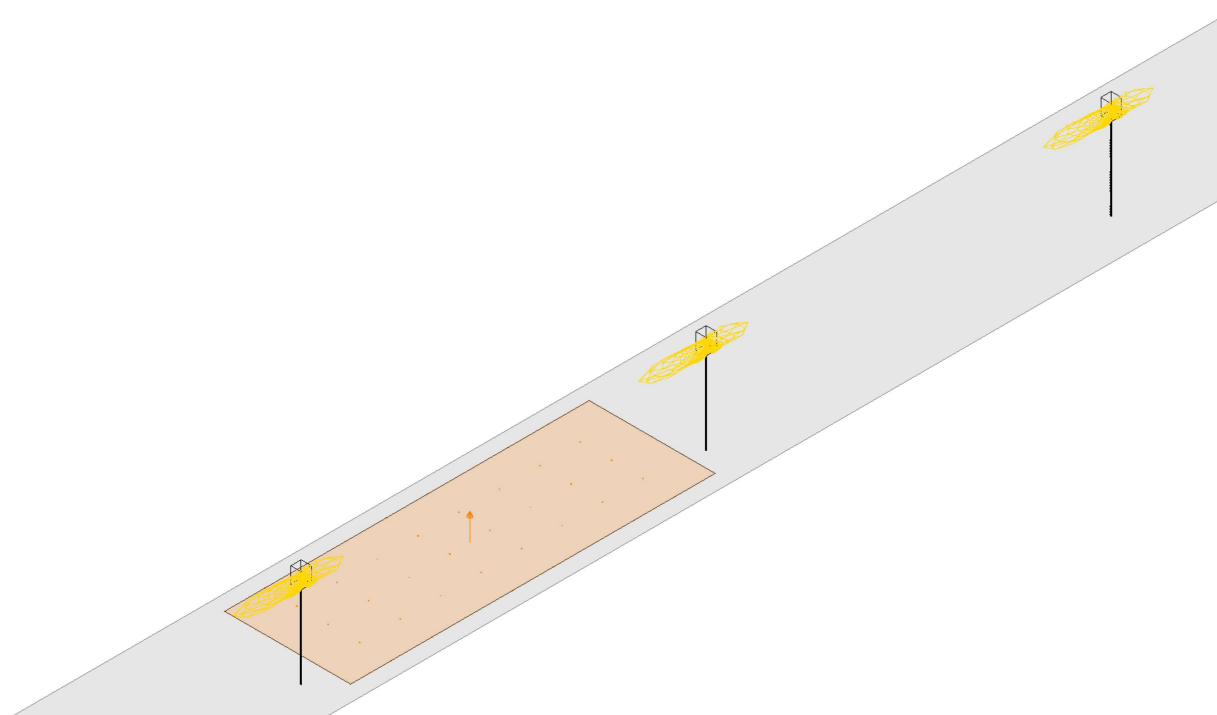
1. Instantanea	1
1.1. Captura de objeto (13)	1
1.2. Captura de objeto (14)	1
2. Aparatos	2
2.1. BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] 367412 (2)	2
3. Documentos fotometricos	3
3.1. BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] 367412 (2)	3
4. Resultados	4
4.1. Resumen de malla	4
5. Summary power	5
5.1. Por defecto	5
6. Seccion transversal	6
6.1. Vista 2D	6
7. Por defecto	7
7.1. Descripcion de la matriz	7
7.2. Posiciones de luminarias	7
7.3. Grupos de luminarias	7
7.4. PEATONALES (IL) - Z positive	8
8. Mallas	9
8.1. PEATONALES (IL)	9
9. Eficiencia Energética	10
9.1. Información	10
9.2. Calificación Energética	10
9.3. Malla	11

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto (13)



1.2. Captura de objeto (14)



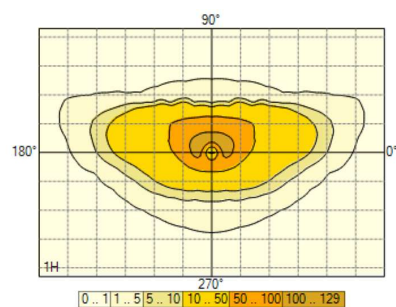
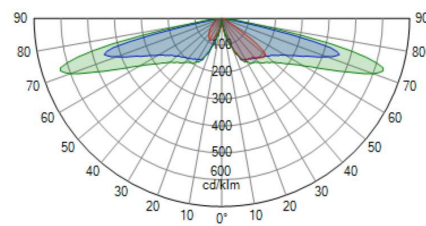
2. Aparatos

2.1. BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] 367412 (2)



Tipo	BREÑA LED
Reflector	5118
Fuente	32 LEDs 500mA WW
Protector	Deep shape PC
Ajustes	
Flujo de	6,4 klm
Clase G	1

Potencia	51,0 W
Potencia	51,0 W
Eficiencia	106 lm/W
Flujo luminaria	5,389 klm
FM	0,82
Matriz	367412

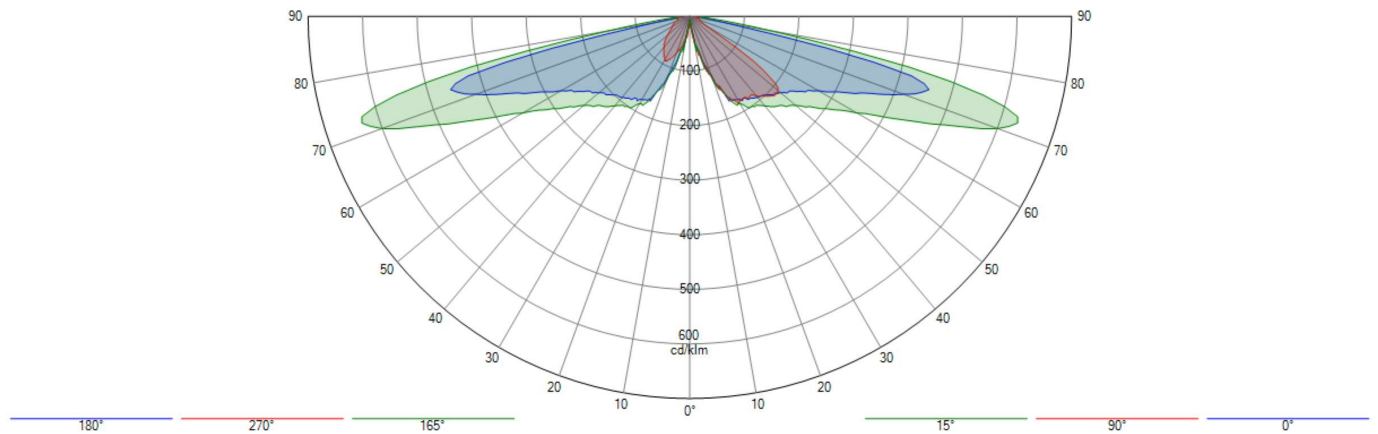


3. Documentos fotometricos

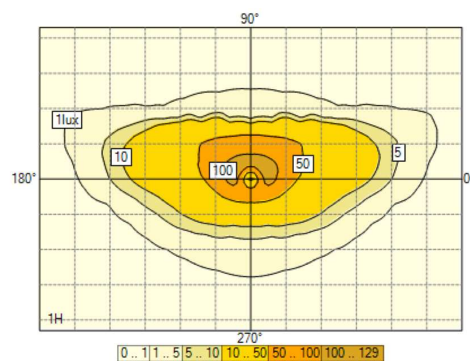
3.1. BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] 367412 (2)

367412

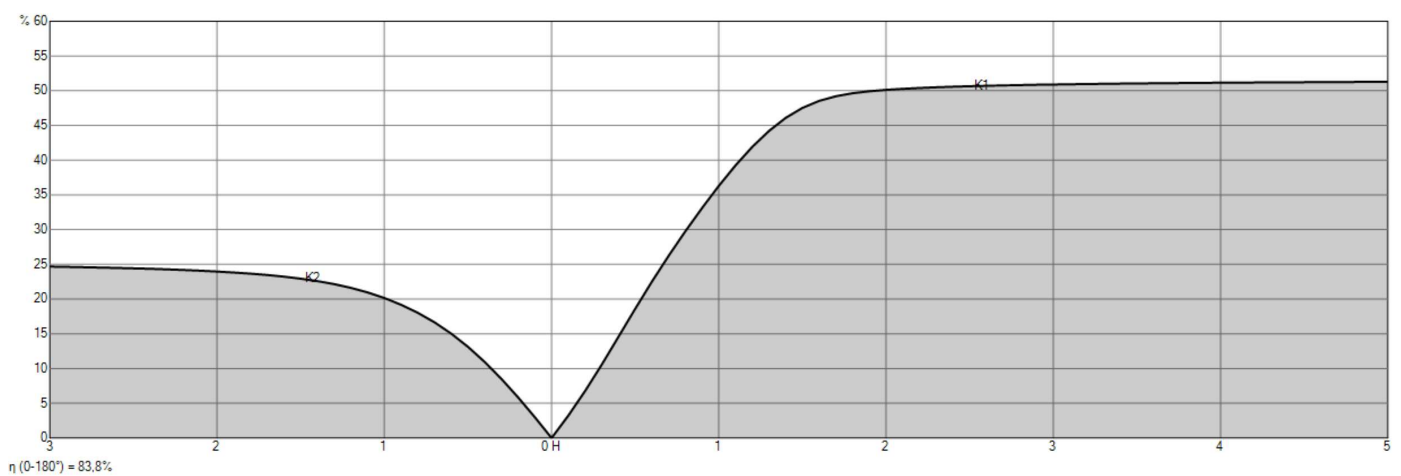
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



4. Resultados

4.1. Resumen de malla

- PEATONALES (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	23,7	47	26	11,0	42,5



5. Summary power

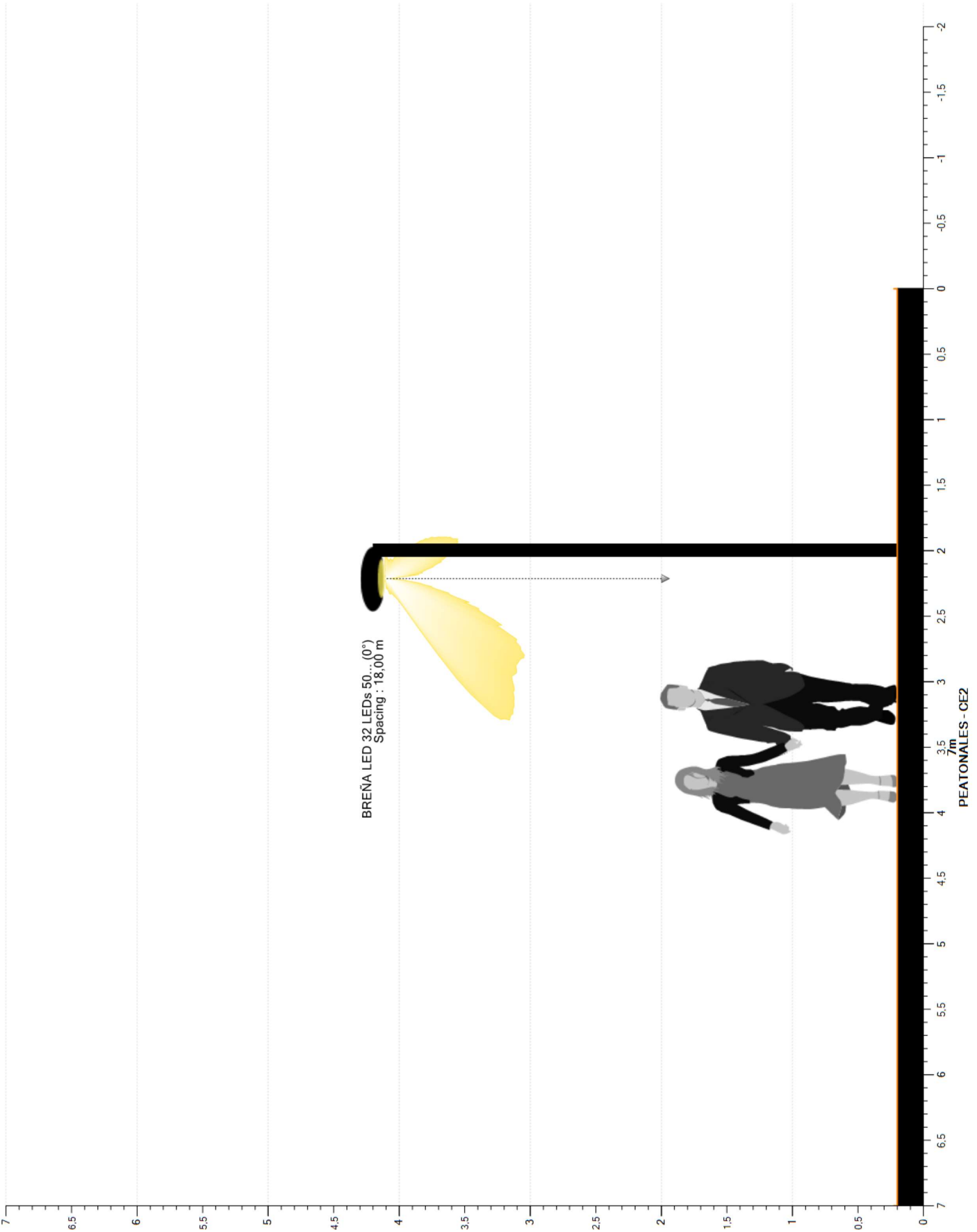
5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] 367412 (2)	56	100 %	51 W	2833 W

Total : 2833 W

6. Seccion transversal

6.1. Vista 2D



7. Por defecto

7.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R] (2)	6,432	5,389	106	0,820	5 x 4,20	

7.2. Posiciones de luminarias

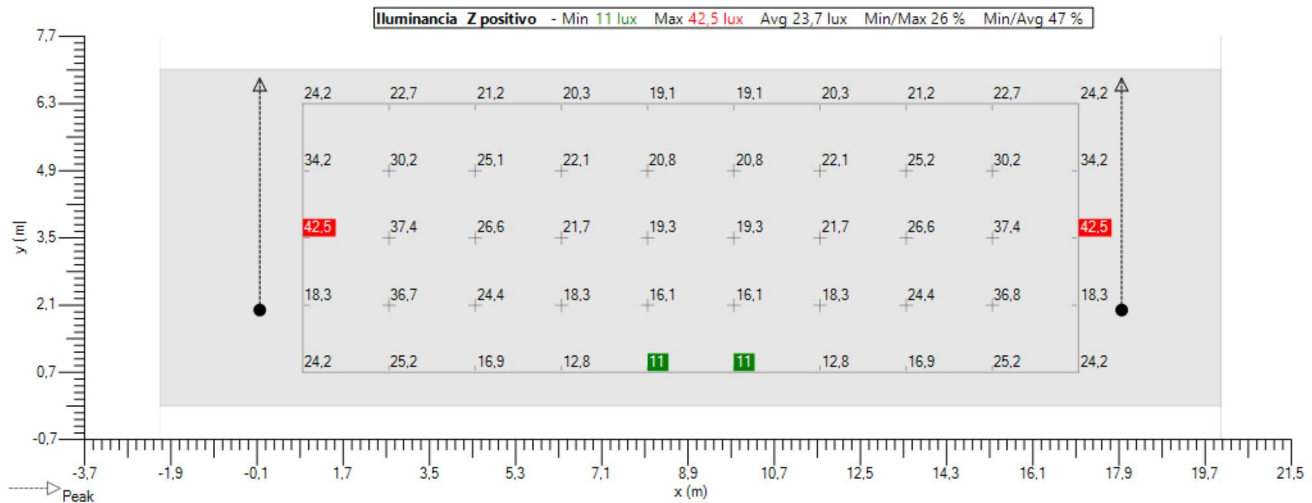
	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒	1	-18,00	2,00	4,20	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	6,432	0,820	-18,00	2,00	0,00
☒	2	0,00	2,00	4,20	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	6,432	0,820	0,00	2,00	0,00
☒	3	18,00	2,00	4,20	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	6,432	0,820	18,00	2,00	0,00
☒	4	36,00	2,00	4,20	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	6,432	0,820	36,00	2,00	0,00
☒	5	54,00	2,00	4,20	367412	BREÑA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	6,432	0,820	54,00	2,00	0,00

7.3. Grupos de luminarias

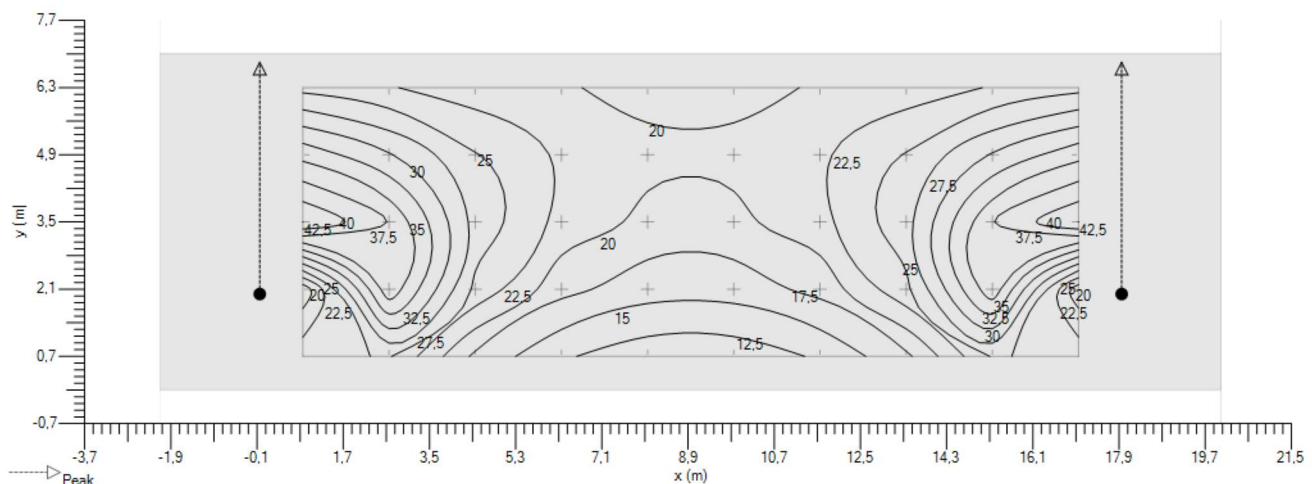
Lineal															
	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒	1	-18,00	2,00	4,20	367412	0,0	0,0	0,0	100	5	18,00	72,00	0,0	0,0	0,0

7.4. PEATONALES (IL) - Z positive

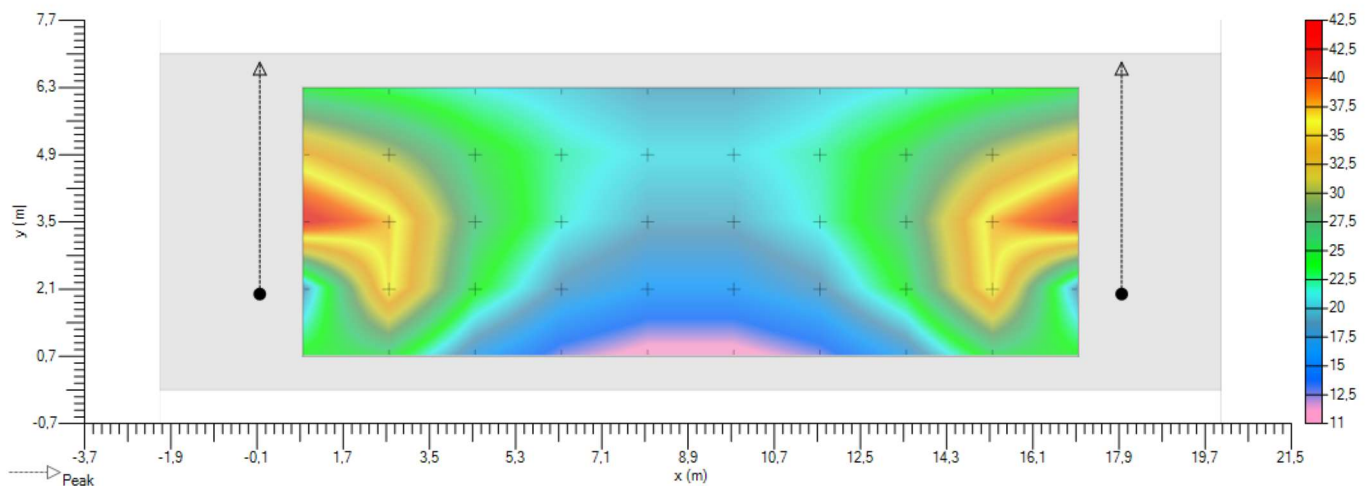
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



8. Mallas

8.1. PEATONALES (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	5	
Interdistancia X :	1,80	Interdistancia Y :	1,40	m
Tamaño X :	16,20	Tamaño Y :	5,60	m

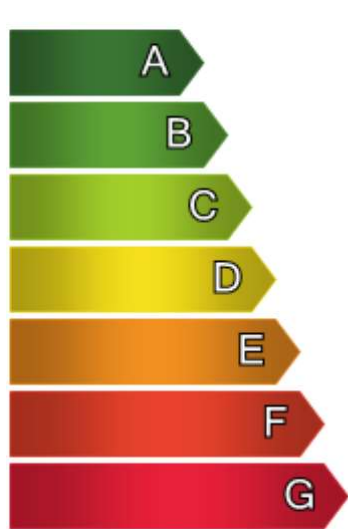
9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
BRENA LED 32 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5118 [O-R]	51	6,432	126	83,79	1	0,82	51
							51

Uso de la instalación :	Ambiente
Superficie a iluminar (m²) :	126
Iluminancia Media en Servicio (lux) :	19,59
Poencia Activa Instalada (w) :	51
Eficiencia Energética de la instalación (ε) :	48,41
Indice de Eficiencia Energética (Iε) :	3,06
Flujo instalado (klm) :	6,432
Factor de Utilización :	0,38
Referencia (ε R) :	15,84

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

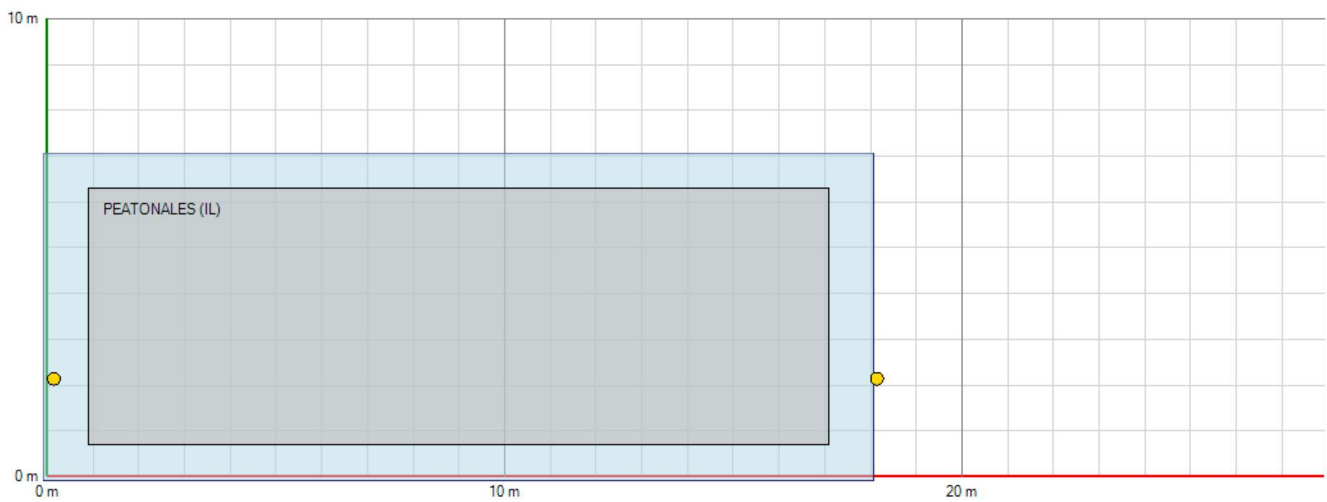
9.3. Malla

Origen

X : 0,00 Y : 0,00 Z : 0,00 m

Dimension

Numero X : 2 Numero Y : 2
Interdistancia X : 18,00 Interdistancia Y : 7,00 m
Tamaño X : 18,00 Tamaño Y : 7,00 m



Grid use for energy efficiency is in blue

Ulyses 3



INGENIEROS - VIALES V01.02.03 Y URUGUAY 75W

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : JOSE AYALA
Proyecto # :

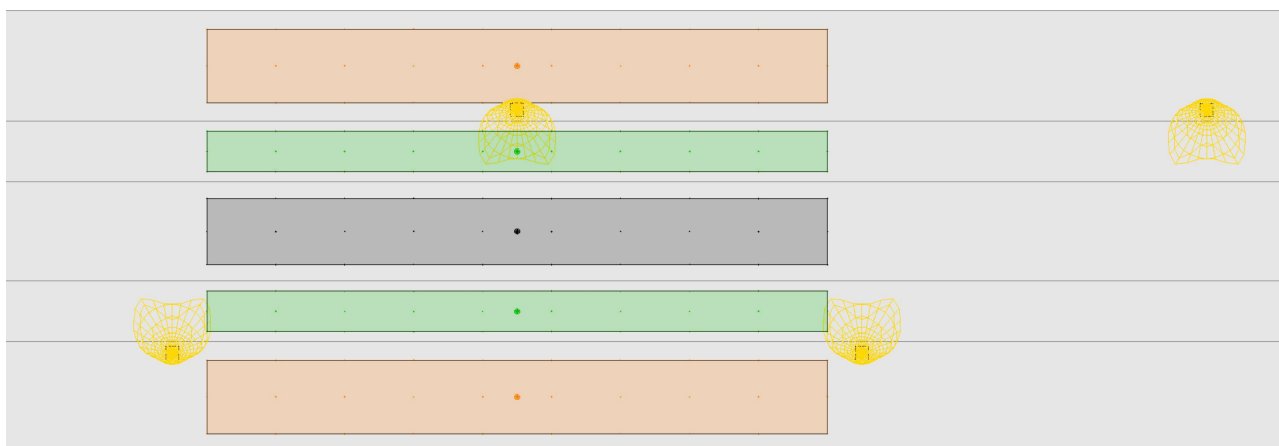
Estudio # :
Fecha : 20/11/2016

Tabla de contenidos

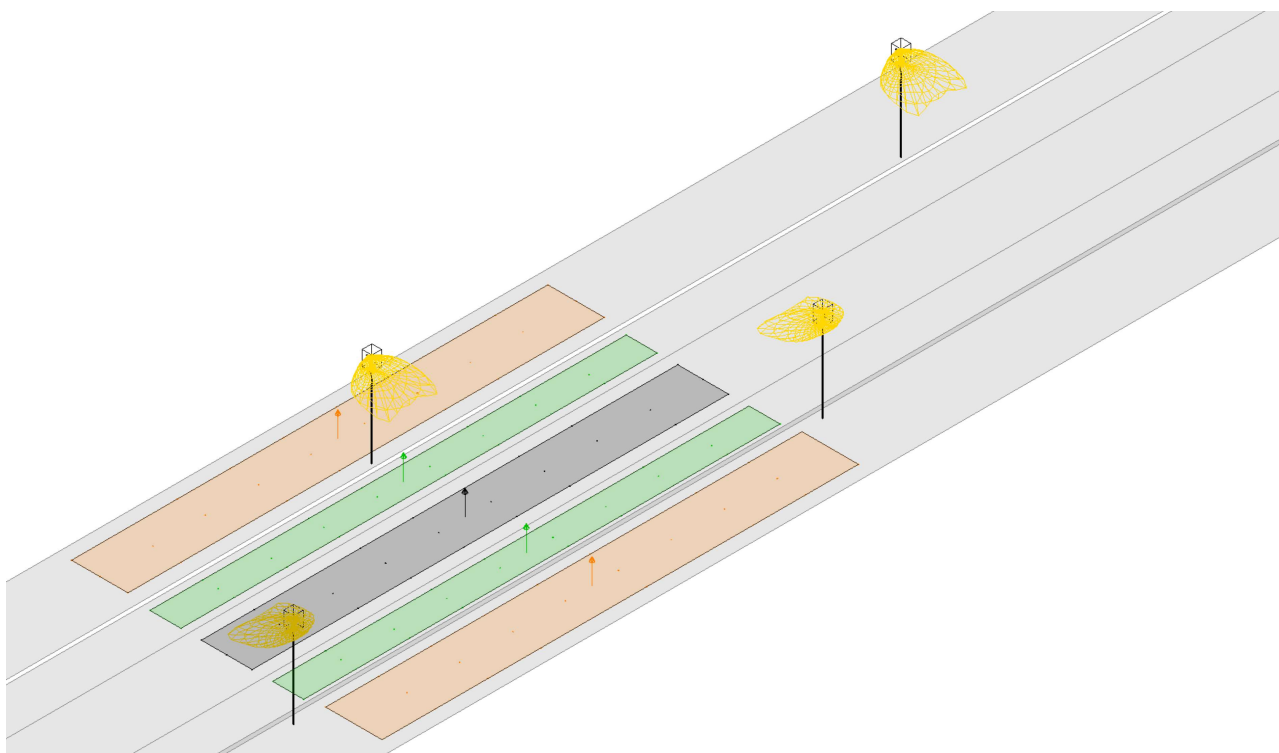
1. Instantanea	1
1.1. Captura de objeto (10)	1
1.2. Captura de objeto (11)	1
2. Aparatos	2
2.1. BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R] 370172	2
3. Documentos fotometricos	3
3.1. BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R] 370172	3
4. Resultados	4
4.1. Resumen de malla	4
5. Summary power	5
5.1. Por defecto	5
6. Seccion transversal	6
6.1. Vista 2D	6
7. Por defecto	7
7.1. Descripcion de la matriz	7
7.2. Posiciones de luminarias	7
7.3. Grupos de luminarias	7
7.4. ACERA 1 (IL) - Z positive	8
7.5. PARKING 1 (IL) - Z positive	9
7.6. CALZADA (IL) - Z positive	10
7.7. PARKING 2 (IL) - Z positive	11
7.8. ACERA 2 (IL) - Z positive	12
8. Mallas	13
8.1. ACERA 1 (IL)	13
8.2. PARKING 1 (IL)	13
8.3. CALZADA (IL)	14
8.4. PARKING 2 (IL)	14
8.5. ACERA 2 (IL)	15
9. Eficiencia Energética	16
9.1. Información	16
9.2. Calificación Energética	16
9.3. Malla	17

1. Instantanea

1.1. Captura de objeto (10)



1.2. Captura de objeto (11)



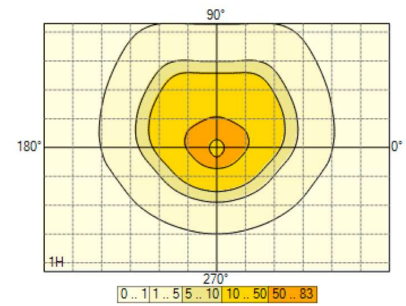
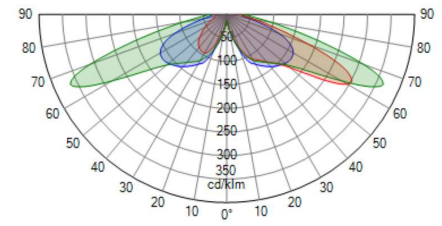
2. Aparatos

2.1. BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R] 370172



Tipo	BREÑA LED
Reflector	5119
Fuente	48 LEDs 500mA WW
Protector	Deep shape PC
Ajustes	
Flujo de	9,6 klm
Clase G	1

Potencia	75,0 W
Potencia	75,0 W
Eficiencia	91 lm/W
Flujo luminaria	6,815 klm
FM	0,82
Matriz	370172

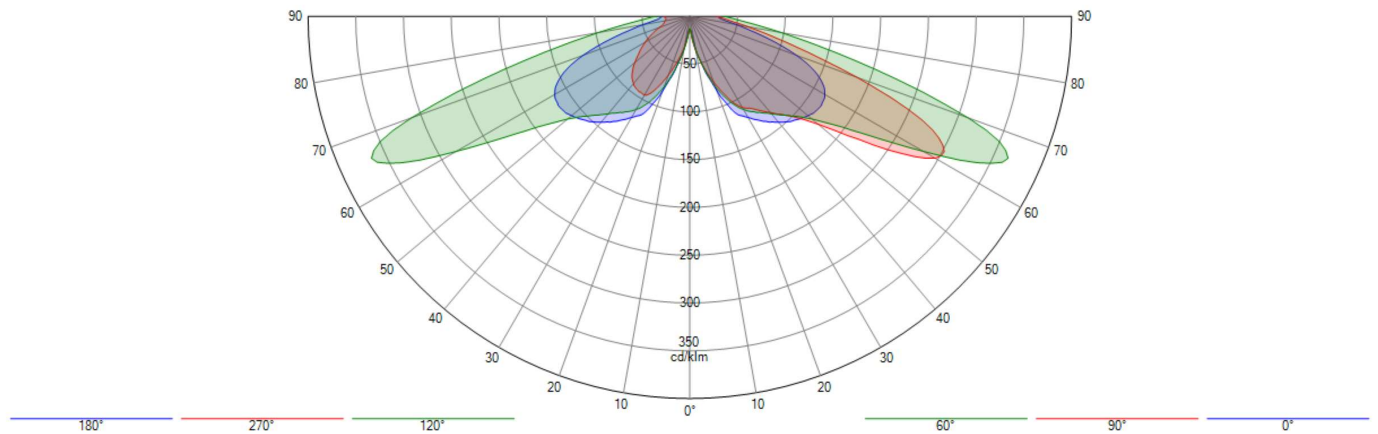


3. Documentos fotometricos

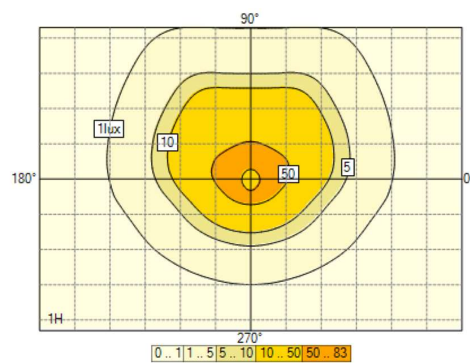
3.1. BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R] 370172

370172

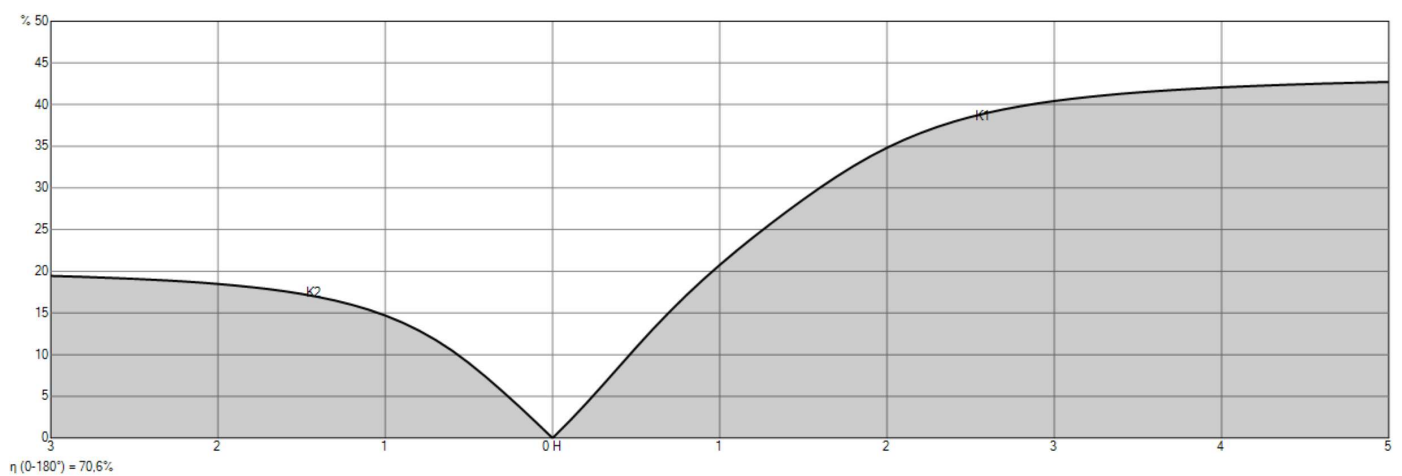
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



4. Resultados

4.1. Resumen de malla

- ACERA 1 (IL)

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	16,8	30	15	5,0	33,7



- PARKING 1 (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	26,1	66	49	17,2	35,1



- CALZADA (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	24,9	89	76	22,9	30,0



- PARKING 2 (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	26,1	66	49	17,3	35,1



- ACERA 2 (IL)

S1 (IL : Min = 5,00 lux Ave = 15,00 lux)

1. Z positive

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Por defecto	16,8	30	15	5,0	33,7



5. Summary power

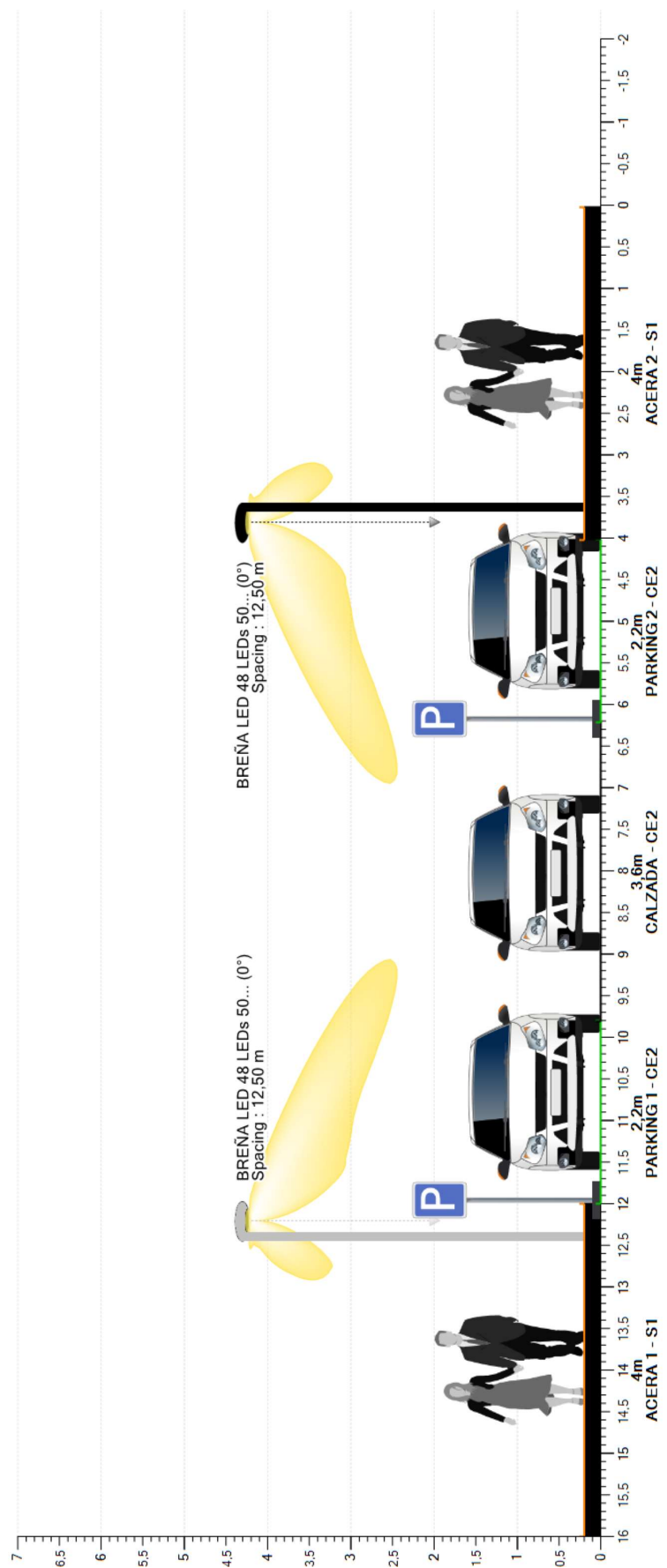
5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R] 370172	80	100 %	75 W	6000 W

Total : 6000 W

6. Seccion transversal

6.1. Vista 2D



7. Por defecto

7.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 [O-R]	9,648	6,815	91	0,820	8 x 4,30	

7.2. Posiciones de luminarias

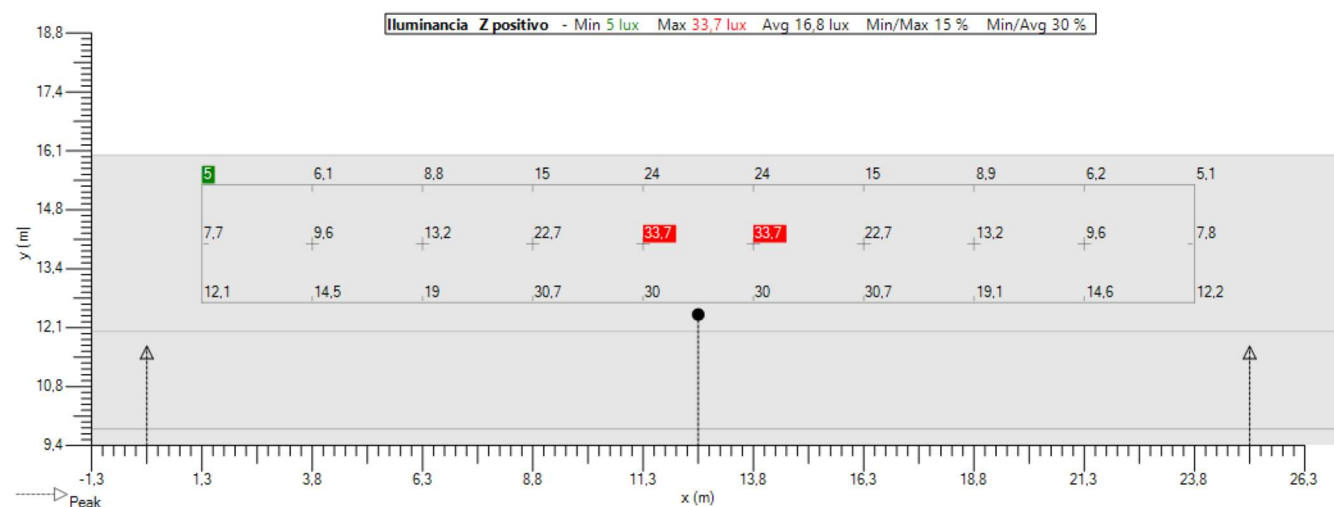
	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☒	1	-12,50	12,40	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	180,0	0,0	0,0	9,648	0,820	-12,50	12,40	0,00
☒	2	0,00	3,60	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	9,648	0,820	0,00	3,60	0,00
☒	3	12,50	12,40	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	180,0	0,0	0,0	9,648	0,820	12,50	12,40	0,00
☒	4	25,00	3,60	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	9,648	0,820	25,00	3,60	0,00
☒	5	37,50	12,40	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	180,0	0,0	0,0	9,648	0,820	37,50	12,40	0,00
☒	6	50,00	3,60	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	9,648	0,820	50,00	3,60	0,00
☒	7	62,50	12,40	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	180,0	0,0	0,0	9,648	0,820	62,50	12,40	0,00
☒	8	75,00	3,60	4,30	370172	BREÑA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC ...	0,0	0,0	0,0	9,648	0,820	75,00	3,60	0,00

7.3. Grupos de luminarias

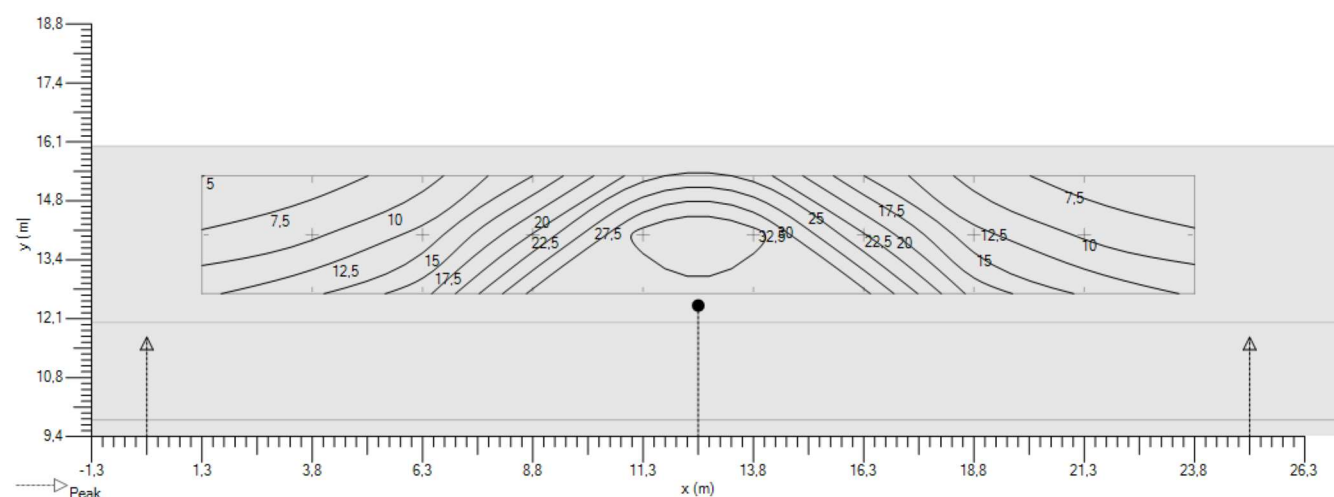
Lineal															
	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Número de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☒	1	-12,50	12,40	4,30	370172	180,0	0,0	0,0	100	4	25,00	75,00	0,0	0,0	0,0
☒	2	0,00	3,60	4,30	370172	0,0	0,0	0,0	100	4	25,00	75,00	0,0	0,0	0,0

7.4. ACERA 1 (IL) - Z positive

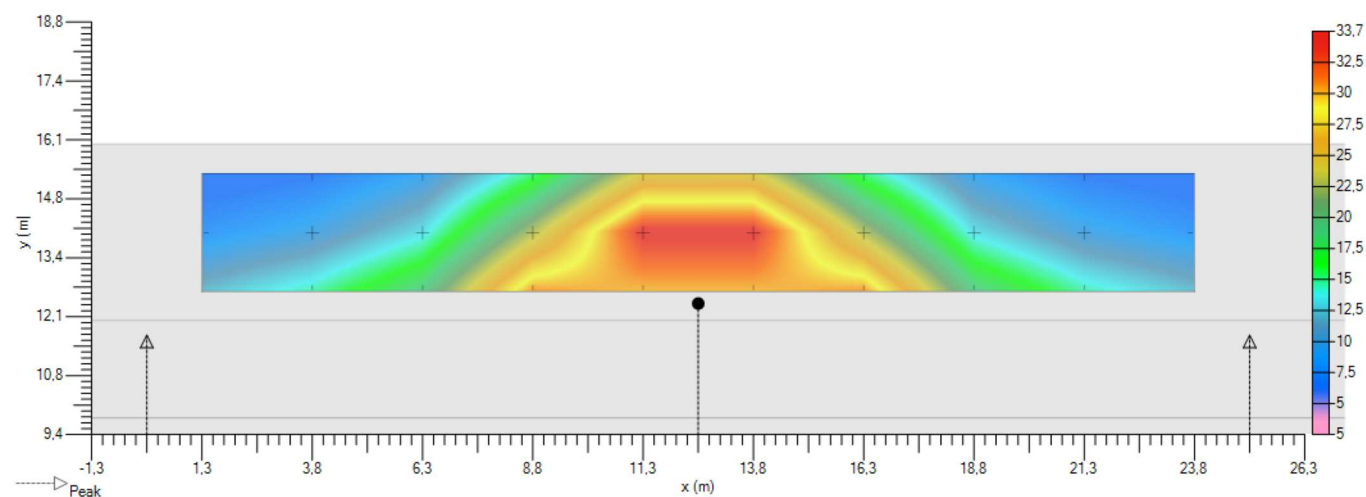
Valores



Niveles Isolux

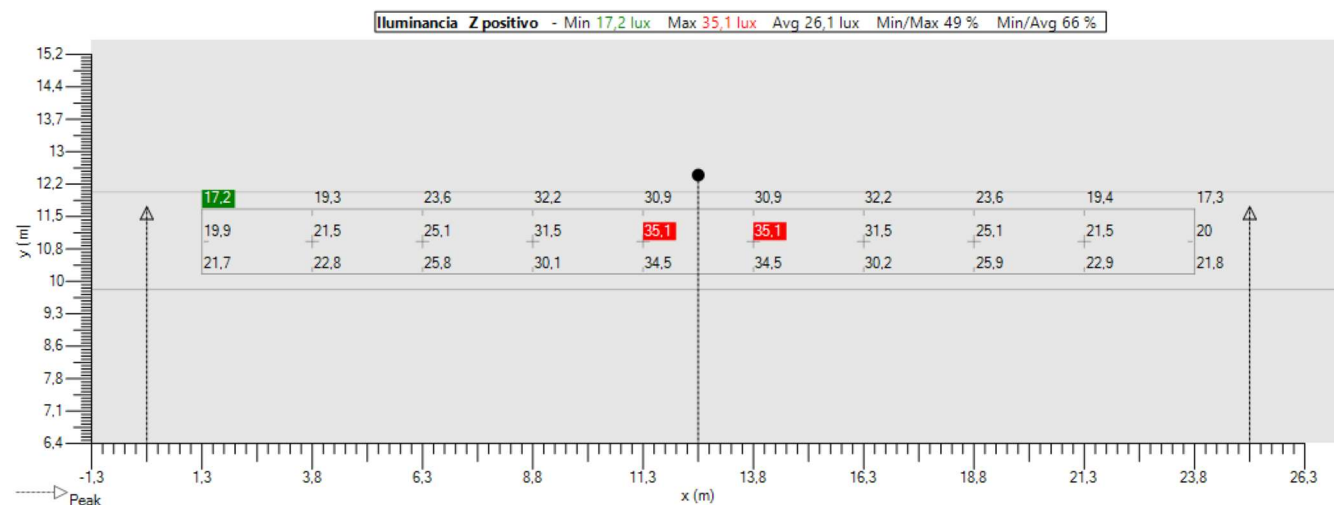


Sombreado

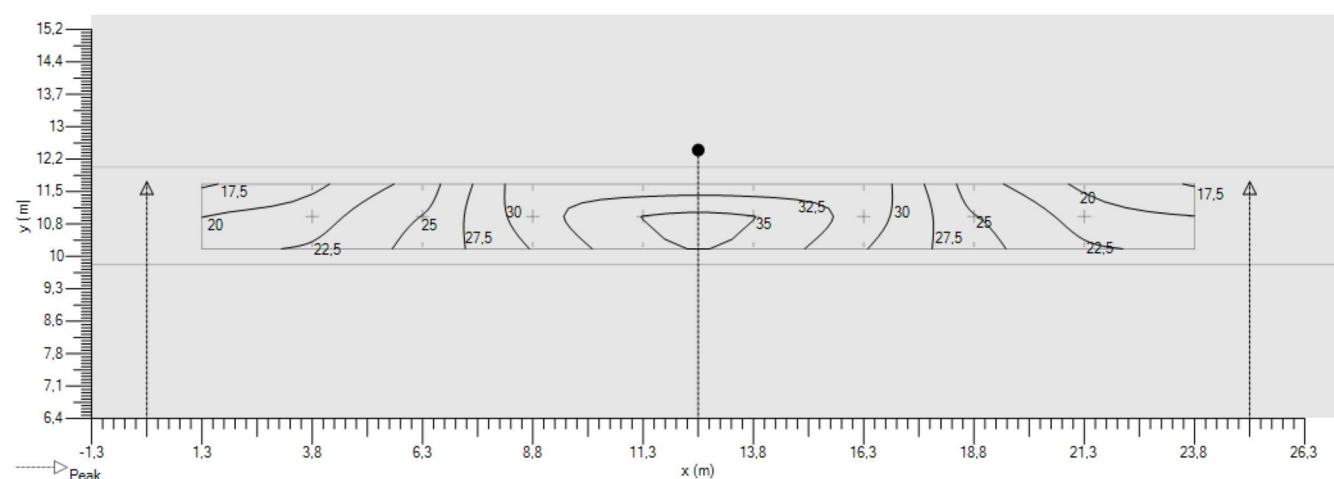


7.5. PARKING 1 (IL) - Z positive

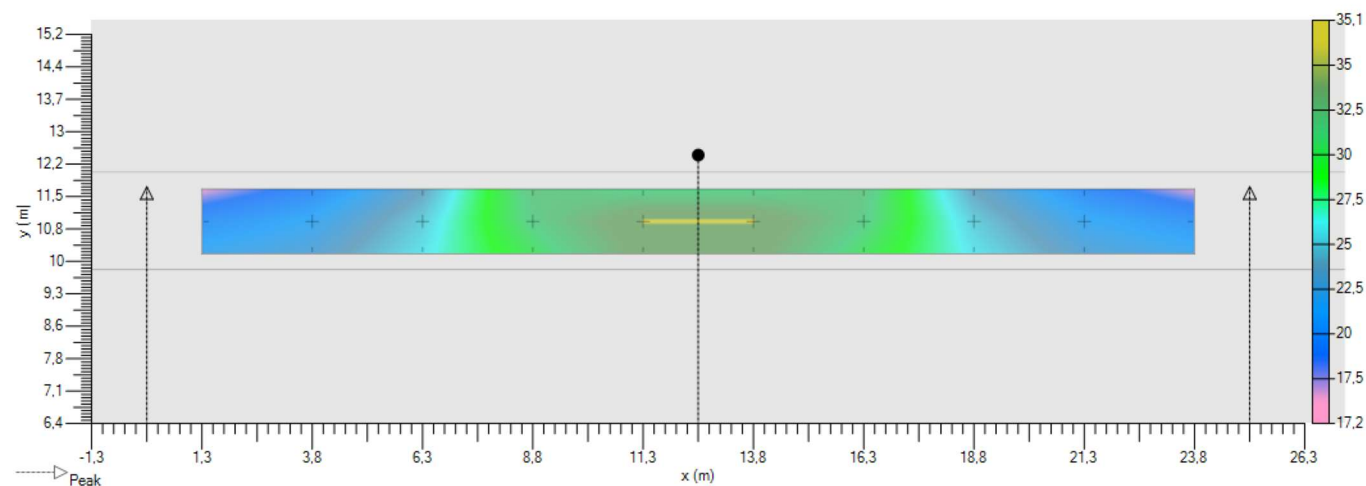
Valores



Niveles Isolux

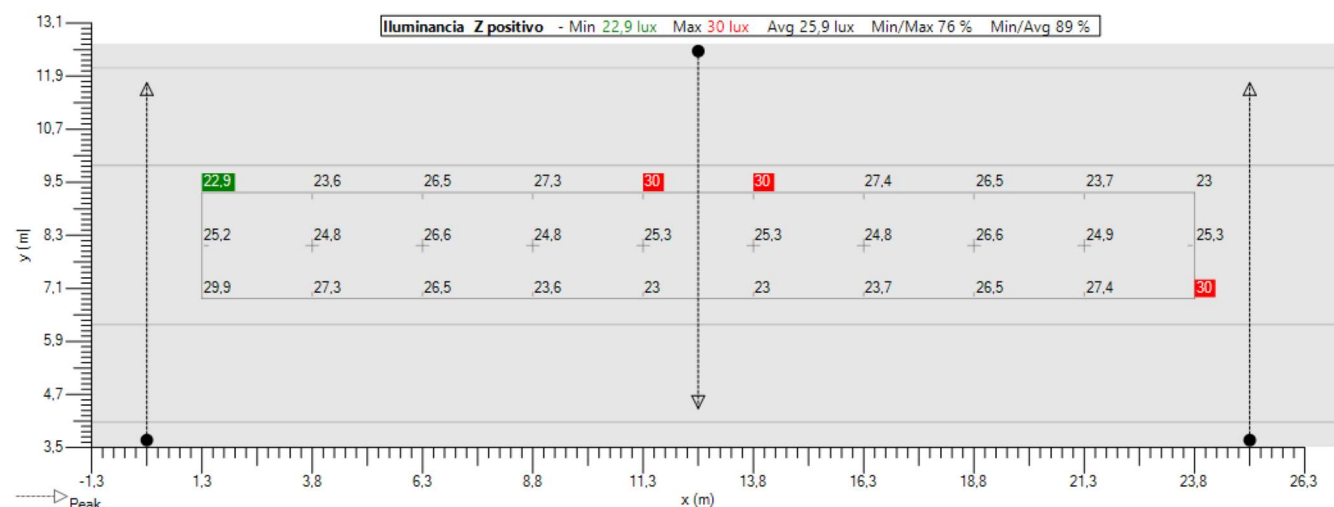


Sombreado

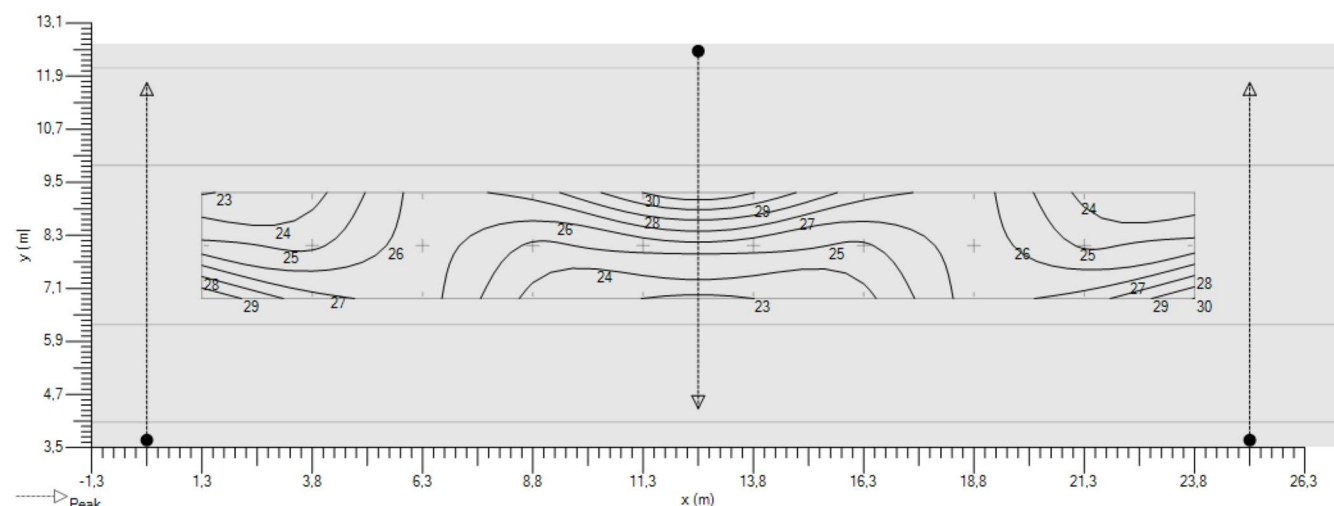


7.6. CALZADA (IL) - Z positive

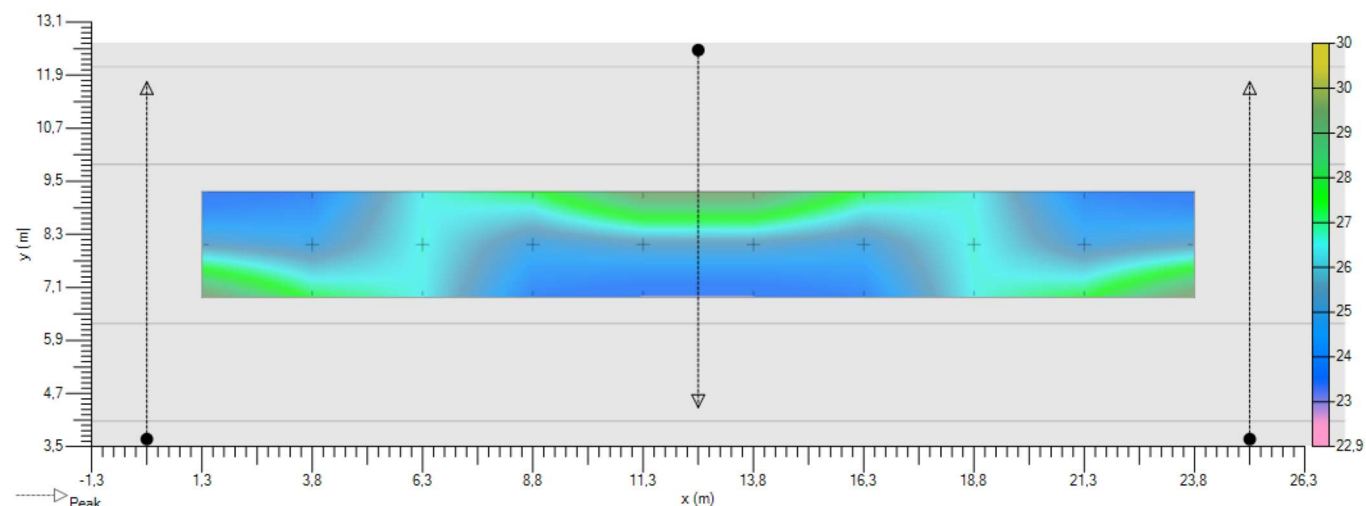
Valores



Niveles Isolux

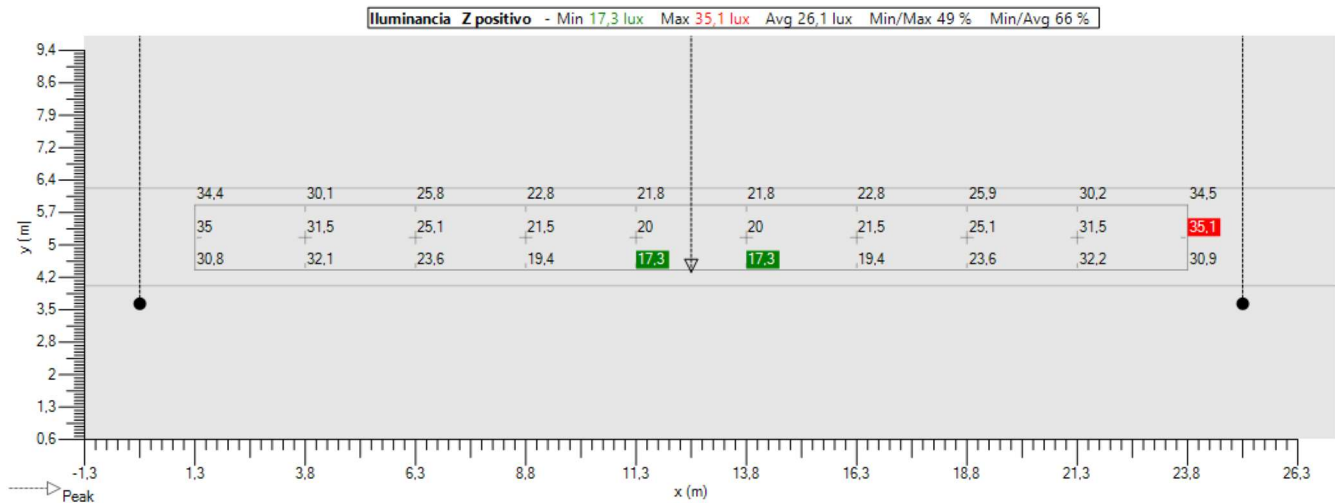


Sombreado

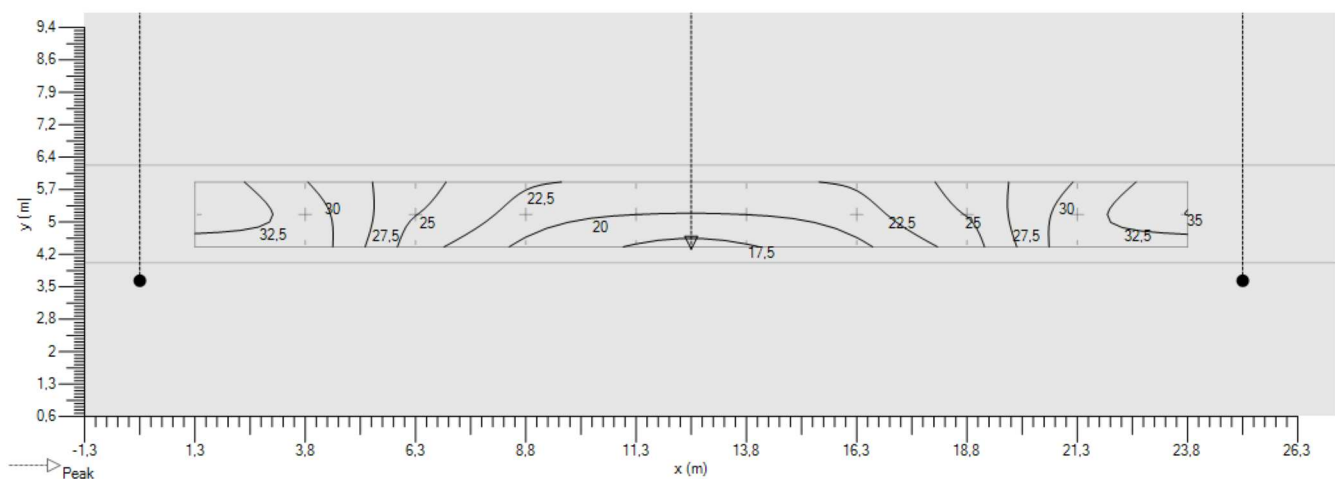


7.7. PARKING 2 (IL) - Z positivo

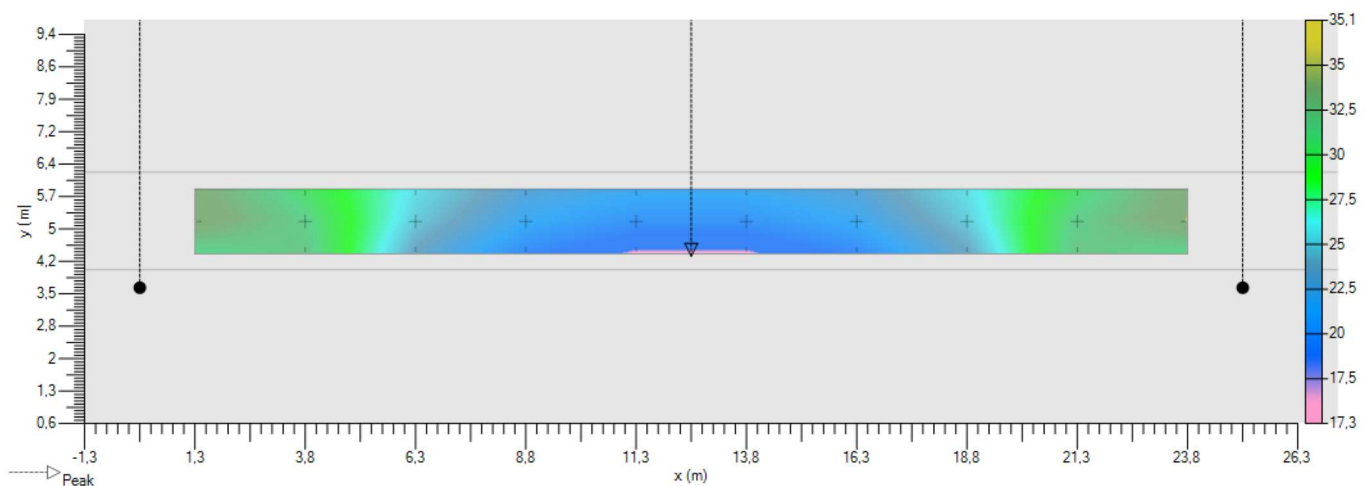
Valores



Niveles Isolux

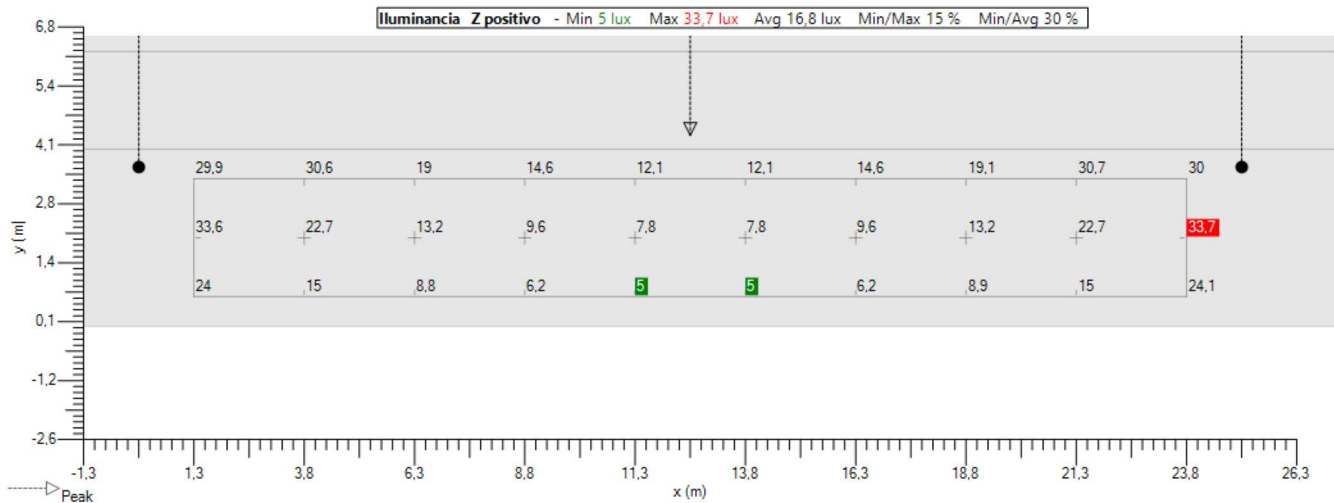


Sombreado

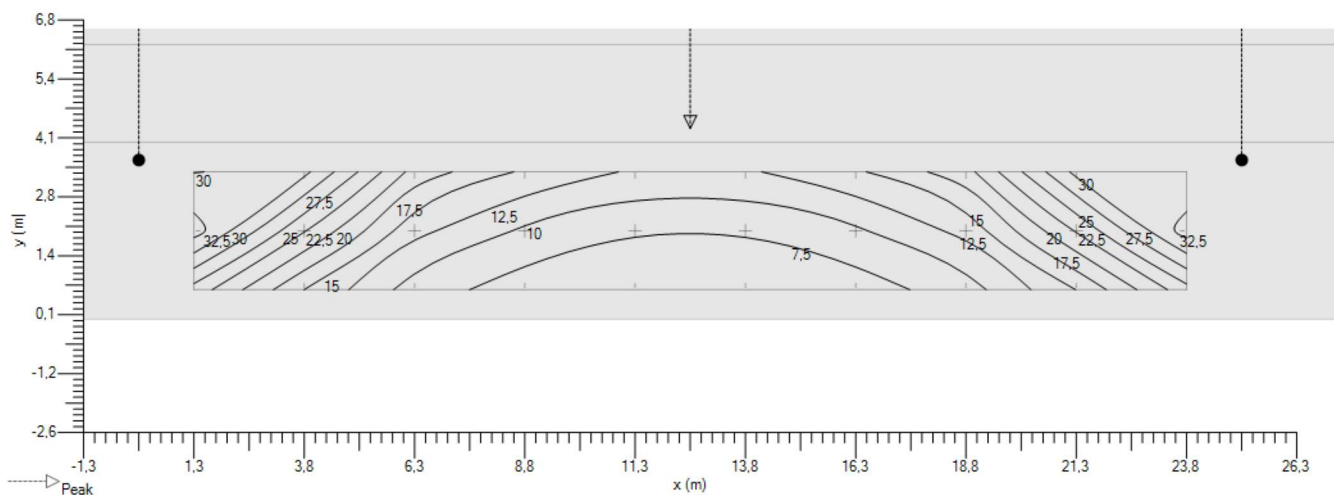


7.8. ACERA 2 (IL) - Z positive

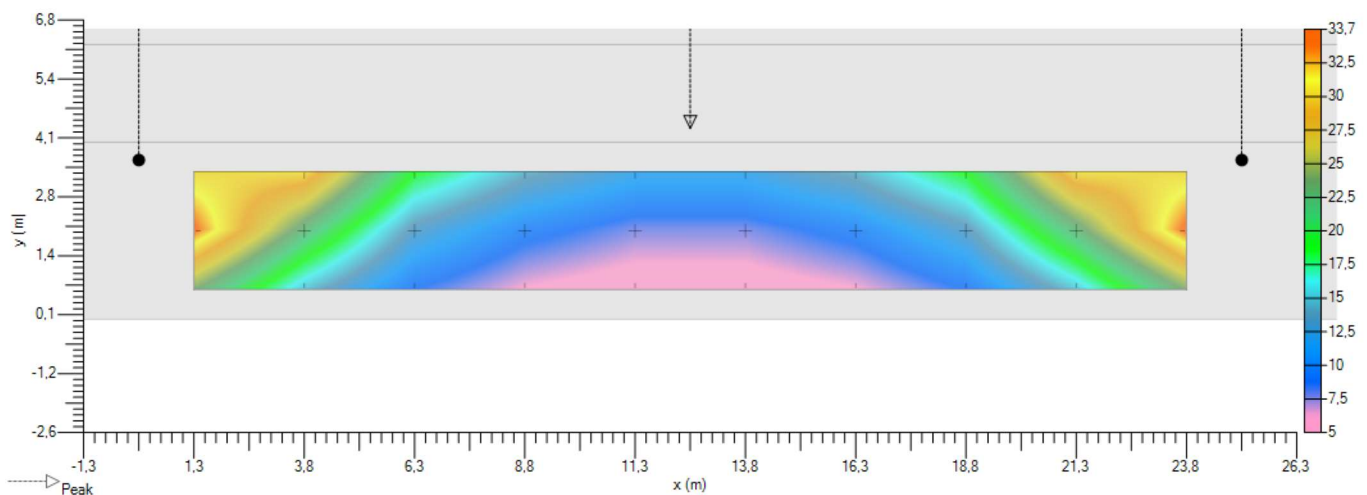
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



8. Mallas

8.1. ACERA 1 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,50	Interdistancia Y :	1,33 m
Tamaño X :	22,50	Tamaño Y :	2,67 m

8.2. PARKING 1 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,50	Interdistancia Y :	0,73 m
Tamaño X :	22,50	Tamaño Y :	1,47 m

8.3. CALZADA (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,50	Interdistancia Y :	1,20 m
Tamaño X :	22,50	Tamaño Y :	2,40 m

8.4. PARKING 2 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,50	Interdistancia Y :	0,73 m
Tamaño X :	22,50	Tamaño Y :	1,47 m

8.5. ACERA 2 (IL)

General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En : ☒Color : 

Geometria

Origen

X : Y : Z : m

Rotacion

X : Y : Z : °

Dimension

Numero X :	10	Numero Y :	3
Interdistancia X :	2,50	Interdistancia Y :	1,33 m
Tamaño X :	22,50	Tamaño Y :	2,67 m

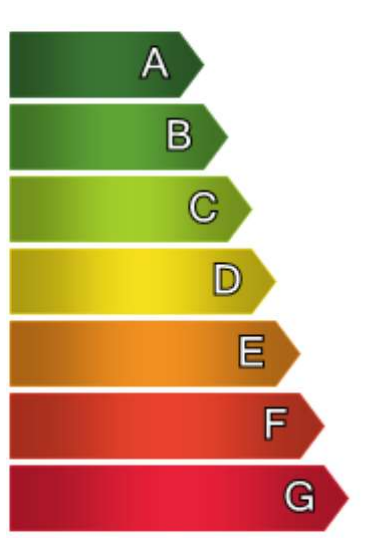
9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total
BRENA LED 48 LEDs 500mA WW Deep shape PC 5119 IO-R1	75	9,648	129	70,64	2	0,82	150
							150

Uso de la instalación :	Ambiente
Superficie a iluminar (m ²) :	400
Iluminancia Media en Servicio (lux) :	11,90
Poencia Activa Instalada (w) :	150
Eficiencia Energética de la instalación (ε) :	31,74
Indice de Eficiencia Energética (Iε) :	2,79
Flujo instalado (klm) :	19,296
Factor de Utilización :	0,25
Referencia (ε R) :	11,36

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

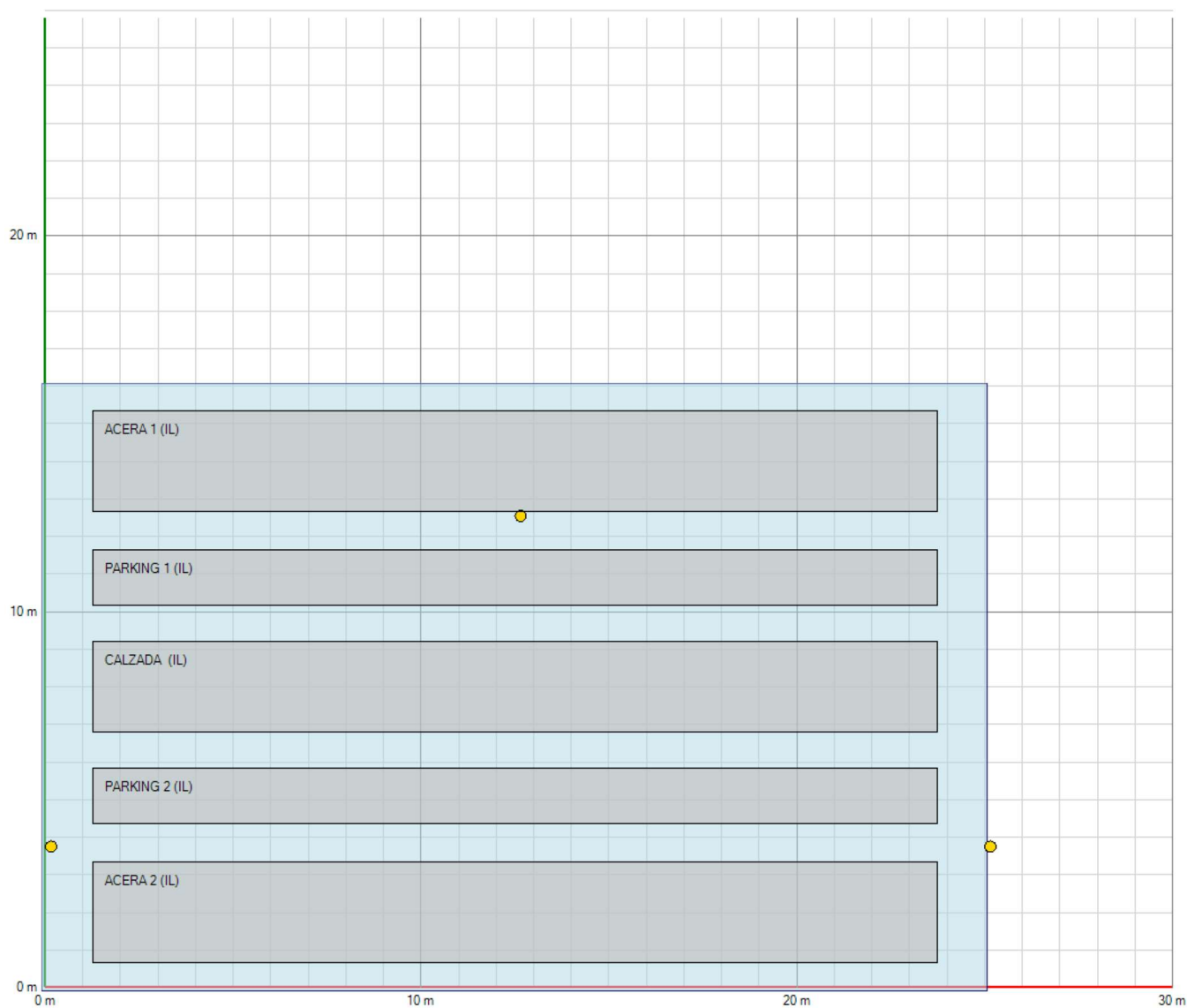
9.3. Malla

Origen

X : 0,00 Y : 0,00 Z : 0,00 m

Dimension

Numero X :	2	Numero Y :	2
Interdistancia X :	25,00	Interdistancia Y :	16,00 m
Tamaño X :	25,00	Tamaño Y :	16,00 m



Grid use for energy efficiency is in blue

APÉNDICE 2

CÁLCULOS ELÉCTRICOS. CIRCUITOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

La sección de los conductores se determinará por la limitación de la caída de tensión de cada circuito al 3%.

La máxima caída de tensión admisible en cada circuito, desde el centro de mando hasta el punto más alejado será:

$$e = 3\%(400 \text{ V}) = 12 \text{ voltios.}$$

La sección mínima de los conductores teniendo en cuenta la máxima caída de tensión se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$S = 1,8 \times P \times L / (C \times e \times V)$$

siendo:

P = Potencia de cada lámpara

S = Sección del conductor

L = Longitud en mts., de cada tramo

1'8 = Coeficiente de corrección de factor de potencia.

C = Conductividad del cobre = 56

e = caída de tensión máxima = 12 V

V = Tensión de alimentación = 400 V

Teniendo en cuenta esta fórmula de la sección, en función de la caída de tensión, se presentan a continuación los resultados de cada circuito, según hoja de cálculo correspondiente a esta fórmula, y considerando la distribución trifásica, con reparto equitativo de cada una de las fases R, S y T, cada tres luminarias.

En cada uno de los tramos aparece la caída de tensión trifásica del mismo y la acumulada desde el origen del circuito comprobándose que no se supera al final del circuito el 3% (12 V). Así mismo se ha dejado una reserva de 2.000 W en cada circuito.

En las tablas que siguen se reflejan los tramos de circuito con más potencia no incorporándose el resto que cumplirán ampliamente con los circuitos previstos.

Los conductores serán de cobre, aislamiento seco polietileno reticulado y cubierta de P.V.C., tipo RV 0,6/1kV, y secciones de 6 mm², como mínimo, como corresponde a conducciones subterráneas.

Página 34

Página 35

Página 36

Data Fecha	13 de agosto de 2009	 AJUNTAMENT DE VALENCIA Destinatari(ària) / Destinatario(a) CITUS-TTU UTE PARQUE CENTRAL DE INGENIEROS A/A Pedro García Pastor C/ Quart, 104-2ª-4ª 46008 VALENCIA
Ref.	E 03303 2009 248 T	
Servici Servicio	ALUMBRADO	
Secció Sección		
Negociat Negociado		
ASSUMPTE ASUNTO	Notificación informe técnico	 AJUNTAMENT DE VALENCIA REGISTRE D'EIXIDA 14 AGO. 2009 REGISTRE D'EIXIDA Nº 402


AJUNTAMENT DE VALENCIA
 REGISTRE D'EIXIDA
 14.08.09 013299
 Av. d'Aragó, 35

Por Decreto de Alcaldía de esta misma fecha y con relación a su escrito de fecha 23 de julio de 2009, en el que se solicita los planos correspondientes a la red de alumbrado con indicación de circuitos y centros de mando, así como indicación de los modelos de columnas y luminarias a incluir con la nueva ordenación en el PRI A.4-3 y PRI A.4-2, ha sido dispuesto darle traslado del informe emitido por el técnico de la Sección técnica zona sur del Servicio de Alumbrado de fecha 7 de agosto de 2009, adjuntando al mismo los planos solicitados.

Lo que le comunico a los efectos pertinentes.

EL SECRETARIO,
p.d. La Jefa del Servicio,




ESTUDIOS/PROYECTOS
 Nº REG.: 00052E 2009
 FECHA: 08/09/2009
 PROYECTO: 50020P001

31.10-009

E 03303/2009/248 vm
Proyecto urbanización parque Central de ingenieros y parque y maestranza de artillería

INFORME.-

El Ingeniero que suscribe debe informar:

Que en relación con lo solicitado por el interesado en su instancia, en la que se solicitan los planos de la instalación de alumbrado público que pueda existir en el entorno del Proyecto urbanización parque Central de Ingenieros y parque y maestranza de artillería, no existe inconveniente en facilitar la información solicitada por el interesado. Adjunto se remite copia del plano de mantenimiento de la zona.

La profundidad estimada de las canalizaciones, según las Normas de Alumbrado Público, debe ser de 40 cm desde la generatriz superior del tubo a la cota de la acera. Si se precisa retirar o desplazar la instalación actual existente, el interesado deberá solicitarlo por escrito dirigido al Servicio de Alumbrado Público, y solo puede manipularse la instalación por parte de la empresa de mantenimiento, previa liquidación del importe de los trabajos. La tipología a instalar será:

1. En calles de ancho menor de 14m:

Los **soportes** serán: Candelabro modelo **AVENIDA**, de 3,76 m. de altura, de fundición de hierro gris, s/UNE 33111/73, formada por base acampanada con puerta registro, pletina para caja fusibles, tornillo para toma de tierra, orejas exteriores para sujeción a pernos de anclaje. Fuste intermedio estriado con anillo adorno y capitel superior para fijación de luminarias. Pintado con una capa de imprimación y otra de acabado en oxirón negro.

Las **luminarias** serán: farol artístico modelo **FERNANDO VII**, troncocónico, siendo la base, grecas, adornos y corona en fundición de aluminio L 256060, cerrado mediante cuatro cristales curvos con portezuela, reflector de aluminio anodizado, cúpula de chapa entallada de aluminio metalizado en bronce antiguo, según especificaciones del Pliego de Condiciones. Modelo Normal. Deberá ir equipado con bloque óptico.

Las **lámparas** serán de **S.A.P.**, con gas Xenón de **150 W** y **17.000 lúmenes**.

2. Encalles de ancho superior a 14 m:

Los **soportes** serán: Columna de 6 m. de altura, totalmente de fundición de hierro, de forma troncocónica lisa. Modelo **MAHUELLA** de las características siguientes:

- Columna troncocónica construida de fundición de hierro gris perlítico FG-22 según norma UNE 36.111-73, con cuatro adornos longitudinales. Construida en dos piezas, base-fuste, unidas mediante refrentado, cilindrado y mandrinado, y dos hileras de tornillos inoxidables, siendo así mismo el resto de la tornillería de acero inoxidable.
- Dotada de portezuela de registro, dispuesta para colocar caja con elementos de protección y tornillo de puesta a tierra. Y placa base de anclaje para cuatro pernos en su base.
- Acabado: dos capas de imprimación Epoxi de dos componentes previo decapado mecánico con bola de acero, siendo el espesor de la imprimación de 60-80 micras y con una terminación de pintura de acabado de color "fundición gris forja".

Las **luminarias** serán: 2 luminarias por columna hermética IP-66 modelo **CAMPANAR** de **636 mm de diámetro**, constituida por carcasa de fundición de aluminio inyectado en forma de anillo y casquete esférico, con bloque óptico "Sealsafe" formado por reflector de aluminio purísimo abricado y cierre de policarbonato curvo sellado al reflector con silicona, accesible por el portalámparas, con capacidad para lámpara vapor de Sodio Alta Presión de 250 W. y su equipo auxiliar el A.F. incorporado sobre placa, con posibilidad de sujeción lateral o suspendida.

El solicitante deberá **presentar un proyecto** redactado por un Técnico competente y realizar la instalación de Alumbrado Público definitivo con la distribución de puntos de Luz del plano adjunto, teniendo en cuenta, al calcular los conductores, de prever una carga adicional de 2 KW al final de la línea.

El Proyecto y/o ejecución de los trabajos deberá ajustarse a lo estipulado en la "Documentación y Normativa para la redacción de proyectos de Alumbrado Público" aprobada por el Pleno de Ayuntamiento de Valencia el 15 de Septiembre de 1995.

Valencia, 07 de agosto de 2009
Por el Técnico de Alumbrado

